

重庆双象超纤材料有限公司

30000 吨/年危险废物处置技改项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆双象超纤材料有限公司

编制单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二四年七月

## 目 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 概 述.....                      | 1   |
| 1 总 则.....                    | 7   |
| 1.1 评价原则.....                 | 7   |
| 1.2 编制依据.....                 | 7   |
| 1.3 评价目的、总体构思、内容及重点 .....     | 11  |
| 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定 ..... | 14  |
| 1.5 环境功能区划及评价标准 .....         | 2   |
| 1.6 评价等级及评价范围.....            | 8   |
| 1.7 产业政策、规划符合性和选址合理性分析 .....  | 16  |
| 1.8 环境保护目标.....               | 12  |
| 2 现有工程概况 .....                | 14  |
| 2.1 企业概况.....                 | 14  |
| 2.2 建设内容及项目组成.....            | 28  |
| 2.3 现有危废项目主要生产设备 .....        | 33  |
| 2.4 现有工程生产工艺流程 .....          | 35  |
| 2.5 现有工程污染治理措施及产排污情况 .....    | 45  |
| 2.6 污染物排放量汇总.....             | 61  |
| 2.7 环境风险管理 .....              | 62  |
| 2.8 排污许可制度落实情况 .....          | 62  |
| 2.9 环境防护距离设置情况 .....          | 66  |
| 2.10 现有工程主要环境问题及整改措施 .....    | 66  |
| 3 技改项目概况及工程分析.....            | 67  |
| 3.1 技改项目概况 .....              | 67  |
| 3.2 工程分析 .....                | 98  |
| 4 区域环境概况及现状评价 .....           | 124 |
| 4.1 自然环境概况.....               | 124 |
| 4.2 污染源现状调查 .....             | 133 |
| 4.3 环境质量现状调查与评价 .....         | 133 |
| 5 营运期环境影响预测及评价.....           | 155 |
| 5.1 环境空气影响预测与评价 .....         | 155 |
| 5.2 地表水影响预测与评价 .....          | 201 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 5.3 地下水影响预测与评价 .....        | 208 |
| 5.4 声环境影响预测与评价 .....        | 224 |
| 5.5 固体废物环境影响分析 .....        | 224 |
| 5.6 土壤环境影响分析.....           | 225 |
| 5.7 生态环境影响分析.....           | 230 |
| 5.8 人体健康影响分析.....           | 231 |
| 5.9 交通运输环境影响分析 .....        | 247 |
| 6 环境风险评价 .....              | 249 |
| 6.1 现有工程风险源及风险措施有效性 .....   | 249 |
| 6.2 风险调查.....               | 250 |
| 6.3 技改项目环境风险潜势初判 .....      | 252 |
| 6.4 评价等级及评价范围.....          | 256 |
| 6.5 风险识别.....               | 256 |
| 6.6 风险事故情形分析.....           | 263 |
| 6.7 风险预测与评价.....            | 266 |
| 6.8 环境风险防范措施及应急要求 .....     | 268 |
| 6.9 风险事故应急预案.....           | 276 |
| 6.10 风险防范措施投资.....          | 289 |
| 6.11 环境风险评价结论.....          | 289 |
| 7 环境保护措施及其可行性论证.....        | 292 |
| 7.1 废气污染防治措施及其可行性论证 .....   | 292 |
| 7.2 废水治理措施及其可行性分析 .....     | 302 |
| 7.3 地下水治理措施及其可行性分析 .....    | 305 |
| 7.4 噪声治理措施及其可行性分析 .....     | 306 |
| 7.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证 ..... | 307 |
| 7.6 土壤污染防治措施.....           | 309 |
| 7.7 环境风险防范措施.....           | 310 |
| 7.8 环保投资 .....              | 311 |
| 8 环境影响经济损益分析 .....          | 313 |
| 8.1 经济效益分析 .....            | 313 |
| 8.2 社会效益分析 .....            | 313 |
| 8.3 环境经济损益分析 .....          | 313 |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| <b>9 环境管理和监测计划 .....</b> | <b>316</b> |
| <b>9.1 环境管理制度.....</b>   | <b>316</b> |
| <b>9.2 环境监测计划.....</b>   | <b>318</b> |
| <b>9.3 污染源排放清单.....</b>  | <b>322</b> |
| <b>9.4 竣工验收内容.....</b>   | <b>327</b> |
| <b>10 结 论 .....</b>      | <b>331</b> |
| <b>10.1 结论.....</b>      | <b>331</b> |
| <b>10.2 建议.....</b>      | <b>340</b> |

#### 附图：

附图 1：地理位置图

附图 2：双象超纤危废项目总平面及主要环保设施平面布置图

附图 3：双象超纤全厂污废水、雨水管网布置图

附图 4：技改项目环境空气、环境风险评级范围及环境保护目标分布图

附图 5：技改项目环境质量现状监测布点图

附图 6：全厂分区防渗图

附图 7：晏家组团土地利用规划图

附图 8：危废项目环境防护距离图

附图 9：区域水文地质图

附图 10：长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区分布图

附图 11：与长寿区环境管控单元位置关系图

#### 附件：

附件 1：重庆市企业投资项目备案证（长寿区发展和改革委员会）；

附件 2：《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目环境影响报告书》批复文件：渝（市）环准[2020]041 号；

附件 3：《重庆市生态环境工程评估中心关于报送<重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料的技术咨询意见>的函》（渝环评估函[2023]27 号）；

附件 4：《重庆市生态环境工程评估中心关于报送<重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料专家组意见>的函》（渝环评估函



[2023]154 号)；

附件 5：《排污许可证》（许可证编号：91500115MA60L4Y0X6001P）；

附件 6：《危险废物经营许可证》（许可证编号：CQ50015110109）；

附件 7：重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目竣工环境保护验收意见；

附件 8：突发环境事件风险评估报告及突发环境事件应急预案备案文件；

附件 9：《长寿经济技术开发区环境质量现状监测报告》（乐环（检）字〔2023〕第 HP06034-1 号，以及本次监测报告（渝久（监）字[2024]第 HP35 号）；

附件 10：《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）；

附件 11：《重庆市长寿区人民政府办公室关于重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置技改项目等 3 个项目社会稳定风险评估报告审查意见的通知》；

附件 12：《重庆市长寿区生态环境局关于危险废物库房废气治理设施升级改造的复函》。

## 概 述

### 一、建设项目由来及背景

重庆双象超纤材料有限公司（以下简称“双象超纤”）成立于 2019 年 10 月，位于长寿经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号。2020 年双象超纤在长寿经开区投资约 7 亿元建设了“3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目”（以下简称“超纤项目”）。根据核算，超纤项目建成后危险废物年产生量约为 2500 吨，同时，超纤项目周边的奕翔化工、双象电子等临近企业危险废物年产生量约 1.4 万吨。为缓解长寿及周边地区危险废物处置压力，填补危险废物处置缺口，双象超纤于 2020 年选址于超纤项目用地红线内建设 1 条处置规模 30000t/a（100t/d）危险废物焚烧处置线，主要服务范围为超纤项目、奕翔化工、双象电子以及长寿及周边区域。

2020 年 5 月，重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目（以下简称“危废焚烧项目”）经重庆市长寿区发展和改革委员会备案，备案项目编码：2019-500115-77-03-103527；2020 年 11 月，取得重庆市生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准[2020]041 号）；2023 年 2 月 23 日取得危险废物经营许可证（证书编号：CQ50015110109），2023 年 7 月 13 日取得排污许可证（证书编号：91500115MA60L4Y0X6001P），2024 年 1 月 11 日通过了竣工环境保护验收，2024 年 2 月 28 日变更了危险废物经营许可证（证书编号：CQ50015110109）。

目前，危废焚烧装置工况稳定，运行正常，其外排污染物均可稳定达标排放。

超纤项目一期工程于 2023 年 12 月通过了竣工环境保护验收，其 DMF（二甲基甲酰胺）回收装置废气、甲苯回收废气以及污水处理站臭气设置有 1 套 RTO 焚烧炉进行焚烧处理。根据超纤项目设计资料及废气组分，本着节约能源，资源共享的原则，以上废气均可引入危废焚烧装置进行焚烧处置，现有的 RTO 焚烧炉作备用（即危废焚烧装置检修或停炉状态下启动）。同时，根据市场反馈，危废焚烧项目危险废物经营许可范围中部分危险废物处置类别不齐全，导致危险废物处置类别与市场需求不完全匹配：例如重庆长安工业集团、东风小康公司、华通电脑（重庆）有限公司、重庆万盛福耀玻璃有限公司等均与本公司有长期合作意向，但由于我公司缺

少 HW16、HW17 等危险废物处置类别，导致上述企业不得不另行委托处置，长此以往，不利于公司业务的可持续性发展。因此，根据市场需求及危废焚烧装置建设情况，同时结合重庆市内已建成投运的同类企业的危险废物处置情况，在保证危废焚烧装置现有处置规模不变的前提下，拟新增危险废物处置类别 7 个（HW01、HW07、HW16~HW19、HW49），危废焚烧装置处置类别由许可的 18 个大类增加至 24 个（HW49 仅增加小类别）。

为此，重庆双象超纤材料有限公司拟启动 30000 吨/年危险废物处置技改项目（以下简称“技改项目”），并于 2024 年 5 月 23 日取得了重庆市长寿区经济和信息化委员会的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2405-500115-07-02-515899）。

## 二、环境影响评价工作过程

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），技改项目属于“N7724 危险废物治理”。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，技改项目属于：四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）。应当编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规有关规定，重庆双象超纤材料有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担“30000 吨/年危险废物处置技改项目”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，委托了重庆渝久环保产业有限公司对项目周边环境质量进行了补充监测；同时建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）相关要求进行了公众参与调查，并编制了公众参与说明。

根据相关技术规范，结合相关监测资料以及建设提供的有关资料，重庆环科源博达环保科技有限公司编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置技改项目环境影响报告书》，现按规定程序呈报重庆市生态环境局审批，经批准后可作为项目环境管理和环保设计的依据。

## 三、分析判定相关情况

### （1）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合技改项目工程分析成果，判定项目大气环境评价等级为一级、地表水环境评价等级为三级 B、地下水环境评价等级为二级、土壤环境评价等级为二级、声环境评价等级为三级、生态影响评价等级为简单分析、环境风险评价等级为二级评价。

## （2）与相关政策、规划的符合性判定

技改项目位于双象超纤危废项目现有厂区内，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国长江保护法》、《地下水管理条例》等法律法规文件的要求。

技改项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废弃物处置：危险废物无害化处置”，符合国家产业政策。

技改项目符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（渝府办发〔2022〕17 号）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《重点行业二噁英污染防治技术政策》等相关要求，符合行业技术政策及规范要求。

另外，技改项目位于长寿经开区晏家组团双象超纤危废项目现有厂区内，用地属于工业用地，符合土地利用规划。技改项目为危险废物焚烧处置项目，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11 号）、《重庆市大气生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》、《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》等相关规划要求。

技改项目为危险废物焚烧处置项目，技改项目的实施可实现区域危险废物的减量化、无害化处置，符合园区的产业定位，符合长寿经济技术开发区晏家组团规

划、规划环评及其审查意见函的相关要求，符合重庆市、长寿区及相应管控单元管控要求，满足三线一单要求。

#### 四、主要关注的环保问题

根据技改项目的特点，本次评价关注的主要环境问题为：

- (1) 产业政策及相关规划、“三线一单”符合性，选址合理性。
- (2) 通过厂区现场踏勘，并结合现有工程的环保资料，梳理现有工程污染物排放达标情况及存在的主要环境问题。
- (3) 项目污染防治措施的有效性，关注项目所采用的污染防治技术措施是否能实现污染物长期稳定达标排放要求。
- (4) 关注项目环境影响的可接受性，重点关注大气污染物排放对周围大气环境保护目标的影响。
- (5) 论证项目在经济方面的可行性，提出环境影响评价结论，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

#### 五、项目的主要环保措施及环境影响

##### 1、废气

危废焚烧烟气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后经 50m 高排气筒（DA024）排放。

危废暂存库密闭设置且负压抽风，其中 1#、2#暂存库及新增甲类危废暂存区贮存废气经收集后采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（原为“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”，2024 年 9 月经重庆市长寿区生态环境局同意升级改造为“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”，目前升级改造实施中）处理后，经 21m 高排气筒（DA023）排放；3#暂存库单独设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”（拟于后期实施升级改造，升级改造为“碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附装置”）处理后，引入排气筒（DA023）合并排放。

经预测，正常排放情况下，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英等污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英等污染物的小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度

和年平均质量浓度均符合环境质量标准。技改项目对大气环境的影响可接受。

## 2、废水

技改项目实施后，焚烧烟气洗涤废水、车间冲洗废水可实现全部回用，不外排；实验室废水、车辆冲洗废水及贮存废气碱洗废水均未增加，依托现有的废水处理站处理后回喷急冷塔，不外排；劳动定员不新增，生活污水产生量也未新增。生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后经现有厂区污水总排放口进入中法污水处理厂深度处理达标后外排长江。

## 3、固体废物

技改项目实施后，焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋以及废机油、废吸附棉等产生量与现有工程保持一致，未新增。循环水池沉渣、废活性炭、实验室废液废渣以及废包装桶的产生量略有增加。其中废滤袋、废机油、废吸附棉以及新增的循环水池沉渣、废活性炭、实验室废液废渣以及废包装桶集中收集后，暂存于 2#暂存库，并依托现有的焚烧装置自行焚烧处置。焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料集中收集后，委托有资质单位处理处置。

生活垃圾分类收集后，定期交当地环卫部门处置。

## 4、噪声

技改项目不新增主要生产设备，仅新增废气输送管道、控制阀门及除铁器等辅助设备。上述新增设备均不属于高噪声设备，技改实施后，全厂噪声源未新增。

结合现有工程厂界噪声达标情况，双象超纤厂区昼夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。技改项目实施后，未新增噪声源，昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

## 5、地下水

技改项目不涉及集中式饮用水保护区、分散式饮用水源地、特殊地下水环境资源保护区和国家或地方政府设定与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境不敏感；技改项目按照分区防渗要求，对地面均进行防渗处理，故采取上述措施后，技改项目建成投产后不会对地下水造成明显影响。

根据地下水预测结果：技改项目发生泄漏后，100 天、1000 天及 20 年时，污染物不会流入到长江，对长江的影响小。

## 6、环境风险

技改项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，技改项目虽存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平，环境风险可防可控。

## 六、报告书主要结论

重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置技改项目符合国家和地方产业政策、重庆市产业投资准入要求，选址符合长寿区城市总体规划、园区规划环评及审查意见的函、生态环境准入清单、重庆市及长寿区“三线一单”管控要求。项目采用的工艺技术和设备先进，环保治理措施恰当，正常工况下排放的废气、废水、噪声和固体污染物对大气、地表水、地下水、声环境、土壤的影响较小，投产后不会使现有环境质量发生明显变化。技改项目采取相应的风险防范措施后，能将潜在的风险控制在环境可接受范围之内，环境风险可防可控。

因此，技改项目在落实评价提出的各项环保设施和风险防范措施的前提下，从环境保护的角度分析，该项目选址合理，建设可行。

## 七、致谢

环境影响报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、长寿区生态环境局、长寿经济技术开发区管理委员会生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆双象超纤材料有限公司、重庆渝久环保产业有限公司等单位的领导和专家的大力支持、精心指导，在此一并致以诚挚的谢意！

## 1 总 则

### 1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据现场调查与监测分析、生态专题和相关规划环境影响评价结论和审查意见，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 环境保护的相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日施行)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日)；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 起施行)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订)；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1)；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1 实施)；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行)；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1 实施)。

#### 1.2.2 环境保护行政法规、条例及规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号)；



- (2) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号, 2021.3.1 实施);
- (3) 《排污许可管理办法》(生态环境部令 第 32 号, 自 2024 年 7 月 1 日起施行);
- (4) 《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号);
- (5) 《国务院关于成渝城市群发展规划的批复》(国函〔2016〕68 号);
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号);
- (7) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》;
- (8) 《挥发性有机物治理实用手册》;
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令 第 16 号);
- (10) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2012〕134 号);
- (11) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号);
- (12) 《危险化学品目录》(2015 版);
- (13) 《危险货物品名表》(GB12268-2012);
- (14) 《危险化学品安全管理条例(2013 年修订)》;
- (15) 《突发环境事件应急管理办法》(部令 第 34 号);
- (16) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (17) 《国家危险废物名录》(2021 年版);
- (18) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号);
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号);
- (20) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号);
- (21) 国务院《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4 号);
- (22) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》(长江办〔2022〕7 号);
- (23) 关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告(公告 2024 年 第 4 号);

### 1.2.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《重庆市环境保护条例》(2022 年修订);
- (2) 《重庆市大气污染防治条例》(2021 年修订);
- (3) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19 号);
- (4) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号);《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 31 个区县(自治县)集中式饮用水源保护区的通知》(渝府办〔2013〕40 号);《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府〔2016〕43 号);
- (5) 《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第 363 号);
- (6) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环〔2015〕429 号);
- (7) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)的通知》(渝府发〔2022〕11 号);
- (8) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025 年)》;
- (9) 《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定(2021 年修订)》(渝环〔2021〕126 号);
- (10) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436 号);
- (11) 《重庆市突发环境事件应急预案》(2023 版);
- (12) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》;
- (13) 重庆市生态环境局关于印发《重庆市产业园区规划环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》的通知(渝环办〔2024〕69 号);
- (14) 重庆市生态环境局关于印发《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》的通知(渝环规〔2024〕2 号);
- (15) 《重庆市固体废物(含危险废物)集中处置设施建设规划(2021-2025 年)》的通知(渝环〔2022〕142 号);
- (16) 《重庆市长寿区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景

目标纲要》;

- (17) 《重庆市长寿区声环境功能区划分调整方案》(长寿府办发[2022]90 号);
- (18) 《重庆市长寿区人民政府办公室关于印发长寿区建制镇集中式生活饮用水源保护区划分方案的通知》(长寿府办发〔2006〕190 号);
- (19) 《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发〔2018〕182 号);
- (20) 《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案(2022 年-2025 年)》(长寿经开办发〔2022〕41 号);
- (21) 《长寿经开区智慧园区——智慧环保工作方案(试行)》(长寿经开办发〔2022〕42 号)。

#### 1.2.4 环境评价技术性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》(HJ169-2018);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023);
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范-工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033- 2019);
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范-危险废物焚烧》(HJ 1038-2019);
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》(HJ 1205—2021);
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250—2022);

### 1.2.5 建设项目有关的资料

- (1) 重庆市企业投资项目备案证（长寿区发展和改革委员会）。
- (2) 《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目环境影响报告书》及其批复文件：渝（市）环准[2020]041 号；
- (3) 《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定材料（第一次重大变动界定）》《重庆市生态环境工程评估中心关于报送<重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料的技术咨询意见>的函》（渝环评估函[2023]27 号）。
- (4) 《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定材料（第二次重大变动界定）》《重庆市生态环境工程评估中心关于报送<重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料专家组意见>的函》（渝环评估函[2023]154 号）。
- (5) 《排污许可证》（许可证编号：91500115MA60L4Y0X6001P）。
- (6) 《危险废物经营许可证》（许可证编号：CQ50015110109）。
- (7) 《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目竣工环境保护验收监测报告》及其竣工环境保护验收意见。
- (8) 《2023 重庆市生态环境状况公报》、《长寿经济技术开发区环境质量现状监测报告》（乐环（检）字〔2023〕第 HP06034-1 号、乐环（检）字〔2023〕第 HP06034-1 号、长环（监）字〔2023〕第 WT-173 号）、长环（监）字〔2023〕第 WT-112 号，以及本次监测报告（渝久（监）字[2024]第 HP35 号）。
- (9) 《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》及《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）。
- (10) 建设单位提供的其他与项目相关的资料。
- (11) 技术咨询合同。

### 1.3 评价目的、总体构思、内容及重点

#### 1.3.1 评价目的

- (1) 通过对建设项目所在地周围环境的调查及现状监测，了解项目周围的环境质量现状。

(2) 通过对建设项目的工程分析，掌握项目运行期生产工艺流程的特点及其污染特征，搞清项目的污染因子，确定项目的污染源强。

(3) 分析、预测运行期项目对环境的影响程度与范围。

(4) 分析论述污染物达标排放的可靠性，从技术、经济角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，提出切实可行的避免或减轻项目对环境造成不利影响的缓解措施和污染防治对策，使项目所产生的社会、经济等正面影响得到充分发挥，对环境可能产生的负面影响减至最小，达到减少污染、保护环境的目的。

(5) 从环境保护角度对项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和建设单位进行环境管理提供依据。

### 1.3.2 总体构思

(1) 针对技改项目排污特点，评价以工程分析为纲，分析预测技改项目实施后可能造成的环境影响，论证技改项目全过程的污染控制水平和环保措施的经济技术可行性，科学、客观地评述技改项目建设的环境可行性，为技改项目设计、运行和环保管理提供科学依据。

(2) 按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)和《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第 4 号)的相关要求，公众参与相关内容由建设单位独立完成，本报告在结论中引用公众参与简本的结果及相关采纳情况。

(3) 技改项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，为了充分了解技改项目所在区域环境质量，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，区域达标判断评价主要引用《2023 年重庆市生态环境状况公报》数据，环境空气、地表水、地下水环境质量现状主要引用 2023 年长寿经开区的监测数据进行评价，监测数据在有效期内，监测至今，该区域环境质量未发生较大变化，引用数据可行。本次评价委托重庆渝久环保产业有限公司对建设项目所在地的声环境质量、土壤环境质量进行了现状补充监测，可满足本次环境质量现状评价。

(4) 技改项目位于现有的危险废物处置项目现有厂区内，不涉及新增占地，不涉及环保搬迁，施工期建设内容简单，施工周期短，其环境影响有限，故不再进行施工期环境影响分析，重点针对营运期环境影响进行预测和评价。

技改项目实施后焚烧烟气污染物排放量未新增，但鉴于现有危废焚烧装置于 2023 年 8 月首次点火试运行，2024 年 1 月通过竣工环境保护验收，评价引用的环境空气质量现状监测数据为 2023 年 7 月，监测期间危废焚烧装置尚未正式投运。为准确掌握焚烧烟气污染物排放对区域环境空气质量的影响，评价重新进行大气环境影

响预测，即按新建项目思路将技改实施后排放的废气污染物全部进行大气环境影响预测，并叠加现状本底值。

(5) 技改项目依托现有的危险废物焚烧炉对“超纤项目”现有的 DMF 回收装置废气、甲苯回收废气以及污水处理站臭气进行焚烧处置。目前，“超纤项目”一期工程已完成竣工环境保护验收，以上三股废气产生量、污染物成分及浓度基本稳定，评价仅从废气量、废气组分、温度、压力以及配套管网的建设情况等方面进行入炉焚烧处置的可行性论证，“超纤”项目现有工程的基本情况及其他产排污情况仅进行简要分析。

“超纤项目”二期工程目前尚未建设，其工艺流程及产排污节点与一期工程基本一致，建成后其 DMF 回收装置废气、甲苯回收废气等废气处理设施单独建设，不依托现有的危险废物焚烧炉，不在本次评价之列。

“超纤项目”干法移膜生产线扩建项目已报批，其新增的 DMF 回收废气，依托 DMF 回收装置现有的“二级水喷淋塔”预处理后送 RTO 焚烧系统焚烧处置。技改项目实施后，一并引入焚烧炉焚烧处置。评价仅对其项目组成及产排污情况进行简要分析，污染物排放总量纳入现有工程一并核算。

(6) 技改项目主要涉及现有的危险废物焚烧处理装置，评价将重点对现有焚烧处理装置及其配套设施、污染物排放达标情况进行回顾性评价，并识别现有环境问题，提出整改措施。

(7) 技改项目实施后，危险废物焚烧装置现有处置规模保持不变，处置规模仍为 30000 吨/年，100 吨/天，不再进行处置规模的合理性分析。

(8) 技改项目实施后，危险废物焚烧处置工艺及产污环节与现有工程一致，仅增加危废处置类别，同时将超纤项目现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气引入焚烧炉焚烧处置，工程分析章节仅对工艺流程及其产污环节进行简要分析，并据此核算技改实施后，污染物产排污量的变化情况。

(9) 本次评价依据现有环境影响评价文件及其批复、现有排污许可证、竣工环保验收等资料，对重庆双象超纤材料有限公司全厂环保手续进行梳理，核算全厂排污“三本账”。

(10) 技改项目属于“N7724 危险废物治理”，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业，不属于“两高”项目，与“两高”项目的相关政策符合性不予分析。同时，技改项目不属于《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》中的钢铁、火电（含热力）、建材、有色金属冶炼、

化工和石化六大重点行业，不进行温室气体排放评价。

### 1.3.3 评价内容及重点

针对扩建项目特点及性质，其主要评价内容包括：

- (1) 概述；
- (2) 总则；
- (3) 现有工程概况；
- (4) 技改项目概况和工程分析；
- (5) 区域环境概况及现状评价；
- (6) 营运期环境影响预测及评价；
- (7) 环境风险评价；
- (8) 环境保护措施及其可行性论证；
- (9) 环境影响经济损益分析；
- (10) 环境管理和监测计划；
- (11) 环境影响评价结论。

评价重点：以工程分析为基础，以环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证等内容为评价重点。

## 1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

### 1.4.1 评价时段

运营期为重点。

### 1.4.2 环境影响识别及评价因子

技改项目施工建设内容简单，施工周期短，评价着重进行运营期环境影响识别及评价因子的确定。

运营期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物等。

根据项目特点及工程分析，将其主要排污环节与环境影响要素及污染因子分析结果列于表 1.4.2-1；利用矩阵法进行环境影响要素识别，见表 1.4.2-2；环境要素受影响的类型、程度见表 1.4.2-3。地下水环境影响识别见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-1 排污环节与环境要素及污染因子分析

| 环境要素<br>排污环节 | 环境空气                                                    | 地表水                                                | 声环境    | 固体废物    | 土壤环境         | 地下水           |
|--------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|---------|--------------|---------------|
| 运 营 期        |                                                         |                                                    |        |         |              |               |
| 一、生产装置       |                                                         |                                                    |        |         |              |               |
| 危险废物焚烧装置     | 烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、HF、HCl、NO <sub>x</sub> 、重金属、二噁英等 | pH、COD、SS、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Ni、As、Hg 等 | 机械噪声   | 焚烧残渣和飞灰 | 重金属、二噁英的沉降；  | 非正常工况下生产废水的渗漏 |
| 二、公用、辅助装置    |                                                         |                                                    |        |         |              |               |
| 循环冷却水站       | /                                                       | SS、盐类等                                             | 循环水噪声  | /       | /            | /             |
| 余热锅炉         | /                                                       | SS、盐类等                                             | 锅炉排气噪声 | /       | /            | /             |
| 办公生活         | /                                                       | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等      | 社会生活噪声 | 生活垃圾    | /            | /             |
| 化验室          | 微量挥发废气                                                  | pH、COD、SS 等                                        | /      | 废弃药品等   | /            | /             |
| 设备和地坪清洗      | /                                                       | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类等                      | /      | /       | /            | /             |
| 洗车场          | /                                                       | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类等                      | /      | /       | /            | /             |
| 三、储运工程       |                                                         |                                                    |        |         |              |               |
| 粉料贮存         | 粉尘                                                      | /                                                  | 机械噪声   | 布袋收尘    | /            | /             |
| 废液储罐         | 非甲烷总烃                                                   | /                                                  | 机械噪声   | /       | 非正常工况下废液泄漏   |               |
| 危险废物暂存       | 非甲烷总烃                                                   | /                                                  | 机械噪声   | 废活性炭    | 非正常工况下贮存设施破裂 |               |
| 四、环保工程       |                                                         |                                                    |        |         |              |               |
| 焚烧烟气治理       | 烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、HF、HCl、NO <sub>x</sub> 、重金属、二噁英等 | pH、COD、SS、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr <sup>6+</sup> 、Ni、As、Hg 等 | 机械噪声   | 布袋收尘    | /            | /             |



| 环境要素<br>排污环节 | 环境空气                                    | 地表水         | 声环境  | 固体废物 | 土壤环境 | 地下水 |
|--------------|-----------------------------------------|-------------|------|------|------|-----|
| 危废暂存废气治理     | 非甲烷总烃                                   | pH、COD、SS 等 | 机械噪声 | 废活性炭 | /    | /   |
| 污水处理         | H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度等 | /           | 机械噪声 | 污泥沉渣 | /    | /   |

表 1.4.2-2 环境影响要素识别

| 工程活动<br>环境资源 |      | 运营期                 |    |    |    |    |
|--------------|------|---------------------|----|----|----|----|
|              |      | 废气                  | 废水 | 噪声 | 固废 | 运输 |
| 自然环境         | 环境空气 | ●                   | ○  | ○  | /  | ○  |
|              | 水环境  | ○                   | ●  | ○  | /  | ○  |
|              | 声环境  | ○                   | ○  | ●  | /  | ●  |
|              | 土壤   | ○                   | ○  | ○  | /  | ○  |
| 生态环境         | 植被   | △                   | ○  | ○  | /  | ○  |
|              | 水生动物 | ○                   | ●  | ○  | /  | ○  |
|              | 陆栖动物 | ○                   | ○  | △  | /  | ○  |
| 社会环境         | 社会经济 | ○                   | ○  | ○  | /  | ○  |
|              | 劳动就业 | ○                   | ○  | ○  | /  | ○  |
| 生活质量         | 自然景观 | △                   | ●  | ○  | /  | ○  |
|              | 公众健康 | △                   | △  | △  | /  | ○  |
| 注            |      | ●有影响, ○没有影响, △可能有影响 |    |    |    |    |

表 1.4.2-3 环境要素受影响的类型、程度

| 要素   | 影响程度 | 类型   | 范围 | 时限 |
|------|------|------|----|----|
| 环境空气 | 较明显  | 基本可逆 | 局部 | 长期 |
| 地表水  | 不明显  | 可逆   | 局部 | 长期 |
| 噪声   | 不明显  | 可逆   | 局部 | 长期 |
| 固体废物 | 不明显  | 可逆   | 局部 | 长期 |

地下水环境影响识别见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 地下水环境影响识别

| 水环境指标及环境水文地质问题<br>建设行为 |      |     | 地下水水质与水温 |       |       |      |     |     | 地下水水位  |       |       |        |      |     |     |      |      |
|------------------------|------|-----|----------|-------|-------|------|-----|-----|--------|-------|-------|--------|------|-----|-----|------|------|
|                        |      |     | 常规指标污染   | 重金属污染 | 放射性污染 | 有机污染 | 热污染 | 冷污染 | 区域水位下降 | 水资源衰竭 | 泉流量衰减 | 地面沉降塌陷 | 土壤次生 |     |     | 咸水入侵 | 海水倒灌 |
|                        |      |     |          |       |       |      |     |     |        |       |       |        | 荒漠化  | 盐渍化 | 沼泽化 |      |      |
| 一类建设项目                 | 运行阶段 | 正常  |          |       |       |      |     |     |        |       |       |        |      |     |     |      |      |
|                        |      | 非正常 | ◆        | ◆     |       | ◆    |     |     |        |       |       |        |      |     |     |      |      |
|                        |      | 事故  | ■        | ■     |       | ■    |     |     |        |       |       |        |      |     |     |      |      |

注: ▲轻度污染 ◆中度污染 ■重度污染

### 1.4.3 评价因子的确定

根据上述环境影响分析及评价因子识别结果，初步筛选出项目现状监测因子及环境影响评价因子如下：

#### (1) 现状评价因子

**环境空气：**SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、氟化物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TVOC、非甲烷总烃、HCl、二噁英、汞、铅、砷、镉、六价铬、锰。

**地表水：**流量、水位、水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

**地下水：**K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物、阴离子表面活性剂。

**声环境：**噪声等效 A 声级。

**包气带：**pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物。

**土壤：**pH、总砷、总镉、六价铬、总铜、总铅、总汞、总镍、总锡、总锑、总锰、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英、石油烃（C10-C40）。

#### (2) 运营期预测、分析评价因子

**环境空气：**颗粒物（PM<sub>10</sub>、一次 PM<sub>2.5</sub>）、CO、SO<sub>2</sub>、HF、HCl、NO<sub>x</sub>、Hg、Cd、As、Pb、Mn、二噁英、非甲烷总烃；

**地表水：**pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr<sup>6+</sup>、Ni、As、Hg、石油类、氟化物、总氰化物等；

地下水：COD、氨氮；

噪声：噪声等效 A 声级；

固体废物：工业固体废物（危险废物）、生活垃圾、污泥等；

土壤：Hg、Cd、Pb、As 和二噁英；

人体健康：Hg、Cd、Pb、As 和二噁英。

## 1.5 环境功能区划及评价标准

### 1.5.1 环境功能区划及环境质量标准

#### (1) 大气环境质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），技改项目所在区域属于环境空气质量功能区二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。大气特征污染物氟化物、铅（年均值）、镉（年均值）、汞（年均值）、砷（年均值）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值；氯化氢、硫化氢、氨、锰、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准浓度限值；根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），二噁英质量标准参照日本的年均值标准；非甲烷总烃参照执行河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）。标准限值见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 环境空气质量标准限值

| 序号 | 污染物项目             |            | 标准限值 | 单位                | 标准限值来源                                |
|----|-------------------|------------|------|-------------------|---------------------------------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>   | 1 小时平均     | 500  | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》<br>（GB 3095-2012）中二<br>级标准 |
|    |                   | 24 小时平均    | 150  |                   |                                       |
|    |                   | 年平均        | 60   |                   |                                       |
| 2  | NO <sub>2</sub>   | 1 小时平均     | 200  |                   |                                       |
|    |                   | 24 小时平均    | 80   |                   |                                       |
|    |                   | 年平均        | 40   |                   |                                       |
| 3  | PM <sub>10</sub>  | 24 小时平均    | 150  |                   |                                       |
|    |                   | 年平均        | 70   |                   |                                       |
| 4  | PM <sub>2.5</sub> | 24 小时平均    | 75   |                   |                                       |
|    |                   | 年平均        | 35   |                   |                                       |
| 5  | CO                | 1 小时平均     | 10   | mg/m <sup>3</sup> |                                       |
|    |                   | 24 小时平均    | 4    |                   |                                       |
| 6  | O <sub>3</sub>    | 1 小时平均     | 200  | μg/m <sup>3</sup> |                                       |
|    |                   | 日最大 8 小时平均 | 160  |                   |                                       |

| 序号 | 污染物项目            |         | 标准限值  | 单位                        | 标准限值来源                              |
|----|------------------|---------|-------|---------------------------|-------------------------------------|
| 7  | 铅 (Pb)           | 年平均     | 0.5   |                           |                                     |
| 8  | 镉 (Cd)           | 年平均     | 0.005 |                           |                                     |
| 9  | 汞 (Hg)           | 年平均     | 0.05  |                           |                                     |
| 10 | 砷 (As)           | 年平均     | 0.006 |                           |                                     |
| 11 | 氟化物 (F)          | 1 小时平均  | 20    |                           |                                     |
|    |                  | 24 小时平均 | 7     |                           |                                     |
| 12 | HCl              | 1 小时平均  | 50    | $\mu\text{g}/\text{m}^3$  | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D |
|    |                  | 日平均     | 15    |                           |                                     |
| 13 | H <sub>2</sub> S | 1 小时平均  | 10    |                           |                                     |
| 15 | 氨                | 1 小时平均  | 200   |                           |                                     |
| 16 | Mn               | 日平均     | 10    |                           |                                     |
| 17 | TVOC             | 8 小时平均  | 600   |                           |                                     |
| 23 | 二噁英              | 年均值     | 0.6   | $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ | 日本相关环境标准                            |
| 24 | 非甲烷总烃            | 小时值     | 2.0   | $\text{mg}/\text{m}^3$    | 参照河北省地方标准 (DB 13/1577-2012)         |

## (2) 地表水环境质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4 号), 长江扇沱—石沱江段为Ⅲ类水域, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水域水质标准。部分标准值详见表 1.5.1-2。

表 1.5.1-2 地表水环境质量标准 [摘录] 单位:  $\text{mg}/\text{L}$ , pH 无量纲

| 序号 | 项目                          | GB3838-2002 Ⅲ类标准值 |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1  | pH (无量纲)                    | 6~9               |
| 2  | 溶解氧                         | $\geq 5$          |
| 3  | 高锰酸盐指数                      | 6                 |
| 4  | 化学需氧量 (COD)                 | 20                |
| 5  | 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) | 4                 |
| 6  | 氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)     | 1.0               |
| 7  | 总磷 (以 P 计)                  | 0.2(湖、库 0.05)     |
| 8  | 总氮 (湖、库, 以 N 计)             | 1.0               |
| 9  | 铜                           | 1.0               |
| 10 | 锌                           | 1.0               |
| 11 | 氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)    | 1.0               |
| 12 | 硒                           | 0.01              |
| 13 | 砷                           | 0.05              |
| 14 | 汞                           | 0.0001            |
| 15 | 镉                           | 0.005             |
| 16 | 铬 (六价)                      | 0.05              |
| 17 | 铅                           | 0.05              |
| 18 | 氰化物                         | 0.2               |
| 19 | 挥发酚                         | 0.005             |
| 20 | 石油类                         | 0.05              |
| 21 | 阴离子表面活性剂                    | 0.2               |

| 序号 | 项目         | GB3838-2002 III 类标准值 |
|----|------------|----------------------|
| 22 | 硫化物        | 0.2                  |
| 23 | 粪大肠菌群（个/L） | 10000                |

### （3）地下水环境质量标准

技改项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值见下表 1.5.1-3。

表 1.5.1-3 地下水质量标准限值 [摘录]（单位：mg/L，pH 无量纲）

| 序号 | 指标         | 单位   | （GB/T14848-2017）III 类标准值 |
|----|------------|------|--------------------------|
| 1  | pH         | 无量纲  | 6.5-8.5                  |
| 2  | 氨氮         | mg/L | ≤0.50                    |
| 3  | 总硬度        | mg/L | ≤450                     |
| 4  | 硝酸盐        | mg/L | ≤20.0                    |
| 5  | 亚硝酸盐       | mg/L | ≤1.0                     |
| 6  | 氯化物        | mg/L | ≤250                     |
| 7  | 氟化物        | mg/L | ≤1.0                     |
| 8  | 氰化物        | mg/L | ≤0.05                    |
| 9  | 挥发性酚类      | mg/L | ≤0.002                   |
| 10 | 耗氧量（CODMn） | mg/L | ≤3.0                     |
| 11 | 六价铬        | mg/L | ≤0.05                    |
| 12 | 铜          | mg/L | ≤1.0                     |
| 13 | 汞          | mg/L | ≤0.001                   |
| 14 | 铅          | mg/L | ≤0.01                    |
| 15 | 总大肠菌群      | 个/L  | ≤3.0                     |
| 16 | 石油类        | mg/L | /                        |
| 17 | 砷          | mg/L | ≤0.01                    |
| 18 | 镉          | mg/L | ≤0.005                   |
| 19 | 铁          | mg/L | ≤0.3                     |
| 20 | 锰          | mg/L | ≤0.1                     |
| 21 | 溶解性总固体     | mg/L | ≤1000                    |
| 22 | 硫酸盐        | mg/L | ≤250                     |
| 23 | 硫化物        | mg/L | ≤0.02                    |
| 24 | 阴离子表面活性剂   | mg/L | ≤0.3                     |

### （4）声环境质量标准

技改项目位于工业园区内，评价区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，相关的主要标准值见表 1.5.1-4。

表 1.5.1-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

### （5）土壤环境

技改项目所在厂区内场地及周边工业园区范围内的土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用

地筛选值。土壤环境质量标准见表 1.5.1-5。

**表 1.5.1-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

| 序号 | 项目           | 筛选值（第二类用地） |
|----|--------------|------------|
| 1  | 砷            | 60         |
| 2  | 镉            | 65         |
| 3  | 铬（六价）        | 5.7        |
| 4  | 铜            | 18000      |
| 5  | 铅            | 800        |
| 6  | 汞            | 38         |
| 7  | 镍            | 900        |
| 8  | 四氯化碳         | 2.8        |
| 9  | 氯仿           | 0.9        |
| 10 | 氯甲烷          | 37         |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | 9          |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | 5          |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | 66         |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596        |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | 54         |
| 16 | 二氯甲烷         | 616        |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 5          |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10         |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8        |
| 20 | 四氯乙烯         | 53         |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 840        |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8        |
| 23 | 三氯乙烯         | 2.8        |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷   | 0.5        |
| 25 | 氯乙烯          | 0.43       |
| 26 | 苯            | 4          |
| 27 | 氯苯           | 270        |
| 28 | 1,2-二氯苯      | 560        |
| 29 | 1,4-二氯苯      | 20         |
| 30 | 乙苯           | 28         |
| 31 | 苯乙烯          | 1290       |
| 32 | 甲苯           | 1200       |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯    | 570        |
| 34 | 邻二甲苯         | 640        |
| 35 | 硝基苯          | 76         |
| 36 | 苯胺           | 260        |
| 37 | 2-氯酚         | 2256       |
| 38 | 苯并[a]蒽       | 15         |
| 39 | 苯并[a]芘       | 1.5        |
| 40 | 苯并[b]荧蒽      | 15         |
| 41 | 苯并[k]荧蒽      | 151        |
| 42 | 蒽            | 1293       |
| 43 | 二苯并[a、h]蒽    | 1.5        |

| 序号 | 项目                                     | 筛选值（第二类用地）         |
|----|----------------------------------------|--------------------|
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘                          | 15                 |
| 45 | 萘                                      | 70                 |
| 46 | 石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ） | 4500               |
| 47 | 二噁英类（总毒性当量）                            | 4×10 <sup>-5</sup> |

### 1.5.2 污染物排放标准

#### （1）废气

焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；危险废物贮存废气以及焚烧炉停炉或检修状态下的料坑废气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；臭气、硫化氢和氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），相关标准值见表 1.5.2-1 至表 1.5.2-5。

表 1.5.2-1 焚烧炉排气筒高度

| 焚烧量, kg/h | 排气筒最低允许高度 (m) |
|-----------|---------------|
| ≥2500     | 50            |

表 1.5.2-2 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值

| 序号 | 污染物                                      | 限值                        | 取值时间    |
|----|------------------------------------------|---------------------------|---------|
| 1  | 颗粒物                                      | 30                        | 1 小时均值  |
|    |                                          | 20                        | 24 小时均值 |
| 2  | 一氧化碳 (CO)                                | 100                       | 1 小时均值  |
|    |                                          | 80                        | 24 小时均值 |
| 3  | 氮氧化物 (以 NO <sub>x</sub> )                | 300                       | 1 小时均值  |
|    |                                          | 250                       | 24 小时均值 |
| 4  | 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )                  | 100                       | 1 小时均值  |
|    |                                          | 80                        | 24 小时均值 |
| 5  | 氟化氢 (HF)                                 | 4.0                       | 1 小时均值  |
|    |                                          | 2.0                       | 24 小时均值 |
| 6  | 氯化氢 (HCl)                                | 60                        | 1 小时均值  |
|    |                                          | 50                        | 24 小时均值 |
| 7  | 汞及其化合物 (以 Hg 计)                          | 0.05                      | 测定均值    |
| 8  | 铊及其化合物 (以 Tl 计)                          | 0.05                      | 测定均值    |
| 9  | 镉及其化合物 (以 Cd 计)                          | 0.05                      | 测定均值    |
| 10 | 铅及其化合物 (以 Pb 计)                          | 0.5                       | 测定均值    |
| 11 | 砷及其化合物 (以 As 计)                          | 0.5                       | 测定均值    |
| 12 | 铬及其化合物 (以 Cr 计)                          | 0.5                       | 测定均值    |
| 13 | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | 2.0                       | 测定均值    |
| 14 | 二噁英类                                     | 0.5 ng TEQ/m <sup>3</sup> | 测定均值    |



表 1.5.2-3 重庆市大气污染物综合排放标准 (DB50/418-2016)

| 污染物   | 有组织污染源            |                 | 无组织污染源            |
|-------|-------------------|-----------------|-------------------|
|       | 污染物最高允许排放浓度       | 最高允许排放速率        | 排放监控浓度值           |
|       | mg/m <sup>3</sup> | kg/h            | mg/m <sup>3</sup> |
| 非甲烷总烃 | 120               | 20.6 (排气筒高 21m) | 周界外浓度最高点: 4.0     |

表 1.5.2-4 恶臭污染物排放标准 (GB14554-93) 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 污染物  | 无组织污染源   |
|------|----------|
|      | 标准值      |
| 臭气浓度 | 20 (无量纲) |
| 硫化氢  | 0.06     |
| 氨    | 1.5      |

## (2) 废水

技改项目实施后,地面清洗废水、车辆冲洗废水以及实验室废水经废水预处理站采用“隔油+汽浮+氧化+澄清”工艺预处理后回用于焚烧烟气洗涤用水,不外排。焚烧车间烟气洗涤废水加碱预处理后部分直接回用于一级洗涤塔作补水,部分加阻垢剂后回喷急冷塔,不外排。

技改项目不新增劳动定员,不新增生活污水排放。生活污水依托超纤项目厂区现有污水处理站(处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧”)处理。现有的污水处理站执行与中法污水处理厂的协商排放浓度(渝中法长寿函(2020)10号,见附件)。污水处理站废水处理达标后,约30%废水进入超纤项目回用于湿法工序,其余废水经现有厂区污水总排放口,经园区市政污水管网接入中法污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1标准(其中COD执行60mg/L,表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准)后外排长江。

标准值见表 1.5.2-5 所示。

表 1.5.2-5 超纤项目污水处理站废水排放标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

| 序号 | 污染物名称             | 与中法污水处理厂协议排放浓度 | 《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) |
|----|-------------------|----------------|---------------------------------|
| 1  | pH 值              | 6~9            | 6~9                             |
| 2  | 色度                | 80             | 50                              |
| 3  | 悬浮物               | 400            | 70                              |
| 4  | COD <sub>Cr</sub> | 500            | 60 <sup>①</sup>                 |

|    |                    |                |    |
|----|--------------------|----------------|----|
| 5  | BOD <sub>5</sub>   | 300            | 20 |
| 6  | NH <sub>3</sub> -N | 45             | 10 |
| 7  | 甲苯                 | 0.5            | /  |
| 8  | DMF                | 2 <sup>②</sup> | /  |
| 9  | 石油类                | 20             | 3  |
| 10 | 动植物油               | 100            | 10 |

注：①COD 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标。

②DMF 执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）。

### （3）噪声

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。详见表 1.5.2-6。

表 1.5.2-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

| 类别  | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

### （4）工业固体废物

**一般工业固体废物：**根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

**危险废物：**贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物标识执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

## 1.6 评价等级及评价范围

### 1.6.1 环境空气

## (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价采用导则推荐模式中的 AERSCREEN 模型对项目的大气环境评价工作进行分级，评价等级确定依据见表 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 大气环境影响评价工作等级

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据                   |
|--------|----------------------------|
| 一级     | $P_{\max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{\max} \leq 1\%$        |

根据工程分析结果，采用导则推荐的估算模式对有组织排放污染物进行估算，计算其下风向最大落地浓度及占标率、最大落地浓度占标准 10% 距源最远距离。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： $P_i$  - 第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$  - 采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  - 第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 1.6.1-2 估算模型参数表

| 参数                         |                   | 取值    |
|----------------------------|-------------------|-------|
| 城市/农村选项                    | 城市/农村             | 城市    |
|                            | 人口数（城市选项时）        | 6.0 万 |
| 最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                   | 42.2  |
| 最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$ |                   | -1.8  |
| 土地利用类型                     |                   | 城市    |
| 区域湿度条件                     |                   | 潮湿气候  |
| 是否考虑地形因素                   | 是/否               | 是     |
|                            | 地形数据分辨率           | 90m   |
| 是否考虑海岸线熏烟                  | 是/否               | 否     |
|                            | 海岸线距离/m           | /     |
|                            | 海岸线方向/ $^{\circ}$ | /     |

根据估算模式计算出的有组织排放废气（点源）和厂区无组织排放废气（面源）主要污染因子下风向最大落地浓度及占标率见表 1.6.1-3 和表 1.6.1-4。

表 1.6.1-3 点源相关参数及环境影响估算结果表

| 污染源      | 烟气量<br>$\text{Nm}^3/\text{h}$ | 烟气温<br>度/ $^{\circ}\text{C}$ | 排放<br>高度<br>m | 排<br>口<br>内<br>径<br>m | 污染物               | 排放速度<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 最大落地<br>浓度<br>$\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 最大落地<br>浓度占标<br>率/% | D10%对应的<br>最远距离<br>(m) |
|----------|-------------------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------|---------------------|------------------------|
| 焚烧<br>烟气 | 45000                         | 110                          | 50            | 1.2                   | $\text{PM}_{10}$  | 0.889                        | 2.57E+00                               | 0.57                | /                      |
|          |                               |                              |               |                       | $\text{PM}_{2.5}$ | 0.445                        | 1.29E+00                               | 0.57                | /                      |
|          |                               |                              |               |                       | CO                | 3.6                          | 1.04E+01                               | 0.10                | /                      |
|          |                               |                              |               |                       | $\text{SO}_2$     | 3.6                          | 1.04E+01                               | 2.08                | /                      |
|          |                               |                              |               |                       | HF                | 0.084                        | 2.39E-01                               | 1.20                | /                      |

|               |        |    |    |     |                 |                       |          |              |             |
|---------------|--------|----|----|-----|-----------------|-----------------------|----------|--------------|-------------|
|               |        |    |    |     | HCl             | 2.25                  | 6.50E+00 | 12.99        | 1150        |
|               |        |    |    |     | NO <sub>2</sub> | 11.25                 | 3.25E+01 | 16.24        | 1350        |
|               |        |    |    |     | Hg              | 0.0023                | 6.64E-03 | 2.21         | /           |
|               |        |    |    |     | Cd              | 0.0023                | 6.64E-03 | <b>22.13</b> | <b>1925</b> |
|               |        |    |    |     | As              | 0.0023                | 6.64E-03 | 18.45        | 1525        |
|               |        |    |    |     | Pb              | 0.023                 | 6.64E-02 | 2.24         | /           |
|               |        |    |    |     | 锰               | 0.09                  | 2.60E-01 | 0.87         | /           |
|               |        |    |    |     | 二噁英             | 2.25×10 <sup>-8</sup> | 6.50E-08 | 1.80         | /           |
| 暂存<br>库废<br>气 | 230000 | 25 | 21 | 2.4 | 非甲烷<br>总烃       | 0.53                  | 4.29E+01 | 3.57         | /           |
| Max           |        |    |    |     |                 |                       |          | <b>22.13</b> | <b>1925</b> |

表 1.6.1-4 面源相关参数及估算结果表

| 产污<br>环节   | 污染物<br>名称 | 面源<br>长度<br>/m | 面源<br>宽度<br>/m | 初始<br>高度<br>m | 排放<br>源强<br>(kg/h) | 最大落地<br>浓度<br>(ug/m <sup>3</sup> ) | 最大落地浓度<br>占标率 (%) | D10%对应的<br>最远距离<br>(m) |
|------------|-----------|----------------|----------------|---------------|--------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------|
| 危废项<br>目厂区 | 非甲烷<br>总烃 | 150            | 95             | 3             | 0.188              | 1.43E+02                           | 7.14              | /                      |
| Max        |           |                |                |               |                    |                                    | 7.14              | /                      |

由表 1.6.1-3~4 可知，焚烧烟气中 Cd 的最大地面浓度为 0.00664ug/m<sup>3</sup>，其最大占标率 22.13%>10%。根据 HJ2.2-2018，环境空气影响评价工作等级确定为一级。

## (2) 评价范围

以危废项目厂区为中心，边长 5×5km 的矩形区域。

## 1.6.2 地表水环境

### (1) 评价等级

技改项目实施后，焚烧烟气洗涤废水、车间冲洗废水可实现全部回用，不外排；实验室废水、车辆冲洗废水及贮存废气碱洗废水均未新增，结合实际运行经验，完全依托现有的废水处理站处理后回喷急冷塔，不外排；劳动定员不新增，生活污水产生量也未新增。

危废项目现有的生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后经现有厂区污水总排放口进入中法污水处理厂深度处理达标后外排长江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                |
|------|------|------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)<br>水污染物当量数 W/(无量纲) |
| 一级   | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000                             |
| 二级   | 直接排放 | 其它                                             |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000                                 |

| 三级 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 间接排放 | — |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| <p>注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。</p> <p>注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程合理确定，应该计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。</p> <p>注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等一级垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。</p> <p>注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为收纳水体超标因子，评价等级不低于二级。</p> <p>注 5：直接排放收纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。</p> <p>注 6：建设项目流向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。</p> <p>注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量<math>\geq 500</math> 万 <math>m^3/d</math>，评价等级为一级；排水量<math>&lt; 500</math> 万 <math>m^3/d</math>，评价等级为二级。</p> <p>注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。</p> <p>注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。</p> <p>注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，单作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。</p> |      |   |

技改项目属水污染影响型建设项目，外排废水为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

## （2）评价范围

地表水环境影响评价等级为三级 B，不进行水环境影响预测，仅分析污水处理设施的可依托性，不设置评价范围。

## 1.6.3 地下水环境

### （1）评价等级

根据长寿经济技术开发区晏家组团进行规划环评时的地质调查资料：调查区未见明显断层破碎带，岩层产状凌乱，调查范围内断层透水性较弱，可视为隔水断层。整体来讲，调查区地质构造相对简单。

规划区地下水类型有三种：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸岩类岩溶水，其中碳酸岩类岩溶水主要分布于调查区西北边缘的三叠系中统雷口坡组和下统嘉陵江组灰岩、白云岩地层中，此类地下水距地面标高较高且距离远，同时又处于规划区地下水上游，受规划区影响微小。松散岩类孔隙水、基岩裂隙水分布较广。

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系未胶结或半胶结的松散沉积物中，在丘陵平缓地带粉质粘土基本无水，呈岩土界面的浸润状或散滴状渗出；在人类活动较多地方（晏家街道居民区、凤城街道居民区）及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土、冲积砂土较多，透水性强，地下水埋藏深度不均匀主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位、水量随季节和地势变化。

基岩裂隙水可分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水广泛分布于侏罗系地层中，富水性中等。由于调查区构造相对不发育，基岩裂隙在岩

层中所能占有的赋存空间有限，因此基岩富水性相对较差，水量贫乏。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.6.3-1。

表 1.6.3-1 地下水环境影响评价工作等级

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|----------------|-------|--------|---------|
| 敏感             | 一     | 一      | 二       |
| 较敏感            | 一     | 二      | 三       |
| 不敏感            | 二     | 三      | 三       |

同时，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6.3-2。

表 1.6.3-2 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度       | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                  | 扩建项目                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感         | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                     | 技改项目位于长寿国家经济技术开发区内，根据现场调查，项目所在地居民生活、工厂生产的主要水源来自长江，不使用地下水，因此技改项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。 |
| 较敏感        | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。 |                                                                                     |
| 不敏感<br>(√) | 上述地区之外的其它地区。                                                                                                                               |                                                                                     |

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

技改项目为危险废物焚烧处置项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 的“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，编制报告书，为 I 类项目；项目位于工业园区，所在地居民生活、工厂生产的主要水源来自长江，不使用地下水，地下水环境不敏感，故确定技改项目地下水评价等级为二级。

## （2）评价范围

技改项目所在相对独立水文单元范围内的评价区域高程介于 325.6m-162.0m 之间，相对高差接近 163m，相对独立水文单元以自然分水岭为界，西北侧为明月山，由于明月山距离评价区远，地势远远高于评价区且处于评价区上游，故在西北侧以评价区外 1000m 保守影响范围为边界，东侧边界以菩提山和牛心山为边界，南侧以长江为自然边界。受地形地貌影响，地下水总体流向为从北向南，流入长江。

根据晏家组团规划环评：调查范围以相对独立水文地质单元为边界，分为 A、B 两个独立水文单元（见图 1.6.3-1），其中，A 独立水文单元的面积约为 23.563km<sup>2</sup>，B 独立水文单元的面积约为 62.476km<sup>2</sup>。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，重点考虑技改项目对周边地下水的的影响，选定调查范围为技改项目厂区及厂址周围下游区域，技改项目处于 B 独立水文单元内，调查评价范围约 62.48km<sup>2</sup>。地下水评价范围内不涉及集中及分散式地下水饮用水源等敏感区。



图 1.6-1 长寿经开区晏家组团水文单元划分图

#### 1.6.4 声环境

##### (1) 评价等级

技改项目所在地位于长寿经济技术开发区内，位于 3 类声环境功能区内，技改项目实施后，不新增主要生产设备，仅新增少量辅助设备，项目实施后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），受影响人口数量变化不大。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定,确定技改项目声环境评价为三级评价。

## (2) 评价范围

以全厂厂界外 200m 范围内。

## 1.6.5 环境风险

### (1) 评价等级

技改项目危险物质及工艺系统危险性为 P3;环境敏感程度分级大气等级为 E1,地表水为 E1,地下水为 E2。因此,大气环境、地表水、地下水环境风险潜势均为 III 级。根据项目工程分析,技改项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到超纤项目现有事故水池,不会直接排入地表水体。因此,技改项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响,主要分析事故废水防控措施有效性分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分要求,见表 1.6.5-1,技改项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势均为 III 级。因此确定技改项目的大气、地下水、地表水环境风险评价等级均为二级。

表 1.6.5-1 评价工作级别划分依据

| 环境风险潜势                                                           | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                           | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对详细评价工作而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                    |     |    |                   |

### (2) 评价范围

以焚烧炉排气筒为中心,外扩 5km 的圆形区域范围;地下水为项目所在地独立的水文地质单元,评价范围约 62.48km<sup>2</sup>。

## 1.6.6 土壤

### (1) 评价等级

根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响,判定技改项目土壤影响类型为污染影响型。根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类,分类详见《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A (以下简称附录 A)。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求,IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价;自身为敏感目标的建设项目,可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

#### ①项目类别



技改项目为危险废物焚烧处置项目，《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中的“环境和公共设施管理业——危险废物利用及处置”项目类别为 I 类。

#### ②项目占地规模

技改项目在危废项目现有厂区内进行建设，不新增占地，危废项目现有占地面积  $9075\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，为小型占地规模。

#### ③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见表 1.6.6-1。

表 1.6.6-1 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据                                                 | 类别                                                               |
|------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 敏感   | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 | 技改项目位于长寿国家级经济技术开发区内，根据现场调查，周边不存在环境敏感目标，因此技改项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。 |
| 较敏感  | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的                                  |                                                                  |
| 不敏感  | 其他情况                                                 |                                                                  |

技改项目位于长寿经济技术开发区晏家组团内，周边主要为工业用地、未利用地，不存在环境敏感目标，因此技改项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。

#### ④评价等级

根据上述识别结果，技改项目为污染影响型建设项目，属 I 类项目，占地规模属小型，土壤环境敏感程度为“不敏感”，综合判定评价等级为二级。

项目土壤评价工作等级判定见表 1.6.6-2。

表 1.6.6-2 项目评价工作等级表

| 评价等级<br>敏感程度 | I 类 |    |    | II 类 |    |    | III 类 |    |    |
|--------------|-----|----|----|------|----|----|-------|----|----|
|              | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  | 大     | 中  | 小  |
| 敏感           | 一级  | 一级 | 一级 | 二级   | 二级 | 二级 | 三级    | 三级 | 三级 |
| 较敏感          | 一级  | 一级 | 二级 | 二级   | 二级 | 三级 | 三级    | 三级 | -  |
| 不敏感          | 一级  | 二级 | 二级 | 二级   | 三级 | 三级 | 三级    | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### （2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），技改项目土壤评价范围为占地范围外 200m，但考虑到技改项目涉及大气沉降途径影响，重金属及二噁英类污染物贡献值最大落地浓度距离焚烧烟气排气筒约 1925m 处，最终确定以焚烧烟气排气筒为中心半径 2.0km 的圆形区域为评价范围。

1.7 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.7.1 与国家产业政策符合性分析

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），技改项目属于“N7724 危险废物治理”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）“第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6. 危险废弃物处置：危险废物无害化处置”。

技改项目为危险废物焚烧处置项目，属于鼓励类建设项目。

2024 年 5 月 23 日，重庆市长寿区经济和信息化委员会对技改项目进行了备案，项目代码为：2405-500115-07-02-515899。

因此，符合国家产业政策要求。

1.7.2 与国家相关法律法规、政策、规划符合性

（1）与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

技改项目选址于长寿经济技术开发区晏家组团双象超纤危废项目现有厂区内，不新增占地，属于“N7724 危险废物治理”，为危险废物焚烧处置项目，不属于化工项目，符合《中华人民共和国长江保护法》。

（2）与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的符合性分析

技改项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的符合性分析详见表 1.7.2-1。

表 1.7.2-1 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

| 序号 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）要求                         | 项目情况         | 符合性 |
|----|----------------------------------------------------------|--------------|-----|
| 1  | 第二十一条在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中 | 技改项目不涉及上述区域。 | 符合  |

| 序号 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）要求                                                                                                                                                                       | 项目情况                                                                                   | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | 贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。                                                                                                                                                                                |                                                                                        |     |
| 2  | 第七十七条对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。                                                                                                                                          | 技改项目焚烧处置的危险废物由标准尺寸的吨袋或吨桶进行盛装，并进行标识，危废暂存库按要求进行建设，并设置标识。                                 | 符合  |
| 3  | 第八十条从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。禁止无许可证或者未按照许可证规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。                                                  | 技改项目危险废物将委托有运输资质单位进行厂外危险废物运输。                                                          | 符合  |
| 4  | 第八十一条收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。<br>贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。<br>从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。 | 技改项目按危险废物特性进行了分区分类贮存，不存在不相容的情形；危险废物由标准尺寸的吨袋或吨桶进行盛装，并进行标识；危废贮存设施主要为危废暂存库，同批次危废暂存期不超过一年。 | 符合  |
| 5  | 第八十四条收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。                                                                                                                             | 技改项目严格按国家有关规定执行。                                                                       | 符合  |
| 6  | 第八十五条产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。                                                                     | 技改项目按要求采取环境风险防范措施，将根据实际情况更新和修订现有的突发环境事件应急预案。                                           | 符合  |
| 7  | 第八十八条重点危险废物集中处置设施、场所退役前，运营单位应当按照国家有关规定对设施、场所采取污染防治措施。退役的费用应当预提，列入投资概算或者生产成本，专门用于重点危险废物集中处置设施、场所的退役。具体提取和管理办法，由国务院财政部门、价格主管部门会同国务院生态环境主管部门规定。                                                           | 技改项目严格按国家有关规定执行。                                                                       | 符合  |
| 8  | 第九十九条收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当按照国家有关规定，                                                                                                                                                                 | 技改建设单位将按国家有关规定执行。                                                                      | 符合  |

| 序号 | 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----|----------------------------------|------|-----|
|    | 投保环境污染责任保险。                      |      |     |

### (3) 与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）符合性

技改项目与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）的符合性分析详见表

1.7.2-2。

**表 1.7.2-2 与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）符合性分析**

| 序号 | 条例要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目情况                                                               | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 第四十条禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：<br>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；<br>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；<br>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；<br>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。                                                                                     | 技改项目采取了分区防渗措施，不涉及所列的不法行为发生。                                         | 符合  |
| 2  | 第四十一条企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：<br>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；<br>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；<br>（三）加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；<br>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；<br>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。 | 技改项目属于危险废物焚烧处置项目，危废库、循环水池、事故池、初期雨水池及其他可能造成废污水下渗污染地下水的区域均按要求采取了防渗措施。 | 符合  |
| 3  | 第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。                                                                                                                                                                                                                                                    | 技改项目位于长寿经开区晏家组团，项目所在区域不属于泉域保护范围和岩溶地区，总体上岩溶不发育，区域内未发现落水洞和岩溶漏斗。       | 符合  |

### (4) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕第 7

号)

技改项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性见表 1.7.2-3。

表 1.7.2-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

| 准入要求                                                                                                                                                                  | 符合性分析                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。                                                                                                     | 符合。技改项目不属于码头、港口项目。                              |
| 2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。                                                                                     | 符合。技改项目不涉及自然保护区、风景名胜区。                          |
| 3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。                                          | 符合。技改项目不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。                 |
| 4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。                                                                          | 符合。技改项目位于长寿经开区晏家组团内，不涉及水产种质资源保护区。               |
| 5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 符合。技改项目不在长江岸线保护和开发利用总体规划划定的岸线保护区内。              |
| 6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                                                        | 符合。技改项目生产废水回用不外排，生活污水为间接排放，不涉及在江河湖库新设、改设或扩大排污口。 |
| 7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                                | 符合。技改项目不涉及生产性捕捞。                                |
| 8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                      | 符合。技改项目不属于化工项目。                                 |
| 9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                         | 符合。项目位于长寿经济技术开发区，不属于化工项目。                       |
| 10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                                                   | 符合。项目不属于国家石化、现代煤化工产业。                           |
| 11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                 | 符合。不属于严重过剩产能行业及落后产能项目。                          |

### 1.7.3 与重庆市相关政策、规划的符合性

#### (1) 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）的符合性

技改项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析见表 1.7.3-1。

**表 1.7.3-1 技改项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析**

| 序号             | 《重庆市产业投资准入工作手册》相关内容                                                                                                       | 项目情况                      | 符合性 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|
| 全市范围内不予准入的产业   |                                                                                                                           |                           |     |
| 1              | 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。                                                                                                      | 技改项目不属于国家产业结构调整指导目录淘汰类项目。 | 符合  |
| 2              | 天然林商业性采伐。                                                                                                                 | 不属于天然林商业性采伐项目             | 符合  |
| 3              | 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。                                                                                                     | 不属于不予准入项目                 | 符合  |
| 重点区域范围内不予准入的产业 |                                                                                                                           |                           |     |
| 1              | 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。                                                                                                     | 不涉及                       | 符合  |
| 2              | 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。                                                                                                         | 不涉及                       | 符合  |
| 3              | 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。                                                                                      | 不涉及                       | 符合  |
| 4              | 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 不涉及饮用水源保护区。               | 符合  |
| 5              | 长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。                                               | 技改项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。     | 符合  |
| 6              | 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。                                                                                    | 不涉及                       | 符合  |
| 7              | 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。                                                                               | 不涉及                       | 符合  |
| 8              | 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。                                   | 不涉及                       | 符合  |
| 9              | 在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                     | 不涉及                       | 符合  |
| 全市范围内限制准入的产业   |                                                                                                                           |                           |     |

| 序号             | 《重庆市产业投资准入工作手册》相关内容                                                          | 项目情况                             | 符合性 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|
| 1              | 新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                            | 技改项目不属于严重过剩产能行业和高耗能高排放项目。        | 符合  |
| 2              | 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                | 不属于石化和现代煤化工产业                    | 符合  |
| 3              | 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                     | 技改项目位于长寿经开区晏家组团双象超纤现有厂区内，不涉及上述行业 | 符合  |
| 4              | 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。                               | 不涉及                              | 符合  |
| 重点区域范围内限制准入的产业 |                                                                              |                                  |     |
| 1              | 长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 | 技改项目不属于化工项目                      | 符合  |
| 2              | 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。                                            | 不涉及                              | 符合  |

技改项目为“N7724 危险废物治理”，为危险废物焚烧处置项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中的鼓励类，符合国家产业政策。不属于全市范围内不予准入类项目。项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，不属于全市范围内不予准入的产业和重点区域范围内不予准入的产业。因此，符合重庆市产业投资工作手册要求。

## （2）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）》符合性分析

根据四川省推动长江经济带发展领导小组办公室、重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）的通知（川长江办〔2022〕17 号）的通知，技改项目不属于通知中明确列出禁止投资建设的项目类别，符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》要求，符合性见表 1.7.3-2。

表 1.7.3-2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性

| 序号 | 禁止建设项目                                                                                              | 项目情况       | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| 1  | 第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州一宜宾一乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035 年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 | 不属于码头项目    | 符合  |
| 2  | 第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020- -2035 年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。               | 不属于过长江通道项目 | 符合  |

|    |                                                                                                                                           |                                      |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|
| 3  | 第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。                                                                    | 不属于旅游和生产经营项目，且不在自然保护区范围内             | 符合 |
| 4  | 第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。                                                    | 不位于风景名胜区内                            | 符合 |
| 5  | 第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。                                                                                | 不在饮用水水源准保护区、二级保护区和一级保护区的岸线和河段范围内。    | 符合 |
| 6  | 第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。                                                             |                                      | 符合 |
| 7  | 第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。                                           |                                      | 符合 |
| 8  | 第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。                                                                                         | 不属于围湖造田/地和挖沙采石项目                     | 符合 |
| 9  | 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 | 不在国家湿地公园的岸线和河段范围内                    | 符合 |
| 10 | 第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。                        | 不在长江岸线保护区和岸线保留区内                     | 符合 |
| 11 | 第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。                                                                              | 不在全国重要河段及湖泊保护区、保留区内                  | 符合 |
| 12 | 第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。                                                                        | 生产废水不外排，生活废水间接排放，不涉及在江河湖库新增、改设和扩大排污口 | 符合 |
| 13 | 第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                               | 不开展生产性捕捞                             | 符合 |
| 14 | 第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。                                                                                                 | 不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。               | 符合 |
| 15 | 第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                            |                                      | 符合 |
| 16 | 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和                                                                                                              | 位于长寿经开区                              | 符合 |



|    |                                                                                                                                                                                                                  |                                 |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
|    | 其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。                                                                                                                                                                                   | 区，不涉及生态红线                       |    |
| 17 | 第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                                                                 | 位于长寿经济技术开发区                     | 符合 |
| 18 | 第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。<br>(一) 严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案(修订版)》的新增炼油产能一律不得建设。<br>(二) 新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件(试行)》要求。                                                | 不属于国家石化、现代煤化工，不属于炼油、煤制烯烃、煤制芳烃项目 | 符合 |
| 19 | 第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。                                                                                                       | 属于《产业结构调整指导目录(2024 本)》中鼓励类      | 符合 |
| 20 | 第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。                                                                                                                              | 不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目         | 符合 |
| 21 | 第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目(不在中国境内销售产品的投资项目除外):<br>(一) 新建独立燃油汽车企业;<br>(二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力;<br>(三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省(列入 国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外);<br>(四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资(企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外) | 不属于燃油汽车投资项目                     | 符合 |
| 22 | 第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。                                                                                                                                                                                | 不属于“两高”项目。                      | 符合 |

### (3) 与《重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(渝府发〔2021〕6 号)的符合性

规划指出：“加强土壤污染及固废危废治理。……加强固体废物安全处置和区域转移合作，统筹规划建设工业固体废物资源回收基地和危险废物资源处置中心。推动镇级及以上医疗卫生机构医疗废物集中无害化处置全覆盖。提高污水处理厂及管道污泥再生资源利用水平。深化“无废城市”建设，推动区县生活垃圾焚烧处理设施全覆盖，加快建设厨余垃圾资源化利用设施。加强尾矿库污染治理。重视新污染物治理。”。“建立全过程、多层级环境风险防范和应急处置体系，夯实生态环境监测预警能力建设和技术储备，有效防范和降低生态环境风险。强化危险废物环境监管和化学品环境风险管控，提高危险废物和医疗废物处置能力。实施化学物质生态环境管理制度，加强重金属污染防控。提升核与辐射安全精细化、专业化监管水平，

强化放射性废物和电磁环境管理。”

技改项目属于危险废物焚烧处置项目，符合《重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

#### （4）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》

《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）指出：第七章 专栏 7 中提出“2. 污染共治工程。推进水泥、陶瓷、玻璃等重点行业氮氧化物深度治理。共同推进铜钵河、大陆溪河、新盛河、清流河、濑溪河等川渝跨界不达标河流综合治理。**建设一批固体废物资源回收和危险废物处置基地，搭建危险废物管理平台。**”

技改项目为“N7724 危险废物治理”，为危险废物焚烧处置项目，不属于钢铁、焦化、建材、有色、化工行业，属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中的鼓励类，符合国家产业政策。位于合规设立并经规划环评的产业园区（长寿经济技术开发区晏家组团），符合国家产业政策，满足《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）的要求。

#### （5）《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》

《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》提出，到 2025 年，我市空气质量优良天数比率力争达到 92.6%，细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度不超过 31 微克/立方米，无重度及以上污染天气，各区县（自治县）空气质量均达到现行《环境空气质量标准》二级标准。

《规划》提出，“十四五”期间，我市大气环境保护将按照深入打好污染防治攻坚战的总体要求，以“减污降碳”为总抓手，强化 PM<sub>2.5</sub>、臭氧协同控制，以 VOCs 和氮氧化物减排为重点，加强 PM<sub>2.5</sub> 污染来源、VOCs 和氮氧化物对夏秋季臭氧污染贡献规律研究和区域性空气质量预报及污染预警，严格落实“五个精准”（问题、时间、区位、对象、措施精准），分区、分级、分类、分时，抓重点、补短板、强弱项，深化“五大举措”，有效改善城市及区域环境空气质量，服务双城经济圈高质量发展。

《规划》规定了“十四五”期间，重庆大气环境保护五大方面重点任务和措施。一是以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制；二是以柴油货车治理和纯电动车推广为重点，深化交通污染控制；三是以绿色示范创建和

智能监管为重点，深化扬尘污染控制；四是以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点，深化生活污染控制；五是以区域联防联控和科研管理支撑为重点，提高污染天气应对能力。

技改项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，属于“N7724 危险废物治理”，焚烧烟气及危险废物贮存废气经废气处理装置处理后可实现稳定达标排放，满足《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》要求。

#### **（6）与《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》的通知（渝环〔2022〕142 号）的符合性分析**

《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》中提出：

“第四章 固体废物处置规划目标 第二节具体目标——（二）危险废物处置：以推动成渝地区双城经济圈建设为契机，促进资源配置产业布局优化，推动成渝地区危险废物利用能力共建共享，危险废物利用处置能力与实际需求总体匹配、薄弱领域设施建设明显加强，设施区域布局总体平衡，川渝地区危险废物利用能力区域协作、共建共享的机制初步形成。到 2025 年，铝灰、生活垃圾飞灰、油基钻屑、含油金属屑、化工废盐等危险废物利用处置能力大幅提升，利用处置能力力争达 200 万吨/年。”

“第五章 固体废物处置布局 第二节危险废物处置设施规划——（二）构建“总体匹配、区域统筹”的处置体系：充分考虑危险废物增长趋势、兜底保障、应急处置等因素，……推动一批工艺先进、污染治理水平高的铝灰、油基钻屑资源化综合利用项目，落实风险可控的危险废物“点对点”定向利用方式。……”（四）统筹推进危险废物集中处置：“……推进分类管控、提升专业处理水平。推进大宗危险废物（铬渣、生活垃圾焚烧飞灰、油基钻屑、废催化剂、铝灰、含油金属屑等）综合利用及集中处置设施建设。……鼓励火法冶金工艺处理工业污泥及冶炼废物，……鼓励利用炼钢窑炉协同处置沾染危险废物的废铁质包装桶。推进设施配套，鼓励园区、企业自行处置。鼓励危险废物年产生量在 1 万吨及以上的企业和大型产业基地、工业园区、工业集中区（不含中心城区）配套建设危险废物利用处置设施。”

技改项目危险废物焚烧处置项目，属于规划鼓励的“鼓励危险废物年产生量在 1 万吨及以上的企业和大型产业基地、工业园区、工业集中区（不含中心城区）配

套建设危险废物利用处置设施”。技改项目位于长寿经开区晏家组团，技改项目实施后有利于提高园区内的大宗危险废物的处置水平。

因此总体来看，技改项目的建设符合重庆市生态环境局对危险废物处置的规划原则以及相关要求。

#### (7) 与《重庆市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》的符合性分析

《重庆市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》第二章第三节主要目标中提出：“总体目标。以成渝地区双城经济圈“无废城市”共建为契机，以持续改善生态环境质量、有效防范环境风险为目标，不断建立健全工业固体废物管理长效机制，提升工业固体废物污染环境防治治理能力和水平。到 2025 年，利用处置能力充分保障，历史遗留固体废物贮存处置总量逐步减少，分级分类管理体系初步形成，力争全市危险废物经营单位环境污染责任保险全覆盖，工业固体废物监管体系进一步完善，基本建成工业固体废物全过程管理的固体废物污染环境防治体系。“十四五”规划共设置 9 项指标，其中大宗工业固体废物资源化利用率 2025 年达到 70%，工业危险废物利用率由 90.9%提升至 95%，新增工业危险废物利用处置能力不小于 50 万 t/a。……”

技改项目位于长寿经开区晏家组团双象超纤危废项目现有厂区范围内，为危险废物的焚烧处置项目，其建成后将有利于重庆市大宗工业危险废物减量化及无害化处置，有利于提高“十四五”期间全市工业危险废物处置能力，符合规划要求。

#### 1.7.4 行业技术政策符合性分析

##### (1) 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）要求的符合性分析

技改项目与生态环境部环固体〔2019〕92 号的符合性分析见表 1.7.4-1。

表 1.7.4-1 与生态环境部环固体〔2019〕92 号文件要求的符合性分析（节选）

| 序号 | 环固体〔2019〕92 号文件要求                                                                                | 项目情况                                            | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 1  | 各省（区、市）危险废物利用处置能力与实际需求基本匹配，全国危险废物利用处置能力与实际需要总体平衡，布局趋于合理；危险废物环境风险防范能力显著提升，危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。 | 技改项目危险废物处置规模与现有工程保持一致，现有的危废焚烧装置为重庆市危险废物规划准入规模。  | 符合  |
| 2  | 新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》。                                                      | 技改采用的回转窑焚烧工艺、技术参数及配套设施均满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定。 | 符合  |
| 3  | 统筹危险废物处置能力建设。推动建立“省                                                                              | 技改项目属于危险废物焚烧处置项目，                               | 符合  |

|   |                                                                                                                                                                                 |                                         |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|   | 域内能力总体匹配、省域间协同合作、特殊类别全国统筹”的危险废物处置体系。各省级生态环境部门应于 2020 年年底前完成危险废物产生、利用处置能力和设施运行情况评估，科学制定并实施危险废物集中处置设施建设规划，推动地方政府将危险废物集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设，并针对集中焚烧和填埋处置危险废物在税收、资金投入和建设用地等方面给予政策保障。 | 有利于重庆市危险废物利用及处置能力的统筹建设，减轻地方危险废物处置压力。    |    |
| 4 | 鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。                                                                                                                            | 技改项目建成后有利于双象超纤及周边企业提升危险废物减量化、资源化、无害化水平。 | 符合 |
| 5 | 鼓励省级生态环境部门在环境风险可控前提下，探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可豁免管理试点。                                                                                                                          | 技改项目不涉及                                 | 符合 |
| 6 | 推进危险废物利用处置能力结构优化。鼓励危险废物龙头企业通过兼并重组等方式做大做强，推行危险废物专业化、规模化利用，建设技术先进的大型危险废物焚烧处置设施，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋。                                                                                  | 技改项目采用回转窑焚烧处置危险废物，项目设备工艺和规模处于国内同等水平。    | 符合 |

(2) 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)要求的符合性分析

技改项目与国办函〔2021〕47 号的符合性分析见表 1.7.4-2。

表 1.7.4-2 与国办函〔2021〕47 号文件要求的符合性分析

| 序号 | 国办函〔2021〕47 号文件要求                                                                                                                                                                     | 项目情况                                                                                                    | 符合性 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。                                                                     | 技改项目正在开展环境影响评价，运营期企业将严格落实危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，同时规范企业环境管理制度，并按要求落实排污许可制度。                                 | 符合  |
| 2  | 推动源头减量化。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。                                                                                                                 | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，建成后有利于提升长寿区及周边企业危险废物减量化、资源化、无害化水平。                                                      | 符合  |
| 3  | 促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。 | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，年处置规模 3 万 t。技改项目以建设高标准、高水平危险废物利用处置项目为目标，危险废物年处理规模 3 万 t，能够有效提升长寿及周边区域危险废物减量化、资源化、无害化水平。 | 符合  |

|   |                                                       |                                     |    |
|---|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|
| 4 | 规范危险废物利用。建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。 | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，采用回转窑焚烧处理工艺，符合国家规定。 | 符合 |
|---|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|

(3) 与《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（渝府办发〔2022〕17 号）要求的符合性分析

技改项目与渝府办发〔2022〕17 号的符合性分析见表 1.7.4-3。

表 1.7.4-3 与渝府办发〔2022〕17 号文件要求的符合性分析

| 序号 | 渝府办发〔2022〕17 号文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 项目情况                                                                 | 符合性 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 严格环境准入。落实“三线一单”管控机制，新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。危险废物产生单位应在环境影响评价中明确建设与产废量匹配的危险废物贮存设施。依法依规对重点行业建设项目环境影响评价文件开展复核，因《国家危险废物名录》调整、生产工艺调整、建设自行利用处置设施等导致危险废物产生类别、产生量等发生重大变化的，应及时跟进开展环境影响评价。依法落实工业危险废物排污许可制度。每年定期开展危险废物规范化环境管理评估，鼓励各区县委托第三方专业机构开展。                                                                      | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，正在开展环境影响评价，营运期将严格落实危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。              | 符合  |
| 2  | 推动源头减量化。推行绿色设计，支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，依法依规实施工业企业强制性清洁生产审核，鼓励年产生量 1 万吨以上企业、工业园区，配套建设危险废物利用处置设施。                                                                                                                                                                                                              | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，服务范围为长寿经开区及周边区域，其建设可有效提高区域危险废物综合处置能力，解决园区企业危险废物处置难题。 | 符合  |
| 3  | 促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。市、区县生态环境部门定期发布危险废物有关信息，推动现有危险废物利用处置企业管理和设施提档升级，科学引导、促进危险废物利用处置产业发展。优先支持高标准、高水平危险废物利用处置项目建设， <b>新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 100 吨/天</b> ，控制新增危险废物直接填埋量，适度发展并优化水泥窑协同处置危险废物。开展危险废物“产、学、研”合作，依托国家环境保护危险废物处置工程技术（重庆）中心、国家环境保护垃圾焚烧处理与资源化工程技术中心开展专业化建设运营服务，培育以解决本地危险废物利用处置关键问题为导向的骨干企业，打造一批国内领先的危险废物利用处置重点企业。 | 技改项目为危险废物焚烧处置项目，处置能力为 100 吨/天。                                       | 符合  |

(4) 与《危险废物污染防治技术政策》要求的符合性分析

技改项目与《危险废物污染防治技术政策》的符合性分析见表 1.7.4-4。

表 1.7.4-4 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析一览表

| 《危险废物污染防治技术政策》                                                                                                                                                                          | 项目情况                                                                                        | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>危险废物的收集和运输</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                             |     |
| 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。                                                                                                                                                            | 拟处置的危险废物入厂前均用符合国家标准专门容器分类收集。                                                                | 符合  |
| 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。                                                                       | 入厂危险废物采用标准的吨袋或吨桶进行盛装，符合相应要求。                                                                | 符合  |
| 鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输，运输车辆需有特殊标志。                                                                                                                                                | 拟处置的危险废物均委托专业运输单位进行运输，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。                                                   | 符合  |
| <b>危险废物的贮存</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                             |     |
| 对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。 | 拟处置的危险废物暂存于危废库内，危废库严格落实防腐、防渗措施。                                                             | 符合  |
| 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。                                                                                                                                     | 现有的危废储存间均为密闭车间，满足防风、防晒、防雨要求；四周墙体均采用堵截泄漏的裙脚，设置截排水沟和收集池。                                      | 符合  |
| 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$                                         | 现有的危废暂存库地坪均采用严格的防腐防渗措施，防渗性能不低于要求。                                                           | 符合  |
| 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置                                                                                                                                                                 | 危废暂存库内设截排水沟，并与库外收集池连通。暂存库密闭负压抽风，设有废气治理设施，能够有效防止有机废气污染。                                      | 符合  |
| 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙                                                                                                                                                     | 危废暂存库设置了硬化地面，并实施严格的防腐、防渗措施，地面无裂隙。                                                           | 符合  |
| 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断                                                                                                                                                                     | 拟处置的危险废物分类分区暂存于危废暂存库内。                                                                      | 符合  |
| 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池                                                                                                                                                            | 生产废水回用不外排；危废暂存库内设有截排水沟，并与库外收集池连通，依托超纤项目现有的初期雨水收集池，同时在危废运输路线和危废库外设置了初期雨水收集系统，初期雨水均可收集进入初期雨水池 | 符合  |

### (5) 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 要求的符合性分析

技改项目与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 的符合性分析见表 1.7.4-5。

**表 1.7.4-5 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 符合性分析**

| 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)                                                                                                                                                           | 项目情况                                                                                                                                              | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>危险废物收集、贮存、运输的一般要求</b>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                   |     |
| 危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。                                                                                                                       | 双象超纤危废项目现有工程已有健全的规章制度及操作流程，确保危险废物收集、贮存、运输活动严格遵照国家相关管理规定，并确保该过程的安全可靠。                                                                              | 符合  |
| 危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。                                                                                                                                                               | 危险废物转移过程均严格按照《危险废物转移管理办法》的相关要求进行。                                                                                                                 | 符合  |
| <b>危险废物的收集</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |     |
| 危险废物的收集：危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。                                                                         | 入厂危险废物采用密封吨袋或吨桶包装，厂内转运采用叉车运输。                                                                                                                     | 符合  |
| 危险废物内部转运作业应满足如下要求：<br>(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。<br>(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。<br>(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。 | 危险废物在厂区内内部转运路线，已避开办公区和生活区。<br>厂内运输由叉车进行厂内转运，建设单位已按要求建立健全的规章制度，危险废物内部转运填写相应的《危险废物厂内转运记录表》。<br>危险废物内部转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无遗撒，危险废物均由密闭容器盛装，叉车无需进行清洗。 | 符合  |
| <b>危险废物的贮存</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |     |
| 危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。                                                                         | 双象超纤属于危险废物经营单位，已配置专门的危险废物贮存设施。                                                                                                                    | 符合  |
| 危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。<br>危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。<br>贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置                                                      | 现有危废暂存库为密闭车间，满足防风、防晒、防雨要求；内设废气收集处理设施；四周墙体均采用堵截泄漏的裙脚，车间内设置截排水沟，并与车间外收集池相连通。                                                                        | 符合  |



| 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）                                                                                                                                | 项目情况                                                                             | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 防雨、防火、防雷、防扬尘装置。<br>贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。<br>废气危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。 | 危险废物贮存设施均满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。<br>厂内环境管理将严格执行双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。      |     |
| 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。<br>危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。                                                                    | 危险废物贮存期限不超过一年，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。<br>危险废物贮存已按要求建立危险废物贮存台账，出入库交接记录按要求填写。 | 符合  |
| 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。<br>危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。                                                                  | 危险废物贮存设施主要为危废暂存库，已严格按照要求设置标志。<br>危险废物贮存设施的关闭将按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。 | 符合  |
| <b>危险废物的运输</b>                                                                                                                                                 |                                                                                  |     |
| 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。                                                                                         | 危险废物运输委托第三方具有危险货物运输资质的机构承担。                                                      | 符合  |

#### （6）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求的符合性分析

技改项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析见表 1.7.4-6。

**表 1.7.4-6 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性**

| 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                    | 项目情况                                                                          | 符合性 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>总体要求</b>                                                     |                                                                               |     |
| ①产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。         | 现有的危废暂存库为密闭库房，危险废物由吨桶或吨袋盛装，分层分区堆放。                                            | 符合  |
| ②贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。          | 项目设置的危废暂存库分区分类分层贮存危险废物，满足贮存需求。                                                | 符合  |
| ③贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。  | 拟处置的危险废物采用标准尺寸的密闭吨桶或吨袋盛装，入厂后直接进入危废库卸料，随后根据配伍需要进入卸料大厅进行配伍和入炉。危险废物与容器相容，不会发生反应。 | 符合  |
| ④贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简 | 危险废物由密闭吨桶或吨袋盛装，能够有效避免外溢。危废暂存库为密闭车间，设置有废气收集及处理系统，可有                            | 符合  |

| 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                                                                                     | 项目情况                                                                                             | 符合性 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 称渗漏液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生,防止其污染环境。                                                               | 效防止废气污染。                                                                                         |     |
| ⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集,按其环境管理要求妥善处理。                                                                         | 液态或半固态的危险废物由密闭吨桶盛装,危险废物分类分区分层临时贮存于危废暂存库内。                                                        | 符合  |
| ⑥贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。                                           | 已按 HJ1276 要求设置贮存场所标志、分区标志和标签识别标志。                                                                | 符合  |
| ⑦HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位,应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理,确保数据完整、真实、准确;采用视频监控的应确保监控画面清晰,视频记录保存时间至少为 3 个月。 | 已按 HJ1259 要求对危险废物贮存过程进行信息化管理。                                                                    | 符合  |
| ⑧贮存设施退役时,所有者或运营者应依法履行环境保护责任,退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物,并对贮存设施进行清理,消除污染;还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。                 | 危废贮存设施退役时,运营单位将按要求处理设施内剩余的危险废物,并进行清理消除污染,依法履行环境风险防控责任。                                           | 符合  |
| ⑨在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理,使之稳定后贮存,否则应按易爆、易燃危险品贮存。                                                           | 技改项目不涉及易爆危险废物的处置,已进行安全预评价,并取得专家评审意见,贮存设施按要求进行设计施工。                                               | 符合  |
| ⑩危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外,还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。                                                       | 危废贮存设施严格执行相关环境保护要求,同时已进行安全预评价,并取得专家评审意见,贮存设施按安全、消防、职业健康等相关要求进行设计施工。                              | 符合  |
| <b>贮存设施选址要求</b>                                                                                                  |                                                                                                  |     |
| ①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求,建设项目应依法进行环境影响评价。                                                       | 危废暂存设施满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求,技改项目正在进行环境影响评价。                                          | 符合  |
| ②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内,不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。                                     | 技改项目位于长寿经开区晏家组团双象超纤危废项目现有厂区内,其选址不涉及生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域,不涉及溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 | 符合  |
| ③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡,以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。                                                    | 危废贮存设施不在长江最高水位线以下。                                                                               | 符合  |
| ④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。                                                                          | 技改项目充分考虑了对周围环境的影响,本次技改危废处置规模未增加,其环境防护距离执行原环评及其批复相关要求。                                            | 符合  |
| <b>贮存设施污染控制要求</b>                                                                                                |                                                                                                  |     |
| ①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性                                                                                            | 现有危废贮存设施已根据危险废物的形                                                                                | 符合  |

| 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                                                                                                                                                                                            | 项目情况                                                                           | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。                                                                                                                                                           | 态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及负压收集等其他污染防治措施,不露天堆放危险废物。           |     |
| ②贮存设施应根据危险废物的类别、熟料、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。                                                                                                                                                          | 拟处置的危险废物采取分层、分区堆放,无不相容的情形发生。                                                   |     |
| ③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。                                                                                                                                                               | 危废暂存库内地面、墙面裙脚、收集池、收集沟以及接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝,严格按照规范要求设计施工。             | 符合  |
| ④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施,表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ),或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ )或其他防渗性能等效的材料。 | 危废暂存库地面与裙脚采取表面防渗措施;防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜作为人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ )。 | 符合  |
| ⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。                                                                                                                            | 危废暂存库采用相同的防渗工艺和材料。                                                             | 符合  |
| ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。                                                                                                                                                                                                | 危废暂存库按危险废物管理要求进行管理,设置双人双锁制度,防止无关人员进入。                                          | 符合  |
| ⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。                                                                                                                                                                        | 危废暂存库内按不同危险废物分区暂存,分区采用过道方式进行隔离。                                                | 符合  |
| ⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者),用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施,收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。                                                                           | 液态或半固态危险废物采用密闭吨桶盛装在暂存库内,库内设置截排水沟,并与库外的收集池连通,用于收集可能外溢、泄漏的危险废物或渗滤液。              | 符合  |
| ⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库,应设置气体收集装置和气体净化设施;气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。                                                                                                                                 | 危废暂存间为密闭车间,设置了废气收集及处置装置,能够有效降低有机废气污染。                                          | 符合  |
| <b>容器和包装物污染控制要求</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |     |
| ① 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。                                                                                                                                                                                               | 技改项目拟处置的危险废物均采用吨桶或吨袋盛装,容器材料与危废不存在不相容的情形。                                       | 符合  |
| ②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物,其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、                                                                                                                                                                              | 技改项目盛装所用的吨桶或吨袋为标准容器,满足相应的防渗、防漏、防腐和                                             | 符合  |

| 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                                              | 项目情况                                                                           | 符合性 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 防腐和强度等要求。                                                                 | 强度等要求。                                                                         |     |
| ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。                                        | 技改项目盛装所用的吨桶或吨袋为标准容器，满足强度要求，分层堆放的容器不会发生变形破损的情形。                                 | 符合  |
| ④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。                                                | 技改项目盛装所用的吨桶或吨袋为标准容器，满足强度要求，分层堆放的容器不会发生变形破损的情形。固态物料采用柔性容器或包装物时，封口严密，不会发生破损泄漏。   | 符合  |
| ⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。       | 技改项目采用吨桶或吨袋为标准尺寸容器，内部留有适当空间，能够适应温度变化，不会发生永久变形。                                 | 符合  |
| ⑥容器和包装物外表面应保持清洁。                                                          | 技改项目实施后，将严格按照要求进行管理，吨桶或吨袋外表面保持清洁。                                              | 符合  |
| <b>贮存过程污染控制要求</b>                                                         |                                                                                |     |
| ①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。                      | 本项目拟利用的危险废物属于含锌类危险废物，拟处置的危险废物正常情况下不会水解，采用专用容器盛装后分区分层堆放，挥发性有机废气有效收集处置后达标外排。     | 符合  |
| ②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。                                          | 流动性较差的液态危险废物采用吨桶盛装，流动性较好的液态危险废物采用储罐暂存，直接泵送入炉。                                  | 符合  |
| ③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。                                          | 半固态危险废物采用吨桶盛装。                                                                 | 符合  |
| ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。                                                | 半固态危险废物采用吨桶盛装。                                                                 | 符合  |
| ⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入密闭容器或包装物内贮存。                      | 危险废物采用吨桶或吨袋盛装，吨桶吨袋均为密闭容器。                                                      | 符合  |
| ⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。                                        | 危废暂存库密闭设置，主要出入口均设有快开式工业密闭门，可有效减小卸料、贮存过程中的无组织排放。                                | 符合  |
| ⑦危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。        | 严格按照相关要求入库前核验管理，不一致或不明类别的危险废物不能入库。                                             | 符合  |
| ⑧应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 | 危废暂存库会定期进行检查，清理地面、更换破损容器，保证库内设施功能完好。                                           | 符合  |
| ⑨作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。                      | 危废暂存库内设截排水沟，并与库外收集池连通，依托厂区内现有的初期雨水收集池、事故水池，项目地面冲洗废水、车辆清洗废水等生产废水经收集、预处理后回用，不外排。 | 符合  |
| ⑩贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定                                                     | 技改项目严格按照国家有关标准和规定                                                              | 符合  |

| 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)                                                                                                   | 项目情况                                                                                                                  | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 建立危险废物管理台账并保存。                                                                                                                 | 建立危险废物管理台账并保存。                                                                                                        |     |
| (11) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。                                                                   | 现有工程已建立严格的环境管理制度、岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。                                                                           | 符合  |
| (12) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定, 结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度, 并定期开展隐患排查; 发现隐患应及时采取措施消除隐患, 并建立档案。                             | 按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021) 等相关标准要求, 建立土壤和地下水跟踪监测计划, 定期开展监测, 同时根据管理制度建立隐患排查制度, 一旦发现隐患将及时采取措施消除隐患, 并建立档案。 | 符合  |
| (13) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案, 包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等, 应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。                                                   | 严格按照国家有关法律法规建立危废贮存设施的全部档案, 并进行档案管理。                                                                                   | 符合  |
| <b>污染物排放控制要求</b>                                                                                                               |                                                                                                                       |     |
| ①贮存设施产生的废水(包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水, 贮存罐区积存雨水, 贮存事故废水等)应进行收集处理, 废水排放应符合 GB8978 规定的要求。                                               | 生产废水包括车辆清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水及贮存废气碱洗废水, 生产废水经收集、预处理后回用于烟气洗涤, 不外排。                                                         | 符合  |
| ②贮存设施产生的废气(含无组织废气)的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。                                                                              | 危废暂存库密闭设置, 设有废气收集及治理系统, 满足相关标准要求。                                                                                     | 符合  |
| ③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。                                                                                              |                                                                                                                       | 符合  |
| ④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。                                                                                             | 技改项目实施后产生的焚烧残渣、飞灰、废耐火材料、废活性炭等均属于危险废物, 应按危险废物管理要求进行妥善处理处置。                                                             | 符合  |
| ⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。                                                                                                 | 采用低噪声设备, 厂界噪声排放能够满足 GB12348 规定的限值要求。                                                                                  | 符合  |
| <b>环境监测要求</b>                                                                                                                  |                                                                                                                       |     |
| ①贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。                                                                                                      | 已按照相关法律法规和行政法规以及相关标准规范要求设置环境监测计划, 项目建成投运后将严格执行相关环境监测计划, 并适时公开。贮存设施环境监测已纳入项目整体环境监测计划。                                  | 符合  |
| ②贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案, 对贮存设施污染物排放状况开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。 |                                                                                                                       | 符合  |
| ③贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。                                                                                             |                                                                                                                       | 符合  |
| ④HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点位布设应符合 HJ164 要求, 监测因子应根据贮存废物特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标, 地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。             |                                                                                                                       | 符合  |
| ⑤配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732                                                                           |                                                                                                                       | 符合  |

|                                                                                                       |                                                                      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                                                          | 项目情况                                                                 | 符合性 |
| 的规定执行。                                                                                                |                                                                      |     |
| ⑥贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按HJ/T55的规定执行，VOCs的无组织排放监测还应符合GB37822的规定。 |                                                                      | 符合  |
| ⑦贮存设施恶臭气体的排放监测应符合GB14554、HJ905的规定。                                                                    |                                                                      | 符合  |
| 环境应急要求                                                                                                |                                                                      |     |
| ①贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。                                        | 技改项目实施后，将严格按照规定更新和完善突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。          | 符合  |
| ②贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并设置应急照明系统。                                                    | 技改项目实施后，经营单位将配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，设置应急照明系统。                    | 符合  |
| ③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。                                  | 技改项目实施后，将更新和完善突发环境事件应急预案，相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，不再接收危险废物入厂，待预警解除后再行正常运营。 | 符合  |

由表 1.7.4-6 可知，技改项目符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等相关标准要求。

#### (7) 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性

技改项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性分析见表 2.8.3-8。

**表 1.7.4-7 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析**

| 序号 | 《重点行业二噁英污染防治技术政策》相关要求                                                              | 项目情况                                                   | 符合性 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|
| 一  | <b>源头削减</b>                                                                        |                                                        |     |
| 1  | 废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性。                     | 技改项目依托现有的回转窑进行危险废物的焚烧处置，在配伍环节调配成性质稳定的入窑原料，确保入窑原料成分均质性。 | 符合  |
| 二  | <b>过程控制</b>                                                                        |                                                        |     |
| 1  | 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。                    | 焚烧装置设有自动控制系统，并在回转窑烟气出口配有在线监测。                          | 符合  |
| 2  | 企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。 | 已建立健全运行管理制度，确保固废预处理及污染治理设施稳定运行；并将按要求开展二噁英定期监测，接受公众监督。  | 符合  |

| 序号 | 《重点行业二噁英污染防治技术政策》相关要求                                                                                                                                             | 项目情况                                                                                     | 符合性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3  | 废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气)，并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。 | 技改项目将确保回转窑运行工况的稳定性，减少非正常工况下二噁英的生产，窑内温度及停留时间均满足要求。                                        | 符合  |
| 三  | <b>末端治理</b>                                                                                                                                                       |                                                                                          |     |
| 1  | 根据铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产、废弃物焚烧和遗体火化行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。                                                                                                   | 回转窑内温度较高，烟气采用 SNCR+急冷+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热联合工艺，使用的布袋除尘技术属于高效除尘技术，满足政策要求。 | 符合  |
| 2  | 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属生产和危险废物焚烧进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。                                                                               | 回转窑温度较高，二噁英前驱物已完全分解，烟气在脱硫塔内停留时间较短，不具备二噁英再合成的条件。                                          | 符合  |
| 3  | 铁矿石烧结、电弧炉炼钢、再生有色金属（铜、铅、锌）生产烟气净化设施产生的含二噁英飞灰，鼓励经预处理后返回原系统利用。                                                                                                        | 回转窑焚烧处理后产生的飞灰按危险废物进行处理处置，满足政策要求。                                                         | 符合  |
| 四  | <b>鼓励研发的新技术</b>                                                                                                                                                   |                                                                                          |     |
| 1  | 飞灰等含二噁英固体废物无害化处置技术、二次污染控制技术。                                                                                                                                      | 回转窑焚烧处理后产生的飞灰、炉渣按危险废物进行处理处置，满足政策要求。                                                      | 符合  |

由表 1.7.4-7 可知，技改项目满足《重点行业二噁英污染防治技术政策》提出的相关要求。

### 1.7.5 与重庆市长寿区相关政策、规划的符合性

#### (1) 与《重庆市长寿区城乡总体规划》（2018 年局部修改）符合性分析

根据《重庆市长寿区城乡总体规划》（2018 年局部修改），城乡发展目标为紧紧把握重庆晋升国家中心城市和国家统筹城乡综合配套改革试验区等机遇，以建设“新长寿，新生活”为发展愿景，近期以“五型长寿”为目标，将长寿区建设成为城乡经济繁荣、生态优美、和谐稳定、协调发展的小康社会；远期在全区范围内，以长寿中心城区为核心，透出城（镇）乡（村）有机融合的新型城乡体系，构建未来长寿人居环境的新生活画面。

根据重庆市未来产业布局以及长寿区产业基础，自身优势和发展趋势，长寿区

产业将以“三地一中心”积极融入全市产业发展战略，重点发展石油天然气化工、精细化工、钢铁及合成材料、现代农业、农副产业加工、商贸物流、旅游、机电、整车及零部件等产业，其中第一层次为化工和钢铁产业。

中心城区 2020 年根据城市的自然条件和社会经济条件，结合功能分区，形成“一心四片，环状北拓”结构。“一心”为政治—经济—化工—钢铁中心，四片分别为化工园区片区、江南钢城片区、北部商住片区、北部工业片区，其中化工园区片区置换晏家街道用地，整合园区的化工产业，传承化工优势，完善“五个一体化”系统，合理配置市政基础设施，保证园区用水用电等需求，将之升级成为国家级经济开发区。

技改项目为园区配套的危险废物焚烧处置项目，位于长寿经济技术开发区晏家组团，属于《重庆市长寿区城乡总体规划》的化工园区片区，符合规划要求。

## (2)《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发〔2018〕182 号)

与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》(长寿府办发〔2018〕182 号)符合性分析见表 1.7.5-1。

表 1.7.5-1 与《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》的符合性分析

| 序号                 | 环境治理要求                                                               | 项目情况                                            | 符合性 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| (一)<br>源 头 管 理     | 24. 应采取先进装备设施、技术工艺和方法，加强过程控制。                                        | 项目技术成熟、生产工艺先进，采用全过程控制                           | 符合  |
|                    | 25. 所有流体物质采用储罐化储存，管道化输送，密闭化、连续化、自控化生产等方式减少废气的产生及排放。                  | 流动性较好的液态危险废物采用储罐暂存，泵送入炉。                        | 符合  |
|                    | 26. 易挥发化学品必须采用带呼吸阀的储罐、储槽等密闭系统储存，以减少废气无组织排放。                          | 流动性较好的液态危险废物采用储罐暂存，泵送入炉。                        | 符合  |
|                    | 27. 液体化学品装卸必须采用装有与配套槽车或类似容器匹配的平衡管的装卸系统。                              | 危废暂存库及卸料大厅均密闭设置，负压抽风，设有废气收集及处理设施。               | 符合  |
| (二)<br>废 水 收 集 处 置 | 28. 储罐呼吸气须进行收集处理；确有必要采用桶装原料，须用负压或抽吸式方式输送。                            |                                                 | 符合  |
|                    | 29. 企业生产污水应按照清污分流、雨污分流、污污分流的原则做好废水的分类收集工作，提倡分类收集，分质处理。               | 全厂采取清污分流、雨污分流、污污分流，生产废水回用不外排，生活污水依托厂区现有污水处理站处置。 | 符合  |
|                    | 30. 企业原则上只能设置一个雨水排口和一个污水排口；排污口必须按国家和重庆市的相关规范要求设置采样、流量测定等要求建设；一类污染物等国 | 生产废水回用，不外排；生活污水依托现有工程污水处理设施，全厂设置一个污水            | 符合  |



|               |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|
|               | 家和地方有特别管控要求的，应严格按照要求在车间或设施排放口实现达标排放。                                                                                                                                                                             | 排口，雨水就近布置。废水排污口已按国家和重庆市的相关规范要求设置采样、流量测定等要求建设。                  |    |
|               | 31. 企业生产废水（含实验室废水、地面清洗水等）、生活污水（食堂、厕所等）全部收集进入本企业污水处理系统，处理达到接纳要求后通过管网系统输送至集中式污水处理厂。                                                                                                                                | 生产废水回用，不外排；生活污水依托现有污水处理设施处理达到协议浓度要求后送至中法污水处理厂处理。               | 符合 |
|               | 32. 新入驻项目生产污水必须实现污水管网可视化（采用上管架、地面铺设或地沟铺设等方式），并应设置污水名称、流向标识等；污水管网材质须选用防腐蚀防渗材质，在本指导意见发布前已建成的化工企业，在 2020 年底前全部完成生产污水管网可视化改造。                                                                                        | 生产废水采用管廊输送，实现管网可视化，并设置污水名称、流向标识等；污水管网材质选用防腐蚀防渗材质。              | 符合 |
|               | 33. 有清浄下水排放的企业，须采用专管排入雨水总排口，不得和雨水共用同一套管网，应在接入雨水总排口前设置观测井；清浄下水和雨水收集管网须选用防腐蚀防渗材质。                                                                                                                                  | 循环冷却水、纯水均依托现有工程。                                               | 符合 |
|               | 34. 规范建设雨水排放设施，最终排放口与外部水体间安装切断设施。需设置雨污切换装置的企业，应配套建设足够容积的雨水收集池，雨污切换阀常态下切向收集池端，确保地面冲洗水、前 15 分钟的初期雨水得到全部收集。                                                                                                         | 依托现有的事故池及初期雨水池，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。                              | 符合 |
| (三)<br>废气收集处理 | 35. 废气应分类收集、分质处理，采用各种成熟的工艺和设备处理各类废气。                                                                                                                                                                             | 焚烧废气及贮存废气均设置有有效可行的废气治理设施。                                      | 符合 |
|               | 36. 企业装卸、投料、出料、固液分离、物料转移、反应过程等生产环节产生的废气和真空泵废气，储槽区呼吸口废气，污水站废气，危险废物储存场所产生的废气等全部收集送配套废气处理设施。                                                                                                                        | 危废暂存库及卸料大厅废气均有效收集，并设有废气治理设施。                                   | 符合 |
|               | 37. 非水溶性组分的废气不得仅采用吸收方式处理，禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合稀释排放。                                                                                                                                                             | 技改项目废气不存在稀释排放。                                                 | 符合 |
|               | 38. 各企业应合理选择废气末端治理工艺路线，优先考虑焚烧处理方式，不能焚烧的，要根据废气浓度和性状差异采用碱吸收、酸吸收、冷凝等其他适用的新技术，不推荐使用活性炭吸附、光催化氧化和低温等离子等低效处理技术。采样监测平台和采样孔需满足《固定源废气监测技术规范》（HJ 397—2007），废气处理系统应按国家和地方要求采用监控手段，实现稳定达标排放且不造成臭气扰民。若发生臭气扰民，应立即停产，进行臭气深度治理整改。 | 技改项目依托现有的废气治理设施，并规范设置采样监测平台和采样孔，废气处理系统按国家和地方要求采用监控手段，实现稳定达标排放。 | 符合 |
| (四)<br>固废处    | 39. 企业的各类固废处理应符合减量化、无害化、资源化的要求，首先应考虑综合利用，之后再分类                                                                                                                                                                   | 产生的固体废弃物转移处置遵守国家和重庆市有关规                                        | 符合 |

|   |                                                                                                                                                      |                                                                               |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 理 | 存放，转移处置应遵守国家和重庆市有关规定。                                                                                                                                | 定。                                                                            |    |
|   | 40. 固废废物产生、贮存和包装容器必须设置规范的标识标签；危险废物暂存库建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），重点完成危废暂存库房面的防扬散、防渗漏、防腐蚀、防流失、废液导排系统等设施建设。                                      | 固体废弃物的产生、贮存和包装容器按照相关规范进行管理。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。             | 符合 |
|   | 41. 产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定转移处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。转移危险废物的，必须按照相关规定填写危险废物转移联单，并及时上报环保部门。                                                                     | 焚烧残渣、飞灰、废耐火材料等危险废物委托资质单位处置，按照国家有关规定转移处置危险废物，转移危险废物按照相关规定填写危险废物转移联单，并及时上报环保部门。 | 符合 |
|   | 42. 建立、健全固废档案；建立定期核查制度；危险废物自行处置的企业应参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》等规范和标准的要求，强化环境监测，确保利用处置设施稳定达标排放。对自建焚烧处置设施的企业，需安装在线监测设施和DCS控制系统，并对主要污染物的实时监测数据进行信息公开，接受群众监督。 | 企业建立有固废档案和定期核查制度。                                                             | 符合 |

综上，技改项目的建设符合《长寿区企业安全环保标准化建设工作指导意见》中相关要求。

### （3）《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案（2022 年—2025 年）》

技改项目与《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案（2022 年—2025 年）》（长寿经开办发〔2022〕41 号）符合性分析见表 1.7.5-2。

表 1.7.5-2 与《长寿经济技术开发区大气环境质量提升工作方案》符合性

| 项目       | 环境治理要求                                                                                                                                                                                                | 项目情况                                        | 符合性 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
| 严格准入     | 1. 严格落实国家和市、区产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产业禁投清单等相关要求。<br>2. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。<br>3. 实行 VOCs 排放等量或倍量削减替代，新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。                                      | 属于产业结构调整指导目录中的鼓励类。不属于“两高”项目。项目废气经收集处理后达标排放。 | 符合  |
| 优化产业结构布局 | 1. 严格执行国家《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》和最新《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展的落后生产工艺装备、落后产品。<br>2. 鼓励高能耗行业开展节能降碳改造，引导企业实施智能化改造升级。<br>3. 对经过治理仍不能有效降低臭气扰民投诉和不符合产业规划的企业纳入搬迁计划。<br>4. 推动兴发新、尚蔬坊、富尔家、伟龙食品、海帆生 | 属于产业结构调整指导目录中的鼓励类，不属于高耗能行业。项目废气经收集处理后达标排放。  | 符合  |

|            |                                                                                                                                                                                                                            |                                                          |    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
|            | 化等企业产业结构调整或搬迁。                                                                                                                                                                                                             |                                                          |    |
| 四大污染防治体系建设 | 第一级装置严控<br>1. 加强企业废气源头监管，强化反应、分离、装卸、储存等装置的废气收集，确保废气应收尽收。同时加强污水处理站、固废堆存场所等重点部位废气管控。<br>2. 推动企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，优先在密封点超过2000个的企业推行LDAR技术改造。<br>3. 经开区加大频次不定期对企业装置开展泄漏抽查或抽测，督促企业对发现泄漏源限期修复。<br>4. 2023年底前完成经开区LDAR信息平台的建立。 | 可确保废气应收尽收；生产废水回用，不外排，生活污水依托现有污水处理站。                      | 符合 |
|            | 第二级车间严控<br>1. 加强企业废气设施监督，强化环保设施在线监管，确保环保设施正常运行。<br>2. 纳入大气环境质量提升重点企业名单（附件1）的企业2022年底前完成重点环保治理设施设备独立电表、水表、气表和视频监控设备安装，并将数据接入经开区智慧园区平台，实现对企业废气治理设施运行情况实时监。                                                                   | 按照《长寿经开区智慧园区—智慧环保工作方案（试行）》进行建设，建成后加强企业废气设施监督，确保环保设施正常运行。 | 符合 |
|            | 第三级厂区严防<br>1. 加强企业废气排放监测，强化固定污染源排放管控，确保污染物稳定达标排放。<br>2. 纳入大气环境质量提升重点企业名单的企业2023年底前完成厂区边界视频监控设备安装和数据接入工作。<br>3. 已有在线监测设备的企业，2022年底前完成经开区智慧园区平台数据接入工作，未安装固定污染源在线监测设备的企业，2024年底前完成在线监测设备安装和数据接入工作。                            | 按照《长寿经开区智慧园区—智慧环保工作方案（试行）》进行建设，建成后加强企业废气设施监督，确保环保设施正常运行。 | 符合 |

1.7.6 与园区规划环评及审查意见的函的符合性分析

技改项目位于双象超纤危废项目现有厂区，位于长寿经济技术开发区晏家组团，不涉及长寿国家级经济技术开发区、晏家组团拓展区，因此项目规划环评符合性按照《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2022〕288号）进行分析。

（1）与《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》中生态环境准入清单符合性分析

表 1.7.6-1 与规划环境影响评价生态环境准入的符合性分析表

| 序号 | 规划环境影响评价结论的相关要求（与项目相关部分）                                                                                 | 项目情况                                  | 符合性 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 1  | 空间布局<br>1、合理布局有防护距离要求的工业企业，并控制在规划区边界或用地红线内，可把相邻基础设施所设定的永久性防护距离（含安全、绿化要求的）不相邻一侧边界（红线）作为园区环境防护距离边界的延伸进行利用。 | 1、技改项目执行原环评的环境防护距离，不新增；<br>2、满足《中华人民共 | 符合  |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |    |
|---|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 约束      | <p>2、规划区位于长江干支流1公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》相关规定，长江干支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建化工项目。</p> <p>3、临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻和规划实施过程中出现企业置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的装备制造类项目，减少对居住区的影响。</p> <p>4、住商混合用地后续开发建设仅作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>和国长江保护法》相关规定，不属于化工项目。</p> <p>3、未临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区；</p> <p>4、不涉及住商混合用地。</p>                                                                                          |    |
| 2 | 污染物排放管控 | <p>1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标。（COD1498t/a、氨氮169t/a、SO<sub>2</sub> 7442t/a、NO<sub>x</sub>7640t/a、VOCs 7665t/a。</p> <p>2、废气有行业排放标准的执行行业排放标准，无行业排放标准的执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418），锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658）。废水有行业排放标准的执行间接排放标准，排入中法污水处理厂的企业废水一类污染物和MDI项目的特征因子均由各企业自行处理达到污水厂设计进水浓度要求和《污水综合排放标准》（GB8978）一级标准，中法污水厂有特殊要求的除外。</p> <p>3、限制新增水泥、干粉砂浆、机制砂、矿粉加工、混凝土搅拌、建筑垃圾和钢渣仓储及综合利用项目粉尘排放量，其它产尘项目应采取全封闭等更严格治理措施。</p> <p>4、涉VOCs排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强废气收集安装高效治理设施。</p> <p>5、晏家表面处理园污水处理厂应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》（渝环函〔2021〕29号）要求，参照市生态环境局2020年对万州渝东表面处理中心环保项目（一期）环境影响评价文件批准书（渝（市）环准〔2020〕018号）的具体要求，制定相应的升级改造措施，在2022年底前完成改造升级。</p> | <p>1、严格执行相应标准及总量控制要求。</p> <p>2、废气执行行业排放标准，废水执行与园区污水处理厂的协议浓度，满足要求。</p> <p>3、不属于水泥、干粉砂浆、机制砂、矿粉加工、混凝土搅拌、建筑垃圾和钢渣仓储及综合利用项目；</p> <p>4、挥发性有机废气经收集、处理后达标排放。</p> <p>5、不涉及晏家表面处理园。</p> | 符合 |
| 3 | 环境风险防控  | <p>1、新入驻化工企业应满足园区事故池覆盖，事故废水采取重力流收集。</p> <p>2、入驻企业严格限制使用列入《优先控制化学品名录(第一批)》、《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》（2020年）的化学品。</p> <p>3、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1、位于园区事故池覆盖范围，全厂现有工程已建设了事故池及初期雨水收集池，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。</p> <p>2、不涉及使用相关限制化学品。</p> <p>3、采取分区防渗措施。</p>                                                                      | 符合 |
| 4 | 资源利用效率  | <p>1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>2、新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。</p> <p>3、深化副产物、废弃物等综合利用，变废为宝的同时提升资源利用效率。</p> <p>4、强化能源消费强度和总量双控，提升能源利用效率，严格控制化石能源消费，积极发展非化石能源。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>1、不属于“两高”项目，该行业无超低排放要求。</p> <p>2、不属于化工项目。</p> <p>3、为危险废物焚烧处置项目。</p> <p>4、主要使用电能，点火使用天然气，不涉及化石能源。</p>                                                                      | 符合 |

综上，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面分析，技改项目符合规划环评中的生态环境准入要求。

## **（2）与《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）的符合性分析**

由表 1.7.6-2 对比分析结果可知，技改项目符合《重庆市生态环境局关于长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2022〕288 号）相关要求。

### **1.7.7 “三线一单”符合性分析**

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号），项目位于长寿经济技术开发区晏家组团，属于长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区（ZH50011520002），技改项目与重庆市及长寿区“三线一单”符合性分析见表 1.7.7-1。

由表 1.7.7-1 可知，技改项目满足重庆市及长寿区“三线一单”管控要求。

表 1.7.6-2 与园区规划环评审查意见的函符合性分析

| 序号 | 规划及审查小组意见的相关要求 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 项目情况                                                                                                        | 符合性 |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 严格执行生态环境准入清单   | 按照《报告书》提出的管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求，禁止引进不符合产能置换、规划布局等要求的高耗能、高排放建设项目。园区入驻项目应符合国家《长江经济带发展负面清单指南(试行)》及我市出台的相关规范性要求。                                                                                                  | 1. 符合《报告书》确定的生态环境准入清单要求。<br>2. 不属于不符合产能置换、规划布局等要求的高耗能、高排放建设项目。<br>3. 符合国家《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我市出台的相关规范性要求。  | 符合  |
| 2  | 强化生态环境空间管控     | 规划区位于长江干支流岸线1公里范围内用地的产业布局应严格执行《中华人民共和国长江保护法》的相关规定；市级化工园区认定范围应在合规园区范围内。规划区涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局严格控制在园区边界(用地红线)内或按照市生态环境局有关规定执行。规划布局的商住混合用地后续开发建设仅限作为商业用地，不得作为集中居住区开发建设。临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区开发建设。临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地后续项目入驻或置换时，应优化用地和项目布局，尽量布置环境影响较小的项目，减少对居住区的影响。 | 1. 符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定，执行原环评确定的环境防护距离，本次不新增。<br>2. 与晏家、川维等居住用地较远。                                         | 符合  |
| 3  | 加强大气污染防治       | 优化能源结构，严格落实清洁能源计划。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物污染物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低(无) VOCs含量的原辅料，并按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 3822019)相关要求，通过采用先进生产技术、高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。                                                                 | 采取严格的废气处理措施，可实现废气污染物的稳定达标排放。                                                                                | 符合  |
| 4  | 落实水污染防治        | 提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，强化规划区污水管网排查巡查，杜绝跑冒滴漏，尤其是加强对晏家河流域农业面源污染的控制以及沿线污水管网的建设，确保污水得到有效收集，减少对周边环境的影响。规划区实施雨污分流制，规划区的污废水经各企业预处理后按排水规划分别进入中法污水处理厂、川维污水处理厂、川染污水处理厂和表面处理园污水处理厂进一步处理达标后排放。中法污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1的规定(COD执行60毫克/升标准限值，表1                                 | 生产废水回用，不外排；生活污水依托现有的污水处理站处理达标后经厂区总排口送中法污水处理厂深度处理；工艺废气经成熟可靠的工艺处理后达标排放；固废分类收集后妥善处置；焚烧装置区、危废暂存库等地面按相关分区防渗要求防渗。 | 符合  |

|   |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 |    |
|---|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|   |                    | 未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中一级标准)后排入长江;川维污水处理厂处理达《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1后排入长江;川染污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1的规定(表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准)后排入长江;表面处理园污水处理厂不仅应确保现有污水处理设施正常运行及稳定达标排放,还应根据《重庆市生态环境局关于落实电镀园区规划环境影响评价要求的函》(渝环函[2021]29号)和《重庆市生态环境局关于再次督促落实电镀园区规划环境影响跟踪评价要求的函》(渝环函[2022]203号)要求,参照市生态环境局2020年对万州渝东表面处理中心环保项目(一期)环境影响评价文件批准书(渝(市)环准[2020]018号)的具体要求,尽早完成升级改造。                                                                                                            |                                                 |    |
| 5 | 强化噪声污染防控           | 合理布局企业噪声源,高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求;选择低噪声设备,采取消声、隔声、减震等措施,确保厂界噪声达标;合理布局、科学设定建筑物与交通干线的噪声防护距离。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 采取严格的降噪措施,确保厂界噪声达标,同时降低对外环境的影响。                 | 符合 |
| 6 | 做好土壤(地下水)和固体废物污染防控 | 规划区内企业应按资源化、减量化、无害化原则,减少工业固体废物产生量,并进行妥善收集、处置,最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。一般工业固体废物进行综合利用或进入一般工业固体废物处置场;入园企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)以及修改单等规定设置专门的危险废物暂存点,严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求,不得污染环境;危险废物依法依规交有资质单位处理。园区应定期督促对危险废物的转移,严禁在企业厂内过量堆存,确保危险废物得到妥善处置。生活垃圾经分类收集后由长寿区环卫部门统一清运处置;餐厨垃圾应妥善收集、处理。规划区内应布设地下水环境监控井,并定期开展地下水、土壤跟踪监测工作;根据监测结论动态优化并落实相应的地下水和土壤环境污染防治措施。规划区内土地利用性质调整,应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度,落实《重庆市建设用土壤污染防治办法》等相关要求。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和重庆市规定开展地块调查和风险评估,经评估确定为污染地块的,应当开展治理修复。园区要建立污染地块目录及其开发利用管控清单,土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。 | 固体废弃物按照相关环保要求进行处置,各环节进行全过程环境监管等。厂区内设置有地下水跟踪监测井。 | 符合 |
| 7 | 强化环境风险             | 规划区及其企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求,严格落实各类环境风险防范措施。规划区应当加强环境风险防控,在现有环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 采取严格的风险防范措施,现有工程已设事故池和初期雨水池,设雨污切换装              | 符合 |

|   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |    |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----|
|   | 防范                    | 风险防范体系基础上，进一步强化后续开发建设地块环境风险防范措施，确保后续入驻的企业满足规划区环境风险防控要求。加强对现有企业环境风险的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。<br>加快沙溪片区污水管网全覆盖和提升泵站建设，完善沙溪片区水环境风险防范体系建设，确保事故废水能得到有效收集。                                                                                       | 置，且与园区事故池连通。                                                     |    |
| 8 | 推行碳排放管控措施。            | 围绕“碳达峰、碳中和”目标，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动减污降碳协同共治。规划区应进一步优化产业结构和能源结构，加快传统产业绿色低碳升级改造，并建立健全园区碳排放管理制度。规划区内各企业应通过采用各种先进技术，改进能源利用技术，降低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放。                                                                                              | 采用清洁能源，从源头减少了温室气体排放。                                             | 符合 |
| 9 | 严格执行“三线一单”管控要求和环评管理制度 | 建立健全“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)对规划环评、项目环评的指导和约束机制，严格执行重庆市和长寿区“三线一单”的有关规定。规划区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等环评内容可适当简化。 | 加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。同时项目综合考虑园区例行跟踪监测点位，给出对应自行监测计划。 | 符合 |



表 1.7.7-1 与“三线一单”管控要求的符合性分析一览表

| 环境管控单元编码      |        | 环境管控单元名称                                                                                                                                                                                                         | 环境管控单元类型                                                  |
|---------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ZH50011520002 |        | 长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区                                                                                                                                                                                               | 长寿区重点管控单元                                                 |
| 管控要求层级        | 管控类型   | 管控要求                                                                                                                                                                                                             | 项目情况                                                      |
| 全市总体要求        | 空间布局约束 | 第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。                                                                                                                                    | 技改项目位于长寿经开区，符合国土空间规划要求。                                   |
|               |        | 第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。                                                  | 不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，不属于化工项目。                                 |
|               |        | 第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 | 位于长寿经开区晏家组团，属于合规园区。技改项目符合国家和地方产业政策，满足相关法律法规、规划、环境准入清单等要求。 |
|               |        | 第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。                                                                   | 位于长寿经开区晏家组团，属于合规的园区。                                      |
|               |        | 第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。                                                                                                                                                                | 不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池行业。                                      |
|               |        | 第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。                                                                                                                                       | 执行原环评划定的环境防护距离，本次不新增。                                     |
|               |        | 第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。                                                                                                                                      | /                                                         |
|               | 污染物排放管 | 第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依                                                                                                                                                                         | 不属于钢铁、水泥熟料、平板玻                                            |

|   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 控 | 据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。 | 璃、电解铝行业。                                                                    |
|   | 第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。                                                               | 根据《2023 重庆市生态环境状况公报》，长寿区属于不达标区。西南水泥执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2023）将进行区域削减。 |
|   | 第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。                                         | 危废暂存库产生的挥发性有机废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。                                           |
|   | 第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。                                                                                             | 生产废水回用，不外排，生活污水依托现有污水处理站处理达标排放进入园区污水处理设施深度处理。                               |
|   | 第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。                            | 不涉及                                                                         |
|   | 第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。                                      | 不属于上述行业，为危险废物焚烧处置项目，本次技改重金属污染物外排量未新增。                                       |
|   | 第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废                                                                                                                                                               | 固体废弃物按照相关要求妥善处                                                              |

|              |        |                                                                                                                                                 |                                                                  |
|--------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 长寿区<br>总体管控要 |        | 物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。                                                                                     | 置，建立相关管理台账。                                                      |
|              |        | 第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。                    | 生活垃圾分类收集后交当地环卫部门处置。                                              |
|              | 环境风险防控 | 第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。                       | 晏家组团已编制环境风险应急预案并备案，定期开展应急事故演练。企业应根据实际建设情况更新和完善环境风险应急预案并备案，并定期演练。 |
|              |        | 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。                                                                     | 不涉及                                                              |
|              | 资源利用效率 | 第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。                                              | 不属于“两高”项目，能效水平低。                                                 |
|              |        | 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。                  | 不属于“两高”项目，能效水平低。                                                 |
|              |        | 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。                                                                                        | 不属于“两高”项目，能效水平低，可达清洁生产先进水平。                                      |
|              |        | 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 | 生产废水回用，不外排，生活污水依托厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网。                           |
|              |        | 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。                                                      | 不涉及                                                              |
|              | 空间布局约束 | 第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第五条、第六条、第七条。                                                                                                      | 符合重点管控单元市级总体要求。                                                  |

|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |
|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 求 |         | 第二条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业园区或工业集聚区。鼓励现有工业项目搬迁入园，现有化工项目鼓励搬迁至长寿经开区新材料产业园。新建化工项目按要求进入长寿经开区新材料产业园；禁止在长江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 | 位于长寿经开区晏家组团，不属于“两高”项目。            |
|   |         | 第三条 加快传统产业绿色化改造，持续推动综合化工、钢铁冶金等行业智能化、绿色化转型发展。                                                                                                                                                  | /                                 |
|   |         | 第四条 逐步推动长江沿江一公里范围内化工企业搬迁整治。                                                                                                                                                                   | 不属于化工项目                           |
|   |         | 第五条 紧邻居住、医疗等环境敏感用地的工业地块严格控制排放《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物以及《危险化学品目录》所列剧毒物质的项目建设，涉及恶臭异味物质排放的项目应进行严格论证。                                                                                                 | 未紧邻晏家居住区、医疗区，未紧邻环境敏感区。            |
|   | 污染物排放管控 | 第六条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条、第十五条。                                                                                                                                           | 符合重点管控单元市级总体要求。                   |
|   |         | 第七条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料使用和产品源头替代，加强挥发性有机废气收集，安装高效治理设施。实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式，存储汽油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐应使用全液面接触式浮顶。                                        | 危废暂存库产生的挥发性有机废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。 |
|   |         | 第八条 全面推进钢铁、燃煤热电、水泥、焦化等行业超低排放改造，新建燃煤机组实施超低排放；全面实施燃气锅炉低氮排放改造；严格控制煤炭消耗，加强煤炭清洁高效利用，严禁劣质煤炭流通和使用。新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上采用清洁低碳能源，大力推动煤改气工程。                                                       | 不属于钢铁、燃煤热电、水泥、焦化行业，不涉及燃煤；不涉及工业窑炉。 |
|   |         | 第九条 加大天然气化工、化学原料和化学品制造、医药制造等工业废气治理力度。鼓励企业采用技术革新、原料替代、高效治理等措施，持续提升废气治理效果；加强 VOCs 和 O <sub>3</sub> 协同控制，严格实施夏季臭氧大气污染攻坚行动以及落实重污染天气应急减排措施；                                                        | 焚烧烟气及危废贮存废气经有效收集处理后可实现稳定达标排放。     |
|   |         | 第十条 大力整治扬尘污染。强化扬尘污染源头治理，加强道路保洁和喷雾降尘，道路油化整治，减少道路扬尘，强制运输车辆进出冲洗，防止车辆带泥上路和运输抛洒。建筑面积 1000 平方米以上或者混凝土用量 500 立方米以上的房屋建筑和市政基础设施工程，禁止现场搅拌混凝土。                                                          | 不涉及                               |
|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |
|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |
|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |
|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |
|   |         |                                                                                                                                                                                               |                                   |

|  |        |                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  |        | <p>第十一条 进一步提高中心城区、长寿经开区和长寿高新区各工业组团以及各乡镇污水管网覆盖率，强化海棠镇等镇区建成区雨污分流改造，完成污水主干管，二三级管网、提升泵的建设，提高污水收集率。探索构建水生态碳汇体系，结合地形地势因地制宜推动河口湿地、尾水湿地建设，有序推进中法污水处理厂等污水处理设施扩容改造。</p>                               | 生产废水回用，不外排，生活污水依托现有污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂处置。                        |
|  |        | <p>第十二条 加快大宗货物和中长途货物运输“公转铁”、“公转水”，大力发展铁水、公铁、公水等多式联运，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。深入实施清洁柴油机行动，鼓励重型柴油货车更新替代。</p>  | 采用公路运输。                                                          |
|  |        | <p>第十三条 强化与垫江、梁平区域协调联动，进一步实施生活污染、农业污染、内源污染治理和岸带生态修复，联手共治促进打渔溪流域水环境质量改善</p>                                                                                                                  | 不涉及                                                              |
|  | 环境风险防控 | <p>第十四条 深入开展经开区晏家组团、江南组团等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。加强长江沿江 1km 范围内在产化工企业日常监管，督促企业不断提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件；</p>                | 晏家组团已编制环境风险应急预案并备案，定期开展应急事故演练。企业应根据实际建设情况更新和完善环境风险应急预案并备案，并定期演练。 |
|  |        | <p>第十五条 强化长寿经开区新材料产业园涉水突发环境事件多级环境风险防范体系建设。持续推进晏家组团建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系；加快推进晏家组团事故池未覆盖区域雨水收集池及附属工程建设。</p>                                                                               |                                                                  |
|  |        | <p>第十六条 土壤重点监管单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动</p>                                                   | 已开展土壤和地下水环境现状调查，满足相关要求。                                          |
|  | 资源利用效率 | <p>第十七条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第二十一条、第二十二条。</p>                                                                                                                                                 | 符合重点管控单元市级总体要求。                                                  |
|  |        | <p>第十八条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导园区绿色低碳发展。钢铁行业深挖余热余压利用，热电行业推广节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，提升能源资源利用效率；</p> | 不属于“两高”项目，能效水平低，不属于钢铁、热电行业。                                      |

|                            |        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|----------------------------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                            |        |     | 第十九条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。严格控制新增煤电项目，新建机组煤耗标准达到国际先进水平；                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
|                            |        |     | 第二十条 鼓励现状高耗能行业生产企业实施技术升级改造，采取新进的节能减排技术。钢铁、化工、火电、建材等高耗能行业严格执行《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》、《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》、《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平》、《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》、《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》、《重庆市严格能效约束推动重点领域节能降碳实施方案》等文件要求。                                                                                                                                                           |                                                                  |
|                            |        |     | 第二十一条 充分利用重庆市丰富的天然气和页岩气资源，鼓励在长寿区布局建设天然气发电替换煤电，减少煤炭消耗；鼓励企业部署和推进屋顶光伏发电项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 不涉及                                                              |
|                            |        |     | 第二十二条 结合长寿区建设具有全球影响力的新材料高地定位，依托化工行业丰富副产氢气资源优势，加快构建副产氢气提纯、储氢、运氢、加氢的新能源产业链；推动钢化联产，依托钢铁行业副产煤气（富含氢气和一氧化碳等资源），生产高附加值化工产品；                                                                                                                                                                                                                                                        | 不涉及                                                              |
|                            |        |     | 第二十三条 加大园区循环化改造力度，创建无废化工园区。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用；                                                                                                                                                                                                                                                                   | 固废均得到有效处置，生产废水回用，不外排。                                            |
| 单元管控要求（长寿区工业城镇重点管控单元-晏家片区） | 空间布局约束 | 工业源 | 1.临近晏家街道、川维家属区、长寿中心城区等居民区的工业用地应强化布局管控，不宜新布局化工项目，布局其余项目前应进行环境影响论证；<br>2.统筹现状威立雅、恩力吉、川维以及拟建胡家坪、华电等热电中心供热布局，最大化利用热效率；<br>3.未纳入国家有关领域产业规划的新、改、扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，一律不得建设；<br>4.晏家电镀园区电镀总规模不得突破 1200 万 m <sup>2</sup> /a，优先引入镀铜、镀锌、镀镍、镀铬、阳极氧化等镀种，在满足表面处理工业园污水处理厂处理能力 & 园区总电镀规模的前提下，镀铬等重金属污染较重的镀种规模可逐渐调整为镀镍、镀铜、阳极氧化等重金属污染较轻的镀种，限制含铅电镀（国防军工等除外）。<br>5.晏家组团拓展区后续开发时需满足饮用水源相关保护要求； | 为危险废物焚烧处置项目，不属于炼油、乙烯、对二甲苯及煤制烯烃项目，不涉及电镀园区，位于晏家组团西侧，不属于拓展区，未临近居民区。 |

|  |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |
|--|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |         | 城镇生活源 | <p>1.晏家街道住商混合用地后续开发建设仅作为商业用地，严格控制作为集中居住区开发建设；</p> <p>2.逐步实施区内邻避效应突出且后续规划为工业用地的现状居民区的搬迁；</p> <p>3.加强菩提山和牛心山的生态环境保护，充分发挥其生态屏障作用</p> <p>4.长江防洪标准水位或者防洪护岸工程划定的河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于五十米的绿化缓冲带。长江一级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于三十米的绿化缓冲带。长江的二级、三级支流河道管理范围外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域应当控制不少于十米的绿化缓冲带。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 不涉及晏家街道，不涉及现状居民区的搬迁，远离菩提山和牛心山，不涉及河道管理范围。                                                         |
|  | 污染物排放管控 | 工业源   | <p>1.全面推进现有恩力吉、威立雅热电行业超低排放改造；推动西南水泥熟料生产线异地搬迁或超低排放改造。</p> <p>2.严格落实长寿区秋冬季大气污染防控工作以及重污染天气应急减排企业“一厂一策”实施方案要求；督促火电、水泥、建材等重点企业错峰生产，散货堆场落实控尘措施；</p> <p>3.新建热电应实施主要污染物排放量区域削减，新增燃煤机组执行超低排放要求。</p> <p>4.推动有机化工、医药制造等 VOCs 重点行业开展污染物排放自动监测试点，载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<math>\geq 2000</math> 个的企业应规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作；在晏家组团推动实施泄漏检测统一监管并建立园区 LDAR 信息管理平台建设。</p> <p>5.实施电镀园区电镀废水深度治理及回用设施提标改造，实现电镀废水回用，削减重金属排放总量。</p> <p>6.晏家电镀园区后续规划实施的项目（包括阳极氧化等）所需五类重金属污染因子总量指标须通过等量置换的方式获取；</p> <p>7.热浸锌工艺生产废水需做到零排放；</p> <p>8.逐步提高晏家组团污水管网覆盖率，加快实施污水提升泵站建设，确保组团开发的废污水得到有效收集及处置。</p> <p>9.优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施实现污染物和温室气体协同减排；现有化工行业逐步实施高效催化、过程强化、高效精馏等工艺技术改造；推广使用高效降膜式蒸发节能、全氧或富氧燃烧、工业冷却循环水系统节能、有机废气吸附回收、二氧化碳捕集生产下游产品等节能减排技术；</p> | <p>1、为危险废物焚烧处置项目，不属于热电行业、水泥行业和电镀行业；</p> <p>2、按照相关要求制定挥发性有机物的自行监测计划；</p> <p>3、废水为间接排放，不新建排污口。</p> |

|  |          |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|--|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |          |       | 10.适时启动中法污水处理厂扩容改造；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|  |          | 城镇生活源 | 1.强化晏家街道城镇污水管网全覆盖，推动生活污水收集处理设施“厂网一体化”。加快建设城中村、老旧区、城乡结合部等区域生活污水收集管网，对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。新建居住社区应同步规划、建设污水收集管网，推动支线管网和出户管的连接建设；<br>2.加强晏家河巡河管理，不得新增城市建成区黑臭水体；                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 不涉及晏家街道及晏家河                                                                          |
|  | 环境风险防控   | 工业源   | 1.长江沿岸严格控制危化品仓储设施建设，严格按规范运输化工原料及产品；<br>2.进一步加大水环境风险防控体系覆盖范围，完善沙溪河片区水环境风险防范体系；<br>3.入驻企业若涉及使用列入《优先控制化学品名录(第一批)》、《优先控制化学品名录(第二批)》和《中国严格限制的有毒化学品名录》的化学品应进行不可替代论证，优化生产工艺实现减量化，并开展清洁生产审核；<br>4.土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；<br>5.生产、存储危险化学品及废水排放量大的企业，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他环境风险防范措施，防止因渗漏污染地下水、土壤以及因事故废水直排污染地表水体的事件发生；新入驻化工企业应满足园区事故池覆盖；新建涉及有毒有害、重金属的工业项目，生产废水的管网应做到“可视化”；推动现有涉及有毒有害、重金属的工业企业生产废水的管网进行“可视化”改造。<br>6.逐步推动高风险工业企业参加环境污染责任保险； | 不涉及长江沿岸地块；项目环境风险可防可控，不属于高风险项目；危废焚烧装置、暂存设施及依托的废水处理设施均已重点防渗，已制定土壤及地下水自行监测计划；生产废水管网可视化。 |
|  | 资源开发效率要求 | 工业源   | 1.深化副产氢资源的综合利用，拓展氢资源下游产业，构建废有机溶剂、矿物油回收利用产业链，实现副产物及废物综合利用。<br>2.大力推广应用电化学循环水处理、高浓度有机废水处理回用、水管网漏损检测、智慧用水管控系统等废水循环利用先进装备技术工艺，提高水资源利用效率。<br>3.对烧碱、纯碱、乙烯、合成氨等重点领域实施分类改造，能效低于基准水平的存量项目需在 2025 年前完成技术改造或淘汰退出；能效介于标杆水平和基准水平的存量项目引导企业应改尽改，应提尽提；新入驻的需达到能效标杆水平；<br>4.新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平；<br>5.燃煤热电新增机组煤耗标准达到国际先进水平。                                                                                                                                                | 为危险废物焚烧处置项目，属于环保设施建设项目。                                                              |
|  |          | 城镇生活源 | 6.推广工业余热、可再生能源等在城镇供热中的试点应用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 不涉及城镇供热。                                                                             |



## 1.8 环境保护目标

根据查阅相关资料及现场调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、世界文化和自然遗产地、基本草原、地质公园等环境敏感区，也不涉及生态保护红线区域，也未发现珍稀动植物和矿产资源。规划区地下水评价范围下游属于城市供水范畴，不涉及地下水敏感目标。

技改项目所在地块厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。大气、环境风险评价范围内的主要环境敏感目标为零星居民点、晏家街道，地表水评价范围内主要环境敏感目标为长江取水口和长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等。

### 项目评价范围内主要环境保护目标情况如下：

#### 1、评价范围内（厂址周围 2.5km）人口和敏感点排查情况

人口：厂址周围 2.5km 范围内主要为零星居民点、晏家街道以及学校、医院等。

饮用水：根据长寿经开区晏家组团规划环评调查，项目所在地居民、农户均饮用城市自来水，不涉及地下水敏感目标。

#### 2、长江取水口

生活污水通过中法污水厂排放口间接排入长江，最终受纳水体为长江。中法污水厂排放口下游约 0.8km 为川染能源公司取水点（工业取水 2700m<sup>3</sup>/d）。

#### 3、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 12310 公顷，其中核心区面积 3375 公顷，实验区面积 8935 公顷。

保护区位于重庆市境内南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段，范围在东经 106°43'45"-107°31'53"，北纬 29°35'05"-29°51'34"之间。

其北岸是：广阳镇一人码头（106°43'31"E，29°35'21"N）-鱼嘴-洛碛-朱家-凤城-镇安-李渡-黄旗-百胜-珍溪-南沱（107°32'01"E，29°51'40"N）。

其南岸是广阳镇-木洞-双河口-江南-石沱-蔺市-龙桥-涪陵-清溪-南沱。

中法污水厂排放口位于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区。长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区分布见附图 10。

综上，技改项目主要环境保护目标和敏感点分布见表 1.8-1。

表 1.8-1 主要环境保护目标和敏感点

| 环境要素      | 序号 | 主要环境保护目标名称                |       |              | 坐标（m）              |       |        | 方位   | 距厂界距离/m   | 距排气筒距离/m  | 功能区划分    |
|-----------|----|---------------------------|-------|--------------|--------------------|-------|--------|------|-----------|-----------|----------|
|           |    | 名称                        | 环境特征  | 人数           | X                  | Y     | Z      |      |           |           |          |
| 环境空气/环境风险 | 1  | 龙门村散居住户                   | 居住    | 约 30 户 90 人  | -440               | 1853  | 358.41 | N    | 720~2200  | 1348~2386 | 大气<br>二类 |
|           | 2  | 何家槽散居住户                   | 居住    | 约 40 户 120 人 | -2438              | 2446  | 652.36 | NW   | 2600~3200 | 2880~3480 |          |
|           | 3  | 观双村散居住户                   | 居住    | 约 8 户 24 人   | 1097               | 2064  | 284.75 | NE   | 1920~2190 | 2390~2660 |          |
|           | 4  | 经开区应急管理中心                 | 办公    | 约 200 人      | 2608               | 704   | 274.01 | E    | 2530      | 2547      |          |
|           | 5  | 晏家七期集中住户                  | 居住    | 约 4000 人     | 2492               | -1641 | 264.39 | SE   | 3000~3200 | 3130~3330 |          |
|           | 6  | 晏家中学                      | 学校    | 师生约 5000 人   | 2273               | -2245 | 268.15 | SE   | 3325      | 33450     |          |
| 环境风险      | 7  | 陈家沟散居住户                   | 居住    | 约 15 户 45 人  | -3225              | -2978 | 189.99 | SW   | 3471~3890 | 3800~4200 | /        |
|           | 8  | 茅草坪散居住户（渝北区）              | 居住    | 约 30 户 90 人  | -4206              | -2571 | 209.94 | SW   | 4200~4800 | 4600~4950 |          |
|           | 9  | 上坝散居住户（渝北区）               | 居住    | 约 80 户 240 人 | -5262              | -2244 | 234.79 | W    | 4000~4900 | 4180~4955 |          |
|           | 10 | 老屋村散居住户（渝北区）              | 居住    | 约 50 户 150 人 | -4084              | 1921  | 254.69 | NW   | 4195~5000 | 4210~5000 |          |
|           | 11 | 张关白岩风景名胜区                 | 风景名胜区 | /            | -3944              | -751  | 185.02 | W    | 3500      | 3632      |          |
|           | 12 | 符家湾散居住户                   | 居住    | 约 40 户 120 人 | -3981              | 90    | 156.24 | W    | 2650~3850 | 2727~4031 |          |
|           | 13 | 杨柳井散居住户                   | 居住    | 约 20 户 60 人  | -1486              | 4425  | 155.00 | N    | 4200~4780 | 4300~4850 |          |
|           | 14 | 黑林子散居住户                   | 居住    | 约 20 户 60 人  | 270                | 3499  | 247.89 | N    | 3200~4400 | 3300~4500 |          |
|           | 15 | 王家湾散居住户                   | 居住    | 约 80 户 240 人 | 2629               | 2936  | 542.64 | NE   | 3300~4500 | 3500~4800 |          |
|           | 16 | 雷家湾散居住户                   | 居住    | 约 50 户 150 人 | 4198               | 281   | 389.11 | E    | 3700~4800 | 4000~5100 |          |
|           | 17 | 长寿区第三人民医院                 | 医疗    | 床位约 300 张    | 3633               | -1817 | 303.60 | SE   | 3660      | 3920      |          |
|           | 18 | 晏家实验小学                    | 学校    | 师生约 2300 人   | 3040               | -1869 | 321.34 | SE   | 3050      | 3320      |          |
|           | 19 | 晏家街道                      | 居住    | 约 50000 人    | 3942               | -1952 | 288.43 | SE   | 3000~4800 | 3200~5100 |          |
|           | 20 | 晏家世纪新城                    | 居住    | 约 3000 人     | 2647               | -4562 | 345.58 | SE   | 4431~4900 | 4800~5300 |          |
|           | 21 | 新湾村散居住户                   | 居住    | 约 20 户 60 人  | -1972              | -4660 | 375.13 | S    | 4300~4900 | 4700~5120 |          |
| 地表水       | 22 | 川染能源公司取水点（工业用水 2700m³/d）  |       |              | 中法污水厂排口下游同侧约 0.8km |       |        |      |           | Ⅲ类        |          |
|           | 23 | 长江（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区） |       |              | SE                 |       |        | 6915 | 7100      |           |          |
|           | 24 | 晏家河                       |       |              | N                  |       |        | 940  | 1083      | Ⅳ类        |          |

注：坐标原点（0，0）为焚烧废气排气筒为中心（29.84527N，106.97466E）。

## 2 现有工程概况

### 2.1 企业概况

#### 2.1.1 双象超纤公司概况

重庆双象超纤材料有限公司（以下简称“双象超纤”）位于重庆市长寿区经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号，成立于 2019 年 10 月，为无锡双象超纤材料股份有限公司全资子公司，隶属于江苏双象集团，是一家专注于超纤新材料研发、生产、销售的高新技术企业。具体位置详见附图 1。

#### 2.1.2 环保“三同时”手续履行情况

双象超纤现有“3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目”（以下简称“超纤项目”）和“30000 吨/年危险废物处置项目”（以下简称“危废项目”），“干法移膜生产线扩建项目”已报批（以下简称“扩建项目”），其环保“三同时”手续履行情况如下：

##### （1）超纤项目

2020 年 6 月，双象超纤编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目环境影响报告书》，并取得长寿区生态环境局《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（长）环准〔2020〕066 号）。环评及批复的主要建设内容为：建设 1 个树脂厂房、2 个纺织厂房、2 个湿法抽出厂房、2 个后整理厂房。其中，树脂厂房设聚氨酯合成树脂生产装置 1 套；1#纺织厂房设前纺生产线 3 条，2#纺织厂房设后纺生产线 6 条、针刺生产线 8 条、热定型生产线 7 条；2 个湿法抽出厂房均设 4 条湿法生产线和 4 条抽出生产线；后整理厂房根据产品需要设置不同的后整理工序；同时配套建设 2 套 DMF 回收装置、2 套甲苯回收装置以及导热油炉。项目建成后年产聚氨酯树脂 45000 吨、超细纤维合成革 2600 万米、聚氨酯合成革 400 万米。

2023 年 4 月，双象超纤编制了《重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目重大变动界定申请材料》并通过专家组技术审查。

超纤项目分两期建成，一期建设内容为：建设 1 个树脂厂房，内设聚氨酯合成树脂生产装置 1 套；2 个纺织厂房，1#纺织厂房设前纺生产线 2 条，2#纺织

厂房设后纺生产线 4 条、针刺生产线 5 条、热定型生产线 4 条；2 个湿法抽出厂房，其中 1#设 4 条湿法生产线和 4 条抽出生产线，2#作备用仓库，不设置生产线；2 个后整理厂房；同时配套建设 1 套 DMF 回收装置、1 套甲苯回收装置。生产聚氨酯树脂 30000 吨/年、超纤材料 1600 万米/年、合成革 400 万米/年。

目前，一期工程已于 2023 年 12 月通过了竣工环境保护验收，二期工程尚未建设。

## (2) 危废项目

2020 年 6 月，双象超纤编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目环境影响报告书》，并取得重庆市生态环境局《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（市）环准〔2020〕041 号）。**环评及批复的主要建设内容为：**新建 1 条处理能力为 100 吨/天的焚烧生产线，新建 1 座辅助用房（内设原辅材料库房、监控室、实验室、办公室、配电室、控制室等）、1 座甲类危废暂存库、1 座丙类危废暂存库，新建给水系统、循环冷却水系统、排水系统等公辅和储运工程以及焚烧尾气处理系统、危废暂存库废气收集处理系统、破碎粉尘和料坑废气收集处理系统、生产废水收集处理系统、部分环境风险防范及应急系统等环保工程，依托重庆双象超纤材料有限公司已实施 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目（以下简称“超纤项目”）的生化池、事故池、初期雨水池。

2022 年 9 月，编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料》，并取得了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料的技术咨询意见》（渝环评估函〔2023〕27 号）。

2023 年 2 月，危废项目首次取得了危险废物经营许可证（证书编号：CQ50015110109），2023 年 7 月取得了排污许可证（证书编号：91500115MA60L4Y0X6001P）。

2023 年 8 月，危废项目完成了焚烧装置首次点火试运行。2023 年 12 月，双象超纤编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料》，并取得了《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料的技术咨询意见》（渝环评估函〔2023〕

154 号)

2024 年 1 月, 危废项目通过了竣工环境保护验收, 2024 年 2 月变更了危险废物经营许可证 (证书编号: CQ50015110109)。

### (3) 扩建项目

干法移膜生产线扩建项目位于超纤项目现有厂区 2#后整理车间内, 新建 1 条干法移膜造面生产线及其配套环保设施, 年产聚氨酯贴面合成革 1200 万 m。2024 年 6 月, 编制完成了《重庆双象超纤材料有限公司干法移膜生产线扩建项目环境影响报告书》, 2024 年 7 月 10 日通过了专家评审, 目前已报批。

双象超纤各项目环保手续执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 双象超纤环保三同时履行情况

| 项目名称                                              | 环保手续    | 审批单位          | 批准文号                  | 批准时间    | 排污许可证                  | 验收                             |
|---------------------------------------------------|---------|---------------|-----------------------|---------|------------------------|--------------------------------|
| 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目           | 环评审批意见  | 长寿区生态环境局      | 渝 (长) 环准 (2020) 066 号 | 2020.06 | 91500115MA60L4Y0X6001P | 一期工程自主验收 (2023 年 12 月), 二期工程在建 |
| 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目重大变动界定申请材料 | 专家审查意见  | 长寿区生态环境局备案    | /                     | 2023.04 |                        |                                |
| 30000 吨/年危险废物处置项目                                 | 环评审批意见  | 重庆市生态环境局      | 渝 (市) 环准 [2020]041 号  | 2020.11 |                        | 自主验收 (2024 年 1 月)              |
| 重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料 1        | 技术咨询意见函 | 重庆市生态环境工程评估中心 | 渝环评估函 (2023) 27 号     | 2023.02 |                        |                                |
| 重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目重大变动界定申请材料 2        | 技术咨询意见函 | 重庆市生态环境工程评估中心 | 渝环评估函 (2023) 154 号    | 2023.12 |                        |                                |
| 干法移膜生产线扩建项目                                       | 通过专家评审  | 长寿区生态环境局      | —                     | —       | —                      | —                              |

### 2.1.3 危废项目处理规模及种类

危废项目建有一条 100 吨/天危险废物焚烧系统, 年处理危险废物 30000 吨。

危废项目许可处置规模及处置种类详见表 2.1-3。

危废项目于 2023 年 8 月点火运行，全年共收集危险废物 5473.451 吨，焚烧处置 3903.931 吨，年底暂存量为 1569.520 吨。2023 年全年收集处置危险废物情况见表 2.1-4。

表 2.1-3 危废项目许可处置规模及处置种类一览表

| 类别<br>工序 | 许可处理规模 | 自产危险废物 | 合计（吨/年） |
|----------|--------|--------|---------|
| 焚烧处置     | 27463  | 2537   | 30000   |

续表2.1-3 危废项目许可处置类别一览表

| 废物类别           | 行业来源      | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                        |      |
|----------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                |           | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                   | 危险特性 |
| HW02<br>医药废物   | 化学药品原料药制造 | 271-001-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物                                                                                | T    |
|                |           | 271-002-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物                                                                               | T    |
|                |           | 271-003-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质                                                                                 | T    |
|                |           | 271-004-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂                                                                                    | T    |
|                |           | 271-005-02            | 化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体                                                                                  | T    |
|                | 化学药品制剂制造  | 272-001-02            | 化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物                                                                     | T    |
|                |           | 272-003-02            | 化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂                                                                              | T    |
|                |           | 272-005-02            | 化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药                                                                                 | T    |
|                | 兽用药品制造    | 275-001-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥                                                                             | T    |
|                |           | 275-002-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中蒸馏工艺产生的蒸馏残余物                                                                          | T    |
|                |           | 275-003-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂                                                                        | T    |
|                |           | 275-004-02            | 其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物                                                                                   | T    |
|                |           | 275-005-02            | 其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂                                                                                | T    |
|                |           | 275-006-02            | 兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                                                                                | T    |
|                |           | 275-008-02            | 兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药                                                                                     | T    |
|                | 生物药品制造    | 276-001-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物                                                                    | T    |
|                |           | 276-002-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                             | T    |
|                |           | 276-003-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质                                   | T    |
|                |           | 276-004-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂                                                                        | T    |
|                |           | 276-005-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体                                                                | T    |
|                |           | 900-000-02            | 经鉴别具有危险特性的                                                                                             | —    |
| HW03<br>废药物、药品 | 非特定行业     | 900-002-03            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药、调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药 | T    |
|                |           | 900-000-03            | 经鉴别具有危险特性的                                                                                             | —    |

| 废物类别                          | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                                                                    |         |
|-------------------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                               |          | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                                                               | 危险特性    |
| HW04<br>农药废物                  | 农药制造     | 263-001-04            | 氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；及氯化反应器真空汽提产生的废物                                                                                                              | T       |
|                               |          | 263-002-04            | 乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣                                                                                                                              | T       |
|                               |          | 263-003-04            | 甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物                                                                                                                           | T       |
|                               |          | 263-004-04            | 2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物                                                                                                                 | T       |
|                               |          | 263-005-04            | 2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含 2,6-二氯苯酚精馏残渣                                                                                                             | T       |
|                               |          | 263-006-04            | 乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物                                                                           | T       |
|                               |          | 263-007-04            | 溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物                                                                                                              | T       |
|                               |          | 263-008-04            | 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉酸发酵滤渣）                                                                                                                   | T       |
|                               |          | 263-009-04            | 农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液                                                                                                                           | T       |
|                               |          | 263-010-04            | 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂                                                                                                                                  | T       |
|                               |          | 263-011-04            | 农药生产过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                   | T       |
|                               |          | 263-012-04            | 农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品                                                                                                                             | T       |
|                               |          | 900-000-04            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                          | —       |
|                               | 非特定行业    | 900-003-04            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物                                                                                           | T       |
| HW05<br>木材防腐<br>剂废物           | 木材加工     | 201-001-05            | 使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                                                                                                | T       |
|                               |          | 201-002-05            | 使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                                                                                                | T       |
|                               |          | 201-003-05            | 使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                                                                                         | T       |
|                               | 专用化学产品制造 | 266-001-05            | 木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废过滤介质及吸附剂                                                                                                                     | T       |
|                               |          | 266-002-05            | 木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                              | T       |
|                               |          | 266-003-05            | 木材防腐化学品生产、配制过程中产生的废弃产品及过期原料                                                                                                                        | T       |
|                               | 非特定行业    | 900-004-05            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的木材防腐化学品                                                                                                                 | T       |
|                               |          | 900-000-05            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                          | —       |
| HW06<br>废有机溶剂与<br>含有机溶剂废<br>物 | 非特定行业    | 900-401-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂                             | T, I    |
|                               |          | 900-402-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,3-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙酮、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂 | T, I, R |
|                               |          | 900-404-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂                                                                        | T, I, R |

| 废物类别                | 行业来源        | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                           |         |
|---------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|
|                     |             | 废物代码                  | 危险废物                                                                      | 危险特性    |
|                     |             | 900-405-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质          | T, I, R |
|                     |             | 900-407-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣               | T, I, R |
|                     |             | 900-409-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥） | T       |
|                     |             | 900-000-06            | 经鉴别具有危险特性                                                                 | —       |
|                     |             |                       |                                                                           |         |
| HW08<br>废矿物油与含矿物油废物 | 石油开采        | 071-001-08            | 石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚                                                        | T, I    |
|                     |             | 071-002-08            | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                                       | T       |
|                     | 天然气开采       | 072-001-08            | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                                      | T       |
|                     | 精炼石油产品制造    | 251-001-08            | 清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物                                              | T       |
|                     |             | 251-002-08            | 石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥                   | T, I    |
|                     |             | 251-003-08            | 石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）                         | T       |
|                     |             | 251-004-08            | 石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣                                                        | T, I    |
|                     |             | 251-005-08            | 石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂                                                         | T, I    |
|                     |             | 251-006-08            | 石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥                                                     | T       |
|                     |             | 251-010-08            | 石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物                                                          | T, I    |
|                     |             | 251-011-08            | 石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣                                                   | T, I    |
|                     |             | 251-012-08            | 石油炼制过程中产生的废过滤介质                                                           | T       |
|                     | 橡胶制品业       | 291-001-08            | 橡胶生产过程中产生的废溶剂油                                                            | T, I    |
|                     | 电子元件及专用材料制造 | 398-001-08            | 锂电池隔膜生产过程中产生的废白油                                                          | T       |
|                     | 非特定行业       | 900-199-08            | 内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥                                                | T, I    |
|                     |             | 900-200-08            | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥                                                      | T, I    |
|                     |             | 900-201-08            | 清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油                                   | T, I    |
|                     |             | 900-203-08            | 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油                                                      | T       |
|                     |             | 900-204-08            | 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油                                                  | T       |
|                     |             | 900-205-08            | 镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油                                                          | T       |
|                     |             | 900-209-08            | 金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油                                            | T, I    |
|                     |             | 900-210-08            | 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）                             | T, I    |
|                     |             | 900-213-08            | 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质                                           | T, I    |
|                     |             | 900-214-08            | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油                              | T, I    |
|                     |             | 900-215-08            | 废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣                                                        | T, I    |
|                     |             | 900-216-08            | 使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油                                                 | T, I    |
|                     |             | 900-217-08            | 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油                                                 | T, I    |



| 废物类别                               | 行业来源             | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                            |      |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------------------------|------|
|                                    |                  | 废物代码                  | 危险废物                                       | 危险特性 |
|                                    |                  | 900-218-08            | 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油                     | T, I |
|                                    |                  | 900-219-08            | 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油                  | T, I |
|                                    |                  | 900-220-08            | 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油                     | T, I |
|                                    |                  | 900-221-08            | 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥                         | T, I |
|                                    |                  | 900-249-08            | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物           | T, I |
|                                    |                  | 900-000-08            | 经鉴别具有危险特性                                  | —    |
| HW09<br>油/水、<br>烃/水混<br>合物或<br>乳化液 | 非特定<br>行业        | 900-005-09            | 水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液            | T    |
|                                    |                  | 900-006-09            | 使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液        | T    |
|                                    |                  | 900-007-09            | 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液                   | T    |
|                                    |                  | 900-000-09            | 经鉴别具有危险特性                                  | —    |
| HW11<br>精<br>(蒸)<br>馏残渣            | 精炼石<br>油产品<br>制造 | 251-013-11            | 石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油                         | T    |
|                                    | 煤炭<br>加工         | 252-001-11            | 炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣                          | T    |
|                                    |                  | 252-002-11            | 煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣                      | T    |
|                                    |                  | 252-003-11            | 炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣                         | T    |
|                                    |                  | 252-004-11            | 炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣                           | T    |
|                                    |                  | 252-005-11            | 煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣                        | T    |
|                                    |                  | 252-007-11            | 炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣                          | T    |
|                                    |                  | 252-009-11            | 轻油回收过程中的废水池残渣                              | T    |
|                                    |                  | 252-010-11            | 炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）      | T    |
|                                    |                  | 252-011-11            | 焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油                    | T    |
|                                    |                  | 252-012-11            | 焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣            | T    |
|                                    |                  | 252-013-11            | 焦炭生产过程中产生的脱硫废液                             | T    |
|                                    |                  | 252-016-11            | 煤沥青改质过程中产生的闪蒸油                             | T    |
|                                    |                  | 252-017-11            | 固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣 | T    |
|                                    | 燃气生<br>产和供<br>应业 | 451-001-11            | 煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣                       | T    |
|                                    |                  | 451-002-11            | 煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）              | T    |
|                                    |                  | 451-003-11            | 煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油                          | T    |
|                                    | 基础化<br>学原料<br>制造 | 261-007-11            | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣                         | T    |
|                                    |                  | 261-008-11            | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分                       | T    |
|                                    |                  | 261-009-11            | 苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣                       | T    |
|                                    |                  | 261-010-11            | 四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分                       | T    |
|                                    |                  | 261-011-11            | 表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣                         | T    |
|                                    |                  | 261-012-11            | 异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分                          | T    |
|                                    |                  | 261-013-11            | 萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分                   | T    |
|                                    |                  | 261-014-11            | 邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分                | T    |
|                                    |                  | 261-015-11            | 苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣                        | T    |
|                                    |                  | 261-016-11            | 甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣                 | T    |
|                                    |                  | 261-017-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣                     | T    |

| 废物类别                    | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                           |      |
|-------------------------|----------|-----------------------|-------------------------------------------|------|
|                         |          | 废物代码                  | 危险废物                                      | 危险特性 |
|                         |          | 261-018-11            | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣                   | T    |
|                         |          | 261-019-11            | 苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣                            | T    |
|                         |          | 261-020-11            | 苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣                      | T    |
|                         |          | 261-021-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物              | T    |
|                         |          | 261-022-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分               | T    |
|                         |          | 261-023-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液                | T    |
|                         |          | 261-024-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分               | T    |
|                         |          | 261-025-11            | 甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物         | T    |
|                         |          | 261-026-11            | 氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣                       | T    |
|                         |          | 261-027-11            | 使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣              | T    |
|                         |          | 261-028-11            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣                 | T    |
|                         |          | 261-029-11            | $\alpha$ -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣 | T    |
|                         |          | 261-030-11            | 四氯化碳生产过程中的重馏分                             | T    |
|                         |          | 261-031-11            | 二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                       | T    |
|                         |          | 261-032-11            | 氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                        | T    |
|                         |          | 261-033-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物                | T    |
|                         |          | 261-034-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分                   | T    |
|                         |          | 261-035-11            | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分                    | T    |
|                         |          | 261-100-11            | 苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分                      | T    |
|                         |          | 261-101-11            | 苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分                       | T, R |
|                         |          | 261-102-11            | 铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分                      | T    |
|                         |          | 261-103-11            | 以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分           | T    |
|                         |          | 261-104-11            | 对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分                  | T, R |
|                         |          | 261-105-11            | 氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分                    | T    |
| HW11<br>精<br>(蒸)<br>馏残渣 | 基础化学原料制造 | 261-106-11            | 苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分    | T    |
|                         |          | 261-107-11            | 二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分                  | T    |
|                         |          | 261-108-11            | 对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分                   | T    |
|                         |          | 261-109-11            | 萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分                          | T    |
|                         |          | 261-110-11            | 苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分           | T    |
|                         |          | 261-111-11            | 甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分    | T    |
|                         |          | 261-113-11            | 乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分                     | T    |
|                         |          | 261-114-11            | 甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分                      | T    |
|                         |          | 261-115-11            | 甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液                     | T    |
|                         |          | 261-116-11            | 乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分                  | T    |
|                         |          | 261-117-11            | 乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分                  | T    |
|                         |          | 261-118-11            | 乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分                | T    |
|                         |          | 261-119-11            | 乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分                | T    |
|                         |          | 261-120-11            | 甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                  | T    |
|                         |          | 261-121-11            | 甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                 | T    |
|                         |          | 261-122-11            | 甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苄过程中产生的重               | T    |

| 废物类别                    | 行业来源                                | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                   |      |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------|------|
|                         |                                     | 废物代码                  | 危险废物                                              | 危险特性 |
|                         |                                     |                       | 馏分                                                |      |
|                         |                                     | 261-123-11            | 偏二氯乙烯氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分                    | T    |
|                         |                                     | 261-124-11            | 醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分                            | T    |
|                         |                                     | 261-125-11            | 异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                        | T    |
|                         |                                     | 261-126-11            | 化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         |                                     | 261-127-11            | 碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分                             | T    |
|                         |                                     | 261-128-11            | 合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         |                                     | 261-129-11            | 水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         |                                     | 261-130-11            | 环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分                            | T    |
|                         |                                     | 261-131-11            | 乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         |                                     | 261-132-11            | 乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分                               | T    |
|                         |                                     | 261-133-11            | 丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分                               | T    |
|                         |                                     | 261-134-11            | 电石乙炔法生产醋酸乙酯过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         |                                     | 261-135-11            | 氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分                             | T    |
|                         |                                     | 261-136-11            | β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分                              | T    |
|                         | 石墨及其他非金属矿物制品制造                      | 309-001-11            | 电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物  | T    |
|                         | 环境治理                                | 772-001-11            | 废矿物油再生过程中产生的酸焦油                                   | T    |
|                         | 非特定行业                               | 900-013-11            | 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物 | T    |
|                         |                                     | 900-000-11            | 经鉴别具有危险特性                                         | —    |
| HW12<br>染料、<br>涂料废<br>物 | 涂料、<br>油墨、<br>颜料及<br>类似<br>产品制<br>造 | 264-002-12            | 铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                             | T    |
|                         |                                     | 264-003-12            | 钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                               | T    |
|                         |                                     | 264-004-12            | 锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    |
|                         |                                     | 264-005-12            | 铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    |
|                         |                                     | 264-006-12            | 氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                              | T    |
|                         |                                     | 264-007-12            | 氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣                                | T    |
|                         |                                     | 264-008-12            | 铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    |
|                         |                                     | 264-009-12            | 使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥              | T    |
|                         |                                     | 264-010-12            | 油墨的生产、配制过程中产生的废蚀刻液                                | T    |
|                         |                                     | 264-011-12            | 染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物                    | T    |
|                         |                                     | 264-012-12            | 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥               | T    |
|                         |                                     | 264-013-12            | 油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂                   | T    |
|                         | 非特定行业                               | 900-250-12            | 使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物                      | T, I |
|                         |                                     | 900-251-12            | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物                  | T, I |
|                         |                                     | 900-252-12            | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物                  | T, I |
|                         |                                     | 900-253-12            | 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物                           | T, I |

| 废物类别             | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                         |         |
|------------------|----------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                  |          | 废物代码                  | 危险废物                                                                                    | 危险特性    |
|                  |          | 900-254-12            | 使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物                                                              | T, I    |
|                  |          | 900-255-12            | 使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料                                                                     | T       |
|                  |          | 900-256-12            | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料                                                      | T, I, C |
|                  |          | 900-299-12            | 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）                                       | T       |
|                  |          | 900-000-12            | 经鉴别具有危险特性                                                                               | —       |
| HW13<br>有机树脂类废物  | 合成材料制造   | 265-101-13            | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体） | T       |
|                  |          | 265-102-13            | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液                                                | T       |
|                  |          | 265-103-13            | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣     | T       |
|                  |          | 265-104-13            | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）          | T       |
|                  | 非特定行业    | 900-014-13            | 废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）                                                           | T       |
|                  |          | 900-015-13            | 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废气离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂                           | T       |
|                  |          | 900-016-13            | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物                                                            | T       |
|                  |          | 900-451-13            | 废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉                                                          | T       |
|                  |          | 900-000-13            | 经鉴别具有危险特性                                                                               | —       |
| HW14<br>新化学物质废物  | 非特定行业    | 900-017-14            | 研究、开发和教学活动中产生的对人类或环境影响不明的化学物质废物                                                         | T/C/I/R |
|                  |          | 900-000-14            | 经鉴别具有危险特性                                                                               | —       |
| HW37<br>有机磷化合物废物 | 基础化学原料制造 | 261-061-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物                                                           | T       |
|                  |          | 261-062-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质                                                         | T       |
|                  |          | 261-063-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥                                                             | T       |
|                  | 非特定行业    | 900-033-37            | 生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油                                                                  | T       |
|                  |          | 900-000-37            | 经鉴别具有危险特性                                                                               | —       |
| HW38<br>有机氰化物废物  | 基础化学原料制造 | 261-064-38            | 丙烯腈生产过程中废水汽提器塔底的残余物                                                                     | T, R    |
|                  |          | 261-065-38            | 丙烯腈生产过程中乙腈蒸馏塔底的残余物                                                                      | T, R    |
|                  |          | 261-066-38            | 丙烯腈生产过程中乙腈精制塔底的残余物                                                                      | T       |
|                  |          | 261-067-38            | 有机氰化物生产过程中产生的废母液及反应残余物                                                                  | T       |
|                  |          | 261-068-38            | 有机氰化物生产过程中催化、精馏和过滤工序产生的废催化剂、釜底残余物和过滤介质                                                  | T       |
|                  |          | 261-069-38            | 有机氰化物生产过程中产生的废水处理污泥                                                                     | T       |
|                  |          | 261-140-38            | 废腈纶高温高压水解生产聚丙烯腈-铵盐过程中产生的过滤残渣                                                            | T       |
|                  |          | 900-000-38            | 经鉴别具有危险特性                                                                               | —       |

| 废物类别             | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                                                                                                                                     |            |
|------------------|----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                  |          | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                                                                                                                                | 危险特性       |
| HW39<br>含酚废物     | 基础化学原料制造 | 261-070-39            | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物                                                                                                                                                                                            | T          |
|                  |          | 261-071-39            | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物                                                                                                                                                                                   | T          |
|                  |          | 900-000-39            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | —          |
| HW40<br>含醚废物     | 基础化学原料制造 | 261-072-40            | 醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）                                                                                                                                                                       | T          |
|                  |          | 900-000-40            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | —          |
| HW45<br>含有机卤化物废物 | 基础化学原料制造 | 261-078-45            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液                                                                                                                                                                                             | T          |
|                  |          | 261-079-45            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂                                                                                                                                                                                           | T          |
|                  |          | 261-080-45            | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂                                                                                                                                                                                   | T          |
|                  |          | 261-081-45            | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                                                                             | T          |
|                  |          | 261-082-45            | 氯乙烷生产过程中的塔底残余物                                                                                                                                                                                                      | T          |
|                  |          | 261-084-45            | 其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）                                                                                                                | T          |
|                  |          | 261-085-45            | 其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）                                                                                                                                                                 | T          |
|                  |          | 261-086-45            | 石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                                                                         | T          |
|                  |          | 900-000-45            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | —          |
| HW49<br>其他废物     | 非特定行业    | 900-039-49            | 烟气、VOCS 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）                                                            | T          |
|                  |          | 900-041-49            | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质                                                                                                                                                                                     | T/In       |
|                  |          | 900-042-49            | 环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物                                                                                                                                                                                       | T/C/I/R/In |
|                  |          | 900-046-49            | 离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                                                         | T          |
|                  |          | 900-047-49            | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。 | T/C/I/R    |
|                  |          | 900-053-49            | 已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质                                                                                                                             | T          |
|                  |          | 900-999-49            | 被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）                                                                                                                   | T/C/I/R    |
|                  |          | 900-000-49            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | —          |
| HW50             | 基础化      | 251-016-50            | 石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂                                                                                                                                                                                                  | T          |

| 废物类别 | 行业来源      | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                         |      |
|------|-----------|-----------------------|-----------------------------------------|------|
|      |           | 废物代码                  | 危险废物                                    | 危险特性 |
| 废催化剂 | 学原料制造     | 251-017-50            | 石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂                 | T    |
|      |           | 251-018-50            | 石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂                      | T    |
|      |           | 251-019-50            | 石油产品催化重整过程中产生的废催化剂                      | T    |
|      |           | 261-151-50            | 树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂 | T    |
|      |           | 261-152-50            | 有机溶剂生产过程中产生的废催化剂                        | T    |
|      |           | 261-153-50            | 丙烯腈合成过程中产生的废催化剂                         | T    |
|      |           | 261-154-50            | 聚乙烯合成过程中产生的废催化剂                         | T    |
|      |           | 261-155-50            | 聚丙烯合成过程中产生的废催化剂                         | T    |
|      |           | 261-156-50            | 烷烃脱氢过程中产生的废催化剂                          | T    |
|      |           | 261-157-50            | 乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂                     | T    |
|      |           | 261-158-50            | 采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂            | T    |
|      |           | 261-159-50            | 二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂                    | T    |
|      |           | 261-160-50            | 乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂                    | T    |
|      |           | 261-161-50            | 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂                  | T    |
|      |           | 261-162-50            | 以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡胶过程中产生的废催化剂     | T    |
|      |           | 261-163-50            | 乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂                    | T    |
|      |           | 261-164-50            | 甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂              | T    |
|      |           | 261-165-50            | 催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂              | T    |
|      |           | 261-166-50            | 采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂             | T    |
|      |           | 261-167-50            | 合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂        | T    |
|      |           | 261-168-50            | 甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂                   | T    |
|      |           | 261-169-50            | 异丙苯催化脱氢生产 $\alpha$ -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂     | T    |
|      |           | 261-170-50            | 异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂              | T    |
|      |           | 261-171-50            | 以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂             | T    |
|      |           | 261-172-50            | 邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂               | T    |
|      |           | 261-173-50            | 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂                    | T    |
|      |           | 261-174-50            | 四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂              | T    |
|      |           | 261-175-50            | 苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂                  | T    |
|      |           | 261-176-50            | 甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂                   | T    |
|      |           | 261-177-50            | 羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂          | T    |
|      |           | 261-178-50            | $\beta$ -羟基丙腈加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂   | T    |
|      |           | 261-179-50            | 甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂            | T    |
|      |           | 261-180-50            | 苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂             | T    |
|      |           | 261-181-50            | 糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂                      | T    |
|      |           | 261-182-50            | 过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂                    | T    |
|      |           | 261-183-50            | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂               | T    |
|      | 农药制造      | 263-013-50            | 化学合成农药生产过程中产生的废催化剂                      | T    |
|      | 化学药品原料药制造 | 271-006-50            | 化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂                     | T    |
|      | 兽用药品制造    | 275-009-50            | 兽药生产过程中产生的废催化剂                          | T    |

| 废物类别 | 行业来源   | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                  |      |
|------|--------|-----------------------|------------------|------|
|      |        | 废物代码                  | 危险废物             | 危险特性 |
|      | 生物药品制造 | 276-006-50            | 生物药品生产过程中产生的废催化剂 | T    |
|      | 非特定行业  | 900-048-50            | 废液体催化剂           | T    |
|      |        | 900-000-50            | 经鉴别具有危险特性        | —    |

表 2.1-4 2023 年危废项目危险废物收集和处置情况一览表

| 序号 | 危废名称           | 类别   | 危废名称       | 类别代码       | 本年收运量<br>(吨) | 利用处置量<br>(吨) | 年末贮存量<br>(吨) |
|----|----------------|------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 1  | 医药废物           | HW02 | 蒸馏残液       | 271-001-02 | 320.179      | 199.295      | 120.884      |
| 2  | 医药废物           | HW02 | 废母液        | 271-002-02 | 159.747      | 154.638      | 5.109        |
| 3  | 医药废物           | HW02 | 医药废物脱色介质   | 271-003-02 | 9.953        | 8.993        | 0.960        |
| 4  | 医药废物           | HW02 | 滤渣         | 271-004-02 | 68.361       | 68.361       | 0.000        |
| 5  | 医药废物           | HW02 | 不合格药品废滤渣   | 271-005-02 | 2.662        | 2.662        | 0.000        |
| 6  | 医药废物           | HW02 | 过滤吸附介质     | 272-003-05 | 0.065        | 0.065        | 0.000        |
| 7  | 医药废物           | HW02 | 医药废物       | 272-005-02 | 24.115       | 24.115       | 0.000        |
| 8  | 医药废物           | HW02 | 氯化钠废液      | 276-001-02 | 2.318        | 2.318        | 0.000        |
| 9  | 医药废物           | HW02 | 生物废物       | 276-002-02 | 0.302        | 0.302        | 0.000        |
| 10 | 医药废物           | HW02 | 吸附剂        | 276-004-02 | 2.200        | 2.200        | 0.000        |
| 11 | 医药废物           | HW02 | 医药废物       | 276-005-02 | 3.180        | 3.180        | 0.000        |
| 12 | 废药物、药品         | HW03 | 废药品        | 900-002-03 | 57.476       | 57.076       | 0.400        |
| 13 | 农药废物           | HW04 | 废农药        | 900-003-04 | 5.930        | 5.930        | 0.000        |
| 14 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 有机溶剂       | 900-401-06 | 13.033       | 5.263        | 7.770        |
| 15 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 废有机溶剂      | 900-402-06 | 533.028      | 199.531      | 333.497      |
| 16 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 轻母液        | 900-404-06 | 500.390      | 390.834      | 109.556      |
| 17 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 活性炭        | 900-405-06 | 0.802        | 0.802        | 0.000        |
| 18 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 废液         | 900-407-06 | 162.369      | 57.477       | 104.893      |
| 19 | 废有机溶剂与含有有机溶剂废物 | HW06 | 污泥         | 900-409-06 | 37.220       | 35.162       | 2.058        |
| 20 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 含油废物       | 900-199-08 | 0.378        | 0.378        | 0.000        |
| 21 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 含油废屑       | 900-200-08 | 4.825        | 4.825        | 0.000        |
| 22 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 废油         | 900-204-08 | 97.290       | 97.290       | 0.000        |
| 23 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 油/水混合物处理油泥 | 900-210-08 | 404.193      | 284.905      | 119.289      |
| 24 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 油泥         | 900-213-08 | 59.180       | 59.180       | 0.000        |
| 25 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 废润滑油       | 900-217-08 | 16.204       | 0.080        | 16.124       |
| 26 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 含油废物       | 900-218-08 | 0.888        | 0.888        | 0.000        |
| 27 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 含油废物       | 900-219-08 | 0.559        | 0.559        | 0.000        |

|    |                |      |        |            |          |          |          |
|----|----------------|------|--------|------------|----------|----------|----------|
| 28 | 废矿物油与含矿物油废物    | HW08 | 含油包装物  | 900-249-08 | 110.442  | 67.400   | 43.042   |
| 29 | 油/水、烃/水混合物或乳化液 | HW09 | 油水混合物  | 900-005-09 | 11.796   | 11.796   | 0.000    |
| 30 | 油/水、烃/水混合物或乳化液 | HW09 | 切削液    | 900-006-09 | 27.386   | 20.786   | 6.600    |
| 31 | 油/水、烃/水混合物或乳化液 | HW09 | 切削液    | 900-007-09 | 30.871   | 12.987   | 17.884   |
| 32 | 精（蒸）馏残渣        | HW11 | 硝基苯残渣  | 261-015-11 | 13.660   | 0.000    | 13.660   |
| 33 | 精（蒸）馏残渣        | HW11 | 苯胺残渣   | 261-019-11 | 8.330    | 0.000    | 8.330    |
| 34 | 精（蒸）馏残渣        | HW11 | 蒸馏残渣   | 900-013-11 | 1452.181 | 1080.758 | 371.424  |
| 35 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废涂料渣   | 264-011-12 | 38.510   | 26.840   | 11.670   |
| 36 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废水处理污泥 | 264-012-12 | 21.270   | 21.270   | 0.000    |
| 37 | 染料、涂料废物        | HW12 | 染料废物   | 264-013-12 | 0.050    | 0.050    | 0.000    |
| 38 | 染料、涂料废物        | HW12 | 含漆废物   | 900-250-12 | 0.180    | 0.180    | 0.000    |
| 39 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废油漆    | 900-251-12 | 0.400    | 0.400    | 0.000    |
| 40 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废漆渣    | 900-252-12 | 213.634  | 181.074  | 32.560   |
| 41 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废油墨    | 900-253-12 | 7.424    | 6.824    | 0.600    |
| 42 | 染料、涂料废物        | HW12 | 油漆沾染物  | 900-254-12 | 0.400    | 0.400    | 0.000    |
| 43 | 染料、涂料废物        | HW12 | 染料废物   | 900-256-12 | 0.726    | 0.536    | 0.190    |
| 44 | 染料、涂料废物        | HW12 | 废油墨    | 900-299-12 | 18.866   | 7.769    | 11.097   |
| 45 | 有机树脂类废物        | HW13 | 废胶水    | 265-101-13 | 4.440    | 4.440    | 0.000    |
| 46 | 有机树脂类废物        | HW13 | 废胶     | 265-102-13 | 0.121    | 0.121    | 0.000    |
| 47 | 有机树脂类废物        | HW13 | 胶边角料   | 265-103-13 | 0.169    | 0.169    | 0.000    |
| 48 | 有机树脂类废物        | HW13 | 废胶     | 265-104-13 | 0.021    | 0.021    | 0.000    |
| 49 | 有机树脂类废物        | HW13 | 报废原料   | 900-014-13 | 36.326   | 25.845   | 10.481   |
| 50 | 有机树脂类废物        | HW13 | 废树脂    | 900-015-13 | 1.781    | 1.781    | 0.000    |
| 51 | 有机树脂类废物        | HW13 | 废胶     | 900-016-13 | 10.569   | 10.569   | 0.000    |
| 52 | 新化学物质废物        | HW14 | 新化学废物  | 900-017-14 | 0.063    | 0.063    | 0.000    |
| 53 | 有机磷化合物废物       | HW37 | 污泥     | 261-063-37 | 1.800    | 1.800    | 0.000    |
| 54 | 有机氰化物废物        | HW38 | 含氰污泥   | 261-069-38 | 21.540   | 11.020   | 10.520   |
| 55 | 含醚废物           | HW40 | 前馏分冷凝液 | 261-072-40 | 36.010   | 1.100    | 34.910   |
| 56 | 含有机卤化物废物       | HW45 | 废水处理污泥 | 261-084-45 | 10.910   | 6.550    | 4.360    |
| 57 | 其他废物           | HW49 | 废活性炭   | 900-039-49 | 189.103  | 164.888  | 24.214   |
| 58 | 其他废物           | HW49 | 废弃包装物  | 900-041-49 | 642.867  | 542.974  | 99.893   |
| 59 | 其他废物           | HW49 | 废水污泥   | 900-046-49 | 12.062   | 12.062   | 0.000    |
| 60 | 其他废物           | HW49 | 实验室废液  | 900-047-49 | 56.067   | 13.116   | 42.951   |
| 61 | 其他废物           | HW49 | 化学品    | 900-999-49 | 6.630    | 2.034    | 4.596    |
| 合计 |                |      |        |            | 5473.451 | 3903.931 | 1569.520 |

#### 2.1.4 总平面布置图

双象超纤位于长寿经济技术开发区晏家组团 G 标准分区 04-03-1-2/03 地块，东侧为双象电子，南侧为梅塞尔和恺迪苏公司，西侧为渝利铁路和渝万铁路，北侧为空地。厂区主要分为超纤生产区，树脂生产区，办公、生活区，储运工程区以及其他配套工程区等。

其中超纤项目配套的 DMF 回收装置、甲苯回收装置均位于厂区东部，紧邻超纤生产区，RTO 焚烧炉、危废焚烧炉及其配套的暂存库等配套设施均位于厂区东南侧的储运工程区。

双象超纤项目生产厂房根据工艺流程布设，配套工程紧靠生产装置区布置，



有利于物料的输送；污水处理设施集中在东南区，有利于管线布设。

双象超纤厂区现有工程总平面布置图见附图 2。

## 2.2 建设内容及项目组成

超纤项目一期工程建设内容及项目组成详见表 2.2-1。

扩建项目建设内容及项目组成详见表 2.2-2。

危废项目建设内容及项目组成详见表 2.2-3。

**表 2.2-1 超纤项目一期工程项目组成一览表**

| 项目组成 |                 | 建设内容                                                                                                              |
|------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 1#厂房（树脂厂房）      | 位于厂区东北角，主要布置聚氨酯树脂生产车间，内设聚氨酯树脂生产装置 1 套                                                                             |
|      | 2#厂房（纺织厂房 1#）   | 位于厂区南部，布置前纺车间，内设 2 条前纺生产线                                                                                         |
|      | 3#厂房（纺织厂房 2#）   | 位于厂区南部，由南向北依次布置后纺车间、针刺车间、热定型车间。后纺车间布设 4 条后纺生产线，针刺车间布设 5 条针刺生产线，热定型布设 4 条热定型生产线，                                   |
|      | 4#厂房（湿法抽出厂房 1#） | 位于厂区中部偏北，与湿法抽出厂房 2#并排。由南向北布置湿法车间 1#、抽出车间 1#。其中 2 条湿法线为超纤材料和合成革共用。合成革不涉及抽出工艺。                                      |
|      |                 | 湿法车间主要布设 4 条（1~4#）湿法线。                                                                                            |
|      |                 | 抽出车间主要布设 4 条（1~4#）抽出线。                                                                                            |
|      | 5#厂房（湿法抽出厂房 2#） | 位于厂区中部偏北，未布置设生产线，作为备用仓库使用。                                                                                        |
|      | 6#厂房（后整理厂房 1#）  | 位于厂区北部，布设连揉车间，供超纤材料和合成革共用。                                                                                        |
|      | 7#厂房（后整理厂房 2#）  | 位于厂区西北部，由北向南依次为染色车间、配料间、其他后整理车间、检查车间。超纤材料和合成革共用。                                                                  |
|      |                 | 包含 4 条聚氨酯合成革后整理生产线（1 条干法移膜造面生产线，1 条喷涂生产线，1 条辊涂生产线，1 条真空吸纹生产线）。                                                    |
|      |                 | 2 条超纤材料后整理生产线（1 条染色印刷生产线，1 条磨皮生产线）。布设 1 条湿法生产线。                                                                   |
| 辅助工程 | DMF 回收装置        | 位于东侧中部，建设 1 套 25t/h 六塔三效 DMF 回收装置，用于提纯生产过程中溶于水的 DMF。                                                              |
|      | 甲苯回收装置          | 建设 1 套 70m <sup>3</sup> /h 甲苯四效回收装置，用于抽出工艺粗甲苯提纯。                                                                  |
|      | 锅炉房             | 位于树脂厂房东侧，布置 1 台 6.7t/h 导热油炉。                                                                                      |
| 公用工程 | 给水              | 依托园区供水系统，由中法水厂供给。                                                                                                 |
|      | 排水              | 采用雨污分流制，在厂区主、次干道两侧设有相应雨水、生活污水、生产废水管网。                                                                             |
|      | 天然气             | 由园区供给                                                                                                             |
|      | 供热              | 聚氨酯树脂生产装置高温反应釜由锅炉房导热油炉供热；<br>纺丝前纺熔融挤出机由联苯炉供热；<br>其余工序加热通过蒸汽供热，蒸汽依托重庆双象电子材料有限公司年产 100 万吨电子级硫酸项目（以下简称“双象电子硫酸项目”）供给。 |
|      | 制冷              | 冷冻水依托双象电子硫酸项目供给。                                                                                                  |
|      | 循环冷却水           | 循环冷却水依托双象电子硫酸项目供给。                                                                                                |
|      | 软水              | 软水依托双象电子硫酸项目供给。                                                                                                   |
|      | 压缩空气            | 压缩空气依托双象电子硫酸项目供给。                                                                                                 |
|      | 氮气              | 氮气由梅塞尔气体公司管道输送至企业厂界（气体输送管道作为园区公用工程已建成），用于树脂生产反应釜及罐区保持氮封。                                                          |
| 储运   | 原材料仓库           | 位于西南角，主要存放原辅材料。                                                                                                   |
|      | 成品仓库            | 位于西南角，原料仓库北，主要存放超纤革、合成革成品。                                                                                        |

| 项目组成 |           | 建设内容                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程   | 化学品库房     | 位于东部偏南，用于化学品原料存放。主要用于丁酮和甲醇的临时贮存。                                                                                                                                                                 |
|      | 五金库       | 位于西南角，主要存放机械维修工具。                                                                                                                                                                                |
|      | 回收 PE 仓库  | 位于项目东部回收装置区南侧，建筑面积 638m <sup>2</sup> ，1F 钢混结构，用于回收 PE 暂存。                                                                                                                                        |
|      | 储罐区       | 分为 1#、2#、3#三组罐组。其中 1#罐组设置 1 个甲苯原料罐、2 个精甲苯罐、4 个粗甲苯罐、1 个丁酮罐、8 个聚氨酯树脂罐、1 个 DMF 原料罐、1 个备用罐。<br>2#罐组设置 3 个 DMF 回收罐、2 个 DMF 废水罐。<br>3#罐组设置 8 个聚酯多元醇、3 个聚四氢呋喃、3 个多元醇储罐（1 个乙二醇罐、1 个二乙二醇罐、1 个 1, 4-丁二醇罐）。 |
|      | 装卸区       | 位于罐区南侧，设置 6 个装卸工位，主要用于罐区原料的装卸。均采用鹤管连接，泵输送。                                                                                                                                                       |
| 环保工程 | 废水处理设施    | 全厂建设污水处理站处理规模为 1400m <sup>3</sup> /d，染色废水经混凝沉淀，DMF 洗塔废水、抽出废水、甲苯抽出废水经碱解、气浮、光催化氧化、絮凝沉淀后与其他废水一同经“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧池+缺氧+PACT 好氧+RO”处理后部分回用于湿法工序，部分达标外排。                                               |
|      | 废气治理设施    | 聚氨酯树脂常温反应釜、高温反应釜生产过程产生含 NMHC 废气，采用“二级水喷淋+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 1#排气筒排放；                                                                                                                       |
|      |           | 超纤材料生产前纺喷丝孔产生含 NMHC 废气，采用“一级水喷淋+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 2#排气筒排放；                                                                                                                                |
|      |           | 湿法生产线设备（包围型密闭罩）生产过程产生含 DMF、VOCs 废气，1-4#湿法线采用“四级水喷淋”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 3#排气筒排放；7#厂房湿法生产线与三版印刷共用废气处理设施，采用“四级水喷淋+UV+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 15#排气筒排放。                                            |
|      |           | 抽出生产线设备（包围型密闭罩）和储罐生产过程产生含甲苯、VOCs 废气，采用“二级冷凝+UV 光解+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 15m 高 4#排气筒排放；                                                                                                              |
|      |           | 揉纹连续揉纹、烘干定型设备（包围型密闭罩）生产过程产生含甲苯、DMF、VOCs 废气，采用“一级水喷淋+活性炭”（2 套）处理装置处理后，经 15m 高 5#、6#排气筒排放；                                                                                                         |
|      |           | 抛光、磨皮工序产生絮状纤维尘，磨皮在设备上方设置集气罩收集，抛光为密封设备，采用“布袋除尘器”（6 套）处理后，分别经 15m 高 7~12#（共 6 个）排气筒排放；                                                                                                             |
|      |           | 超纤干法工艺生产线设备生产过程产生含甲苯、DMF、VOCs 废气，采用“四级水喷淋+UV 光解+活性炭”（1 套）处理装置处理后，通过 25m 高 13#排气筒排放；                                                                                                              |
|      |           | 合成革干法工艺生产线设备、喷涂生产线设备生产过程产生含甲苯、DMF、VOCs 废气，采用“四级水喷淋+UV 光解+活性炭”（1 套）处理装置处理后，通过 25m 高 14#排气筒排放；                                                                                                     |
|      |           | 三版印刷生产线设备（包围型密闭罩）生产过程产生含 VOCs 废气，采用“UV 光解+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 15#排气筒排放；                                                                                                                     |
|      |           | DMF 回收装置运行时排气孔产生含 DMF、VOCs 废气，经“二级水喷淋”后与污水处理站废气一并进入“RTO 焚烧炉”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 16#排气筒排放；                                                                                                       |
|      |           | 甲苯回收废气就近接入 DMF 回收废气管道，与 DMF 回收废气一并进入 RTO 焚烧处理装置焚烧处理后，经 25m 高 16#排气筒排放；                                                                                                                           |
|      |           | 污水处理站废气经收集后与 DMF 回收装置废气一并进入“RTO 焚烧炉”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高 16#排气筒排放；                                                                                                                               |
|      |           | 导热炉天然气燃烧废气，收集后经 15m 高 17#排气筒排放；                                                                                                                                                                  |
|      |           | 化学品库房废气处理依托危废项目库房废气治理设施，采用“碱液喷淋塔+除雾器+两级活性炭吸附”处理装置处理后，经 21m 高排气筒排放；                                                                                                                               |
|      |           | 实验室产生废气工作台设集气罩，收集废气进入活性炭吸附处理后，引至楼顶 18#排气筒排放。                                                                                                                                                     |
|      | 固废        | 新建一般工业固废暂存区，位于厂区东侧，面积 924m <sup>2</sup> ，用于一般工业固废暂存。                                                                                                                                             |
|      |           | 未单独设置危险废物贮存设施，依托危废项目暂存库进行危险废物的临时贮存。                                                                                                                                                              |
|      |           | 厂区设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一清运。                                                                                                                                                                      |
|      | 噪声        | 选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减及厂区绿化等措施进行降噪。                                                                                                                                                   |
| 环境风险 | 事故池       | 位于厂区南部，有效容积 1224m <sup>3</sup> 。事故废水收集至事故池。                                                                                                                                                      |
|      | 初期雨水池兼事故池 | 位于厂区南部，有效容积为 5540m <sup>3</sup> 。初期雨水收集至初期雨水池，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。在事故情况下兼做应急事故池。                                                                                                                   |
|      | 分区        | 重点污染防治区树脂厂房，湿法抽出厂房 1#、2#，罐区，污水处理站，事故池，危废暂                                                                                                                                                        |

| 项目组成 |      | 建设内容                                                                                                                                                                            |
|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防范措施 | 防渗   | 存库、焚烧装置区等区域防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能；办公区、厂区道路为简单防渗区，进行一般地面硬化。 |
|      | 围堰   | 3 组罐区分别设 3 个围堰，1#罐组有效容积 1875m <sup>3</sup> ；2#罐组有效容积 619m <sup>3</sup> ；3#罐组有效容积 700m <sup>3</sup> ；湿法抽出厂房 1#、2#设收集沟、收集池。                                                       |
|      | 报警装置 | 重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置；储罐区各液体储罐应装有液位超限报警装置和物料紧急切断装置。                                                                                          |

表 2.2-2 扩建项目建设项目组成一览表

| 分类   | 主要内容及规模   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 备注 |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 主体工程 | 干法移膜造面生产线 | 在2#后整理车间内，新建1条干法移膜造面生产线，主要布设一级精密涂布机、烘箱（25m）、四轮冷却轮、二级精密涂布机、烘箱（20m）、单轮加热后贴压轮、双轴卷出机、烘箱（50m）、十轮冷却轮、切边机、即剥冷却轮、中心卷取机等设备。                                                                                                                                                                                                                              | 新建 |
| 公辅工程 | 供水        | 依托园区供水系统，扩建项目新增自来水用量810m <sup>3</sup> /d，由中法水厂供给，可满足扩建使用需求。                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 依托 |
|      | 排水系统      | 依托厂区现有的排水系统。采用雨污分流制，建有雨水、生活污水、生产废水管网。<br>扩建项目新增的DMF回收废水、循环冷却水站排污水依托厂区现有的污水处理站处理，处理达与中法污水处理厂的协议排放浓度后，排入现有厂区污水总排放口，通过经开区污水管网接入长寿区化工园区污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1标准（其中COD执行60mg/L，表1未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排放至长江。                                                                                                    | 依托 |
|      | 供电        | 扩建项目新增用电负荷约为315Kw，依托厂区110kv总变电站和就近的1座10/0.4kv配电室，可满足扩建项目用电需求。                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 依托 |
|      | 纯水        | 扩建项目软水最大用量3.50t/h（84m <sup>3</sup> /d），依托园区企业（重庆双象电子公司）除盐车站供给，设计制备能力为250m <sup>3</sup> /h。依托企业软水自用量为149 m <sup>3</sup> /h，剩余外供。重庆双象超纤公司已建项目+在建项目软水用量约14t/h，富余86.2m <sup>3</sup> /h，可满足供给。                                                                                                                                                       | 依托 |
|      | 供热        | 扩建项目新增蒸汽用量供热 1.5t/h，依托园区企业（重庆双象电子公司）副产蒸汽供给，重庆双象电子公司副产蒸汽 150 t/h，其中 17 t/h 自用，剩余 133 t/h 外供。重庆双象超纤公司已建+在建项目蒸汽用量约 120t/h，富余 13t/h，可满足供给。                                                                                                                                                                                                          | 依托 |
|      | 循环冷却水站    | 拟新建4座循环冷却水站为全厂提供循环冷却水，包括1座250m <sup>3</sup> /h循环冷却水站（1#），主要为后整理车间（1#）、后整理车间（2#）提供不高于32℃循环冷却水；1座600m <sup>3</sup> /h循环冷却水站（2#），主要为纺织车间（1#）、纺织车间（2#）提供不高于32℃循环冷却水；1座1200m <sup>3</sup> /h循环冷却水站（3#），主要为湿法抽出车间（1#）、湿法抽出车间（2#）提供不高于32℃循环冷却水，以及1座2000m <sup>3</sup> /h循环冷却水站（4#），主要为DMF回收装置、甲苯回收装置提供不高于32℃循环冷却水。扩建项目循环冷却水站建成后，现有工程所需循环冷却水不再依托园区企业供给。 | 新建 |
|      | DMF回收装置   | 扩建项目新增 DMF 废水（含 25%DMF）约为（2.0m <sup>3</sup> /h，47.9m <sup>3</sup> /d），依托厂区现有的1套“六塔三效”DMF回收装置，装置设计处理能力25t/h，现有工程DMF废水产生量约为16.6m <sup>3</sup> /h，富余处理能力约为8.4m <sup>3</sup> /h，可满足扩建项目DMF废水回收和处理。                                                                                                                                                  | 依托 |

| 分类   | 主要内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    | 备注    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      | 化验分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 依托厂区已建化验分析室，用于扩建项目原料、产品检验分析                                                                                                                                                                                                                        | 依托    |
|      | 办公楼                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 扩建项目依托厂区现有的 1 栋综合楼，建筑面积 1318 m <sup>2</sup> ，可满足项目使用。                                                                                                                                                                                              | 依托    |
| 储运工程 | 原材料仓库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 扩建项目所使用的色片依托厂区现有的 1 座原材料仓库建筑面积 2305m <sup>2</sup> ，主要存放原辅材料，可满足项目使用。                                                                                                                                                                               | 依托    |
|      | 成品仓库                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 扩建项目生产的超纤贴面革依托厂区现有的 1 座成品仓库，建筑面积 4253.27.m <sup>2</sup> ，主要用于存放超纤革、合成革成品，可满足项目使用。                                                                                                                                                                  | 依托    |
| 环保工程 | 废气                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 扩建项目生产过程产生的含 DMF、VOCs 废气，新建 1 座“五循环六喷淋塔”用于回收 DMF 和净化生产过程中产生的挥发性有机物（VOCs），设计处理能力为 60000m <sup>3</sup> /h，处理达标后废气经 21m 高排气筒排放。                                                                                                                       | 新建    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 依托 DMF 回收装置新增的不凝气依托 DMF 回收装置“二级水喷淋”预处理后送 RTO 焚烧系统焚烧处置。                                                                                                                                                                                             | 依托    |
|      | 废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 扩建项目废水主要 DMF 回收废水以及循环冷却水站排污水依托厂区现有的污水处理站（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧”）处理，处理达与中法污水处理厂的协议排放浓度后，排入现有厂区污水总排放口，通过经开区污水管网接入长寿区化工园区污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准（其中 COD 执行 60mg/L，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排放至长江。 | 依托    |
|      | 固废                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①一般工业固废：依托厂区现有的一般工业固废暂存场（100m <sup>2</sup> ），定期送长寿区一般工业固废处置场处置或交回收单位综合利用。<br>②危险废物：依托现有的危险废物贮存库贮存，其中 1#危险废物贮存库建筑 225.5m <sup>2</sup> ，2#危险废物贮存库，占地面积 1350 m <sup>2</sup> 。定期交由有资质单位妥善处置。扩建项目依托 2#危险废物贮存库。<br>③生活垃圾：分类收集后交当地环卫部门统一处理。               | 依托    |
|      | 噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 隔声降噪，基础减震、风机消声及加强绿化等。                                                                                                                                                                                                                              | 新建    |
| 环境风险 | 1、扩建项目 DMF 喷淋塔设置围堰，确保喷淋水事故状态不外泄。<br>2、扩建项目产生的 DMF 废水收集管网应采用“可视化”建设。<br>3、依托罐区建有围堰，围堰有效容积不低于最大罐容积；设置事故水专管连接至事故池；罐区防火堤、围堰内进行防渗处理；罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。<br>4、采取分区防渗措施，扩建项目涉及的 2#后整理车间、原材料仓库、成品仓库等一般防渗分区，已按要求铺设了钢筋+抗渗混凝土地坪，综合渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，依托污水处理站，事故池，危废贮存库等区域重点防渗区防渗技术参数：采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，2#罐组罐区采用 P9 抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。<br>5、依托厂区现有的事故废水、初期雨水收集系统和 1 座有效容积 1224m <sup>3</sup> 事故池、1 座有效容积为 5540m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，配套建设有雨污切换阀。<br>6、依托 2#后整理车间现有消防设施及厂区已建的消防泵房及消防水罐 2 个（1400m <sup>3</sup> ）。 |                                                                                                                                                                                                                                                    | 新建+依托 |

表 2.2-3 危废项目项目组成一览表

| 项目组成 |             | 建设内容                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 焚烧系统        | 建有 1 条 100t/d 处理能力焚烧系统，前端室内布置，后端露天布置，前端室内设置破碎间、破碎料坑、炉前混料坑，后段露天布置回转窑型焚烧炉、二燃室、余热锅炉及烟气处理系统。焚烧炉点火采用天然气作为燃料。<br>焚烧系统前端采用 3×1.0m <sup>3</sup> 的废液储罐对可直接入炉焚烧的废液进行临时贮存。                                                                            |
| 辅助工程 | 辅助用房        | 位于焚烧车间西北部，包括原辅材料库房、监控室、实验室、办公室、配电室、控制室等。                                                                                                                                                                                                   |
|      | 实验室         | 位于辅助用房三楼，设置加热室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间                                                                                                                                                                                                           |
| 公用工程 | 给水          | 依托园区供水系统，由中法水厂供给。                                                                                                                                                                                                                          |
|      | 排水          | 采用雨污分流、污污分流、清污分流。无生产废水外排，厂内生产废水管网可视化。生活污水依托超纤项目污水处理站处理达标后外排。                                                                                                                                                                               |
|      | 循环冷却水       | 设置间接冷却水冷却塔 1 座，位于辅助用房楼顶，冷却水用于设备冷却，夹套冷却，包括窑头、破碎机液压油、焚烧炉进料口等，冷却水循环使用，定期补充水，冷却塔为逆流式冷却塔，冷却水量能力为 200m <sup>3</sup> /h                                                                                                                           |
|      | 软水制备        | 不单独建设，依托双象电子硫酸项目供给。                                                                                                                                                                                                                        |
|      | 压缩空气        | 压缩空气依托双象电子硫酸项目供给，自建一套压缩空气系统作备用。                                                                                                                                                                                                            |
|      | 氮气          | 用于特定废物破碎时进行氮气保护，氮气来源于超纤项目，不单独设置缓冲罐，直接通过管道引至项目使用工段                                                                                                                                                                                          |
| 储运工程 | 尿素          | 位于焚烧车间辅助用房内 1F 北侧，内设尿素暂存区，地面防腐、防渗处理，设排水沟及收集池                                                                                                                                                                                               |
|      | 碱液          | 设置 2 个碱液储罐，位于焚烧车间外，单个储罐容积为 20m <sup>3</sup> ，地面防腐防渗处理，设有围堰，初期雨水及事故废水的收集依托超纤项目现有的初期雨水池和事故池。                                                                                                                                                 |
|      | 1#危废暂存库（甲类） | 1 座，1F，液体废物和固态、半固态废物分类分区堆放，采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，最大贮存能力 107t。沿库房四周设截排水沟，截排水沟外接收集池，地面防腐、防渗处理。                                                                                                                                                    |
|      | 2#危废暂存库（丙类） | 1 座，2F，其中一层东侧设置灰渣库（存放委外处理废物：焚烧残渣、飞灰、废耐火材料等）、中部设置丙类液体废物堆放区、其余为丙类固体废物堆放区，二层全部为固体废物堆放区，仅用于低配伍量危险废物的临时贮存，采用 3 层货架式堆存方式。<br>一层堆放区四周设截排水沟，截排水沟外接收集池，地面防腐、防渗处理；二层采用货架下设置防渗漏托盘的方式进行泄漏物料的收集，同时，堆放区东侧预留排水孔及排水管，排水管与 1F 截排水沟及收集池相连通。<br>最大贮存量为 1065t。 |
|      | 3#危废暂存库（丙类） | 改建超纤项目回收 PE 仓库部分区域为危废暂存区及待检区，地面防渗防腐处理，沿改建区域四周设环形收集沟，并与库外收集池联通。<br>改建仓库面积约 1170m <sup>2</sup> ，其中危险废物入库待检区 200m <sup>2</sup> ，暂存区面积约 970m <sup>2</sup> ，拟将 1#、2#暂存库拆除的货架全部移入该暂存区，采用货架贮存方式，暂存量约为 384t。                                       |
| 环保工程 | 废水处理设施      | 生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后达标排放。<br>全厂建设污水处理站处理规模为 1400m <sup>3</sup> /d，采用“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧池+缺氧+PACT 好氧+RO”处理后部分回用于湿法工序，部分达标外排。                                                                                                                 |
|      |             | 危废项目生产废水、地面清洗废水、车辆冲洗废水及化验室废水经预处理后回用于洗涤废水，废水预处理站（隔油+汽浮+氧化+澄清工艺）处理能力为 50m <sup>3</sup> /d；焚烧车间烟气洗涤废水加碱液（或碳酸钠溶液）预处理后部分回用于烟气洗涤，部分加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排。暂存库废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站回用于急冷塔，不外排。余热锅炉排水回用于焚烧炉水封出渣机用水，不外排。                                    |
|      | 废气治理设施      | 焚烧烟气：采用“SNCR+急冷+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后经 50m 高 19#排气筒有组织排放。处理能力 45000m <sup>3</sup> /h，排气筒内径为 1.2m。                                                                                                                       |
|      |             | 1#、2#危废暂存库暂存废气：车间负压，采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（升级改造中）处理后，经 21m 高 20#排气筒（内径 2.4m）排放，处理规模 180000m <sup>3</sup> /h，采用变频风机。焚烧炉停炉或检修工况下，料坑及破碎废气纳入该废气处理系统进行处理。                                                                                   |
|      |             | 3#危废暂存库暂存废气：暂存库密闭设置，设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”废气处理系统（处理规模 85000m <sup>3</sup> /h，后期拟实施升级改造），暂存废气经处理后引入 1#、2#暂存库现有的 2#排气筒（高 21m，内径 2.4m）合并排放。<br>料坑及破碎废气：卸料大厅密闭且保持负压，正常工况下料坑及破碎废气通过密闭负压                                                    |

| 项目组成 |           | 建设内容                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |           | 收集后作为新风进入焚烧炉焚烧处置。<br>非正常工况下：即停炉检修情况下，料坑废气和破碎废气通过切换阀统一收集进入 1#、2#暂存库废气处理系统（2 套），采用负压收集+碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒（2#）有组织排放。料坑设计风量 22000m <sup>3</sup> /h，该废气处理系统设计处理能力 180000m <sup>3</sup> /h，采用变频风机。<br>其他：暂存库主要出入口全部改用快开式工业密闭门，减少无组织排放。 |
|      | 固废        | 焚烧单元产生的焚烧残渣、飞灰、废耐火材料等危险废物暂存于 2#暂存库东侧（灰渣库），并委托有资质单位处置；废滤袋、碱液循环沉渣、废活性炭、化验室废液废渣、废抹布手套、废包装材料等危险废物暂存于 2#暂存库自行焚烧处置。<br>厂区设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一清运。                                                                                                  |
|      | 噪声        | 选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减及厂区绿化等措施进行降噪。                                                                                                                                                                                                |
|      | 环境风险防范措施  |                                                                                                                                                                                                                                               |
|      | 事故池       | 未单独设置，依托超纤项目现有的事故池，位于厂区南部，有效容积 1224m <sup>3</sup> ，管网已连通。                                                                                                                                                                                     |
|      | 初期雨水池兼事故池 | 未单独设置初期雨水池，依托超纤项目现有设施，位于厂区南部，管网已连通，有效容积为 5540m <sup>3</sup> ，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。                                                                                                                                                               |
|      | 分区防渗      | 各危废暂存库、焚烧装置区等区域进行重点防渗。暂存库截排水沟沿库房四周设置，截排水沟与库房外的收集池相连通。                                                                                                                                                                                         |
|      | 其他        | 配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置。                                                                                                                                                                   |

## 2.3 现有危废项目主要生产设备

表 2.3-1 危废项目主要生产设备

| 序号  | 名称         | 型号、规格                                                                              | 数量  |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一   | 废液预处理系统    |                                                                                    |     |
| 1.1 | 电动葫芦       | 1t/h                                                                               | 1 套 |
| 1.2 | 废液暂存罐      | 有效容积 1.0m <sup>3</sup>                                                             | 3 套 |
| 1.3 | 真空泵        | 废液罐抽真空进料用                                                                          | 1 台 |
| 1.4 | 废液雾化泵      | 气动隔膜泵，气源压力 0.7Mpa，流量 1m <sup>3</sup> /h，扬程 60m                                     | 2 台 |
| 二   | 辅助燃料系统     |                                                                                    |     |
| 2.1 | 回转窑辅助燃烧器   | 组合式燃烧器，包含燃烧喷枪、助燃风机、点火组件、火焰检测、控制阀组等。天然气消耗 100~800m <sup>3</sup> /h；废液：单套最大 500kg/h； | 1 套 |
| 2.2 | 二燃室辅助燃烧器   | 标准燃烧器，包含燃烧喷枪、助燃风机、点火组件、火焰检测、控制阀组等。天然气消耗量 10~400m <sup>3</sup> /h；废液：单套最大 250kg/h；  | 2 套 |
| 三   | 预处理及固体进料系统 |                                                                                    |     |
| 3.1 | 固废提升机      | 斗式提升机，功率 3.0KW，提升速度 300mm/s，双速电机                                                   | 1 台 |
| 3.2 | 三级密封门      | 由三道密封闸门和溜槽（窑头和链板机进料斜槽）组成，由液压泵控制                                                    | 1 套 |
| 3.3 | 液压泵        | 2 套液压泵，功率 2×11kW                                                                   | 2 套 |
| 3.4 | 破碎机        | 破碎 8t/h，双轴撕碎破碎机，密闭设置                                                               | 1 套 |
| 3.5 | 破碎机提升机     | 功率 5.5KW，满足 4 只 220L 金属废包装桶同时进料                                                    | 1 套 |
| 3.6 | 桥式（双梁）行车抓斗 | 37.4kw，W=5t S=16m L=25m                                                            | 1 套 |
| 3.7 | 链板带式输送机    | L=1400，速度 100mm/s，变频控制，电机功率 5.5KW，IP55，AC380V，F 级，含料斗及支撑，出口设置料层均料装置                | 1 套 |
| 四   | 回转窑及二燃室系统  |                                                                                    |     |
| 4.1 | 回转窑        | Ø4×15m，倾斜角度 1°，变频控制，功率 45kW，转速 0.1-1.1r/min，含头罩及附件                                 | 1 套 |
| 4.2 | 回转窑助燃风机    | 37kW，23000m <sup>3</sup> /h，5000Pa，2900r/min                                       | 1 台 |
| 4.3 | 窑尾冷却风机     | 7.5kW，冷却风量 7000m <sup>3</sup> /h，风压 5000Pa                                         | 1 台 |
| 4.4 | 清焦废液喷枪     | 配风机 SU89-C276-950 600KG/H                                                          | 1 台 |
| 4.5 | 二燃室        | Ø4.2，有效高度 16m，含钢结构及附件                                                              | 1 套 |
| 4.6 | 二燃室助燃风机    | 30kW，10000m <sup>3</sup> /h，6000Pa，2900r/min                                       | 1 台 |
| 4.7 | 二燃室助燃风     | 进风温度 15℃，出口温度 150℃                                                                 | 1 台 |

|      |            |                                                              |     |
|------|------------|--------------------------------------------------------------|-----|
|      | 换热器        |                                                              |     |
| 4.8  | 出渣机        | 水封下回链式出渣机, 宽度 2200mm, 功率 5.5KW, 变频控制                         | 1 台 |
| 五    | 余热利用系统     |                                                              |     |
| 5.1  | 余热锅炉       | 膜式壁两回程锅炉, 额定蒸发量 10t/h, 饱和蒸汽压力 1.3Mpa, 191.4°C, 含气动卸灰阀, 含保温等  | 1 套 |
| 5.2  | 锅炉给水泵      | 多级离心泵, 流量 20m³/h, 扬程 204m, 功率 18.5kW                         | 2 台 |
| 5.3  | 锅炉给水流量调节阀  | 气动调节阀                                                        | 1 台 |
| 5.4  | 分汽缸        | 卧式, Ø273×10mm, L=3500mm                                      | 1 台 |
| 5.5  | 尿素溶液制备罐    | 容积 3m³                                                       | 1 台 |
| 5.6  | 尿素溶液罐      | 容积 5m³                                                       | 1 台 |
| 5.7  | 尿素溶液输送管    | Q=0.1m³/h, H=50m                                             | 2 台 |
| 5.8  | 喷枪         | 双流体雾化喷枪, 0~200kg, 带冷却风套                                      | 4 台 |
| 六    | 急冷及干法脱酸系统  |                                                              |     |
| 6.1  | 急冷塔        | Ø5×15m, 内衬 KPI 胶泥                                            | 1 套 |
| 6.2  | 急冷泵站       | 包含急冷泵、急冷雾化喷枪、输送管道、控制阀组等                                      | 1 套 |
| 6.3  | 急冷水箱       | 有效容积 5m³, 材质 PP                                              | 1 台 |
| 6.4  | 干式脱酸塔      | Ø2.4×15m, 内衬 KPI 胶泥                                          | 1 套 |
| 6.5  | 石灰仓        | 有效容积 2m³, 材质碳钢, 配套蒸汽伴热                                       | 1 套 |
| 6.6  | 石灰罗茨风机     | 3.0m³/min, 19.6kpa, 3kW                                      | 1 台 |
| 6.7  | 活性炭仓       | 有效容积 1m³, 材质碳钢                                               | 1 套 |
| 6.8  | 活性炭罗茨风机    | 1.5m³/min, 19.6kpa, 1.5kW                                    | 1 台 |
| 七    | 布袋除尘系统     |                                                              |     |
| 7.1  | 布袋除尘器      | 钢结构、过滤面积 2750m² (不含滤袋)、灰斗, 脉冲阀、骨架及附件、电动卸灰阀, 灰斗电伴热            | 1 套 |
| 7.2  | 滤袋         | PTFE+PTFE 覆膜, 2750m²                                         | 1 套 |
| 八    | 湿法洗涤系统     |                                                              |     |
| 8.1  | 预冷塔        | 内径 Ø2.0×12m, 烟气停留时间 2.5-3S, 运行阻力 80-150Pa。                   | 1 台 |
| 8.2  | 一级洗涤塔      | 内径 Ø3.2×13.5m, 高温 FRP, 包含喷头及附件, 循环水池容积 123m³                 | 1 套 |
| 8.3  | 一级洗涤循环泵    | 离心泵, 流量 300m³/h, 扬程 50m, 功率 55kW, 过流面衬氟                      | 2 台 |
| 8.4  | 冷却塔        | 处理量 500m³/h, 与一级洗涤塔共用循环水池                                    | 1 台 |
| 8.5  | 二级洗涤塔      | 筛板塔, Ø3.8×6m, 壳体及筛板材质玻璃钢, 包含喷头及附件, 循环水池容积 150m³              | 1 套 |
| 8.6  | 二级洗涤循环泵    | 离心泵, 流量 300m³/h, 扬程 50m, 功率 55kW, 过流面衬氟                      | 2 台 |
| 8.7  | 碱液罐        | 有效容积 20m³, 材质碳钢                                              | 2 台 |
| 8.8  | 碱液输送泵      | 气动隔膜泵, 气源压力 0.7Mpa, 流量 1m³/h, 扬程 60m                         | 2 台 |
| 九    | 烟气排放系统     |                                                              |     |
| 9.1  | 湿式电除雾器     | 全玻璃钢结构, 耐温 100°C, 耐负压-10000Pa, 含蜂窝状玻璃钢阳极、铅铋合金阴极线及其固定装置、配套电源等 | 1 台 |
| 9.2  | 清洗喷枪       | ZG-1/2-P111-120-S                                            | 2 台 |
| 9.3  | 引风机        | 450kW, 75000m³/h, 12000Pa, 变频控制, 过流部件材质双相钢                   | 1 台 |
| 9.4  | 烟气加热器      | 蒸汽加热, 由 70°C 加热至 135°C                                       | 1 套 |
| 9.5  | 排气筒        | 高度 50m, 烟囱上预留在线监测平台, 安装 CEMS                                 | 1 套 |
| 9.6  | 烟气在线监测系统   | 傅里叶红外分析系统, O₂、CO、CO₂、HCl、HF、NOx、SO₂、粉尘; 流量、压力、温度、湿度等参数       | 1 套 |
| 十    | 公用工程系统及其他  |                                                              |     |
| 10.1 | 压缩空气缓冲罐    | 3m³, 配套阀门仪表附件                                                | 2 台 |
| 10.2 | 设备间接循环水冷却塔 | 低噪型机械通风逆流式冷却塔。冷却水量 200m³/h, 冷却风机功率: 2.2kW; 循环水池容积 100m³      | 1 台 |
| 10.3 | 冷却循环水泵     | 离心泵, 流量 100m³/h, 扬程 50m, 功率 15kW                             | 2 台 |

## 2.4 现有工程生产工艺流程

本次技改内容涉及超纤项目 DMF 回收废气、甲苯回收废气及其焚烧处置设施，评价简要介绍 DMF 回收装置、甲苯回收装置以及 RTO 焚烧炉工艺流程。

### 2.4.1 现有超纤项目一期工程 DMF 回收装置工艺流程

超纤项目一期工程设置 1 套“六塔三效”DMF 回收装置，处理能力 25t/h。工艺流程示意图详见图 2.4-1。

#### (1) 工艺原理

常压下，水的沸点是 100℃，而 DMF 的沸点是 153℃。水的沸点低，容易气化，DMF 的沸点高，难以气化，通过蒸馏、精馏实现 DMF 的分离和提纯，回收 DMF 纯度不小于 99%。

#### (2) 工艺流程简述：

在脱水塔I，来自罐区（2#罐组，建有 2 座 4000m<sup>3</sup> DMF 废水罐）DMF 回收废水（DMF 浓度约为 25%~30%）先经 DMF 冷凝器预热后送入脱水塔I（直径 2.2m，塔高 26.1m，填料高度 15m，塔顶压力为-88KPa，塔顶温度 50℃，塔顶温度为 54℃），由脱水塔II塔顶蒸汽给脱水塔I再沸器加热，在塔釜 DMF 采出浓度 35%~40%DMF 送脱水塔II，水蒸气进入塔顶冷凝器冷凝成塔顶水，塔顶水一部分回流至脱水塔I，其余部分采出送脱胺塔处理。

在脱水塔II，由脱水塔III塔顶蒸汽给脱水塔II再沸器加热，来自脱水塔I塔釜采出的 DMF 废水在脱水塔II（直径 1.8m，塔高 27.5m，填料高度 16.5m，塔顶压力为-70KPa，塔顶温度 70℃，塔顶温度为 74℃）进一步蒸发浓缩，在塔釜 DMF 采出浓度 50%~55%DMF 送脱水塔III，水蒸气进入脱水塔I再沸器换热冷凝成塔顶水，塔顶水一部分回流至脱水塔II，剩余部分采出送脱胺塔处理。

在蒸发器，采用蒸汽加热，蒸发器温度为 105℃，来自脱水塔II塔釜采出的 DMF 废水在蒸发器内蒸发，蒸发产生的蒸汽（DMF、水）进入脱水塔III，蒸发器底部采出残液送残液蒸发罐处理。

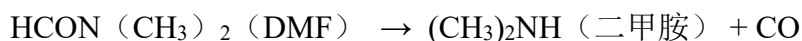
在脱水塔III，采用蒸汽加热，来自蒸发器的 DMF、水蒸气在脱水塔III（直径 1.8m，塔高 33.5m，填料高度 21m，塔顶压力为-30KPa，塔顶温度 90℃，塔顶温度为 105℃）进一步蒸发浓缩，在塔釜 DMF 采出浓度 80%~85%DMF 送精



馏塔，水蒸气进入脱水塔II再沸器换热冷凝成塔顶水送脱胺塔处理。

在精馏塔，采用蒸汽加热，来自脱水塔III塔底采出的 DMF80%~85%在精馏塔（直径 1.6m，塔高 38m，为塔板填料复合塔，上部填料高 21m，塔板 14 层，塔顶压力为-88KPa，塔顶温度 50℃，塔顶温度为 110~115℃）内完成精馏分离，在塔釜 DMF 采出纯度不小于 99%的回收 DMF 送脱酸塔脱酸处理，水蒸气进入塔顶冷凝器冷凝成塔顶水送脱胺塔处理。DMF 受高温会分解形成甲酸和二甲胺，DMF 在空气条件下分解温度约为 170℃，氮气保护条件下分解温度为 350℃。在设计方案操作条件下，DMF 分解率控制在 1%以下。

DMF 分解方程式如下：



分解产生的二甲胺（沸点 6.9℃）、一氧化碳（-191.5℃）从塔顶和水蒸气一起进入塔顶冷凝器冷凝成塔顶水送脱胺塔处理；甲酸（100.6）从塔底同 DMF 一起采出送脱酸塔脱酸处理。

在脱酸塔，采用蒸汽加热，来自精馏塔塔底采出的 DMF 在脱酸塔（直径 1.8m，塔高 28m，为填料塔，填料高 15m，塔顶压力为-80KPa，塔顶温度 105℃，塔顶温度为 110℃）完成甲酸脱除，在塔釜 DMF 采出纯度不小于 99%的回收 DMF 送 DMF 储罐，塔顶甲酸、二甲胺冷凝后形成甲酸送甲酸分解塔处理。

在甲酸分解塔，采用蒸汽加热，在催化条件下，来自脱酸塔的甲酸在甲酸分解塔（直径 1.0m，塔高 25.5m，为填料塔，填料高 15m）加热分解成分为 CO、水，塔顶冷凝器冷凝成塔顶水送脱胺塔处理。

在脱胺塔，塔顶水（含二甲胺）被送至脱胺塔（直径 1.2m，塔高 25m，为填料塔，填料高 18m），水从脱胺塔顶部流下，脱胺塔再沸器加热，脱胺塔底部产生蒸汽，最后二甲胺随着蒸汽在脱胺塔的顶部被排出，再次被冷凝成二甲胺浓缩液送二甲胺硫酸盐结晶釜处理。塔釜采出 DMF 回收废水，一部分送湿法生产线回用，剩余部分排污水处理站处理达标后排放。

在二甲胺硫酸盐结晶釜，来自脱胺塔的二甲胺浓缩液在结晶釜内加入稀硫酸，反应生成二甲胺硫酸盐，在结晶釜内加热蒸发结晶，顶水蒸气进入釜顶冷

凝器冷凝成塔顶水返回脱胺塔。釜底采出的含二甲胺硫酸盐的残渣，采用专用容器盛装后，转移至危险废物贮存库。

在残液蒸发罐，残液蒸发罐在负压下运行，压力为-88KPa，残液蒸发罐温度为 90~110℃左右。来自蒸发器的残液加热蒸发回收残液中的 DMF，残液蒸发罐 DMF 气体进入脱水塔I塔釜，罐底采出残渣，主要成分为碳酸钙、DMF、二甲胺、甲酸等，采用专用容器盛装后，转移至危险废物贮存库。

### (3) 产污环节分析

DMF 回收装置使用六塔（脱水塔 3 个、精馏塔、脱氨塔、脱酸塔）三效（脱水塔蒸汽三效），整个系统真空密闭运行，最终从真空泵尾部排气口排出蒸馏废气，其污染物主要为二甲胺不凝气和加酸水解产生的 CO，经“二级水喷淋”后统一进入 RTO 焚烧装置处置。DMF 回收系统残渣蒸发罐产生 DMF 回收装置脱水残渣、脱胺塔残渣作危废处置；脱氨塔废水进入污水处理站。

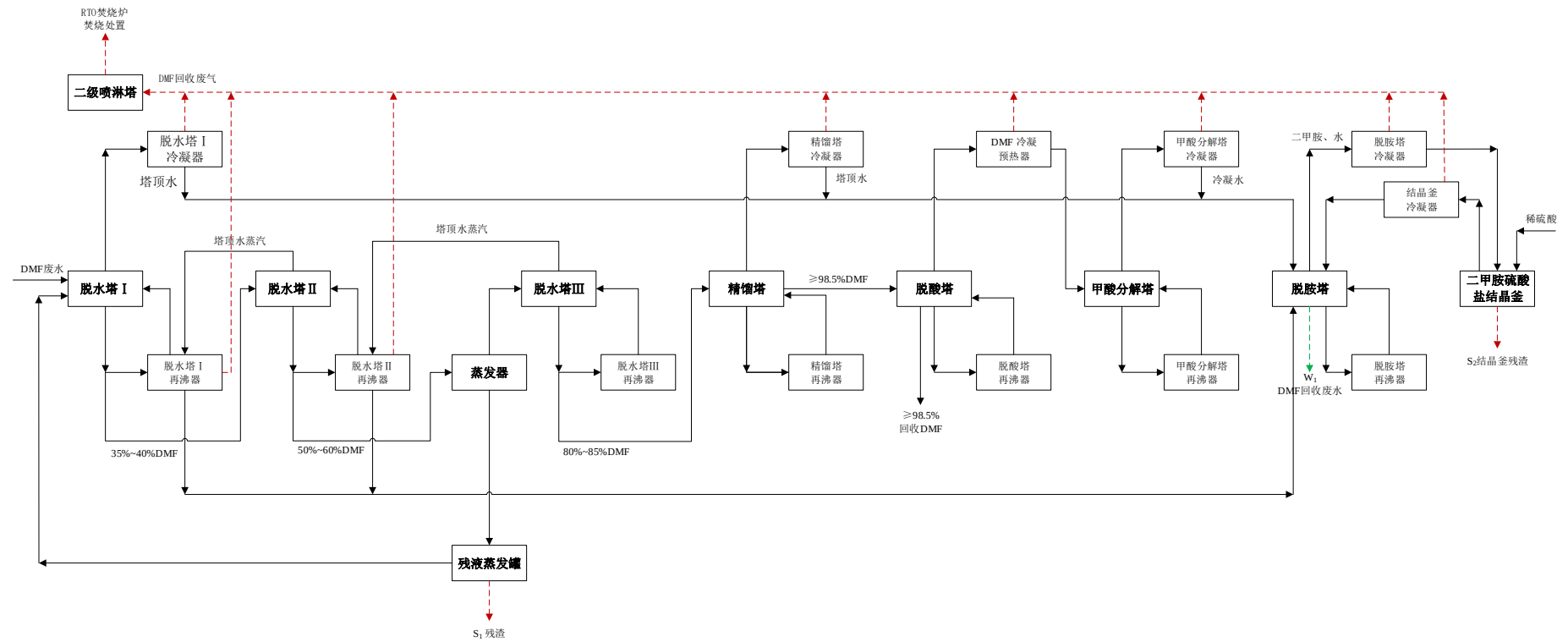


图 2.4-1 DMF 回收装置工艺流程图

### 2.4.2 现有超纤项目一期工程甲苯回收装置工艺流程

超纤项目一期工程设置 1 套四效甲苯蒸发回收装置，设计处理能力为 70m<sup>3</sup>/h。工艺流程示意图详见图 2.4-9。

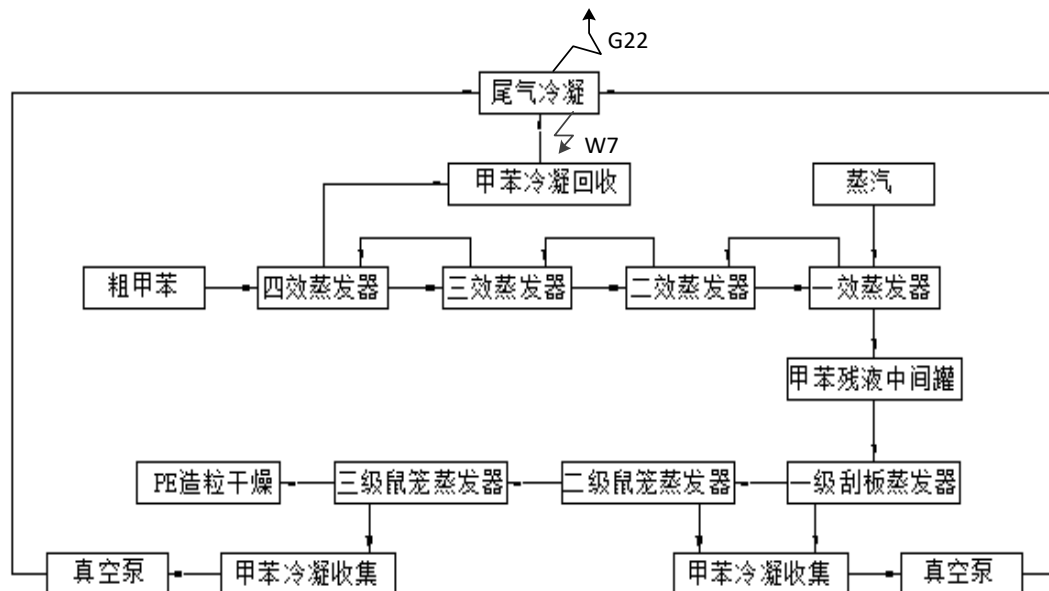


图 2.4-9 甲苯回收装置工艺流程图

甲苯蒸发回收主要是利用粗甲苯各类物质的沸点不同，采用蒸发精馏的方式分离各类物质。四效甲苯蒸发回收装置主要包含四级立式蒸发器、三级鼠笼蒸发器以及甲苯冷凝回收装置。粗甲苯经过四级蒸发冷凝后，回收大部分甲苯，出料残液主要为聚乙烯（25%）和水，甲苯残液继续经一级刮板式薄膜蒸发器脱出甲苯，再送进两级卧式鼠笼蒸发器脱出甲苯，得到含量大于 99.5%的聚乙烯（PE）溶体进行干燥切片。甲苯经冷凝后回收至储罐。

甲苯回收装置产生少量的含甲苯的不凝气，其主要污染物为甲苯、VOCS，就近接入 DMF 回收废气管道，与 DMF 回收废气一并进入 RTO 焚烧炉焚烧处置后经 25m 高排气筒外排。

### 2.4.3 现有 RTO 焚烧炉工艺流程

现有工程 RTO 焚烧炉设计处理能力为 10000Nm<sup>3</sup>/h，主要用于处理污水处理站产生废气（废气量约为 7000Nm<sup>3</sup>/h），DMF 回收装置产生的 DMF 回收废气（废气量约为 2000Nm<sup>3</sup>/h）以及甲苯回收装置产生的甲苯回收废气（废气量约为 1000Nm<sup>3</sup>/h）。

表 2.4-1 现有工程 RTO 焚烧炉设备参数表

| 名称                                     | 单位                 | 数值           |
|----------------------------------------|--------------------|--------------|
| RTO 规格型号                               |                    | XYQ-R-III-10 |
| 蓄热室数                                   | 个                  | 3            |
| 蓄热室切换时间                                | 分钟                 | 3            |
| 正常处理尾气量                                | Nm <sup>3</sup> /h | 10000        |
| 陶瓷床换热器的热回收率                            | %                  | ≥95          |
| 废气 VOC 净化率                             | %                  | ≥95          |
| 装置设计压降                                 | pa                 | ≤7000        |
| 燃烧室氧化温度                                | ℃                  | 800~850      |
| 通过两个陶瓷床的废气在燃烧室的最小停留时间                  | s                  | 1.2          |
| 启动时所需天然气（热值 8500kcal/Nm <sup>3</sup> ） | Nm <sup>3</sup>    | 80           |
| 烟囱高度                                   | 米                  | 25           |
| RTO 装机功率                               |                    | 67.5kw       |
| 运行负荷（变频控制）                             | %                  | 20-110%      |

#### 2.4.4 危废项目工艺流程

##### （1）危险废物接收

在与产废单位洽谈初期，通过对废物产生单位所产生的废物进行取样分析，判断该废物是否满足公司危险废物处置的要求，并确定是否接受产废单位产生的危险废物。

##### （2）危险废物收集、运输

不设危险废物转运站，采用直运的方式收运各地的危险废物。危险废物的收运由建设单位委托具备道路危险货物运输资质的危废运输车队承担。接收委托的危废运输单位按时到各危险废物存放点收集、装运，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。

##### （3）危险废物检测

危险废物在入厂前已由危废处置单位进行了源样品化验分析或由产废单位提交了化验分析报告，经处置单位确认可处置后方收集入厂。危险废物在入厂后，进入待检区，厂区接收人员对运抵的危险废物按转移联单进行预检和核对。当危险废物标签、表观初步判断与转移联单和合同一致，且包装符合要求，包装无破损和泄漏后方能进入取样区。进入取样区的待检危险废物将尽快进行取样分析。

建设单位分析化验人员按照采样技术规范的要求，在危险废物待检区及取

样区取样。进厂危险废物的取样分析主要是判断危险废物特性是否与先前分析结果一致，并验证“废物转移联单”和确定废物在厂区内处置的去向。部分定性分析可直接在暂存等场所现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。

鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识，同时被记录在危险废物管理软件中。根据危险废物的种类、数量、性质以及处理处置设施能力制定配伍计划。

#### **(4) 危险废物进厂接收流程及入库标准**

危险废物采用专用运输车辆和包装容器入场区后，首先在入口处对危险废物取样，将样品送实验室进行分析化验。同时，详细检验危险废物标签与化验报告是否一致，并判断危险废物是否满足入炉要求。在各项检验、复核均满足要求后，再对危险废物进行称量登记和贮存，至此完成了危险废物的接收工作。取样时按规范做好包装的及时密闭，防止气体挥发。

注有明显标志专用运输车辆入场区后进行化验、验收、计量后贮存，尤其是高毒危险废物应严格按照相关程序进行。

#### **(5) 危险废物厂内运输**

危险废物在厂内运输采取必要的措施防止固废的扬尘、溢出和泄露；运输车辆定期清洗；厂内运输危废车辆按照专用路线行驶；厂内危废运输设施管理、维护产生的各种废物均应按照危险废物进行管理和处置。

#### **(6) 危险废物分类贮存**

根据危险废物特性，分别进入 1#、2#、3#危险废物暂存库进行临时贮存，其中 1#危废暂存库（甲类）主要用于甲类危险废物，包括甲类液体废物堆放区、甲类固体废物堆放区，少量乙类危废存放于甲类仓库内。

2#危废暂存库（丙类）设置有专用货梯。主要用于存放丙类危险废物，包括丙类液体废物堆放区、丙类固体废物堆放区、灰渣堆放区，其中二层仅用于低配伍量危险废物的临时贮存。

3#危废暂存库（丙类）设有危废暂存区及待检区。

#### **(7) 焚烧处理系统**

焚烧系统由废物进料预处理系统（大件固体废物破碎、配伍、临时贮存、进料）、焚烧系统（回转窑、二燃室）、余热利用系统、尾气处理系统等组成。

### ①预处理系统

进场固体废物、半固体废物，经分析化验后，进入相应储存区域。焚烧之前，该类废物需要进行预处理。系统设置炉前固体废物专用预处理区域。物料进入焚烧炉前预处理区域后，先进行人工分拣，需要破碎的进入破碎机斗提上料机，不需要破碎的，分解包装后，直接进入指定料坑。

炉前设置固体废物储存料坑，料坑采用分隔设计，用于配伍，混合物料。

采用  $3\times 1.0\text{m}^3$  的废液储罐对粘稠度较低的废液（可直接入炉焚烧的废液）进行临时贮存。粘稠度较低的废液可直接通过喷枪及雾化泵入炉焚烧，无需预处理；粘稠度较高的废液与固态、半固态废物配伍混合后，采用提升机及抓料斗也可直接入炉焚烧处理。

### ②配伍系统

危险废物在入炉前，需依照废物的组成成分、热值、相容性等参数进行搭配，实现进炉物料均质化，保证配伍后的废物完全符合焚烧炉运行的设计限值，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率，保证焚烧废气的有效处理和达标排放。

### ③临时储存、预处理系统

根据处理配伍后废物的组分和形态情况，在焚烧车间内对固态、半固态以及液态的废物进行临时贮存。

### ④进料系统

正常运行时，首先将固态和半固态废物进行投料，在其焚烧过程中，喷入液态废料。固态、半固态废物和桶装废物的上料通过 PLC 控制系统切换上料，液体废物流量是 DCS 控制系统通过炉内焚烧温度、含氧量进行控制。为了保证炉内焚烧工况的稳定，防止回火，在进料口配置双层密封门装置；为了保持进料滑道的耐高温性，采用循环水冷却。进料系统应处于负压状态，以防止有害气体逸出。

### ⑤焚烧系统

危险废物进入回转窑进行高温焚烧，回转窑采用顺流式操作，危险废物从窑头进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，经过约 60min（30~120min）的高温焚烧，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程。物料被彻底转化成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以调节，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火

层作用，其操作温度应控制在 850~1100℃，高温烟气进入二燃室，焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后进入渣箱，经分析满足要求后送有资质单位处置。

### ⑥余热利用系统

1100℃以上的高温烟气离开二燃室后，进入余热锅炉，目的是为了降低烟气温度保证后续设备的使用以及回收部分热能，烟气从余热锅炉出来后进入急冷塔急冷。余热锅炉的设计和运行压力选为 1.3MPa，产生的饱和蒸汽温度为 191.4℃，产生量约 10 t/h。

### ⑦尾气处理系统

焚烧烟气经过“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+水冷预冷器+湿法脱酸（两级）+湿电除雾+烟气加热器”组合尾气净化处理后，满足排放标准要求，由引风机通过内径 1.2m，高 50m 烟囱排放。

### ⑧灰渣处理系统

焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣（回转窑和二燃室），余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器产生的飞灰。其中回转窑和二燃室的焚烧残渣从窑尾进入水封刮板出渣机水淬后被刮板出渣机运出；余热锅炉、急冷塔、除尘器、干法脱酸等产生的飞灰通过卸灰阀、螺旋输送机将飞灰收集到密闭吨袋内，在灰渣库暂存后送有资质单位进行处置。

焚烧工艺流程及产污节点见图 2.4-10。



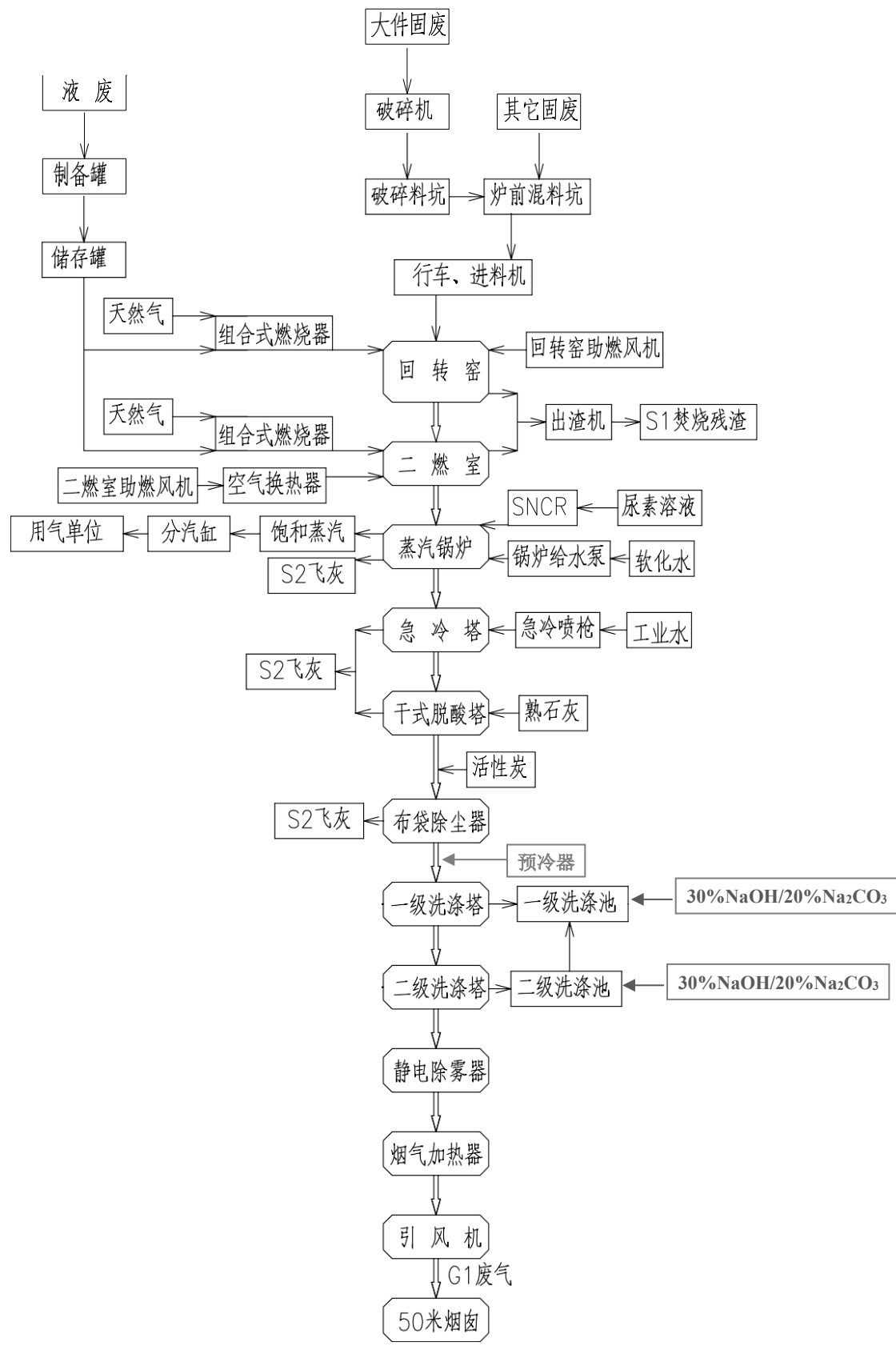


图 2.4-10 焚烧工艺流程图

## 2.5 现有工程污染治理措施及产排污情况

### 2.5.1 废水

#### 2.5.1.1 废水产生、治理及排放情况

危废项目车辆清洗废水、实验室废水、地面清洗废水经预处理（采用隔油沉淀+汽浮+氧化+澄清工艺）后全部回用于急冷塔，处理能力为 50m<sup>3</sup>/d；烟气洗涤废水加碱预处理后循环用于烟气洗涤，不外排；盐分较高时洗涤废水加阻垢剂预处理后回喷至急冷塔，不外；危废暂存库贮存废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站处理后回用于急冷塔，不外排；余热锅炉排水回用于焚烧炉出渣机用水，不外排。生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后达标外排。

超纤项目一期废水包括生产废水和生活污水，生产废水和生活污水进入厂区综合调节池均衡水质水量后经厂区污水处理站（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧”）处理达标后部分排入重庆（长寿）化工园区污水处理厂进一步处理，部分进入厂区内 RO 系统处理后回用于湿法工序，RO 工序浓水进入污水处理站综合调节池进一步处理。

扩建项目 DMF 回收废水、循环冷却水站排污水依托厂区现有的污水处理站处理，处理达与中法污水处理厂的协议排放浓度后，排入现有厂区污水总排放口，通过经开区污水管网接入长寿区化工园区污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准（其中 COD 执行 60mg/L，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排放至长江。

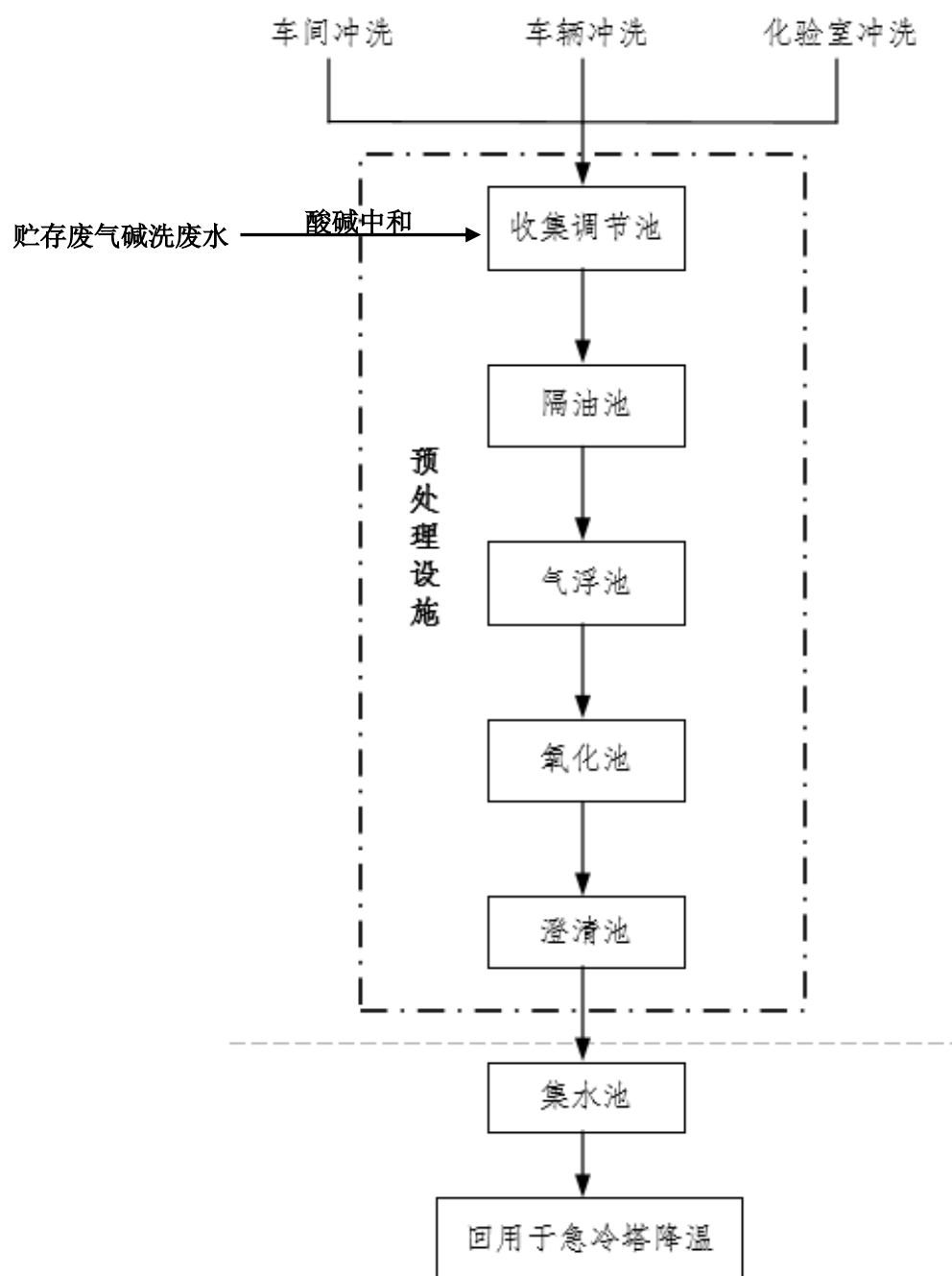


图 2.5-1 危废项目废水预处理工艺流程图

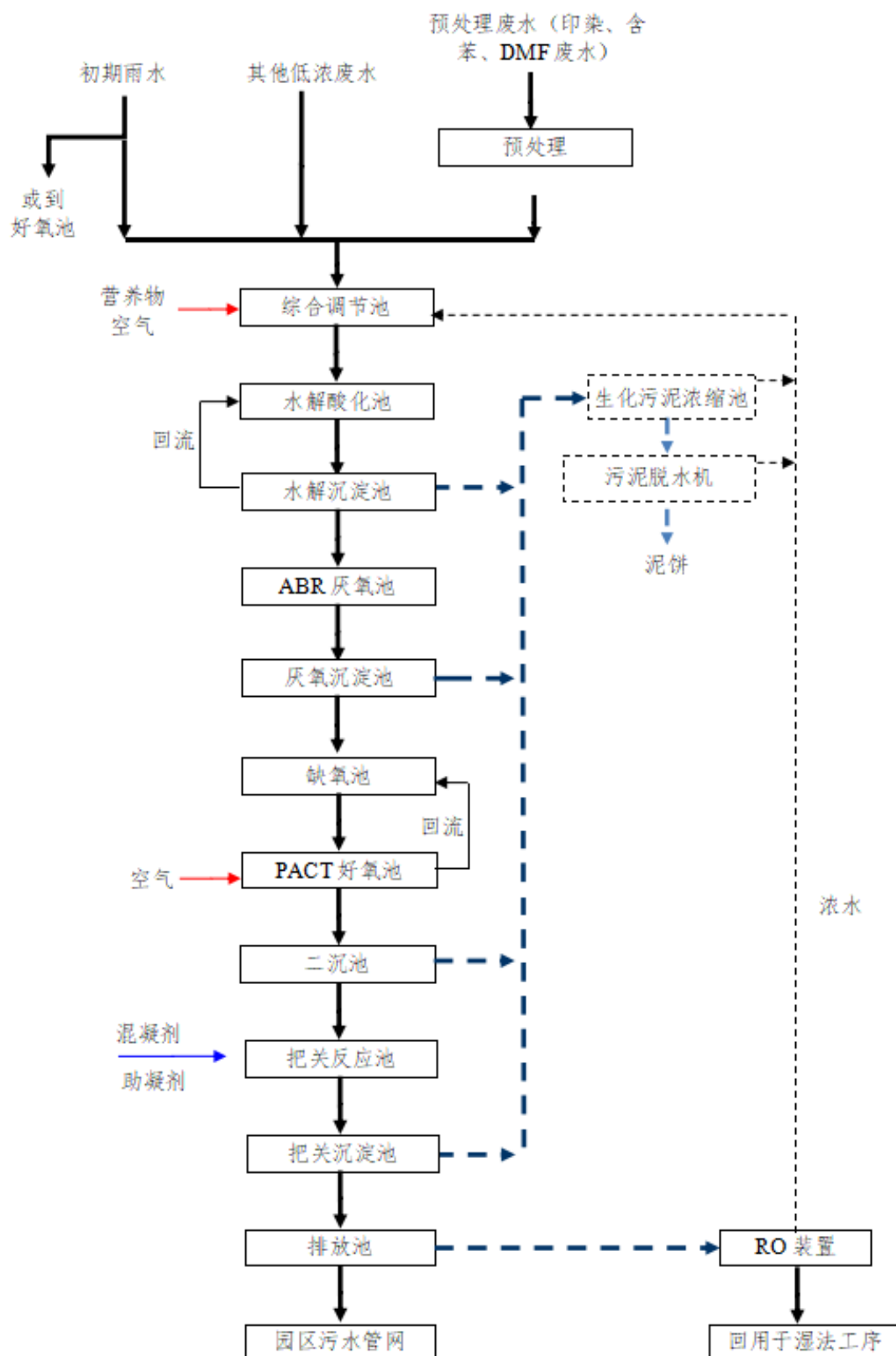


图 2.5-2 超纤项目污水处理站废水处理工艺流程图

### 2.5.1.2 废水达标排放情况

#### (1) 竣工验收监测

引用《重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》，双象超纤污水处理站废水达标排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 全厂废水总排口监测结果一览表

| 监测时间                | 监测位置及频次        | 外观                             | 流量                | pH      | 氨氮   | 化学需氧量                | 悬浮物  | 色度 | 总氮   | 总磷   | 石油类  | 甲苯   |
|---------------------|----------------|--------------------------------|-------------------|---------|------|----------------------|------|----|------|------|------|------|
|                     |                | 无                              | m <sup>3</sup> /d | 无量纲     | mg/L | mg/L                 | mg/L | 倍  | mg/L | mg/L | mg/L | μg/L |
| 2023 年<br>10 月 26 日 | 23YS85-WS1-1-1 | 近无色、有异味、透明                     | 1000              | 7.4     | 2.15 | 1.55×10 <sup>2</sup> | 75.2 | 6  | 13.0 | 0.22 | 3.47 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-1-2 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.4     | 1.58 | 1.78×10 <sup>2</sup> | 73.9 | 5  | 12.4 | 0.26 | 3.35 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-1-3 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.3     | 1.41 | 1.84×10 <sup>2</sup> | 78.4 | 7  | 12.0 | 0.16 | 3.40 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-1-4 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.5     | 1.67 | 1.43×10 <sup>2</sup> | 77.5 | 6  | 13.3 | 0.23 | 3.36 | 2L   |
|                     | 均值             | /                              | /                 | 7.3-7.5 | 1.70 | 1.65×10 <sup>2</sup> | 76.2 | 6  | 12.7 | 0.22 | 3.40 | 2L   |
| 2023 年<br>10 月 27 日 | 23YS85-WS1-2-1 | 近无色、有异味、透明                     | 1000              | 7.5     | 2.04 | 1.51×10 <sup>2</sup> | 83.5 | 7  | 14.3 | 0.21 | 3.26 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-2-2 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.4     | 1.44 | 1.60×10 <sup>2</sup> | 78.8 | 6  | 14.9 | 0.28 | 3.30 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-2-3 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.5     | 1.36 | 1.88×10 <sup>2</sup> | 80.0 | 8  | 12.2 | 0.18 | 3.25 | 2L   |
|                     | 23YS85-WS1-2-4 | 近无色、有异味、透明                     |                   | 7.4     | 2.15 | 1.69×10 <sup>2</sup> | 81.8 | 8  | 13.8 | 0.21 | 3.17 | 2L   |
|                     | 均值             | /                              | /                 | 7.4-7.5 | 1.75 | 1.67×10 <sup>2</sup> | 81.0 | 8  | 13.6 | 0.22 | 3.24 | 2L   |
| 参考限值                |                | /                              | /                 | 6-9     | 45   | 500                  | 400  | 80 | 70   | 5    | 20   | 500  |
| 备注                  |                | 1、“L”表示监测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值。 |                   |         |      |                      |      |    |      |      |      |      |

由表 2.5-2 可知，废水总排放口 pH 值为 7.3~7.5，其他污染物最大日均浓度值分别为：氨氮 1.7mg/L、化学需氧量 167mg/L、悬浮物 81mg/L、色度 8 倍、总氮 13.6mg/L、总磷 0.22mg/L、石油类 3.40mg/L、甲苯未检出。氨氮排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准、其余因子排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

### （2）在线监测

经重点污染源监测数据发布平台查询，超纤项目一期工程污水处理站排放口特征污染因子监测数据见表 2.5-3。在线监测数据见表 2.5-4。

由上述监测数据可知，污水处理站排放口可实现达标排放。

**表 2.5-3 超纤项目一期工程污水处理站排放口特征污染因子监测结果一览表**

| 采样时间      | 悬浮物  | 甲苯      | 可吸附有机卤化物 | 总磷   | 石油类  | 总氮   |
|-----------|------|---------|----------|------|------|------|
|           | mg/L | mg/L    | mg/L     | mg/L | mg/L | mg/L |
| 2024.3.26 | 70   | —       | 0.23     | 0.17 | 7.54 | 6.07 |
| 2024.4.24 | 10   | 0.00014 | <0.173   | 0.3  | 0.24 | 48.6 |
| 2024.5.11 | 47   | 0.0014  | 0.173    | 0.44 | 0.24 | 55.9 |
| 标准限值      | 400  | 0.5     | 8        | 5    | 20   | 70   |
| 达标情况      | 达标   | 达标      | 达标       | 达标   | 达标   | 达标   |

**表 2.5-4 污水处理站排放口常规污染因子在线监测结果一览表**

| 监测时间      | 流量（均值）            | pH        | 氨氮        | COD           |
|-----------|-------------------|-----------|-----------|---------------|
|           | m <sup>3</sup> /h | 无量纲       | mg/L      | mg/L          |
| 2024.5.30 | 26.57             | 7.29~7.41 | 3.66~4.85 | 201.90~217.54 |
| 2024.5.31 | 25.33             | 7.40~7.41 | 4.80~4.97 | 210.92~231.27 |
| 2024.6.1  | 22.89             | 7.38~7.40 | 4.59~4.97 | 236.34~261.66 |
| 标准限值      | —                 | 6~9       | 45        | 500           |
| 达标情况      | —                 | 达标        | 达标        | 达标            |

### （3）委托监测

引用《重庆双象超纤材料有限公司委托监测报告》（天航（监）字[2023]第 HJWT1023）中污水处理站排放口 2024 年第一季度的委托监测数据，详见表 2.5-5。委托监测数据显示，双象超纤污水处理站排放口可实现达标排放。

**表 2.5-5 超纤项目一期工程污水处理站排放口委托监测结果一览表**

| 监测时间      | BOD <sub>5</sub> | 甲苯                     | 可吸附有机卤化物 | 总有机碳 |
|-----------|------------------|------------------------|----------|------|
|           | mg/L             | mg/L                   | mg/L     | mg/L |
| 2024.1.12 | 84.9             | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.196    | 76.8 |
|           | 85.0             | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.230    | 77.4 |
|           | 87.6             | 1.4×10 <sup>-3</sup> L | 0.192    | 77.2 |
| 标准限值      | 300              | 0.5                    | 8        | —    |
| 达标情况      | 达标               | 达标                     | 达标       | —    |

### 2.5.1.3 废水污染物排放总量

超纤项目一期工程废水主要污染物排放总量核算结果详见表 2.5-6。扩建项目新增废水排放量 59476.2 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，废水污染物排放总量见表 2.6-1。

表 2.5-6 超纤项目一期工程废水主要污染物排放总量核算结果一览表

| 污染物                                            | 排放总量 (t/a) | 排污许可核定总量 (t/a) | 是否满足 |
|------------------------------------------------|------------|----------------|------|
| COD                                            | 38.346     | 94.95          | 是    |
| 氨氮                                             | 0.398      | 1.549          | 是    |
| 备注：水污染物总量以实测平均浓度计算。（COD 166mg/L、氨氮 1.725mg/L。） |            |                |      |

由上表可知，双象超纤一期工程废水污染物排放量满足许可排放量。

根据《重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目重大变动界定材料》，超纤项目二期工程废水产生节点和一期工程一致，二期工程产生的废水经一期工程污水处理站处理后进入 RO 中水回用系统处理，部分回用于抽出工序，部分排入园区污水管网。

### 2.5.2 废气

#### 2.5.2.1 废气处理措施

超纤项目现有工程（含一期和危废项目）现有的废气处理措施见表 2.5-7。

超纤项目在建工程（含二期和扩建项目）废气处理措施见表 2.5-8。

表 2.5-7 现有工程超纤项目一期工程废气治理措施一览表

| 废气              | 治理措施            | 污染因子                      | 废气处理能力 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) |
|-----------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 聚氨酯树脂生产废气 G1-G8 | 二级水喷淋+活性炭吸附     | NMHC                      | 30000                            |
| 前纺废气 G9         | 一级水喷淋+活性炭       | NMHC                      | 20000                            |
| 湿法废气 G10-1      | 四级水喷淋           | DMF、VOCs                  | 48000                            |
| 湿法废气 G10-2      | 四级水喷淋+UV 光解+活性炭 | DMF、VOCs                  | 65000                            |
| 抽出废气 G11        | 二级冷凝+UV 光解+活性炭  | 甲苯、VOCs                   | 12000                            |
| 揉皮、揉纹废气 G12-1   | 一级水喷淋+活性炭       | 甲苯、VOCs                   | 140000                           |
| 揉皮、揉纹废气 G12-2   | 一级水喷淋+活性炭       | 甲苯、VOCs                   | 60000                            |
| 磨皮废气 G13-1      | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 28000                            |
| 磨皮废气 G13-2      | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 48000                            |
| 磨皮废气 G13-3      | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 48000                            |
| 磨皮废气 G13-4      | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 48000                            |
| 磨皮废气 G13-5      | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 48000                            |
| 抛光废气 G15        | 布袋除尘器           | 颗粒物                       | 45000                            |
| 超纤干法废气 G14      | 四级水喷淋+UV 光解+活性炭 | DMF、甲苯、VOCs 不含 (DMF)、VOCs | 80000                            |
| 喷涂、辊涂废气 G19     | 四级水喷淋+UV 光解+活性炭 | DMF、甲苯、VOCs、VOCs 不含 (DMF) | 40000                            |
| 合成革干法废气 G20     |                 |                           | 58000                            |
| 吸纹废气 G18        |                 |                           | 8000                             |
| 三版印刷废气 G16      | UV 光解+活性炭       | DMF、VOCs                  | 65000                            |

| 废气           | 治理措施   | 污染因子                                              | 废气处理能力<br>(m³/h) |
|--------------|--------|---------------------------------------------------|------------------|
| 甲苯回收废气 G22   | RTO 焚烧 | 甲苯、VOCs、DMF、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 10000            |
| DMF 回收废气 G21 |        |                                                   |                  |
| RTO 燃烧 G24   | /      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物             | 5000             |
| 导热油炉燃烧废气 G23 | /      |                                                   |                  |

续表 2.5-7 危废项目废气处理措施一览表

| 类别          | 排气筒<br>编号 | 污染物                                                                                                                                                                                  | 废气量<br>m³/h | 治理措施                                        |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
| 焚烧尾气        | 1#排气筒     | 烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、HF、HCl、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、砷及其化合物（以 As 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、二噁英、铬及其化合物（以 Cr 计）、铈及其化合物（以 Ti 计） | 45000       | SNCR+急冷+干式脱酸+布袋除尘器+两级碱喷淋+湿式电除雾+烟气再热+50m 排气筒 |
| 1#、2#危废暂存库  | 2#排气筒     | 非甲烷总烃                                                                                                                                                                                | 180000      | 碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置+21m 排气筒                  |
| 3#危废暂存库     |           | 非甲烷总烃                                                                                                                                                                                | 85000       |                                             |
| 焚烧车间料坑、破碎废气 | /         | 非甲烷总烃                                                                                                                                                                                | 22000       | 正常工况下，引入焚烧炉焚烧处置；事故工况下，引入暂存库废气处理设施进行处理后外排。   |

表 2.5-8 超纤项目二期工程拟采取的废气治理措施一览表

| 类别        | 采取的主要治理措施                                                                                   |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 聚氨酯树脂生产废气 | 依托一期工程，聚氨酯树脂常温反应、釜高温反应釜生产过程产生含 NMHC 废气，采用“二级水喷淋+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高排气筒排放；              |
| 前纺废气      | 依托一期工程，前纺喷丝孔产生含 NMHC 废气，采用“一级水喷淋+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高排气筒排放；                             |
| 湿法废气      | 湿法生产线产生含 DMF、VOCs 废气，采用“四级水喷淋”（1 套）处理装置处理后，经 25m 高排气筒排放。                                    |
| 抽出废气      | 抽出生产线设备（包围型密闭罩）采用“二级冷凝+UV 光解+活性炭”（1 套）处理装置处理后，经 15m 高排气筒排放。                                 |
| 揉皮、揉纹废气   | 揉纹连续揉纹、烘干定型设备（包围型密闭罩）生产过程产生含甲苯、DMF、VOCs 废气，采用“一级水喷淋+活性炭”（2 套）处理装置处理后，分别经 15m 高（共 2 根）排气筒排放； |
| 磨皮废气      | 抛光、磨皮废气，采用“布袋除尘器”（3 套）处理后，分别经 15m 高（共 3 根）排气筒排放；                                            |
| DMF 回收废气  | DMF 回收装置废气经“二级水喷淋”后与甲苯回收装置废气一起进入“RTO 焚烧炉”（新建 1 套）处理后，经 25m 高排气筒排放；                          |

续表 2.5-8 扩建项目采取的废气治理措施一览表

| 类别           | 排气筒编号 | 污染物名称    | 废气量<br>m³/h | 采取的主要治理措施                        |
|--------------|-------|----------|-------------|----------------------------------|
| 配料废气<br>一涂废气 | 1#排气筒 | DMF、VOCs | 60000       | 新建五循环六喷淋装置，单层喷淋吸收效率不小于 60%，综合去除效 |



|              |      |                                                           |    |                                  |
|--------------|------|-----------------------------------------------------------|----|----------------------------------|
| 一烘废气         |      |                                                           |    | 率 $\geq 99.6\%$                  |
| 二涂废气         |      |                                                           |    |                                  |
| 二烘废气         |      |                                                           |    |                                  |
| 三烘废气         |      |                                                           |    |                                  |
| DMF 回收<br>废气 | 依托现有 | 甲苯、VOCs、<br>DMF、SO <sub>2</sub> 、<br>NO <sub>x</sub> 、颗粒物 | 微量 | 依托现有的“二级水喷淋塔”预处理后送 RTO 焚烧系统焚烧处置。 |

### 2.5.2.2 废气达标排放情况

#### (1) 竣工验收监测

超纤项目一期工程于 2023 年 12 月通过了竣工环境保护验收，危废项目于 2024 年 1 月通过了竣工环境保护验收，评价引用其竣工验收监测数据（渝久（监）字【2023】第 YS85 号、GHLZ-[2023]第 0205-01 号、ZK2308170801C、厦美【2023】第 YS188 号）进行达标排放分析。

有组织废气监测情况详见表 2.5-9。

由表 2.5-9 可知，双象超纤各废气排放口均能够满足相应的污染物排放标准。

厂界无组织废气监测情况详见表 2.5-10。

由表 2.5-10 可知，双象超纤厂界无组织废气监测点上、下风向的硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 限值要求；非甲烷总烃的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；甲苯未检出，颗粒物的排放浓度满足《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB 21902-2008）中表 6 现有企业和新建企业厂界无组织排放浓度限值要求。

#### (2) 在线监测

危废项目焚烧烟气排放口及超纤项目现有的 RTO 焚烧装置废气排放口均设有在线监测设备，其在线监测数据见表 2.5-11、表 2.5-12。由在线监测数据可知，危废项目焚烧烟气、RTO 焚烧装置废气均可达标排放。

表 2.5-9 现有工程废气排放情况一览表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

| 排放口                                      | 污染因子    | 监测结果                  |                       |                       |                       |       |                       |                                     |       | 标准限值 | 是否达标 |
|------------------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|-------------------------------------|-------|------|------|
| 前纺废气排放口<br>DA001                         | 非甲烷总烃   | 3.35                  | 5.98                  | 1.56                  | 3.63                  | 6.46  | 3.52                  | 2.64                                | 4.21  | 100  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 309                   | 309                   | 354                   | /                     | 269   | 229                   | 269                                 | /     | 6000 | 达标   |
| 吸纹废气、喷涂、<br>辊涂废气、合成革<br>干法废气排放口<br>DA002 | 甲苯      | 0.283                 | 0.105                 | 0.376                 | 0.255                 | 0.725 | $4.75 \times 10^{-3}$ | $4.00 \times 10^{-3}$<br>$\text{L}$ | 0.244 | 30   | 达标   |
|                                          | 总挥发性有机物 | 0.529                 | 0.213                 | 1.28                  | 0.674                 | 2.5   | 0.175                 | 4.19                                | 2.29  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 354                   | 309                   | 309                   | /                     | 309   | 354                   | 269                                 | /     | 6000 | 达标   |
| 4#厂房抽出废气排<br>放口 DA003                    | 甲苯      | 0.406                 | $7.94 \times 10^{-2}$ | 0.483                 | 0.323                 | 7.05  | 4.76                  | 8.68                                | 6.83  | 30   | 达标   |
|                                          | 总挥发性有机物 | 0.541                 | 0.432                 | 0.706                 | 0.56                  | 7.3   | 5.3                   | 8.82                                | 7.14  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 229                   | 269                   | 229                   | /                     | 199   | 269                   | 229                                 | /     | 2000 | 达标   |
| 4#厂房湿法废气排<br>放口 DA005                    | 总挥发性有机物 | 1.52                  | 1.11                  | 1.17                  | 1.27                  | 9.49  | 8.62                  | 13.2                                | 10.4  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 309                   | 269                   | 309                   | /                     | 269   | 229                   | 229                                 | /     | 6000 | 达标   |
| 揉皮、揉纹废气排<br>放口 DA007                     | 甲苯      | 0.647                 | 0.789                 | 0.819                 | 0.752                 | 0.184 | 0.193                 | 0.158                               | 0.178 | 30   | 达标   |
|                                          | 总挥发性有机物 | 1.24                  | 2.09                  | 1.37                  | 1.57                  | 0.994 | 0.892                 | 1.32                                | 1.07  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 309                   | 269                   | 269                   | /                     | 229   | 229                   | 309                                 | /     | 2000 | 达标   |
| 揉皮、揉纹废气排<br>放口 DA008                     | 甲苯      | 1.32                  | 0.25                  | 0.438                 | 0.669                 | 2.18  | 2.02                  | 3.42                                | 2.54  | 30   | 达标   |
|                                          | 总挥发性有机物 | 2.35                  | 0.698                 | 0.698                 | 1.25                  | 3.33  | 3.5                   | 4.44                                | 3.76  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 269                   | 309                   | 269                   | /                     | 309   | 269                   | 269                                 | /     | 2000 | 达标   |
| 抛光废气排放口<br>DA009                         | 颗粒物     | 6.7                   | 7.1                   | 7.2                   | 7                     | 7.5   | 6.8                   | 7.4                                 | 7.2   | 120  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 229                   | 269                   | 269                   | /                     | 229   | 269                   | 229                                 | /     | 2000 | 达标   |
| 三版印刷、5#湿法<br>线废气排放口<br>DA010             | 总挥发性有机物 | 16.1                  | 10.5                  | 10.7                  | 12.4                  | 9.75  | 17.8                  | 21.4                                | 16.3  | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 354                   | 354                   | 309                   | /                     | 269   | 269                   | 229                                 | /     | 6000 | 达标   |
| 超纤干法废气排放<br>口 DA011                      | 甲苯      | $4.70 \times 10^{-2}$ | 0.209                 | $2.07 \times 10^{-2}$ | $9.22 \times 10^{-2}$ | 0.168 | 0.211                 | $4.00 \times 10^{-3}$<br>$\text{L}$ | 0.127 | 30   | 达标   |
|                                          | 总挥发性有机物 | 0.34                  | 1.38                  | 0.256                 | 0.659                 | 1.07  | 0.823                 | 0.421                               | 0.771 | 200  | 达标   |
|                                          | 臭气浓度    | 309                   | 354                   | 309                   | /                     | 229   | 269                   | 354                                 | /     | 6000 | 达标   |

|                                  |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |    |
|----------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 聚氨酯树脂生产废气排放口 DA012               | 非甲烷总烃   | 3.79                  | 4.64                  | 4.63                  | 4.35                  | 5.19                  | 5.25                  | 5.62                  | 5.35                  | 100  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 309                   | 309                   | 269                   | /                     | 309                   | 269                   | 229                   | /                     | 6000 | 达标 |
| 甲苯回收废气、DMF 回收废气、污水处理站臭气排放口 DA013 | 颗粒物     | 8.7                   | 9.3                   | 8.5                   | 8.8                   | 8.8                   | 8.6                   | 9                     | 8.8                   | 120  | 达标 |
|                                  | 二氧化硫    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 550  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 309                   | 269                   | 309                   | /                     | 269                   | 309                   | 269                   | /                     | 6000 | 达标 |
|                                  | 氮氧化物    | 11                    | 9                     | 8                     | 9                     | 6                     | 8                     | 13                    | 9                     | 240  | 达标 |
|                                  | 氨       | 6.3                   | 6.47                  | 5.76                  | 6.18                  | 6.14                  | 6.34                  | 5.99                  | 6.16                  | /    | 达标 |
|                                  | 硫化氢     | $3.96 \times 10^{-2}$ | $2.86 \times 10^{-2}$ | $1.87 \times 10^{-2}$ | $2.90 \times 10^{-2}$ | $1.65 \times 10^{-2}$ | $1.97 \times 10^{-2}$ | $3.07 \times 10^{-2}$ | $2.23 \times 10^{-2}$ | /    | 达标 |
|                                  | 甲苯      | 3.71                  | 3.79                  | $5.41 \times 10^{-3}$ | 10.1                  | 6.71                  | 1.34                  | $5.26 \times 10^{-2}$ | 2.7                   | 30   | 达标 |
|                                  | 总挥发性有机物 | 4.01                  | 4.2                   | 0.239                 | 10.8                  | 7.7                   | 2.22                  | 0.274                 | 3.4                   | 200  | 达标 |
|                                  |         |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |      |    |
| 导热油炉燃烧废气排放口 DA014                | 颗粒物     | 4.3                   | 3.9                   | 4.4                   | 4.2                   | 4                     | 3.8                   | 4.3                   | 4                     | 20   | 达标 |
|                                  | 二氧化硫    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 50   | 达标 |
|                                  | 氮氧化物    | 40                    | 44                    | 42                    | 42                    | 43                    | 38                    | 41                    | 41                    | 50   | 达标 |
| 磨皮废气排放口 DA018                    | 颗粒物     | 7.7                   | 7.9                   | 8.2                   | 7.9                   | 8.1                   | 7.8                   | 7.9                   | 7.9                   | 120  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 309                   | 269                   | 309                   | /                     | 309                   | 229                   | 229                   | /                     | 2000 | 达标 |
| 磨皮废气排放口 DA019                    | 颗粒物     | 8                     | 8.4                   | 8.6                   | 8.3                   | 8.3                   | 8.6                   | 7.9                   | 8.3                   | 120  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 229                   | 309                   | 269                   | /                     | 199                   | 229                   | 229                   | /                     | 2000 | 达标 |
| 磨皮废气排放口 DA020                    | 颗粒物     | 8.5                   | 8.1                   | 8.7                   | 8.4                   | 8.3                   | 8.9                   | 8.7                   | 8.6                   | 120  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 309                   | 309                   | 269                   | /                     | 229                   | 269                   | 199                   | /                     | 2000 | 达标 |
| 磨皮废气排放口 DA021                    | 颗粒物     | 7.7                   | 7.5                   | 8.1                   | 7.8                   | 7.8                   | 8                     | 7.4                   | 7.7                   | 120  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 269                   | 309                   | 269                   | /                     | 269                   | 229                   | 229                   | /                     | 2000 | 达标 |
| 磨皮废气排放口 DA022                    | 颗粒物     | 9.3                   | 9.5                   | 8.9                   | 9.2                   | 9                     | 9.3                   | 9.5                   | 9.3                   | 120  | 达标 |
|                                  | 臭气浓度    | 309                   | 309                   | 354                   | /                     | 199                   | 229                   | 199                   | /                     | 2000 | 达标 |
| 危废焚烧炉排气筒出口 DA024                 | 氟化氢     | 1.79                  | 1.71                  | 1.21                  | 1.57                  | 0.837                 | 0.611                 | 1.12                  | 0.856                 | 4    | 达标 |
|                                  | 汞及其化合物  | $8 \times 10^{-5}$    | $9 \times 10^{-5}$    | $9 \times 10^{-5}$    | $9 \times 10^{-5}$    | $5 \times 10^{-5}$    | $5 \times 10^{-5}$    | $5 \times 10^{-5}$    | $5 \times 10^{-5}$    | 0.05 | 达标 |
|                                  | 氮氧化物    | 216                   | 205                   | 206                   | 209                   | 88                    | 94                    | 98                    | 93                    | 300  | 达标 |
|                                  | 二氧化硫    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 100  | 达标 |

|                 |                                                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                              |    |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|----|
|                 | 一氧化碳                                                   | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 3L                    | 100                          | 达标 |
|                 | 颗粒物                                                    | 10.2                  | 15.5                  | 13.7                  | 13.1                  | 9.1                   | 14.1                  | 12.7                  | 12                    | 30                           | 达标 |
|                 | 氯化氢                                                    | 4.72                  | 27.7                  | 6.13                  | 12.8                  | 2.9                   | 32.4                  | 11                    | 15.4                  | 60                           | 达标 |
|                 | 铊及其化合物                                                 | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | 0.05                         | 达标 |
|                 | 镉及其化合物                                                 | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | $8 \times 10^{-6}L$   | 0.05                         | 达标 |
|                 | 铅及其化合物                                                 | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | 0.5                          | 达标 |
|                 | 砷及其化合物                                                 | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | $2 \times 10^{-4}L$   | 0.5                          | 达标 |
|                 | 铬及其化合物                                                 | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | $3 \times 10^{-4}L$   | 0.5                          | 达标 |
|                 | 锑、锡、钴、铜、<br>锰、镍及其化合物<br>(以<br>Sb+Sn+Co+Cu+Mn+<br>Ni 计) | $2.66 \times 10^{-3}$ | $3.34 \times 10^{-3}$ | $3.48 \times 10^{-3}$ | $3.16 \times 10^{-3}$ | $1.50 \times 10^{-3}$ | $1.91 \times 10^{-3}$ | $1.79 \times 10^{-3}$ | $1.73 \times 10^{-3}$ | 2                            | 达标 |
| 危废库房排气筒出口 DA025 | 二噁英类                                                   | 0.013                 | 0.024                 | 0.047                 | 0.028                 | 0.024                 | 0.0077                | 0.01                  | 0.014                 | 0.5ngTEQ/<br>NM <sup>3</sup> | 达标 |
|                 | 非甲烷总烃                                                  | 3.96                  | 4.07                  | 3.62                  | 3.88                  | 4.12                  | 3.66                  | 4.3                   | 4.03                  | 120                          | 达标 |
|                 | 氨                                                      | 3.83                  | 3.91                  | 4.12                  | 3.95                  | 4                     | 4.16                  | 4.28                  | 4.15                  | /                            | 达标 |
|                 | 硫化氢                                                    | 0.017                 | 0.036                 | 0.02                  | 0.02                  | 0.021                 | 0.038                 | 0.021                 | 0.03                  | /                            | 达标 |
|                 | 臭气浓度                                                   | 417                   | 355                   | 417                   | /                     | 309                   | 355                   | 417                   | /                     | 6000                         | 达标 |

表 2.5-10 无组织厂界废气达标情况一览表

| 监测时间                | 监测位置<br>及频次   | 总悬浮<br>颗粒物               | 甲苯                            | 非甲烷<br>总烃              | 二氧化硫                   | 氮氧化物                   | 氟化物                    | 硫酸雾                    | 氯化氢                    | 氨                      | 硫化氢                    | 臭气浓度 |
|---------------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|
|                     |               | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$        | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | $\text{mg}/\text{m}^3$ | 无量纲  |
| 2023 年<br>10 月 30 日 | 23YS85-B1-1-1 | 298                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.48                   | $9.96 \times 10^{-3}$  | $4.91 \times 10^{-2}$  | $1.22 \times 10^{-3}$  | 0.105                  | 0.02L                  | $9.75 \times 10^{-2}$  | $2.83 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-1-2 | 312                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.73                   | $9.09 \times 10^{-3}$  | $5.24 \times 10^{-2}$  | $1.38 \times 10^{-3}$  | 0.118                  | 0.02L                  | $9.26 \times 10^{-2}$  | $2.08 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-1-3 | 305                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.48                   | $1.04 \times 10^{-2}$  | $4.92 \times 10^{-2}$  | $1.33 \times 10^{-3}$  | 0.125                  | 0.02L                  | $9.59 \times 10^{-2}$  | $1.98 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-1-4 | /                        | /                             | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | <10  |
|                     | 23YS85-B2-1-1 | 498                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.78                   | $1.09 \times 10^{-2}$  | $5.61 \times 10^{-2}$  | $1.77 \times 10^{-3}$  | 0.141                  | 0.02L                  | 0.183                  | $2.64 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-1-2 | 463                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 1.05                   | $9.96 \times 10^{-3}$  | $5.80 \times 10^{-2}$  | $1.66 \times 10^{-3}$  | 0.144                  | 0.02L                  | 0.195                  | $3.02 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-1-3 | 475                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.34                   | $1.08 \times 10^{-2}$  | $5.55 \times 10^{-2}$  | $1.84 \times 10^{-3}$  | 0.135                  | 0.02L                  | 0.201                  | $1.89 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-1-4 | /                        | /                             | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | <10  |
| 2023 年<br>10 月 31 日 | 23YS85-B1-2-1 | 315                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.47                   | $9.92 \times 10^{-3}$  | $5.00 \times 10^{-2}$  | $1.29 \times 10^{-3}$  | $9.02 \times 10^{-2}$  | 0.02L                  | $9.04 \times 10^{-2}$  | $1.69 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-2-2 | 300                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.38                   | $1.09 \times 10^{-2}$  | $5.05 \times 10^{-2}$  | $1.34 \times 10^{-3}$  | 0.116                  | 0.02L                  | $9.55 \times 10^{-2}$  | $2.83 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-2-3 | 307                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.29                   | $1.00 \times 10^{-2}$  | $5.19 \times 10^{-2}$  | $1.38 \times 10^{-3}$  | 0.119                  | 0.02L                  | 0.101                  | $3.14 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B1-2-4 | /                        | /                             | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | <10  |
|                     | 23YS85-B2-2-1 | 469                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.60                   | $9.06 \times 10^{-3}$  | $5.85 \times 10^{-2}$  | $1.69 \times 10^{-3}$  | 0.135                  | 0.02L                  | 0.196                  | $2.45 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-2-2 | 481                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.50                   | $1.18 \times 10^{-2}$  | $6.08 \times 10^{-2}$  | $1.75 \times 10^{-3}$  | 0.141                  | 0.02L                  | 0.191                  | $1.89 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-2-3 | 457                      | $1.50 \times 10^{-3}\text{L}$ | 0.41                   | $1.09 \times 10^{-2}$  | $5.78 \times 10^{-2}$  | $1.81 \times 10^{-3}$  | 0.151                  | 0.02L                  | 0.192                  | $1.71 \times 10^{-3}$  | <10  |
|                     | 23YS85-B2-2-4 | /                        | /                             | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | /                      | <10  |
| 参考限值                |               | 500                      | 1.0                           | 4.0                    | 0.40                   | 0.12                   | 0.02                   | 1.2                    | 0.2                    | 1.5                    | 0.06                   | 20   |
| 达标情况                |               | 达标                       | 达标                            | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标                     | 达标   |

表 2.5-11 危废项目焚烧烟气排放口在线监测结果一览表（节选）

| 采样时间      | 烟气量               | 颗粒物               | CO                | HCl               | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>x</sub>   |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|           | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |
| 2024.5.23 | 12992~15882       | 1.4~2.9           | 0.5~7.2           | 0.3~4.8           | 2.0~46.9          | 24~263            |
| 2024.5.26 | 15243             | 0.3~1.8           | 0.5~29.2          | 0.3~11.5          | 0.4~72.7          | 38~264            |
| 2024.5.28 | 13932~17763       | 0.3~9.1           | 0.5~35.1          | 0.3~18.4          | 2.1~57.7          | 8~199             |
| 标准限值      | —                 | 30                | 100               | 60                | 100               | 300               |
| 达标情况      | —                 | 达标                | 达标                | 达标                | 达标                | 达标                |

表 2.5-12 RTO 焚烧烟气排放口在线监测结果一览表（节选）

| 采样时间      | 烟气量               | NO <sub>x</sub>   | SO <sub>2</sub>   | 烟尘                |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|           | m <sup>3</sup> /h | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> | mg/m <sup>3</sup> |
| 2024.5.29 | 1336~2025         | 0.012~78.410      | 0.01~70.321       | 12.592~24.328     |
| 2024.5.30 | 1407~1966         | 0.0003~81.321     | 0.017~67.892      | 12.766~15.548     |
| 2024.5.31 | 1355~2087         | 0.017~83.508      | 0.005~69.70       | 12.928~16.455     |
| 标准限值      | —                 | 240               | 550               | 120               |
| 达标情况      | —                 | 达标                | 达标                | 达标                |

（3）委托监测

双象超纤分别于 2024 年 1 月、3 月委托重庆天航检测技术有限公司（天航（监）字[2023]第 HJWT1023 号、天航（监）字[2024]第 HJWT0065 号）对危废项目焚烧烟气排放口、RTO 焚烧装置排放口、危废暂存库废气排放口以及厂界无组织废气排放进行了监测，监测结果详见表 2.5-13。

由表 2.5-13 监测结果可知，RTO 焚烧装置废气排放口、危废焚烧烟气排放口、暂存库废气排放口以及厂界无组织废气排放均可满足相应排放标准要求。

表 2.5-13 废气排放口委托监测结果一览表

| 监测时间      | 排放口名称           | 监测项目    | 单位                | 监测结果                  | 标准限值 | 达标情况 |
|-----------|-----------------|---------|-------------------|-----------------------|------|------|
| 2024.1.12 | RTO 焚烧<br>废气排放口 | 流量      | m <sup>3</sup> /h | 1653                  | —    | —    |
|           |                 | 臭气浓度    | 无量纲               | 630                   | 6000 | 达标   |
|           |                 | 氨排放浓度   | mg/m <sup>3</sup> | 2.70                  | —    | —    |
|           |                 | 氨排放速率   | kg/h              | 4.46×10 <sup>-3</sup> | 14   | 达标   |
|           |                 | 硫化氢排放浓度 | mg/m <sup>3</sup> | 2.11                  | —    | —    |
|           |                 | 硫化氢排放速率 | kg/h              | 3.49×10 <sup>-3</sup> | 0.90 | 达标   |
|           |                 | 甲苯排放浓度  | mg/m <sup>3</sup> | 2.13                  | 30   | 达标   |
|           |                 | 挥发性有机物  | mg/m <sup>3</sup> | 6.76                  | 200  | 达标   |
|           | 危废焚烧<br>烟气排放口   | 流量      | m <sup>3</sup> /h | 24294                 | —    | —    |
|           |                 | 汞及其化合物  | mg/m <sup>3</sup> | 7.60×10 <sup>-3</sup> | 0.05 | 达标   |
|           |                 | 铊及其化合物  | mg/m <sup>3</sup> | 3.83×10 <sup>-5</sup> | 0.05 | 达标   |
|           |                 | 镉及其化合物  | mg/m <sup>3</sup> | ND                    | 0.05 | 达标   |
|           |                 | 铬及其化合物  | mg/m <sup>3</sup> | 9.68×10 <sup>-3</sup> | 0.5  | 达标   |
|           |                 | 铅及其化合物  | mg/m <sup>3</sup> | 3.78×10 <sup>-3</sup> | 0.5  | 达标   |

| 监测时间     | 排放口名称      | 监测项目                                        | 单位                    | 监测结果                   | 标准限值 | 达标情况 |
|----------|------------|---------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------|------|
|          |            | 砷及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $8.48 \times 10^{-2}$  | 0.5  | 达标   |
|          |            | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物<br>(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | mg/m <sup>3</sup>     | $1.95 \times 10^{-2}$  | 2.0  | 达标   |
|          | 危废暂存库废气排放口 | 流量                                          | m <sup>3</sup> /h     | 54825                  | —    | —    |
|          |            | 颗粒物排放浓度                                     | mg/m <sup>3</sup>     | 8.5                    | 120  | 达标   |
|          |            | 颗粒物排放速率                                     | kg/h                  | 0.466                  | 14   | 达标   |
|          |            | 氨排放浓度                                       | mg/m <sup>3</sup>     | 2.53                   | —    | —    |
|          |            | 氨排放速率                                       | kg/h                  | 0.139                  | 14   | 达标   |
|          |            | 硫化氢排放浓度                                     | mg/m <sup>3</sup>     | 1.72                   | —    | —    |
|          |            | 硫化氢排放速率                                     | kg/h                  | $9.43 \times 10^{-2}$  | 0.90 | 达标   |
|          |            | 挥发性有机物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | 26.8                   | 120  | 达标   |
|          |            | 氯化氢排放浓度                                     | mg/m <sup>3</sup>     | 7.2                    | 100  | 达标   |
|          |            | 氯化氢排放速率                                     | kg/h                  | 0.408                  | 0.92 | 达标   |
|          |            | 氟化物排放浓度                                     | mg/m <sup>3</sup>     | 0.24                   | 9    | 达标   |
|          |            | 氟化物排放速率                                     | kg/h                  | $1.43 \times 10^{-2}$  | 0.38 | 达标   |
|          |            | 臭气浓度                                        | 无量纲                   | 9                      | 6000 | 达标   |
|          | 厂界无组织废气    | 氨                                           | mg/m <sup>3</sup>     | 0.40                   | 1.5  | 达标   |
|          |            | 氟化物                                         | mg/m <sup>3</sup>     | $7.9 \times 10^{-3}$   | 0.02 | 达标   |
|          |            | 氯化氢                                         | mg/m <sup>3</sup>     | 0.057                  | 0.2  | 达标   |
|          |            | 硫化氢                                         | mg/m <sup>3</sup>     | 0.037                  | 0.06 | 达标   |
|          |            | 苯                                           | mg/m <sup>3</sup>     | $5.0 \times 10^{-4}$ L | 0.40 | 达标   |
|          |            | 甲苯                                          | mg/m <sup>3</sup>     | $5.0 \times 10^{-4}$ L | 1.0  | 达标   |
|          |            | 二甲苯                                         | mg/m <sup>3</sup>     | $7.5 \times 10^{-4}$ L | 1.2  | 达标   |
|          |            | 颗粒物                                         | mg/m <sup>3</sup>     | 0.380                  | 0.5  | 达标   |
|          |            | 非甲烷总烃                                       | mg/m <sup>3</sup>     | 2.22                   | 4.0  | 达标   |
|          |            | 臭气浓度                                        | 无量纲                   | 16                     | 20   | 达标   |
| 2024.3.5 | 危废焚烧烟气排放口  | 流量                                          | m <sup>3</sup> /h     | 16361                  | —    | —    |
|          |            | 汞及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $7.7 \times 10^{-3}$   | 0.05 | 达标   |
|          |            | 铊及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $1.0 \times 10^{-5}$ L | 0.05 | 达标   |
|          |            | 镉及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $1.4 \times 10^{-5}$   | 0.05 | 达标   |
|          |            | 铬及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $2.80 \times 10^{-2}$  | 0.5  | 达标   |
|          |            | 铅及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | $6.24 \times 10^{-3}$  | 0.5  | 达标   |
|          |            | 砷及其化合物                                      | mg/m <sup>3</sup>     | 0.346                  | 0.5  | 达标   |
|          |            | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物<br>(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | mg/m <sup>3</sup>     | $9.00 \times 10^{-2}$  | 2.0  | 达标   |
|          |            | 二噁英                                         | ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.16                   | 0.5  | 达标   |
|          |            | 二噁英                                         | ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.16                   | 0.5  | 达标   |
| 2024.4.7 |            | 二噁英                                         | ng-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.16                   | 0.5  | 达标   |

### 2.5.2.3 废气污染物排放总量

超纤项目一期工程及危废项目现有工程废气污染物排放总量核算详见表 2.5-14。

在建项目及扩建项目废气污染物排放总量见表 2.6-1。

**表 2.5-14 双象超纤现有工程废气污染物排放总量统计表**

| 排放口类型 | 污染物              | 实际排放量 (t/a) (以实测浓度核算) | 排污许可核定排放量 (t/a) | 符合情况 |
|-------|------------------|-----------------------|-----------------|------|
| 主要排放口 | 颗粒物              | 3.971                 | 7.76            | 符合   |
|       | SO <sub>2</sub>  | 8.665                 | 25.9355         | 符合   |
|       | NO <sub>x</sub>  | 35.124                | 83.4191         | 符合   |
|       | VOC <sub>s</sub> | 5.154                 | 65.6735         | 符合   |

备注：实际排放量以实测浓度核算。

根据表 2.5-14，双象超纤现有工程各废气排放口废气污染物排放量满足排污许可证核定的许可排放量。

### 2.5.3 噪声

#### 2.5.3.1 现有的降噪措施

双象超纤现有工程噪声源主要来源于各种生产设备如风机和机泵等机械设备产生的噪声。选择低噪声设备，对所用的高噪设备进行基础减振，采用吸声材料，厂区加强绿化，在动力设备上进行了降噪隔声处理，对高噪声设备采取消声、隔声、减振及绿化等综合降噪措施。

#### 2.5.3.2 厂界噪声达标情况

评价引用竣工验收监测报告（渝久（监）字【2023】第 YS85 号）对厂界噪声达标情况进行评价，监测时间为 2023 年 10 月 26 日~27 日。

厂界噪声监测结果见表 2.5-15。

**表 2.5-15 厂界噪声监测结果一览表**

| 监测点位            | 监测结果 dB (A) |       | 标准值 |    | 达标情况 |
|-----------------|-------------|-------|-----|----|------|
|                 | 昼间          | 夜间    | 昼间  | 夜间 |      |
| 厂界西侧厂界外 1m (C1) | 52~53       | 48~49 | 65  | 55 | 达标   |
| 厂界东侧厂界外 1m (C2) | 57~58       | 51~53 | 65  | 55 | 达标   |
| 厂界南侧厂界外 1m (C3) | 58~59       | 52    | 65  | 55 | 达标   |
| 厂界北侧厂界外 1m (C4) | 51~52       | 47~49 | 65  | 55 | 达标   |

由上表可知，双象超纤厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。



## 2.5.4 固体废物

双象超纤现有工程固体废物产生及处置情况详见表 2.5-16。

超纤项目一期工程未单独设置危废暂存设施，依托危废项目现有的危废暂存库进行临时贮存。

**表 2.5-16 超纤项目一期工程现有工程固体废弃物产生及处置情况一览表**

| 类别   | 废物代码         | 产生量 (t/a)  | 处置方式        |
|------|--------------|------------|-------------|
| 一般固废 | 废基布          | /          | 外售          |
|      | 废纤维          | /          | 送一般固废场处置    |
|      | 废离型纸         | 80         |             |
|      | 絮状纤维尘        | /          |             |
| 危险废物 | 化验废样品        | 265-103-13 | 由危废项目自行焚烧处置 |
|      | 废滤渣          | 265-103-13 |             |
|      | 含油废槽渣        | 900-249-08 |             |
|      | 浸渍废渣         | 900-404-06 |             |
|      | DMF 回收装置脱水残渣 | 900-404-06 |             |
|      | 脱胺塔残渣        | 900-013-11 |             |
|      | DMF 回收罐废渣    | 900-404-06 |             |
|      | 抽出槽渣         | 900-404-06 |             |
|      | 甲苯精馏回收残渣     | 900-404-06 |             |
|      | 粗甲苯罐废渣       | 900-404-06 |             |
|      | 废导热油         | 900-249-08 |             |
|      | 废活性炭         | 900-405-06 |             |
|      | 污泥           | 900-409-06 |             |
|      | 废矿物油         | 900-217-08 |             |
|      | 废含油棉纱手套      | 900-041-49 |             |
| 生活垃圾 | 生活垃圾         | /          | 市政环卫部门统一处置  |

**续表 2.5-16 危废项目现有工程固体废物产生及处置情况一览表**

| 序号 | 固废名称    | 废物代码       | 实际产生量 (t) | 处置方式                                           |
|----|---------|------------|-----------|------------------------------------------------|
| 1  | 焚烧残渣    | 772-003-18 | 1016      | 委托广安台泥久远环保科技有限公司、四川格润中天环保科技有限公司、重庆信维环保科技有限公司处置 |
| 2  | 飞灰      | 772-003-18 | 359.5     |                                                |
| 3  | 废耐火材料   | 900-041-49 | 49.2      |                                                |
| 4  | 废滤袋     | 900-041-49 | 0         | 暂未更换                                           |
| 5  | 循环水池沉渣  | 772-003-18 | 0         | 暂未清掏                                           |
| 6  | 废活性炭    | 900-041-49 | 3.6       | 自行焚烧处理                                         |
| 7  | 化验室废液废渣 | 900-041-49 | 0.0915    | 自行焚烧处理                                         |
| 8  | 废抹布手套   | 900-249-08 | 0.26      | 自行焚烧处理                                         |
| 9  | 废机油     | 900-249-08 | 0.82      | 自行焚烧处理                                         |
| 10 | 废包装桶    | 900-041-49 | 78.87     | 自行焚烧处理                                         |

|                                     |      |            |      |          |
|-------------------------------------|------|------------|------|----------|
| 11                                  | 吸附棉  | 900-041-49 | 0    | —        |
| 12                                  | 生活垃圾 | /          | 3.65 | 环卫部门清运处理 |
| 备注：废耐火材料、废滤袋、循环水池沉渣、废活性炭、吸附棉目前尚未产生。 |      |            |      |          |

## 2.6 污染物排放量汇总

双象超纤全厂污染物排放情况见下表。

表 2.6-1 全厂污染物排放情况汇总表（单位：t/a）

| 类别           | 污染物名称                      | 现有工程排放量               | 在建工程排放量 | 扩建项目排放量 | 全厂排放量                 |
|--------------|----------------------------|-----------------------|---------|---------|-----------------------|
| 废水<br>(排入环境) | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 202025.1              | 38998.4 | 59476.2 | 300499.7              |
|              | COD                        | 15.270                | 2.340   | 3.569   | 21.179                |
|              | SS                         | 1.620                 | 0.240   | 4.163   | 6.023                 |
|              | 氨氮                         | 1.549                 | 0.114   | 0.595   | 2.258                 |
|              | 石油类                        | 0.065                 | 0.001   | 0.000   | 0.066                 |
|              | 甲苯                         | 0.055                 | 0.001   | 0.000   | 0.056                 |
|              | DMF                        | 0.477                 | 0.035   | 0.032   | 0.544                 |
|              | 总氮                         | 0.000                 | 0.000   | 0.892   | 0.892                 |
| 废气           | NMHC                       | 8.049                 | 2.7022  | 0       | 10.751                |
|              | DMF                        | 3.444                 | 6.7121  | 21.536  | 31.692                |
|              | 甲苯                         | 25.066                | 3.5351  | 0       | 28.601                |
|              | VOCs (包含 NMHC)             | 40.926                | 32.2804 | 21.934  | 95.141                |
|              | SO <sub>2</sub>            | 27.276                | 0.049   | 0       | 27.325                |
|              | NO <sub>x</sub>            | 96.385                | 1.982   | 0.594   | 98.961                |
|              | 颗粒物                        | 9.227                 | 0.533   | 0       | 9.760                 |
|              | CO                         | 25.920                | 0       | 0       | 25.920                |
|              | HF                         | 0.610                 | 0       | 0       | 0.610                 |
|              | HCl                        | 16.200                | 0       | 0       | 16.200                |
|              | Hg                         | 0.017                 | 0       | 0       | 0.017                 |
|              | Cd                         | 0.017                 | 0       | 0       | 0.017                 |
|              | As                         | 0.017                 | 0       | 0       | 0.017                 |
|              | Pb                         | 0.170                 | 0       | 0       | 0.170                 |
|              | Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co          | 0.650                 | 0       | 0       | 0.650                 |
|              | 二噁英                        | 1.62×10 <sup>-7</sup> | 0       | 0       | 1.62×10 <sup>-7</sup> |
|              | Cr                         | 0.170                 | 0       | 0       | 0.170                 |
|              | Tl                         | 0.017                 | 0       | 0       | 0.017                 |
| 固体废物         | 危险废物                       | 3387.838              | 653.859 | 197.250 | 4238.947              |
|              | 一般工业固废                     | 2702.111              | 252.069 | 330.716 | 3284.896              |
|              | 生活垃圾                       | 61.4                  | 24.75   | 0       | 86.15                 |

备注：①在建工程污染物排放量来源于《重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及

聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目重大变动界定材料》；

②扩建项目污染物排放量来源于已报批的《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目环境影响报告书》；

③固体废物产生量。

## 2.7 环境风险管理

双象超纤于 2023 年 1 月编制了《重庆双象超纤材料有限公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆双象超纤材料有限公司突发环境事件应急预案》，并在长寿区生态环境局完成了备案，（环境风险评估备案号 5001152023010007，环境事件应急预案备案号为 500115-2023-003-H）。

根据评估报告结论：双象超纤公司为同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，根据《企业突发环境事件风险分级方法》，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，即：重大[重大-大气（Q3-M1-E1）+重大-水（Q3-M2-E2）]。

双象超纤现有工程环保审批手续及档案资料齐全，环保设施按环评及批复要求落实；公司设置有安环部，负责环保管理和污水处理站运行；同时设置有环保事业部负责危废焚烧装置运行及管理。公司各项环境管理制度、操作规程健全，企业建立了环境风险管理制度，采取了环境风险防控与应急措施。各暂存库根据危险废物的性质分别设置堆放区，各堆放区地面进行防腐、防渗处理。配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，应急防爆通风设施，各堆放区出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置。危废库房设置有收集沟和收集井。目前各环保设施运行正常。

## 2.8 排污许可制度落实情况

### 2.8.1 排污许可证申领

重庆双象超纤材料有限公司于 2022 年 03 月 25 日在“全国排污许可证管理信息平台”首次申请并取得了排污许可证，并于 2023 年 7 月 13 日、2023 年 12 月 08 日、2024 年 4 月 17 日分别进行了重新申请，目前排污许可证有效期为：2024-04-16 至 2029-04-15，证书编号：91500115MA60L4Y0X6001P，管理类别为：重点管理。

### 2.8.2 排污许可执行情况

重庆双象超纤材料有限公司按时填报了排污许可执行报告，包括季报和年报，对每个季度和年度的原辅料用量、产品信息（产量）、主要能源消耗和污染源排放

情况如实进行填报，将主要污染源的在线数据和一般污染物的第三方自行监测数据进行填报，截至目前，企业未发生超标排放情况。

重庆双象超纤材料有限公司的具体执行报告可在“全国排污许可证管理信息平台”（<http://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/syssb/xkkg/xkkg!licenseInformation.action>）上进行查询。

按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《排污许可证管理暂行规定》的要求，企业的基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；防治污染设施的建设和运行情况；建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；突发环境事件应急预案；企业自行监测方案；排污许可证执行报告中的相关内容，重庆双象超纤材料有限公司均在国家排污许可证信息公开平台及企业厂区现场的环境信息公开专栏等场所公示。

### 2.8.3 自行监测落实情况

双象超纤按照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）及《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）相关要求，对厂区废气、废水、噪声定期进行自行监测，监测数据统一发布于“排污企业自行监测信息平台”。

企业开展的自行监测情况和落实情况详见表 2.8.3-1。

由表 2.8.3-1 可知，企业已按相关要求开展了自行监测。

表 2.8.3-1 危废项目相关污染源自行监测开展情况一览表

| 类别 | 监测类别                | 测点位置                            | 技术规范或指南监测要求                                                                                                                        |                    | 企业自行监测情况                                                                                                                           |                    | 自行监测开展情况 |
|----|---------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
|    |                     |                                 | 监测指标                                                                                                                               | 监测频率               | 监测指标                                                                                                                               | 监测频率               |          |
| 废气 | 焚烧烟气                | 焚烧烟气<br>烟囱出口<br>DA024           | 烟气量、烟温、烟气含氧量、烟尘（颗粒物）、CO、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）                                                 | 自动监测               | 烟气量、烟温、烟气含氧量、烟尘、CO、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）                                                      | 自动监测               | 已开展      |
|    |                     |                                 |                                                                                                                                    |                    |                                                                                                                                    | 1 次/季比对监测          | 已开展      |
|    |                     |                                 | HF、二噁英类（浓度为连续 3 次测定值的算术平均值）                                                                                                        | 1 次/半年             | HF、二噁英类                                                                                                                            | 1 次/半年             | 已开展      |
|    |                     |                                 | 汞及其化合物(以 Hg 计)、铊及其化合物（以 Tl 计）、镉及其化合物(以 Cd 计)、铅及其化合物(以 Pb 计)、砷及其化合物(以 As 计)、铬及其化合物（以 Cr 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb +Cu+Mn+Ni+Co 计） | 1 次/月              | 汞及其化合物(以 Hg 计)、铊及其化合物（以 Tl 计）、镉及其化合物(以 Cd 计)、铅及其化合物(以 Pb 计)、砷及其化合物(以 As 计)、铬及其化合物（以 Cr 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb +Cu+Mn+Ni+Co 计） | 1 次/月              | 已开展      |
|    | 焚烧炉运行工况             |                                 | 炉膛内热电偶测量温度                                                                                                                         | 自动监测               | 炉膛内温度                                                                                                                              | 自行监测               | 已开展      |
|    |                     |                                 | 热灼减率                                                                                                                               | 1 次/周              | 热灼减率                                                                                                                               | 3 次/周              | 已开展      |
|    | 暂存库<br>废气           | 排气筒<br>出口<br>DA023              | 废气量、非甲烷总烃、臭气浓度                                                                                                                     | 1 次/半年             | 臭气浓度、氨、氟化物、氯化氢、硫化氢、挥发有机物、颗粒物、非甲烷总烃                                                                                                 | 1 次/季              | 已开展      |
|    | RTO 废气              | DA013 排<br>气筒出口                 | 烟气量、烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>                                                                                            | 自行监测               | 烟气量、烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>                                                                                            | 自行监测               | 已开展      |
|    |                     |                                 |                                                                                                                                    |                    | 臭气浓度、氨（氨气）、硫化氢、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、挥发性有机物                                                                                                | 1 次/季              | 已开展      |
|    | 无组织排<br>放监测<br>（厂界） | 厂区上风<br>向 1 个<br>点，下风<br>向 1 个点 | 非甲烷总烃、颗粒物、HCl、HF、氨、硫化氢、臭气浓度                                                                                                        | 1 次/季度             | 非甲烷总烃、颗粒物、HCl、HF、氨、硫化氢、臭气浓度                                                                                                        | 1 次/季度             | 已开展      |
| 废水 | 厂区雨水<br>总排口         | 排口                              | COD、NH <sub>3</sub> -N                                                                                                             | 1 次/日 <sup>a</sup> | COD、NH <sub>3</sub> -N                                                                                                             | 1 次/日 <sup>a</sup> | 已开展      |
|    | 污水处理<br>站总排口        | DW001                           | 流量、PH、COD、氨氮                                                                                                                       |                    | 流量、PH、COD、氨氮                                                                                                                       | 1 次/季              | 已开展      |

|                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                    |       |     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 地下水                                                            | 厂区内 3 口地下水井                       | $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ； <b>浑浊度</b> 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类； | 1 次/年                 | pH、色度、总硬度、溶解性总固体、肉眼可见物、硫酸盐、氯化物、总铁、总锰、总铜、总锌、铝、阴离子表面活性剂、氨氮、硫化物、总大肠菌群、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、总汞、总砷、总硒、总镉、铬（六价）、总铅、石油类、钠、氯离子 | 1 次/年 | 已开展 |
| 土壤                                                             | 厂区 范围内 3 个柱状样、1 个表层样；厂区范围外 2 个表层样 | pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的二噁英、石油烃（C10~C40）。                                                                                                                             | 表 层：1 次/年；深 层：1 次/3 年 | PH、GB3660-2018 中规定的 45 项基本项目，表二中的二噁英、石油烃（C10~C40）                                                                  | 1 次/年 | 已开展 |
| 备注：a 雨水排放口有流动水排放时开展检测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。 |                                   |                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                                                                                                    |       |     |

## 2.9 环境防护距离设置情况

危废项目的环境防护距离为以焚烧炉排气筒为中心 800m，即各厂界环境防护距离为东厂界 680~790m，南厂界 780m、西厂界 760m、北厂界 710m。该区域北侧、东侧、南侧均属于长寿经开区晏家组团规划的工业用地，目前用地类型主要为工业用地、道路、林地及荒地等，不涉及医院、学校、居民点等环境保护目标。

危废项目环境防护距离包络线图见附图 8。

## 2.10 现有工程主要环境问题及整改措施

双象超纤现有工程严格按照环境保护管理“三同时”制度要求，对废气、废水、噪声进行了有效的治理，均满足相应的污染物排放标准；固体废物得到了妥善处置，环境风险防范措施较完善。

根据现场调查及走访环保主管部门，双象超纤近三年未发生过环境纠纷、环保投诉、环保信访等事件，也未发生过环境污染事故。

评价要求，尽快完成暂存库废气处理设施的升级改造，以保障该废气污染防治设施的连续稳定运行。

### 3 技改项目概况及工程分析

#### 3.1 技改项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：30000 吨/年危险废物处置技改项目
- (2) 建设单位：重庆双象超纤材料有限公司
- (3) 建设地点：重庆市长寿区经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号（重庆双象超纤材料有限公司危险废物处置项目现有厂区范围内）
- (4) 占地面积和建筑面积：现有危废项目厂区内，不新征占地。
- (5) 建设性质：技术改造
- (6) 投资规模：总投资为 500 万元，其中环保投资 40 万元，占比 8.0%。
- (7) 建设工期：1 个月。
- (8) 主要建设内容：建设 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气收集及输送系统，依托现有的 30000 吨/年（100 吨/天）的危险废物焚烧炉进行焚烧处置，现有的 RTO 废气焚烧处理装置作备用；同时，在保证现有危险废物焚烧炉处置规模不变的前提下，危险废物处置类别由现有《危险废物经营许可证》中的 18 个大类增加至 24 个大类（HW49 仅新增小类别）。
- (9) 劳动定员：不新增劳动定员，由现有危废项目调剂解决。
- (10) 工作制度：与现有危废项目保持不变，焚烧炉年工作 300 天，7200 小时。
- (11) 服务范围：与现有危废项目服务范围保持不变，以长寿区为主，兼顾周边区域。

##### 3.1.2 建设规模

沿焚烧装置二楼平台新建入炉废气管道将现进入 RTO 焚烧炉焚烧处置的废气接入危废焚烧炉二燃室助燃风机和回转窑助燃风机。新增管道长约 50m，管径  $\Phi 500\text{mm}$ ，同时在进出口处新增控制阀 3 个，分别位于 RTO 焚烧炉废气接入端、二燃室和回转窑助燃风机接入端。

危险废物焚烧处置规模 30000 吨/年（100 吨/天）及其他公辅工程、储运工程及环保工程均不变。

##### 3.1.3 处置类别

根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）：含汞废物不适宜采用焚



烧技术进行处置。根据《焚烧危险废物污染控制标准》(GB18484-2020)要求:具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。因此,技改项目新增及原有的处置类别均不涉及易爆性危险废物和含汞废物。同时,根据《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014):回转窑可处置的危险废物包括有机蒸汽、高浓度有机废液、液态有机废物、粒状均匀废物、非均匀的松散废物、低熔点废物、含易燃组分的有机废物、未经处理的粗大而散装的废物、含卤化芳烃废物、有机污泥等。技改项目现有的焚烧处理装置采用回转窑处理工艺,可满足《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)的相关处置要求。

技改项目在保证现有危险废物焚烧炉处置规模不变的前提下,新增处置类别见表 3.1.3-1。

技改完成后,全厂危险废物处置类别见表 3.1.3-2。

本次技改项目新增处置类别涉及 HW01 医疗废物、HW07 热处理含氰废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羟基化合物废物 6 个大类、47 个小类别(HW49 其他废物仅新增小类别)。

技改实施后,危废项目处置类别涉及 HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW19、HW37~HW40、HW45、HW49、HW50 24 个大类,332 个小类别。

表 3.1.3-1 拟增加危险废物处置代码一览表

| 序号 | 类别           | 行业来源          | 废物代码       | 危险废物                                                              | 危险特性    |
|----|--------------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | HW01 医疗废物    | 卫生            | 841-004-01 | 化学性废物                                                             | T/C/I/R |
|    |              |               | 841-005-01 | 药物性废物                                                             | T       |
|    |              |               | 900-000-01 | 经鉴别具有危险特性                                                         | T/C/I/R |
| 2  | HW07 热处理含氰废物 | 金属表面处理及热处理加工  | 336-001-07 | 使用氰化物进行金属热处理产生的淬火池残渣                                              | T, R    |
|    |              |               | 336-002-07 | 使用氰化物进行金属热处理产生的淬火废水处理污泥                                           | T, R    |
|    |              |               | 336-003-07 | 含氰热处理炉维修过程中产生的废内衬                                                 | T, R    |
|    |              |               | 336-004-07 | 热处理渗碳炉产生的热处理渗碳氰渣                                                  | T, R    |
|    |              |               | 336-005-07 | 金属热处理工艺盐浴槽（釜）清洗产生的含氰残渣和含氰废液                                       | T, R    |
|    |              |               | 336-049-07 | 氰化物热处理和退火作业过程中产生的残渣                                               | T, R    |
|    |              | 非特定行业         | 900-000-07 | 经鉴别具有危险特性                                                         | T, R    |
| 3  | HW16 感光材料废物  | 专用化学产品制造      | 266-009-16 | 显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品                             | T       |
|    |              |               | 266-010-16 | 显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥                              | T       |
|    |              | 印刷            | 231-001-16 | 使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸 | T       |
|    |              |               | 231-002-16 | 使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                        | T       |
|    |              | 电子元件及电子专用材料制造 | 398-001-16 | 使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                       | T       |
|    |              | 影视节目制作        | 873-001-16 | 电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸                                              | T       |
|    |              | 摄影扩印服务        | 806-001-16 | 摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                                         | T       |
|    |              | 非特定行业         | 900-019-16 | 其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                                             | T       |
|    |              |               | 900-000-16 | 经鉴别具有危险特性                                                         | T       |
| 4  | HW17 表面处理废物  | 金属表面处理及热处理    | 336-050-17 | 使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥                                          | T       |
|    |              |               | 336-051-17 | 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥                                       | T       |

| 序号 | 类别          | 行业来源  | 废物代码       | 危险废物                                                                                                                                                                    | 危险特性 |
|----|-------------|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | 物           | 加工    | 336-052-17 | 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    |
|    |             |       | 336-053-17 | 使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    |
|    |             |       | 336-054-17 | 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    |
|    |             |       | 336-055-17 | 使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                               | T    |
|    |             |       | 336-056-17 | 使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                      | T    |
|    |             |       | 336-057-17 | 使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    |
|    |             |       | 336-058-17 | 使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                             | T    |
|    |             |       | 336-059-17 | 使用钼和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                                | T    |
|    |             |       | 336-060-17 | 使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                          | T    |
|    |             |       | 336-061-17 | 使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                              | T    |
|    |             |       | 336-062-17 | 使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    |
|    |             |       | 336-063-17 | 其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                  | T    |
|    |             |       | 336-064-17 | 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥） | T/C  |
|    |             |       | 336-066-17 | 镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                 | T    |
|    |             |       | 336-067-17 | 使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                | T    |
|    |             |       | 336-068-17 | 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                             | T    |
|    |             |       | 336-069-17 | 使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                  | T    |
|    |             |       | 336-100-17 | 使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                              | T    |
|    |             |       | 336-101-17 | 使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                            | T    |
|    |             | 非特定行业 | 900-000-17 | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                               | T/C  |
| 5  | HW18 焚烧处置残渣 | 环境治理业 | 772-003-18 | 危险废物焚烧、热解等处置过程产生废水处理污泥                                                                                                                                                  | T    |
|    |             |       | 772-005-18 | 固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭                                                                                                                                                  | T    |
|    |             |       | 900-000-18 | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                               | T    |

| 序号 | 类别              | 行业来源  | 废物代码       | 危险废物                                               | 危险特性  |
|----|-----------------|-------|------------|----------------------------------------------------|-------|
| 6  | HW19 含金属羰基化合物废物 | 非特定行业 | 900-020-19 | 金属羰基化合物生产、使用过程中产生的含有羰基化合物成分的废物                     | T     |
|    |                 |       | 900-000-19 | 经鉴别具有危险特性                                          | T     |
| 7  | HW49 其他废物       | 环境治理  | 772-006-49 | 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液） | T, In |

表 3.1.3-2 技改后全厂危险废物处置类别一览表

| 废物类别      | 行业来源      | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                    | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                    |         | 变动情况 |
|-----------|-----------|-----------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|---------|------|
|           |           | 废物代码                  | 危险废物                               | 废物代码           | 危险废物                               | 危险特性    |      |
| HW01 医疗废物 | 卫生        |                       |                                    | 841-004-01     | 化学性废物                              | T/C/I/R | 本次新增 |
|           |           |                       |                                    | 841-005-01     | 药物性废物                              | T       | 本次新增 |
|           |           |                       |                                    | 900-000-01     | 经鉴别具有危险特性                          | T/C/I/R | 本次新增 |
| HW02 医药废物 | 化学药品原料药制造 | 271-001-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物            | 271-001-02     | 化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物            | T       | 未变动  |
|           |           | 271-002-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物           | 271-002-02     | 化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物           | T       | 未变动  |
|           |           | 271-003-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质             | 271-003-02     | 化学合成原料药生产过程中产生的废脱色过滤介质             | T       | 未变动  |
|           |           | 271-004-02            | 化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂                | 271-004-02     | 化学合成原料药生产过程中产生的废吸附剂                | T       | 未变动  |
|           |           | 271-005-02            | 化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体              | 271-005-02     | 化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体              | T       | 未变动  |
|           | 化学药品制剂制造  | 272-001-02            | 化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物 | 272-001-02     | 化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物 | T       | 未变动  |
|           |           | 272-003-02            | 化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂          | 272-003-02     | 化学药品制剂生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂          | T       | 未变动  |
|           |           | 272-005-02            | 化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药             | 272-005-02     | 化学药品制剂生产过程中产生的废弃产品及原料药             | T       | 未变动  |
|           | 兽用药品制造    | 275-001-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥         | 275-001-02     | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废水处理污泥         | T       | 未变动  |
|           |           | 275-002-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中蒸馏工艺产生的蒸馏残余物      | 275-002-02     | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中蒸馏工艺产生的蒸馏残余物      | T       | 未变动  |
|           |           | 275-003-02            | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂    | 275-003-02     | 使用砷或有机砷化合物生产兽药过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂    | T       | 未变动  |
|           |           | 275-004-02            | 其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物               | 275-004-02     | 其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物               | T       | 未变动  |

| 废物类别           | 行业来源  | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                        | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                                        |      | 变动情况 |
|----------------|-------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                |       | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                   | 废物代码           | 危险废物                                                                                                   | 危险特性 |      |
|                |       | 275-005-02            | 其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂                                                                                | 275-005-02     | 其他兽药生产过程中产生的废脱色过滤介质及吸附剂                                                                                | T    |      |
| 生物药品制造         |       | 275-006-02            | 兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                                                                                | 275-006-02     | 兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                                                                                | T    | 未变动  |
|                |       | 275-008-02            | 兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药                                                                                     | 275-008-02     | 兽药生产过程中产生的废弃产品及原料药                                                                                     | T    | 未变动  |
|                |       | 276-001-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物                                                                    | 276-001-02     | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物                                                                    | T    | 未变动  |
|                |       | 276-002-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                             | 276-002-02     | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废母液、反应基和培养基废物                             | T    | 未变动  |
|                |       | 276-003-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质                                   | 276-003-02     | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物（不包括利用生物技术合成氨基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖类物质）过程中产生的废脱色过滤介质                                   | T    | 未变动  |
|                |       | 276-004-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂                                                                        | 276-004-02     | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废吸附剂                                                                        | T    | 未变动  |
|                |       | 276-005-02            | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体                                                                | 276-005-02     | 利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的废弃产品、原料药和中间体                                                                | T    | 未变动  |
|                |       | 900-000-02            | 经鉴别具有危险特性的                                                                                             | —              |                                                                                                        |      | 未变动  |
| HW03<br>废药物、药品 | 非特定行业 | 900-002-03            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药、调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药 | 900-002-03     | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品（不包括列入《国家基本药物目录》中的维生素、矿物质类药、调节水、电解质及酸碱平衡药），以及《医疗用毒性药品管理办法》中所列的毒性中药 | T    | 未变动  |
|                |       | 900-000-03            | 经鉴别具有危险特性的                                                                                             | —              |                                                                                                        |      | 未变动  |
| HW04<br>农药废物   | 农药制造  | 263-001-04            | 氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；及氯化反应器真空汽提产生的废物                                                                  | 263-001-04     | 氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；及氯化反应器真空汽提产生的废物                                                                  | T    | 未变动  |
|                |       | 263-002-04            | 乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣                                                                                  | 263-002-04     | 乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣                                                                                  | T    | 未变动  |
|                |       | 263-003-04            | 甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物                                                                               | 263-003-04     | 甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物                                                                               | T    | 未变动  |
|                |       | 263-004-04            | 2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物                                                                     | 263-004-04     | 2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物                                                                     | T    | 未变动  |
|                |       | 263-005-04            | 2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含 2,6-二氯苯酚精馏残渣                                                                 | 263-005-04     | 2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中苯酚氯化工段产生的含 2,6-二氯苯酚精馏残渣                                                                 | T    | 未变动  |

| 废物类别                | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                          | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                          |      | 变动情况 |
|---------------------|----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                     |          | 废物代码                  | 危险废物                                                                     | 废物代码           | 危险废物                                                                     | 危险特性 |      |
|                     |          | 263-006-04            | 乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物 | 263-006-04     | 乙烯基双二硫代氨基甲酸及其盐类生产过程中产生的过滤、蒸发和离心分离残余物及废水处理污泥；产品研磨和包装工序集（除）尘装置收集的粉尘和地面清扫废物 | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-007-04            | 溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物                                    | 263-007-04     | 溴甲烷生产过程中产生的废吸附剂、反应器产生的蒸馏残液和废水分离器产生的废物                                    | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-008-04            | 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉素发酵滤渣）                                         | 263-008-04     | 其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物（不包括赤霉素发酵滤渣）                                         | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-009-04            | 农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液                                                 | 263-009-04     | 农药生产过程中产生的废母液、反应罐及容器清洗废液                                                 | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-010-04            | 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂                                                        | 263-010-04     | 农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂                                                        | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-011-04            | 农药生产过程中产生的废水处理污泥                                                         | 263-011-04     | 农药生产过程中产生的废水处理污泥                                                         | T    | 未变动  |
|                     |          | 263-012-04            | 农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品                                                   | 263-012-04     | 农药生产、配制过程中产生的过期原料及废弃产品                                                   | T    | 未变动  |
|                     |          | 900-000-04            | 经鉴别具有危险特性                                                                | —              |                                                                          |      | 未变动  |
|                     | 非特定行业    | 900-003-04            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物                 | 900-003-04     | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的农药产品，以及废弃的与农药直接接触或含有农药残余物的包装物                 | T    | 未变动  |
| HW05<br>木材防腐<br>剂废物 | 木材加工     | 201-001-05            | 使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                      | 201-001-05     | 使用五氯酚进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                      | T    | 未变动  |
|                     |          | 201-002-05            | 使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                      | 201-002-05     | 使用杂酚油进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片                      | T    | 未变动  |
|                     |          | 201-003-05            | 使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片               | 201-003-05     | 使用含砷、铬等无机防腐剂进行木材防腐过程中产生的废水处理污泥，以及木材防腐处理过程中产生的沾染该防腐剂的废弃木材残片               | T    | 未变动  |
|                     | 专用化学产品制造 | 266-001-05            | 木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废过滤介质及吸附剂                                           | 266-001-05     | 木材防腐化学品生产过程中产生的反应残余物、废过滤介质及吸附剂                                           | T    | 未变动  |
|                     |          | 266-002-05            | 木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥                                                    | 266-002-05     | 木材防腐化学品生产过程中产生的废水处理污泥                                                    | T    | 未变动  |
|                     |          | 266-003-05            | 木材防腐化学品生产、配制过程中产生的废弃产品及过期原料                                              | 266-003-05     | 木材防腐化学品生产、配制过程中产生的废弃产品及过期原料                                              | T    | 未变动  |
|                     | 非特定      | 900-004-05            | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、                                                 | 900-004-05     | 销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、                                                 | T    | 未变动  |

| 废物类别                      | 行业来源                     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                                                                    | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                                                                                    |         | 变动情况 |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                           |                          | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                                                               | 废物代码           | 危险废物                                                                                                                                               | 危险特性    |      |
|                           | 行业                       |                       | 伪劣的木材防腐化学品                                                                                                                                         |                | 伪劣的木材防腐化学品                                                                                                                                         |         |      |
|                           |                          | 900-000-05            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                          | —              |                                                                                                                                                    |         | 未变动  |
| HW06<br>废有机溶剂与含有<br>机溶剂废物 | 非特定<br>行业                | 900-401-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂                             | 900-401-06     | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯，以及在使用前混合的含有一种或多种上述卤化溶剂的混合/调和溶剂                             | T, I    | 未变动  |
|                           |                          | 900-402-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,3-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙酮、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂 | 900-402-06     | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,3-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙酮、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂 | T, I, R | 未变动  |
|                           |                          | 900-404-06            | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂                                                                        | 900-404-06     | 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂                                                                        | T, I, R | 未变动  |
|                           |                          | 900-405-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质                                                                                   | 900-405-06     | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质                                                                                   | T, I, R | 未变动  |
|                           |                          | 900-407-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣                                                                                        | 900-407-06     | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣                                                                                        | T, I, R | 未变动  |
|                           |                          | 900-409-06            | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）                                                                          | 900-409-06     | 900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）                                                                          | T       | 未变动  |
|                           |                          | 900-000-06            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                          | 900-000-06     | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                          | —       | 未变动  |
|                           |                          |                       |                                                                                                                                                    | 336-001-07     | 使用氰化物进行金属热处理产生的淬火池残渣                                                                                                                               | T, R    | 本次新增 |
| HW07 热<br>处理含氰<br>废物      | 金属表<br>面处理<br>及热处<br>理加工 |                       |                                                                                                                                                    | 336-002-07     | 使用氰化物进行金属热处理产生的淬火废水处理污泥                                                                                                                            | T, R    | 本次新增 |
|                           |                          |                       |                                                                                                                                                    | 336-003-07     | 含氰热处理炉维修过程中产生的废内衬                                                                                                                                  | T, R    | 本次新增 |
|                           |                          |                       |                                                                                                                                                    | 336-004-07     | 热处理渗碳炉产生的热处理渗碳氰渣                                                                                                                                   | T, R    | 本次新增 |
|                           |                          |                       |                                                                                                                                                    | 336-005-07     | 金属热处理工艺盐浴槽（釜）清洗产生的含氰残渣和含氰废液                                                                                                                        | T, R    | 本次新增 |
|                           |                          |                       |                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                    |         |      |

| 废物类别                        | 行业来源        | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                         | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                         |      | 变动情况 |
|-----------------------------|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|------|------|
|                             |             | 废物代码                  | 危险废物                                                    | 废物代码           | 危险废物                                                    | 危险特性 |      |
|                             |             |                       |                                                         | 336-049-07     | 氰化物热处理和退火作业过程中产生的残渣                                     | T, R | 本次新增 |
|                             |             |                       |                                                         | 900-000-07     | 经鉴别具有危险特性                                               |      | 本次新增 |
| HW08<br>废矿物油<br>与含矿物<br>油废物 | 石油开采        | 071-001-08            | 石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚                                      | 071-001-08     | 石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚                                      | T, I | 未变动  |
|                             |             | 071-002-08            | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                     | 071-002-08     | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                     | T    | 未变动  |
|                             | 天然气开采       | 072-001-08            | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                    | 072-001-08     | 以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆                    | T    | 未变动  |
|                             | 精炼石油产品制造    | 251-001-08            | 清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物                            | 251-001-08     | 清洗矿物油储存、输送设施过程中产生的油/水和烃/水混合物                            | T    | 未变动  |
|                             |             | 251-002-08            | 石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥 | 251-002-08     | 石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥 | T, I | 未变动  |
|                             |             | 251-003-08            | 石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）       | 251-003-08     | 石油炼制过程中含油废水隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）       | T    | 未变动  |
|                             |             | 251-004-08            | 石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣                                      | 251-004-08     | 石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣                                      | T, I | 未变动  |
|                             |             | 251-005-08            | 石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂                                       | 251-005-08     | 石油炼制过程中产生的溢出废油或乳剂                                       | T, I | 未变动  |
|                             |             | 251-006-08            | 石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥                                   | 251-006-08     | 石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥                                   | T    | 未变动  |
|                             |             | 251-010-08            | 石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物                                        | 251-010-08     | 石油炼制过程中澄清油浆槽底沉积物                                        | T, I | 未变动  |
|                             |             | 251-011-08            | 石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣                                 | 251-011-08     | 石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣                                 | T, I | 未变动  |
|                             |             | 251-012-08            | 石油炼制过程中产生的废过滤介质                                         | 251-012-08     | 石油炼制过程中产生的废过滤介质                                         | T    | 未变动  |
|                             | 橡胶制品业       | 291-001-08            | 橡胶生产过程中产生的废溶剂油                                          | 291-001-08     | 橡胶生产过程中产生的废溶剂油                                          | T, I | 未变动  |
|                             | 电子元件及专用材料制造 | 398-001-08            | 锂电池隔膜生产过程中产生的废白油                                        | 398-001-08     | 锂电池隔膜生产过程中产生的废白油                                        | T    | 未变动  |
|                             | 非特定行业       | 900-199-08            | 内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥                              | 900-199-08     | 内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥                              | T, I | 未变动  |
|                             |             | 900-200-08            | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥                                    | 900-200-08     | 珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥                                    | T, I | 未变动  |



| 废物类别                   | 行业来源  | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                               | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                               |      | 变动情况 |
|------------------------|-------|-----------------------|-----------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|------|------|
|                        |       | 废物代码                  | 危险废物                                          | 废物代码           | 危险废物                                          | 危险特性 |      |
|                        |       | 900-201-08            | 清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油       | 900-201-08     | 清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油       | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-203-08            | 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油                          | 900-203-08     | 使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油                          | T    | 未变动  |
|                        |       | 900-204-08            | 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油                      | 900-204-08     | 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油                      | T    | 未变动  |
|                        |       | 900-205-08            | 镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油                              | 900-205-08     | 镀锡及焊锡回收工艺产生的废矿物油                              | T    | 未变动  |
|                        |       | 900-209-08            | 金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油                | 900-209-08     | 金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油                | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-210-08            | 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥） | 900-210-08     | 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥） | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-213-08            | 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质               | 900-213-08     | 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质               | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-214-08            | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油  | 900-214-08     | 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油  | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-215-08            | 废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣                            | 900-215-08     | 废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣                            | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-216-08            | 使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油                     | 900-216-08     | 使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油                     | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-217-08            | 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油                     | 900-217-08     | 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油                     | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-218-08            | 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油                        | 900-218-08     | 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油                        | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-219-08            | 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油                     | 900-219-08     | 冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油                     | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-220-08            | 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油                        | 900-220-08     | 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油                        | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-221-08            | 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥                            | 900-221-08     | 废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥                            | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-249-08            | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物              | 900-249-08     | 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物              | T, I | 未变动  |
|                        |       | 900-000-08            | 经鉴别具有危险特性                                     | 900-000-08     | 经鉴别具有危险特性                                     | —    | 未变动  |
| HW09<br>油/水、烃/水混合物或乳化液 | 非特定行业 | 900-005-09            | 水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液               | 900-005-09     | 水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液               | T    | 未变动  |
|                        |       | 900-006-09            | 使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液           | 900-006-09     | 使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液           | T    | 未变动  |

| 废物类别                | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                            | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                            |      | 变动情况 |
|---------------------|----------|-----------------------|--------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------|------|------|
|                     |          | 废物代码                  | 危险废物                                       | 废物代码           | 危险废物                                       | 危险特性 |      |
|                     |          | 900-007-09            | 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液                   | 900-007-09     | 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液                   | T    |      |
|                     |          | 900-000-09            | 经鉴别具有危险特性                                  | 900-000-09     | 经鉴别具有危险特性                                  | —    | 未变动  |
| HW11<br>精（蒸）<br>馏残渣 | 精炼石油产品制造 | 251-013-11            | 石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油                         | 251-013-11     | 石油精炼过程中产生的酸焦油和其他焦油                         | T    | 未变动  |
|                     | 煤炭加工     | 252-001-11            | 炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣                          | 252-001-11     | 炼焦过程中蒸氨塔残渣和洗油再生残渣                          | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-002-11            | 煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣                      | 252-002-11     | 煤气净化过程氨水分离设施底部的焦油和焦油渣                      | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-003-11            | 炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣                         | 252-003-11     | 炼焦副产品回收过程中萘精制产生的残渣                         | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-004-11            | 炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣                           | 252-004-11     | 炼焦过程中焦油储存设施中的焦油渣                           | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-005-11            | 煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣                        | 252-005-11     | 煤焦油加工过程中焦油储存设施中的焦油渣                        | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-007-11            | 炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣                          | 252-007-11     | 炼焦及煤焦油加工过程中的废水池残渣                          | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-009-11            | 轻油回收过程中的废水池残渣                              | 252-009-11     | 轻油回收过程中的废水池残渣                              | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-010-11            | 炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）      | 252-010-11     | 炼焦、煤焦油加工和苯精制过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）      | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-011-11            | 焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油                    | 252-011-11     | 焦炭生产过程中硫铵工段煤气除酸净化产生的酸焦油                    | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-012-11            | 焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣            | 252-012-11     | 焦化粗苯酸洗法精制过程产生的酸焦油及其他精制过程产生的蒸馏残渣            | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-013-11            | 焦炭生产过程中产生的脱硫废液                             | 252-013-11     | 焦炭生产过程中产生的脱硫废液                             | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-016-11            | 煤沥青改质过程中产生的闪蒸油                             | 252-016-11     | 煤沥青改质过程中产生的闪蒸油                             | T    | 未变动  |
|                     |          | 252-017-11            | 固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣 | 252-017-11     | 固定床气化技术生产化工合成原料气、燃料油合成原料气过程中粗煤气冷凝产生的焦油和焦油渣 | T    | 未变动  |
|                     | 燃气生产和供应业 | 451-001-11            | 煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣                       | 451-001-11     | 煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣                       | T    | 未变动  |
|                     |          | 451-002-11            | 煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）              | 451-002-11     | 煤气生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）              | T    | 未变动  |
|                     |          | 451-003-11            | 煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油                          | 451-003-11     | 煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油                          | T    | 未变动  |
|                     | 基础化学原料制造 | 261-007-11            | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣                         | 261-007-11     | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣                         | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-008-11            | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分                       | 261-008-11     | 乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分                       | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-009-11            | 苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣                       | 261-009-11     | 苯基氯生产过程中苯基氯蒸馏产生的蒸馏残渣                       | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-010-11            | 四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分                       | 261-010-11     | 四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分                       | T    | 未变动  |

| 废物类别 | 行业来源 | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                           | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                           |      | 变动情况 |
|------|------|-----------------------|-------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|------|------|
|      |      | 废物代码                  | 危险废物                                      | 废物代码           | 危险废物                                      | 危险特性 |      |
|      |      | 261-011-11            | 表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣                        | 261-011-11     | 表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣                        | T    | 未变动  |
|      |      | 261-012-11            | 异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分                         | 261-012-11     | 异丙苯生产过程中精馏塔产生的重馏分                         | T    | 未变动  |
|      |      | 261-013-11            | 萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分                  | 261-013-11     | 萘法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分                  | T    | 未变动  |
|      |      | 261-014-11            | 邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分               | 261-014-11     | 邻二甲苯法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的蒸馏残渣和轻馏分               | T    | 未变动  |
|      |      | 261-015-11            | 苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣                       | 261-015-11     | 苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣                       | T    | 未变动  |
|      |      | 261-016-11            | 甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣                | 261-016-11     | 甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣                | T    | 未变动  |
|      |      | 261-017-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣                    | 261-017-11     | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣                    | T    | 未变动  |
|      |      | 261-018-11            | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣                   | 261-018-11     | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣                   | T    | 未变动  |
|      |      | 261-019-11            | 苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣                            | 261-019-11     | 苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣                            | T    | 未变动  |
|      |      | 261-020-11            | 苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣                      | 261-020-11     | 苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣                      | T    | 未变动  |
|      |      | 261-021-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物              | 261-021-11     | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中干燥塔产生的反应残余物              | T    | 未变动  |
|      |      | 261-022-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分               | 261-022-11     | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的轻馏分               | T    | 未变动  |
|      |      | 261-023-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液                | 261-023-11     | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的废液                | T    | 未变动  |
|      |      | 261-024-11            | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分               | 261-024-11     | 二硝基甲苯加氢法生产甲苯二胺过程中产品精制产生的重馏分               | T    | 未变动  |
|      |      | 261-025-11            | 甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物         | 261-025-11     | 甲苯二胺光气化法生产甲苯二异氰酸酯过程中溶剂回收塔产生的有机冷凝物         | T    | 未变动  |
|      |      | 261-026-11            | 氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣                       | 261-026-11     | 氯苯、二氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣                       | T    | 未变动  |
|      |      | 261-027-11            | 使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣              | 261-027-11     | 使用羧酸肼生产 1,1-二甲基肼过程中产品分离产生的残渣              | T    | 未变动  |
|      |      | 261-028-11            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣                 | 261-028-11     | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的蒸馏残渣                 | T    | 未变动  |
|      |      | 261-029-11            | $\alpha$ -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣 | 261-029-11     | $\alpha$ -氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的化学品生产过程中产生的蒸馏残渣 | T    | 未变动  |

| 废物类别                | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                        | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                        |      | 变动情况 |
|---------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------|----------------|----------------------------------------|------|------|
|                     |          | 废物代码                  | 危险废物                                   | 废物代码           | 危险废物                                   | 危险特性 |      |
|                     |          | 261-030-11            | 四氯化碳生产过程中的重馏分                          | 261-030-11     | 四氯化碳生产过程中的重馏分                          | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-031-11            | 二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                    | 261-031-11     | 二氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                    | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-032-11            | 氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                     | 261-032-11     | 氯乙烯单体生产过程中蒸馏产生的重馏分                     | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-033-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物             | 261-033-11     | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物             | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-034-11            | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分                | 261-034-11     | 1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸馏产生的重馏分                | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-035-11            | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分                 | 261-035-11     | 三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的重馏分                 | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-100-11            | 苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分                   | 261-100-11     | 苯和丙烯生产苯酚和丙酮过程中产生的重馏分                   | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-101-11            | 苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分                    | 261-101-11     | 苯泵式硝化生产硝基苯过程中产生的重馏分                    | T, R | 未变动  |
|                     |          | 261-102-11            | 铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分                   | 261-102-11     | 铁粉还原硝基苯生产苯胺过程中产生的重馏分                   | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-103-11            | 以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分        | 261-103-11     | 以苯胺、乙酸酐或乙酰苯胺为原料生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分        | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-104-11            | 对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分               | 261-104-11     | 对硝基氯苯胺氨解生产对硝基苯胺过程中产生的重馏分               | T, R | 未变动  |
|                     |          | 261-105-11            | 氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分                 | 261-105-11     | 氨化法、还原法生产邻苯二胺过程中产生的重馏分                 | T    | 未变动  |
| HW11<br>精（蒸）<br>馏残渣 | 基础化学原料制造 | 261-106-11            | 苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分 | 261-106-11     | 苯和乙烯直接催化、乙苯和丙烯共氧化、乙苯催化脱氢生产苯乙烯过程中产生的重馏分 | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-107-11            | 二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分               | 261-107-11     | 二硝基甲苯还原催化生产甲苯二胺过程中产生的重馏分               | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-108-11            | 对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分                | 261-108-11     | 对苯二酚氧化生产二甲氧基苯胺过程中产生的重馏分                | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-109-11            | 萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分                       | 261-109-11     | 萘磺化生产萘酚过程中产生的重馏分                       | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-110-11            | 苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分        | 261-110-11     | 苯酚、三甲苯水解生产 4,4'-二羟基二苯砜过程中产生的重馏分        | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-111-11            | 甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分 | 261-111-11     | 甲苯硝基化合物羰基化法、甲苯碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的重馏分 | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-113-11            | 乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分                  | 261-113-11     | 乙烯直接氯化生产二氯乙烷过程中产生的重馏分                  | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-114-11            | 甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分                   | 261-114-11     | 甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分                   | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-115-11            | 甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液                  | 261-115-11     | 甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液                  | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-116-11            | 乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分               | 261-116-11     | 乙烯氯醇法、氧化法生产环氧乙烷过程中产生的重馏分               | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-117-11            | 乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分               | 261-117-11     | 乙炔气相合成、氧氯化生产氯乙烯过程中产生的重馏分               | T    | 未变动  |
|                     |          | 261-118-11            | 乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重               | 261-118-11     | 乙烯直接氯化生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重               | T    | 未变动  |

| 废物类别 | 行业来源           | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                  | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                  |      | 变动情况 |
|------|----------------|-----------------------|--------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------|------|------|
|      |                | 废物代码                  | 危险废物                                             | 废物代码           | 危险废物                                             | 危险特性 |      |
|      |                |                       | 馏分                                               |                | 馏分                                               |      |      |
|      |                | 261-119-11            | 乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分                       | 261-119-11     | 乙烯氧氯化法生产三氯乙烯、四氯乙烯过程中产生的重馏分                       | T    | 未变动  |
|      |                | 261-120-11            | 甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                         | 261-120-11     | 甲苯光气法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                         | T    | 未变动  |
|      |                | 261-121-11            | 甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                        | 261-121-11     | 甲苯苯甲酸法生产苯甲酰氯产品精制过程中产生的重馏分                        | T    | 未变动  |
|      |                | 261-122-11            | 甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苳过程中产生的重馏分                    | 261-122-11     | 甲苯连续光氯化法、无光热氯化法生产氯化苳过程中产生的重馏分                    | T    | 未变动  |
|      |                | 261-123-11            | 偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分                  | 261-123-11     | 偏二氯乙烯氢氯化法生产 1,1,1-三氯乙烷过程中产生的重馏分                  | T    | 未变动  |
|      |                | 261-124-11            | 醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分                           | 261-124-11     | 醋酸丙烯酯法生产环氧氯丙烷过程中产生的重馏分                           | T    | 未变动  |
|      |                | 261-125-11            | 异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                       | 261-125-11     | 异戊烷（异戊烯）脱氢法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                       | T    | 未变动  |
|      |                | 261-126-11            | 化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                             | 261-126-11     | 化学合成法生产异戊二烯过程中产生的重馏分                             | T    | 未变动  |
|      |                | 261-127-11            | 碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分                            | 261-127-11     | 碳五馏分分离生产异戊二烯过程中产生的重馏分                            | T    | 未变动  |
|      |                | 261-128-11            | 合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分                             | 261-128-11     | 合成气加压催化生产甲醇过程中产生的重馏分                             | T    | 未变动  |
|      |                | 261-129-11            | 水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分                             | 261-129-11     | 水合法、发酵法生产乙醇过程中产生的重馏分                             | T    | 未变动  |
|      |                | 261-130-11            | 环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分                           | 261-130-11     | 环氧乙烷直接水合生产乙二醇过程中产生的重馏分                           | T    | 未变动  |
|      |                | 261-131-11            | 乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分                             | 261-131-11     | 乙醛缩合加氢生产丁二醇过程中产生的重馏分                             | T    | 未变动  |
|      |                | 261-132-11            | 乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分                              | 261-132-11     | 乙醛氧化生产醋酸蒸馏过程中产生的重馏分                              | T    | 未变动  |
|      |                | 261-133-11            | 丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分                              | 261-133-11     | 丁烷液相氧化生产醋酸过程中产生的重馏分                              | T    | 未变动  |
|      |                | 261-134-11            | 电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分                            | 261-134-11     | 电石乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的重馏分                            | T    | 未变动  |
|      |                | 261-135-11            | 氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分                            | 261-135-11     | 氢氰酸法生产原甲酸三甲酯过程中产生的重馏分                            | T    | 未变动  |
|      |                | 261-136-11            | β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分                             | 261-136-11     | β-苯胺乙醇法生产靛蓝过程中产生的重馏分                             | T    | 未变动  |
|      | 石墨及其他非金属矿物制品制造 | 309-001-11            | 电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物 | 309-001-11     | 电解铝及其他有色金属电解精炼过程中预焙阳极、碳块及其它碳素制品制造过程烟气处理所产生的含焦油废物 | T    | 未变动  |

| 废物类别            | 行业来源            | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                   | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                   |      | 变动情况 |
|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|------|------|
|                 |                 | 废物代码                  | 危险废物                                              | 废物代码           | 危险废物                                              | 危险特性 |      |
|                 | 环境治理            | 772-001-11            | 废矿物油再生过程中产生的酸焦油                                   | 772-001-11     | 废矿物油再生过程中产生的酸焦油                                   | T    | 未变动  |
|                 | 非特定行业           | 900-013-11            | 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物 | 900-013-11     | 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物 | T    | 未变动  |
|                 |                 | 900-000-11            | 经鉴别具有危险特性                                         | 900-000-11     | 经鉴别具有危险特性                                         | —    | 未变动  |
|                 |                 |                       |                                                   |                |                                                   |      |      |
| HW12<br>染料、涂料废物 | 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 | 264-002-12            | 铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                             | 264-002-12     | 铬黄和铬橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                             | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-003-12            | 钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                               | 264-003-12     | 钼酸橙颜料生产过程中产生的废水处理污泥                               | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-004-12            | 锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | 264-004-12     | 锌黄颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-005-12            | 铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | 264-005-12     | 铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-006-12            | 氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                              | 264-006-12     | 氧化铬绿颜料生产过程中产生的废水处理污泥                              | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-007-12            | 氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣                                | 264-007-12     | 氧化铬绿颜料生产过程中烘干产生的残渣                                | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-008-12            | 铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | 264-008-12     | 铁蓝颜料生产过程中产生的废水处理污泥                                | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-009-12            | 使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥              | 264-009-12     | 使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中，设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥              | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-010-12            | 油墨的生产、配制过程中产生的废蚀刻液                                | 264-010-12     | 油墨的生产、配制过程中产生的废蚀刻液                                | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-011-12            | 染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物                    | 264-011-12     | 染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物                    | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-012-12            | 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥               | 264-012-12     | 其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥               | T    | 未变动  |
|                 |                 | 264-013-12            | 油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂                   | 264-013-12     | 油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂                   | T    | 未变动  |
|                 | 非特定行业           | 900-250-12            | 使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物                      | 900-250-12     | 使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物                      | T, I | 未变动  |
|                 |                 | 900-251-12            | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物                  | 900-251-12     | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物                  | T, I | 未变动  |
|                 |                 | 900-252-12            | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物                  | 900-252-12     | 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物                  | T, I | 未变动  |
|                 |                 | 900-253-12            | 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物                           | 900-253-12     | 使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物                           | T, I | 未变动  |

| 废物类别            | 行业来源   | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                        | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                        |         | 变动情况 |
|-----------------|--------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                 |        | 废物代码                  | 危险废物                                                                                   | 废物代码           | 危险废物                                                                                   | 危险特性    |      |
|                 |        | 900-254-12            | 使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物                                                             | 900-254-12     | 使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物                                                             | T, I    | 未变动  |
|                 |        | 900-255-12            | 使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料                                                                    | 900-255-12     | 使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料                                                                    | T       | 未变动  |
|                 |        | 900-256-12            | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料                                                     | 900-256-12     | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料                                                     | T, I, C | 未变动  |
|                 |        | 900-299-12            | 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）                                      | 900-299-12     | 生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）                                      | T       | 未变动  |
|                 |        | 900-000-12            | 经鉴别具有危险特性                                                                              | 900-000-12     | 经鉴别具有危险特性                                                                              | —       | 未变动  |
|                 |        |                       |                                                                                        |                |                                                                                        |         |      |
| HW13<br>有机树脂类废物 | 合成材料制造 | 265-101-13            | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体） | 265-101-13     | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体） | T       | 未变动  |
|                 |        | 265-102-13            | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液                                               | 265-102-13     | 树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液                                               | T       | 未变动  |
|                 |        | 265-103-13            | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣    | 265-103-13     | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣    | T       | 未变动  |
|                 |        | 265-104-13            | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）         | 265-104-13     | 树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）         | T       | 未变动  |
|                 | 非特定行业  | 900-014-13            | 废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）                                                          | 900-014-13     | 废弃的粘合剂和密封剂（不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂）                                                          | T       | 未变动  |
|                 |        | 900-015-13            | 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废气离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂                          | 900-015-13     | 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废气离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂                          | T       | 未变动  |
|                 |        | 900-016-13            | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物                                                           | 900-016-13     | 使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物                                                           | T       | 未变动  |
|                 |        | 900-451-13            | 废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产                                                               | 900-451-13     | 废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产                                                               | T       | 未变动  |

| 废物类别            | 行业来源          | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                 | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                   |         | 变动情况 |
|-----------------|---------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------|------|
|                 |               | 废物代码                  | 危险废物                            | 废物代码           | 危险废物                                                              | 危险特性    |      |
|                 |               |                       | 生的废树脂粉                          |                | 生的废树脂粉                                                            |         |      |
|                 |               | 900-000-13            | 经鉴别具有危险特性                       | 900-000-13     | 经鉴别具有危险特性                                                         | —       | 未变动  |
| HW14<br>新化学物质废物 | 非特定行业         | 900-017-14            | 研究、开发和教学活动中产生的对人类或环境影响不明的化学物质废物 | 900-017-14     | 研究、开发和教学活动中产生的对人类或环境影响不明的化学物质废物                                   | T/C/I/R | 未变动  |
|                 |               | 900-000-14            | 经鉴别具有危险特性                       | 900-000-14     | 经鉴别具有危险特性                                                         | —       | 未变动  |
| HW16 感光材料废物     | 专用化学品制造       |                       |                                 | 266-009-16     | 显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品                             | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 | 266-010-16     | 显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥                              | T       | 本次新增 |
|                 | 印刷            |                       |                                 | 231-001-16     | 使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸 | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 | 231-002-16     | 使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                        | T       | 本次新增 |
|                 | 电子元件及电子专用材料制造 |                       |                                 | 398-001-16     | 使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                       | T       | 本次新增 |
|                 | 影视节目制作        |                       |                                 | 873-001-16     | 电影厂产生的废显（定）影剂、胶片及废像纸                                              | T       | 本次新增 |
|                 | 摄影扩印服务        |                       |                                 | 806-001-16     | 摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                                         | T       | 本次新增 |
|                 | 非特定行业         |                       |                                 | 900-019-16     | 其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸                                             | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 | 900-000-16     | 经鉴别具有危险特性                                                         | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 | 336-050-17     | 使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥                                          | T       | 本次新增 |
| HW17 表面处理废物     | 金属表面处理及热处理加工  |                       |                                 | 336-051-17     | 使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥                                       | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 | 336-052-17     | 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                     | T       | 本次新增 |
|                 |               |                       |                                 |                |                                                                   |         |      |



| 废物类别 | 行业来源 | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |      | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                                                                                                         |      | 变动情况 |
|------|------|-----------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|      |      | 废物代码                  | 危险废物 | 废物代码           | 危险废物                                                                                                                                                                    | 危险特性 |      |
|      |      |                       |      | 336-053-17     | 使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-054-17     | 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-055-17     | 使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                               | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-056-17     | 使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                      | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-057-17     | 使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-058-17     | 使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                             | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-059-17     | 使用钨和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                                | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-060-17     | 使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                          | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-061-17     | 使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                              | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-062-17     | 使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                           | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-063-17     | 其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                  | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-064-17     | 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥） | T/C  | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-066-17     | 镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                                                                                                                                                 | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-067-17     | 使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥                                                                                                                                | T    | 本次新增 |
|      |      |                       |      | 336-068-17     | 使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处                                                                                                                                                | T    | 本次新增 |

| 废物类别              | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                        | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                        |      | 变动情况 |
|-------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------|----------------|----------------------------------------|------|------|
|                   |          | 废物代码                  | 危险废物                                   | 废物代码           | 危险废物                                   | 危险特性 |      |
|                   |          |                       |                                        |                | 理污泥                                    |      |      |
|                   |          |                       |                                        | 336-069-17     | 使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥                 | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 336-100-17     | 使用铬酸进行阳极氧化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥             | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 336-101-17     | 使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥           | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 900-000-17     | 经鉴别具有危险特性                              | T/C  | 本次新增 |
| HW18 焚烧处置残渣       | 环境治理业    |                       |                                        | 772-003-18     | 危险废物焚烧、热解等处置过程产生废水处理污泥                 | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 772-005-18     | 固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭                 | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 900-000-18     | 经鉴别具有危险特性                              | T    | 本次新增 |
| HW19 含金属羰基化合物废物 2 | 非特定行业    |                       |                                        | 900-020-19     | 金属羰基化合物生产、使用过程中产生的含有羰基化合物成分的废物         | T    | 本次新增 |
|                   |          |                       |                                        | 900-000-19     | 经鉴别具有危险特性                              | T    | 本次新增 |
| HW37 有机磷化合物废物     | 基础化学原料制造 | 261-061-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物          | 261-061-37     | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物          | T    | 未变动  |
|                   |          | 261-062-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质        | 261-062-37     | 除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的废过滤吸附介质        | T    | 未变动  |
|                   |          | 261-063-37            | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥            | 261-063-37     | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废水处理污泥            | T    | 未变动  |
|                   | 非特定行业    | 900-033-37            | 生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油                 | 900-033-37     | 生产、销售及使用过程中产生的废弃磷酸酯抗燃油                 | T    | 未变动  |
|                   |          | 900-000-37            | 经鉴别具有危险特性                              | 900-000-37     | 经鉴别具有危险特性                              | —    | 未变动  |
| HW38 有机氰化物废物      | 基础化学原料制造 | 261-064-38            | 丙烯腈生产过程中废水汽提器塔底的残余物                    | 261-064-38     | 丙烯腈生产过程中废水汽提器塔底的残余物                    | T, R | 未变动  |
|                   |          | 261-065-38            | 丙烯腈生产过程中乙腈蒸馏塔底的残余物                     | 261-065-38     | 丙烯腈生产过程中乙腈蒸馏塔底的残余物                     | T, R | 未变动  |
|                   |          | 261-066-38            | 丙烯腈生产过程中乙腈精制塔底的残余物                     | 261-066-38     | 丙烯腈生产过程中乙腈精制塔底的残余物                     | T    | 未变动  |
|                   |          | 261-067-38            | 有机氰化物生产过程中产生的废母液及反应残余物                 | 261-067-38     | 有机氰化物生产过程中产生的废母液及反应残余物                 | T    | 未变动  |
|                   |          | 261-068-38            | 有机氰化物生产过程中催化、精馏和过滤工序产生的废催化剂、釜底残余物和过滤介质 | 261-068-38     | 有机氰化物生产过程中催化、精馏和过滤工序产生的废催化剂、釜底残余物和过滤介质 | T    | 未变动  |

| 废物类别             | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                      | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                                      |      | 变动情况 |
|------------------|----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                  |          | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                 | 废物代码           | 危险废物                                                                                                 | 危险特性 |      |
|                  |          | 261-069-38            | 有机氰化物生产过程中产生的废水处理污泥                                                                                  | 261-069-38     | 有机氰化物生产过程中产生的废水处理污泥                                                                                  | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-140-38            | 废腈纶高温高压水解生产聚丙烯腈-铵盐过程中产生的过滤残渣                                                                         | 261-140-38     | 废腈纶高温高压水解生产聚丙烯腈-铵盐过程中产生的过滤残渣                                                                         | T    | 未变动  |
|                  |          | 900-000-38            | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | 900-000-38     | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | —    | 未变动  |
| HW39<br>含酚废物     | 基础化学原料制造 | 261-070-39            | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物                                                                             | 261-070-39     | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物                                                                             | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-071-39            | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物                                                                    | 261-071-39     | 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物                                                                    | T    | 未变动  |
|                  |          | 900-000-39            | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | 900-000-39     | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | —    | 未变动  |
| HW40<br>含醚废物     | 基础化学原料制造 | 261-072-40            | 醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）                                                        | 261-072-40     | 醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）                                                        | T    | 未变动  |
|                  |          | 900-000-40            | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | 900-000-40     | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | —    | 未变动  |
| HW45<br>含有机卤化物废物 | 基础化学原料制造 | 261-078-45            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液                                                                              | 261-078-45     | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中废气净化产生的废液                                                                              | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-079-45            | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂                                                                            | 261-079-45     | 乙烯溴化法生产二溴乙烯过程中产品精制产生的废吸附剂                                                                            | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-080-45            | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂                                                                    | 261-080-45     | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中氯气和盐酸回收工艺产生的废液和废吸附剂                                                                    | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-081-45            | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥                                                                              | 261-081-45     | 芳烃及其衍生物氯代反应过程中产生的废水处理污泥                                                                              | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-082-45            | 氯乙烷生产过程中的塔底残余物                                                                                       | 261-082-45     | 氯乙烷生产过程中的塔底残余物                                                                                       | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-084-45            | 其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物） | 261-084-45     | 其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物） | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-085-45            | 其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）                                                  | 261-085-45     | 其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品（不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）                                                  | T    | 未变动  |
|                  |          | 261-086-45            | 石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥                                                                          | 261-086-45     | 石墨作阳极隔膜法生产氯气和烧碱过程中产生的废水处理污泥                                                                          | T    | 未变动  |
|                  |          | 900-000-45            | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | 900-000-45     | 经鉴别具有危险特性                                                                                            | —    | 未变动  |

| 废物类别         | 行业来源  | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                                                                                                                                                                                                     | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                                                                                                                                                                                                     |            | 变动情况 |
|--------------|-------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|
|              |       | 废物代码                  | 危险废物                                                                                                                                                                                                                | 废物代码           | 危险废物                                                                                                                                                                                                                | 危险特性       |      |
| HW49<br>其他废物 | 环境治理  |                       |                                                                                                                                                                                                                     | 772-006-49     | 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）                                                                                                                                                                  | T/In       | 本次新增 |
|              | 非特定行业 | 900-039-49            | 烟气、VOCS 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）                                                            | 900-039-49     | 烟气、VOCS 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）                                                            | T          | 未变动  |
|              |       | 900-041-49            | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质                                                                                                                                                                                     | 900-041-49     | 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质                                                                                                                                                                                     | T/In       | 未变动  |
|              |       | 900-042-49            | 环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物                                                                                                                                                                                       | 900-042-49     | 环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物                                                                                                                                                                                       | T/C/I/R/In | 未变动  |
|              |       | 900-046-49            | 离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                                                         | 900-046-49     | 离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥                                                                                                                                                                         | T          | 未变动  |
|              |       | 900-047-49            | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。 | 900-047-49     | 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。 | T/C/I/R    | 未变动  |
|              |       | 900-053-49            | 已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质                                                                                                                             | 900-053-49     | 已禁止使用的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质；所有者申报废弃的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控化学物质                                                                                                                             | T          | 未变动  |
|              |       | 900-999-49            | 被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）                                                                                                                   | 900-999-49     | 被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）                                                                                                                   | T/C/I/R    | 未变动  |
|              |       | 900-000-49            | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | 900-000-49     | 经鉴别具有危险特性                                                                                                                                                                                                           | —          | 未变动  |

| 废物类别         | 行业来源     | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                         | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                         |      | 变动情况 |
|--------------|----------|-----------------------|-----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------|------|------|
|              |          | 废物代码                  | 危险废物                                    | 废物代码           | 危险废物                                    | 危险特性 |      |
| HW50<br>废催化剂 | 基础化学原料制造 | 251-016-50            | 石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂                      | 251-016-50     | 石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂                      | T    | 未变动  |
|              |          | 251-017-50            | 石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂                 | 251-017-50     | 石油炼制中采用钝镍剂进行催化裂化产生的废催化剂                 | T    | 未变动  |
|              |          | 251-018-50            | 石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂                      | 251-018-50     | 石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂                      | T    | 未变动  |
|              |          | 251-019-50            | 石油产品催化重整过程中产生的废催化剂                      | 251-019-50     | 石油产品催化重整过程中产生的废催化剂                      | T    | 未变动  |
|              |          | 261-151-50            | 树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂 | 261-151-50     | 树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂 | T    | 未变动  |
|              |          | 261-152-50            | 有机溶剂生产过程中产生的废催化剂                        | 261-152-50     | 有机溶剂生产过程中产生的废催化剂                        | T    | 未变动  |
|              |          | 261-153-50            | 丙烯腈合成过程中产生的废催化剂                         | 261-153-50     | 丙烯腈合成过程中产生的废催化剂                         | T    | 未变动  |
|              |          | 261-154-50            | 聚乙烯合成过程中产生的废催化剂                         | 261-154-50     | 聚乙烯合成过程中产生的废催化剂                         | T    | 未变动  |
|              |          | 261-155-50            | 聚丙烯合成过程中产生的废催化剂                         | 261-155-50     | 聚丙烯合成过程中产生的废催化剂                         | T    | 未变动  |
|              |          | 261-156-50            | 烷烃脱氢过程中产生的废催化剂                          | 261-156-50     | 烷烃脱氢过程中产生的废催化剂                          | T    | 未变动  |
|              |          | 261-157-50            | 乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂                     | 261-157-50     | 乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂                     | T    | 未变动  |
|              |          | 261-158-50            | 采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂            | 261-158-50     | 采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂            | T    | 未变动  |
|              |          | 261-159-50            | 二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂                    | 261-159-50     | 二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂                    | T    | 未变动  |
|              |          | 261-160-50            | 乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂                    | 261-160-50     | 乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂                    | T    | 未变动  |
|              |          | 261-161-50            | 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂                  | 261-161-50     | 硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂                  | T    | 未变动  |
|              |          | 261-162-50            | 以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡胶过程中产生的废催化剂     | 261-162-50     | 以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡胶过程中产生的废催化剂     | T    | 未变动  |
|              |          | 261-163-50            | 乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂                    | 261-163-50     | 乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂                    | T    | 未变动  |
|              |          | 261-164-50            | 甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂              | 261-164-50     | 甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂              | T    | 未变动  |
|              |          | 261-165-50            | 催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂              | 261-165-50     | 催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂              | T    | 未变动  |
|              |          | 261-166-50            | 采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂             | 261-166-50     | 采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂             | T    | 未变动  |
|              |          | 261-167-50            | 合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂        | 261-167-50     | 合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂        | T    | 未变动  |
|              |          | 261-168-50            | 甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂                   | 261-168-50     | 甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂                   | T    | 未变动  |

| 废物类别 | 行业来源      | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                                        | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                                        |      | 变动情况 |
|------|-----------|-----------------------|----------------------------------------|----------------|----------------------------------------|------|------|
|      |           | 废物代码                  | 危险废物                                   | 废物代码           | 危险废物                                   | 危险特性 |      |
|      |           | 261-169-50            | 异丙苯催化脱氢生产 $\alpha$ -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂    | 261-169-50     | 异丙苯催化脱氢生产 $\alpha$ -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂    | T    | 未变动  |
|      |           | 261-170-50            | 异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂             | 261-170-50     | 异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂             | T    | 未变动  |
|      |           | 261-171-50            | 以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂            | 261-171-50     | 以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁钼催化剂            | T    | 未变动  |
|      |           | 261-172-50            | 邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂              | 261-172-50     | 邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂              | T    | 未变动  |
|      |           | 261-173-50            | 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂                   | 261-173-50     | 二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂                   | T    | 未变动  |
|      |           | 261-174-50            | 四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂             | 261-174-50     | 四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂             | T    | 未变动  |
|      |           | 261-175-50            | 苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂                 | 261-175-50     | 苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂                 | T    | 未变动  |
|      |           | 261-176-50            | 甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂                  | 261-176-50     | 甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂                  | T    | 未变动  |
|      |           | 261-177-50            | 羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂         | 261-177-50     | 羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂         | T    | 未变动  |
|      |           | 261-178-50            | $\beta$ -羟基丙腈化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂 | 261-178-50     | $\beta$ -羟基丙腈化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂 | T    | 未变动  |
|      |           | 261-179-50            | 甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂           | 261-179-50     | 甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂           | T    | 未变动  |
|      |           | 261-180-50            | 苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂            | 261-180-50     | 苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂            | T    | 未变动  |
|      |           | 261-181-50            | 糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂                     | 261-181-50     | 糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂                     | T    | 未变动  |
|      |           | 261-182-50            | 过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂                   | 261-182-50     | 过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂                   | T    | 未变动  |
|      |           | 261-183-50            | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂              | 261-183-50     | 除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂              | T    | 未变动  |
|      | 农药制造      | 263-013-50            | 化学合成农药生产过程中产生的废催化剂                     | 263-013-50     | 化学合成农药生产过程中产生的废催化剂                     | T    | 未变动  |
|      | 化学药品原料药制造 | 271-006-50            | 化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂                    | 271-006-50     | 化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂                    | T    | 未变动  |
|      | 兽用药       | 275-009-50            | 兽药生产过程中产生的废催化剂                         | 275-009-50     | 兽药生产过程中产生的废催化剂                         | T    | 未变动  |

| 废物类别 | 行业来源   | 《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码 |                  | 技改后全厂危废处置类别及代码 |                  |      | 变动情况 |
|------|--------|-----------------------|------------------|----------------|------------------|------|------|
|      |        | 废物代码                  | 危险废物             | 废物代码           | 危险废物             | 危险特性 |      |
|      | 品制造    |                       |                  |                |                  |      |      |
|      | 生物药品制造 | 276-006-50            | 生物药品生产过程中产生的废催化剂 | 276-006-50     | 生物药品生产过程中产生的废催化剂 | T    | 未变动  |
|      | 非特定行业  | 900-048-50            | 废液体催化剂           | 900-048-50     | 废液体催化剂           | T    | 未变动  |
|      |        | 900-000-50            | 经鉴别具有危险特性        | 900-000-50     | 经鉴别具有危险特性        | —    | 未变动  |

备注：①危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（T）、腐蚀性（C）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

②上表所列危险特性为该种危险废物的主要危险特性，不排除可能具有其他危险特性；“，”分隔的多个危险特性代码，表示该种废物具有列在第一位代码所代表的危险特性，且可能具有所列其他代码代表的危险特性；“/”分隔的多个危险特性代码，表示该种危险废物具有所列代码所代表的一种或多种危险特性。

### 3.1.4 项目组成

本次技改仅涉及废气管道及其控制阀门的建设，危险废物焚烧处置规模及其他公辅工程、储运工程及环保工程均不变，依托现有设施，新增一甲类危废暂存区。本次技改项目组成将依托设施一并纳入，详见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 技改项目组成一览表

| 类别   | 建设名称        |                                            | 建设内容及规模                                                                                                                                                                                                                       | 备注                |
|------|-------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 主体工程 | 焚烧系统        |                                            | 现有 1 条 100t/d 处理能力焚烧系统，前端室内布置，后段露天布置，前端室内设置破碎间、破碎料坑、炉前混料坑，后段露天布置回转窑型焚烧炉、二燃室、余热锅炉及烟气处理系统。焚烧炉点火采用天然气作为燃料。<br>焚烧系统前端采用 3×1.0m³的废液储罐对可直接入炉焚烧的废液进行临时贮存。                                                                            | 已建，本次依托           |
| 辅助工程 | 辅助用房        |                                            | 位于焚烧车间西北部，包括原辅材料库房、监控室、实验室、办公室、配电室、控制室等                                                                                                                                                                                       |                   |
|      | 实验室         |                                            | 位于辅助用房三楼，设置加热室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间                                                                                                                                                                                              |                   |
| 公用工程 | 给水工程        | 给水系统                                       | 依托园区供水系统，由中法水厂供给。                                                                                                                                                                                                             |                   |
|      |             | 软水制备系统                                     | 不单独建设软水制备系统，软水来源于现有的“硫酸项目”，依托“超纤项目”现有的软水输送管道，危废项目通过管道引至软水箱备用。本次技改依托，不新增。                                                                                                                                                      |                   |
|      |             | 循环冷却水（间接冷却）                                | 现有间接冷却水冷却塔 1 座，位于辅助用房楼顶，冷却水用于设备冷却，夹套冷却，包括窑头、破碎机液压油、焚烧炉进料口等，冷却水循环使用，定期补充水，冷却塔为逆流式冷却塔，冷却水量能力为 200m³/h。                                                                                                                          |                   |
|      |             | 碱液洗涤塔                                      | 现有碱液洗涤设置冷却塔 1 座，位于辅助用房楼顶，配备冷却塔，用于碱液洗涤水冷却，冷却水循环使用，定期补充水，冷却塔为逆流式冷却塔，冷却水能力为 500 m³/h。                                                                                                                                            |                   |
|      | 排水工程        |                                            | 厂区已实现雨污分流、污污分流、清污分流。<br>本次不新增生产废水及生活污水。<br>生产废水全部回用，不外排，厂内生产废水管网可视化。<br>生活污水依托“超纤项目”现有污水处理站处理达标后外排                                                                                                                            | 已建，本次依托           |
|      | 供电工程        |                                            | 采用市政供电，双路电源，厂区不设置变压器，变压器依托“超纤项目”现有设施。                                                                                                                                                                                         |                   |
|      | 供热工程        |                                            | 现有余热锅炉 1 台，额定蒸发量为 13 t/h。                                                                                                                                                                                                     |                   |
|      | 供气工程        | 天然气                                        | 依托园区供气系统，依托“超纤项目”现有调压站，可满足生产和生活用气需求。                                                                                                                                                                                          | 已建，本次依托           |
|      |             | 压缩空气                                       | 压缩空气依托双象电子现有硫酸项目，依托超纤项目现有输送管道直接接入，危废项目自建一套压缩空气系统作备用。                                                                                                                                                                          |                   |
| 氮气   |             | 用于特定废物破碎时进行氮气保护，氮气来源于超纤项，依托现有输送管道直接引至危废项目。 |                                                                                                                                                                                                                               |                   |
| 储运工程 | 尿素贮存        |                                            | 位于焚烧车间辅助用房内 1F 北侧，内设尿素暂存区，地面进行防腐、防渗处理，设排水沟及收集池。                                                                                                                                                                               | 已建，本次依托           |
|      | 碱液贮存        |                                            | 设置 2 个碱液储罐，位于焚烧车间外，单个储罐容积为 20m³，地面防腐防渗处理，设有围堰，初期雨水及事故废水的收集依托超纤项目现有的初期雨水池和事故池。                                                                                                                                                 |                   |
|      | 1#危废暂存库（甲类） |                                            | 1 座，1F，建筑面积 225.5m²，液体废物和固态、半固态废物分类分区堆放，采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，最大贮存能力 107t。沿库房四周设截排水沟，截排水沟外接收集池，地面防腐、防渗处理。<br>本次技改新增甲类危废暂存区，将 1#暂存库西北侧现有的化学品库划出约 150m² 用于甲类危险废物的临时贮存，采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，新增贮存能力约 100t。贮存区设有截排水沟，截排水沟外接现有收集池，地面已防腐防渗处理。 | 新增暂存区，贮存能力增加 100t |



|      |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |
|------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|      | 2#危废暂存库<br>(丙类) | 1 座, 2F, 占地面积 1350m <sup>2</sup> , 建筑面积 2700m <sup>2</sup> , 其中一层东侧设置灰渣库 (存放委外处理废物: 焚烧残渣、废铁渣、飞灰、废耐火材料等) 102m <sup>2</sup> 、中部设置丙类液体废物堆放区 (440m <sup>2</sup> )、其余为丙类固体废物堆放区, 二层全部为固体废物堆放区, 仅用于低配伍量危险废物的临时贮存, 采用 3 层货架式堆存方式。<br>一层堆放区四周设截排水沟, 截排水沟外接收集池, 地面防腐、防渗处理; 二层采用货架下设置防渗漏托盘进行泄漏物料的收集, 同时, 堆放区东侧预留排水孔及排水管, 排水管与 1F 截排水沟及收集池相连通。<br>最大贮存量为 1065t。 | 已建, 本次依托          |
|      | 3#危废暂存库<br>(丙类) | 改建超纤项目回收 PE 仓库部分区域为危废暂存区及待检区, 地面防渗防腐处理, 沿改建区域四周设环形收集沟, 并与库外收集池联通。<br>改建仓库面积约 1170m <sup>2</sup> , 其中危险废物入库待检区 200m <sup>2</sup> , 暂存区面积约 970m <sup>2</sup> , 采用货架贮存方式, 暂存量约为 384t。                                                                                                                                                                   | 已建, 本次依托          |
| 环保工程 | 废水处理系统          | 生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后达标排放。<br>全厂建设污水处理站处理规模为 1400m <sup>3</sup> /d, 采用“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧池+缺氧+PACT 好氧+RO”处理后部分回用于湿法工序, 部分达标外排。                                                                                                                                                                                                                         | 已建, 本次依托          |
|      |                 | 危废项目生产废水 (含地面清洗废水、车辆冲洗废水及化验室废水) 经预处理后回用于洗涤废水, 废水预处理站 (隔油+汽浮+氧化+澄清工艺) 处理能力为 50m <sup>3</sup> /d; 焚烧车间烟气洗涤废水加碱液 (或碳酸钠溶液) 预处理后部分回用于烟气洗涤, 部分加阻垢剂后回喷急冷塔, 不外排。暂存库贮存废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站回用于急冷塔, 不外排。余热锅炉排水回用于焚烧炉出渣用水, 不外排。                                                                                                                                 |                   |
|      | 废气处理系统          | 焚烧烟气: 采用“SNCR+急冷+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后经 50m 高 19#排气筒有组织排放。处理能力 45000m <sup>3</sup> /h, 排气筒内径为 1.2m。                                                                                                                                                                                                                               |                   |
|      |                 | 1#、2#危废暂存库暂存废气: 车间负压, 采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置” (升级改造中) 处理后, 经 21m 高 20#排气筒 (内径 2.4m) 排放, 处理规模 180000m <sup>3</sup> /h, 采用变频风机。焚烧炉停炉或检修工况下, 料坑及破碎废气纳入该废气处理系统进行处理。                                                                                                                                                                                   |                   |
|      |                 | 3#危废暂存库暂存废气: 暂存库密闭设置, 设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”废气处理系统 (处理规模 85000m <sup>3</sup> /h, 后期拟实施升级改造), 暂存废气经处理后引入 1#、2#暂存库现有的 2#排气筒 (高 21m, 内径 2.4m) 合并排放。                                                                                                                                                                                                |                   |
|      |                 | <b>新增的甲类暂存区废气: 现有的化学品库密闭设置, 现有的贮存废气引至 1#、2#暂存库废气处理设施合并处理后排放。</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 依托现有设施, 不新增       |
|      |                 | 料坑及破碎废气: 卸料大厅密闭且保持负压, 正常工况下料坑及破碎废气通过密闭负压收集后作为新风进入焚烧炉焚烧处置。<br>非正常工况下: 即停炉检修情况下, 料坑废气和破碎废气通过切换阀统一收集进入 1#、2#暂存库废气处理系统 (两套), 采用负压收集+碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒 (2#) 有组织排放。料坑设计风量 22000m <sup>3</sup> /h, 该废气处理系统设计处理能力 180000m <sup>3</sup> /h, 采用变频风机。                                                                                             | 已建, 本次依托          |
|      |                 | 其他: 暂存库主要出入口设置有快开式工业密闭门, 减少无组织排放。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|      |                 | 新建废气收集及输送系统, 将超纤项目现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气引入危废焚烧炉二燃室和回转窑焚烧处置, 现有的 RTO 焚烧炉作备用;<br>焚烧炉停炉检修情况下, 再启用 RTO 焚烧炉。                                                                                                                                                                                                                                        | 新增+依托             |
|      | 固废              | 焚烧单元产生的焚烧残渣 (含废铁渣)、飞灰、废耐火材料等危险废物暂存于 2#暂存库东侧 (灰渣库), 并委托有资质单位处置; 焚烧炉渣经磁选产生的废铁渣单独收集后, 暂存于 2#暂存库东侧, 按要求委托有资质单位处置; 废滤袋、碱液循环沉渣、废活性炭、化验室废液废渣、废抹布手套、废包装材料等危险废物暂存于 2#暂存库自行焚烧处置。                                                                                                                                                                               | 新增除铁器, 其他已建, 本次依托 |
|      |                 | 厂区设置生活垃圾收集点, 集中收集后由环卫部门统一清运。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                   |
|      | 噪声              | 选用低噪声设备, 通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减及厂区绿化等措施进行降噪。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 已建, 本次依托          |

|          |           |                                                                             |         |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| 环境风险防范措施 | 事故池       | 依托超纤项目现有的事故池，位于厂区南部，有效容积 1224m <sup>3</sup> ，管网已连通。                         | 已建，本次依托 |
|          | 初期雨水池兼事故池 | 依托超纤项目现有设施，位于厂区南部，管网已连通，有效容积为 5540m <sup>3</sup> ，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。        |         |
|          | 分区防渗      | 各危废暂存库、焚烧装置区等区域进行重点防渗。暂存库截排水沟沿库房四周设置，截排水沟与库房外的收集池相连通。                       |         |
|          | 其他        | 配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置。 |         |

### 3.1.5 总平面布置

技改项目位于危废项目现有厂区内，新增的废气收集及输送管道沿焚烧装置二楼平台布置，输送距离短，不影响焚烧装置布局；同时，现有的 RTO 焚烧炉位于焚烧车间西南侧，技改实施后作备用，不拆除；另外，本次技改新增的甲类危废暂存区位于现有的 1#危废暂存库左侧，即将超纤项目现有的化学品库划出约 150m<sup>2</sup> 用于甲类危险废物的临时贮存，2#、3#危险废物暂存库及其他公辅工程、环保工程均不变，依托现有设施，因此，技改实施后不改变危废项目厂区现有的总平面布局。

技改项目实施后全厂平面布置见附图 2。

### 3.1.6 原辅材料及能源消耗

#### (1) 原辅材料及能源消耗情况

技改项目原料主要为入场后待处置的各种危险废物，辅料主要为烟气处置所用的碱液（或碳酸钠溶液）、消石灰粉、活性炭粉等；消耗的能源及燃料主要为水、电、压缩空气和助燃的天然气，详见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 技改项目新增的原辅材料及能源消耗一览表

| 类别   | 名称   | 重要组分规格   | 单位  | 年消耗量  |      |       | 存储量    | 存储方式                | 来源      |
|------|------|----------|-----|-------|------|-------|--------|---------------------|---------|
|      |      |          |     | 现有工程  | 技改新增 | 技改后全厂 |        |                     |         |
| 原辅材料 | 危险废物 | 液/固体     | t/a | 30000 | 0    | 30000 | 约 2600 | 袋装、桶装               | 长寿及周边区域 |
|      | 耐火材料 | 刚玉莫来石    | t/a | 24    | 0    | 24    | /      | /                   | 外购，不存储  |
|      |      | 刚玉质浇注料   | t/a | 8     | 0    | 8     | /      | /                   |         |
|      |      | 刚玉碳化硅浇注料 | t/a | 8     | 0    | 8     | /      | /                   |         |
|      | 消石灰粉 | 氢氧化钙，粉状  | t/a | 1656  | 0    | 1656  | 50     | 袋装                  | 外购      |
|      | 活性炭粉 | 碳，粉状     | t/a | 36    | 0    | 36    | /      | 活性炭仓                | 外购      |
|      | 尿素   | 颗粒状      | t/a | 36    | 0    | 36    | 5      | 袋装                  | 外购      |
|      | 碱液   | 30%NaOH  | t/a | 1100  | 0    | 1100  | 20     | 罐装，20m <sup>3</sup> | 外购      |

|    |      |               |                        |         |        |         |    |                         |      |
|----|------|---------------|------------------------|---------|--------|---------|----|-------------------------|------|
|    | 碳酸钠  | 15~20%        | t/a                    | 2200    | 0      | 1100    | 20 | 罐装,<br>20m <sup>3</sup> | 外购   |
|    | 活性炭  | C, 固态         | t/a                    | 43.5    | 0      | 43.5    | /  | /                       | 外购   |
| 能源 | 新鲜水  | 自来水           | t/a                    | 64809.3 | -20034 | 44775   | /  | /                       | 市政设施 |
|    | 天然气  | 市政燃气          | Nm <sup>3</sup> /<br>a | 1164240 | 0      | 1164240 | /  | /                       | 市政设施 |
|    | 软水   | 依托            | m <sup>3</sup> /a      | 4680    | 0      | 4680    | /  | /                       | 超纤项目 |
|    | 氮气   | 依托            | m <sup>3</sup> /a      | 26000   | 0      | 26000   | /  | /                       | 超纤项目 |
|    | 蒸汽   | 余热锅炉          | m <sup>3</sup> /a      | 93600   | 0      | 93600   | /  | /                       | 自产   |
|    | 压缩空气 | 0.7MPa        | m <sup>3</sup> /a      | 9720000 | 0      | 9720000 | /  | /                       | 依托   |
|    | 电    | 380V/220<br>V | Kw.h<br>/a             | 2138400 | 0      | 2138400 | /  | /                       | 市政电网 |

## (2) 入炉危险废物管控要求

危废项目焚烧处置的危险废物主要来源于“超纤项目”、重庆奕翔化工有限公司、重庆双象电子材料有限公司以及长寿及周边企业。

焚烧废物包括固态、半固态和液态废物，其中一部分废物因不能进行二次混料，直接用容器盛装进入焚烧炉。其理化性质控制指标如下：低位热值 1500~31000kJ/kg；固体废物水分：15%~45%；膏状废物水分：65%~80%；液态废物水分：0~80%；固体废物灰分：5%~30%；挥发分：1%~95%。

技改项目新增处置的危险废物类别主要为 HW01、HW07、HW16、HW17、HW18（HW49 仅新增小类别）5 个大类，其入场理化性质控制指标与现有危废项目保持一致。

在进行危险废物入炉前，首先应确认入炉危险废物的类别，易爆废物及含汞废物不宜进行焚烧处置，同时要避免不相容或混合后会产生化学反应的物质入炉处理。

现有焚烧炉（回转窑）设有天然气喷枪，可对入炉物质进行辅助燃烧。为保障焚烧炉稳定运行，降低残渣的热灼减率，废物入炉前均需据其成分、热值等参数进行搭配，使其符合入炉成分要求，搭配时要注意废物间的相容性，以免不相容的废物混合后产生不良后果。

入窑焚烧危险废物设计指标要求见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 入窑焚烧物料的设计要求

| 序号 | 名称       | 回转窑设计要求     | 现有危废项目<br>入窑指标 | 技改后入窑指标     |
|----|----------|-------------|----------------|-------------|
| 1  | 配伍后的低位热值 | 3500Kcal/kg | 3500Kcal/kg    | 3500Kcal/kg |
| 2  | 碱金属总含量   | ≤4%         | ≤4%            | ≤4%         |

|   |        |       |       |       |
|---|--------|-------|-------|-------|
| 3 | 氯含量    | ≤2%   | ≤2%   | ≤2%   |
| 4 | 硫含量    | ≤2%   | ≤2%   | ≤2%   |
| 5 | 磷含量    | ≤0.5% | ≤0.5% | ≤0.5% |
| 6 | 卤素的总含量 | ≤3%   | ≤3%   | ≤3%   |
| 7 | 氟含量    | ≤0.1% | ≤0.1% | ≤0.1% |
| 8 | 重金属总含量 | <0.5% | <0.5% | <0.5% |
| 9 | 含水率    | <35%  | <35%  | <35%  |

焚烧装置需采用天然气作为辅助燃料，基本参数见表 3.1.6-3。

表 3.1.6-3 天然气基本参数一览表

| 组分 | 碳  | 氢  | 氧    | 氮    | 硫   | 灰分   | 低位热值  |
|----|----|----|------|------|-----|------|-------|
| 单位 | %  | %  | %    | %    | %   | %    | kJ/kg |
| 数值 | 74 | 25 | 0.06 | 0.83 | 0.1 | 0.01 | 49136 |

### 3.1.7 主要生产设备

技改项目不新增主要生产设备，仅新增少量的辅助设备，见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 技改项目新增的辅助设备表

| 序号 | 设备名称       | 规格型号                                                         | 单位 | 数量 | 备注                               |
|----|------------|--------------------------------------------------------------|----|----|----------------------------------|
| 1  | 废气输送管道     | 长度 50m，管径 $\phi$ 500mm                                       | m  | 50 | 沿焚烧装置二楼平台敷设                      |
| 2  | 控制阀门       | /                                                            | 个  | 3  | RTO 焚烧炉废气接入端；二燃室风机接入端；回转窑助燃风机接入端 |
| 3  | CT 永磁立式除铁器 | CT2100×400×200，额定重量 850kg，磁场强度 3500Gs，铠装皮带 2 条（一用一备），除铁率 90% | 套  | 1  | 用于出渣机末端焚烧残渣中废铁块的磁选               |

### 3.1.8 公辅工程

#### （1）供水

依托园区供水系统，由中法水厂供给。

#### （2）排水

依托厂区现有的排水系统。采用雨污分流、清污分流、污污分流，建有雨水、生活污水、生产废水管网系统。

雨水收集系统与“超纤项目”共用，不单独设置雨水排放口。

生活污水依托“超纤项目”已建污水处理站处理（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸

化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧” ) 处理, 处理达重庆 ( 长寿 ) 化工园区污水处理厂接管标准后, 通过园区污水管网排入重庆 ( 长寿 ) 化工园区污水处理厂。

危废项目生产废水主要包括地面及车辆清洗废水、实验室废水、焚烧炉烟气洗涤废水、暂存废气碱洗废水以及余热锅炉排水。其中地面清洗废水、车辆冲洗废水及实验室废水经预处理后回用于急冷塔, 废水预处理站 ( 隔油+汽浮+氧化+澄清工艺 ) 处理能力为  $50\text{m}^3/\text{d}$ ; 焚烧炉烟气洗涤废水加碱液 ( 或碳酸钠溶液 ) 预处理后部分回用于烟气洗涤, 部分加阻垢剂后回喷急冷塔, 不外排。暂存库废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站回用于急冷塔, 不外排。余热锅炉排水回用于焚烧炉出渣用水, 不外排。

### (3) 供电

技改项目依托现有供电设施, 依托厂区 110kV 总变电站和就近的 1 座 10/0.4kV 配电室供电, 可满足全厂用电需求。

### (4) 软水制备系统

技改项目不新增软水用量, 危废项目现有工程软水依托 “硫酸项目” 现有软水站供给, 依托 “超纤项目” 现有的软水输送系统, 危废项目通过管道引至现有软水箱备用, 可满足供给。

### (5) 循环冷却水站

技改项目不新增循环冷却水用量, 依托危废项目现有的循环冷却水系统, 现有间接冷却水冷却塔 1 座, 位于辅助用房楼顶, 冷却水用于设备冷却, 夹套冷却, 包括窑头、破碎机液压油、焚烧炉进料口等, 冷却水循环使用, 定期补充水, 冷却塔为逆流式冷却塔, 冷却水量能力为  $200\text{m}^3/\text{h}$ 。

### (6) 辅助用房

不新增, 依托危废项目现有的辅助用房, 位于焚烧车间西北部, 包括原辅材料库、监控室、实验室、办公室、配电室、控制室等。

## 3.1.9 储运工程

技改项目危险废物的临时贮存依托现有的 1#、2#、3#危废暂存库及焚烧车间料坑, 本次技改新增一个甲类危废暂存区, 位于 1#暂存库西北侧超纤项目现有的化学品库内, 将化学品库划出约  $150\text{m}^2$  用于甲类危险废物的临时贮存, 采用堆垛贮存方式, 单个吨袋占地面积约  $1.5\text{m}^2$ , 按 2 层考虑, 综合考虑运输通道等作业空间要求, 新增暂存区最大贮存能力约为 100t。

现有的 1#危废暂存库（甲类）1 层，南侧设置高毒废物堆存区，采用专用储存箱进行贮存，贮存能力约为 1.2t；其余区域采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，最大贮存能力为 107t。

2#丙类危废暂存库，2 层，其中一层东侧设置灰渣库（存放委外处理废物：焚烧残渣、废铁渣、飞灰、废耐火材料等）、中部设置丙类液体废物堆放区、其余为丙类固体废物堆放区，二层全部为固体废物堆放区，仅用于低配伍量危险废物的临时贮存。2#危废暂存库采用 3 层货架式堆存方式，最大贮存量为 1065t。

3#丙类危废暂存库，1 层，设危废暂存区及待检区，采用 3 层货架贮存方式，最大贮存能力为 384t。

焚烧车间现有 2 个料坑，分为混料坑及配伍后的入料坑，总有效容积 500m<sup>3</sup>，料坑的最大贮存能力为 500t。

综上，技改实施后，危险废物贮存量可达 2156t，暂存设施充分考虑了焚烧工艺运行要求、配伍要求以及设备大修等情况，能满足焚烧炉约 21 天的焚烧处理量，满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中贮存库容量设计满足 15 天处置量要求。

### 3.1.10 主要技术经济指标

技改实施后危废项目主要技术经济指标见表 3.1.10-1。

**表 3.1.10-1 技改实施后危废项目主要经济技术指标一览表**

| 序号 | 名称        | 单位             | 数量    | 备注                          |
|----|-----------|----------------|-------|-----------------------------|
| 一  | 生产装置      |                |       |                             |
| 1  | 焚烧装置      | t/a            | 30000 | 本次技改不新增                     |
| 二  | 年操作时间     |                |       |                             |
| 1  | 焚烧处理装置    | 天              | 300   | 连续生产，7200 h，本次技改不新增         |
| 三  | 劳动定员      | 人              | 30    | 本次技改不新增                     |
| 四  | 占地面积和建筑面积 |                |       |                             |
| 1  | 红线内面积     | m <sup>2</sup> | 9075  | 本次技改不新增                     |
| 2  | 总建筑面积     | m <sup>2</sup> | 5716  | 新增甲类危废暂存区 150m <sup>2</sup> |

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 处置类别的合理性分析

双象超纤现有危废项目采用回转窑处理工艺，不接收易爆性危险废物和含汞废物，技改项目在保证现有危险废物焚烧炉处置规模不变的前提下，新增 HW01 医疗废物、HW07 热处理含氰废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW19 含金属羟基化合物废物 6 个大类、47 个小类别（HW49 其他废物仅新增小类别）。新增处置类别详见表 3.1.3-1。

根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）：回转窑可处置的危险废物包括有机蒸汽、高浓度有机废液、液态有机废物、粒状均匀废物、非均匀的松散废物、低熔点废物、含易燃组分的有机废物、未经处理的粗大而散装的废物、含卤化芳烃废物、有机污泥等。技改项目新增处置类别涉及含易燃组分的有机废物、高浓度有机废液、低熔点废物、有机污泥等，且依托现有的回转窑处理工艺，可满足《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的相关处置要求。

结合国内已建同类企业相关运行经验，对本次技改项目新增的危险废物类别处置方式进行对比分析，详见表 3.2.1-1。

由表 3.2.1-1 对比分析可知，本次技改项目新增的危险废物类别处置方式与国内已建同类型项目选用的处置方式基本相同。由此可知，本次技改项目新增的危险废物类别处置方式是国内已投运同类企业已实践的成熟、稳定的处置技术，新增的处置类别合理可行。

表3.2.1-1 新增危险废物小类别处置方式的合理性分析

| 废物类别                | 本次新增的危险废物小类别                                                                                                                                                                                                                                      | 国内现有同类项目同类小代码处置方式 |                    |                |                       |                           |                    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                   | 重庆创绿环境<br>保护有限公司  | 重庆中明港桥环<br>保有限责任公司 | 重庆信维环<br>保有限公司 | 达州清新环境科<br>技有限公司      | 泸州兴泸环境<br>科技有限公司          | 成都兴蓉环保科<br>技股份有限公司 |
| HW01 医药废物           | 841-004-01、841-005-01、900-000-01                                                                                                                                                                                                                  | 拟新增               | √                  | √              | —                     | 841-004-01、<br>841-005-01 | —                  |
| HW07 热处理含<br>氰废物    | 336-001-07、336-002-07、336-003-07、336-004-07、336-005-07、336-049-07、900-000-07                                                                                                                                                                      | √                 | √                  | √              | —                     | 全代码                       | 全代码                |
| HW16 感光材料<br>废物     | 266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16、900-000-16                                                                                                                                                | 拟新增               | √                  | √              | 266-009-16、266-010-16 | 全代码                       | 全代码                |
| HW17 表面处理<br>废物     | 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17、900-000-17 | 拟新增               | √                  | √              | 全代码                   | 全代码                       | 全代码                |
| HW18 焚烧处置<br>残渣     | 772-003-18、772-005-18、900-000-18                                                                                                                                                                                                                  | √                 | —                  | —              | 772-005-18            | —                         | 772-005-18         |
| HW19 含金属羰<br>基化合物废物 | 900-020-19、900-000-19                                                                                                                                                                                                                             | √                 | √                  | √              | —                     | —                         | —                  |
| HW49 其他废物           | 772-006-49                                                                                                                                                                                                                                        | √                 | √                  | √              | 全代码，900-044-49 除外     | 772-006-49                | 全代码                |



### 3.2.2 回转窑处理工艺的适应性分析

目前国内外用于危险废物焚烧的主要炉型有炉排炉、液体注射式焚烧炉、流化床焚烧炉、多层床焚烧炉、热解焚烧炉和回转窑焚烧炉等。回转窑焚烧炉是活动炉床炉中应用最多的一种。回转窑焚烧炉是一个圆筒形的有耐火砖衬里的外壳，其轴心的安装线与水平线略成角度。可用天然气、油或煤粉作燃料。回转窑最早是用来处理及制造水泥、石灰、铁矿砂、焦炭等固体物质的主要设备，后来逐渐被应用于废物的焚烧上，由于它能有效地处理各种不同物态（固体、液体、污泥等）的废物，已经被工业界普遍采用。回转窑通常窑体很长，使得燃烧区在整个焚烧炉中只占有一个很小的部分。大多数废物物料是由燃料过程中产生的气体以及窑壁传输的热量加热的。回转窑焚烧炉因结构简单、对危险废物的适应能力强、控制稳定、操作容易、技术成熟、运行历史悠久等优点被国际上广泛采用。参照国家环保总局环境规划院 2004 年 6 月编制的《危险废物和医疗废物处置设施建设项目复核大纲（试行）》的有关要求，即“危险废物焚烧炉型应优先采用对废物种类适应性强的回转窑焚烧炉”。

回转窑焚烧炉炉型技术成熟，操作简单灵活，适用于处理各种不同形状的固液体废物，还可以处理低熔点的危险废物。回转窑可以分别接受固体及液体进料，也可以将桶装或大形块状固体废物直接送入窑内处理。窑内气体湍流程度高，气、固体接触良好，窑内无移动的机械组件，保养容易。窑内固体停留时间可以由回转窑转速的调整而控制。

技改完成后涉及到多个类别的固态、半固态、液态危险废物，要求焚烧炉炉型对需处理的物料有广泛的适用性和灵活性，回转窑焚烧炉在国外已有成熟、可靠的设备和运行经验，重庆市内现有的危险废物处置场均采用回转窑焚烧炉，稳定运行多年，运行效果良好。另外苏伊士南通开发区固体废物综合处理工程项目、光大常州危险废物处置项目、南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置工程以及重庆市内现有的危险废物集中焚烧处置工程等均有回转窑焚烧炉运行经验，且处理规模均 $\geq 100\text{t/d}$ 。

根据窑内灰渣物态及温度范围，回转窑可分为灰渣型及熔渣型。灰渣型回转窑温度控制在  $1100^{\circ}\text{C}$  以内，危险废物通过氧化熔烧（即二燃室）达到销毁，回转窑窑尾排出的主要是灰渣，冷却后灰渣松散性较好。同时，由于炉膛温度

不高，危险废物对回转窑耐火材料的高温侵蚀性和氧化性不强，为此，耐火材料的使用寿命相对较长，内炉体“挂壁”现象也不严重。

危废项目现有回转窑即为同向顺流灰渣型回转窑焚烧炉，即窑体内物料运动的方向同烟气流向相同，固体、半固体废物及助燃的空气均从窑体的头部进入，燃烧生成的烟气及残渣由尾部排出，烟气进一步引入至二燃室燃烧。具有结构较为简单，对危险废物的适应能力强，控制稳定，操作容易，技术成熟等优点，自试运行至今运行稳定。

### 3.2.3 工艺流程及产污环节

本次技改仅增加危废处置类别，同时将超纤项目现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站臭气引入焚烧炉回转窑或二燃室进行焚烧处置，不改变现有危废项目的焚烧处理工艺流程，不增加产污环节。评价对其工艺流程及其产污环节进行简要阐述。技改后焚烧工艺流程见图 3.2.3-1。

#### （1）入厂及待检

新增的危废处置类别按危废项目现有的相关要求接收、运输入厂后进入 3# 暂存库待检区，厂区接收人员对运抵的危险废物按转移联单进行预检和核对。当危险废物标签、表观初步判断与转移联单和合同一致，且包装符合要求，包装无破损和泄漏后方能进行下一步的取样分析，取样分析必须尽快完成。

待检区分析化验人员按照采样技术规范的要求，在危险废物待检区取样。进厂危险废物的取样分析主要是判断危险废物特性是否与先前分析结果一致，并验证“废物转移联单”和确定废物在厂区内的处置去向或贮存位置。部分定性分析可直接在待检区现场完成，部分需在分析化验室完成，定量分析全部在分析化验室完成。鉴别结果记入分析报告，并对危险废物进行标识，同时被记录在危险废物管理软件中。根据危险废物的种类、数量、性质以及处理处置设施能力制定配伍计划。

#### （2）贮存及配伍入炉

根据入厂危险废物特性，分别进入 1#、2#、3#危险废物暂存库进行临时贮存。危险废物在入炉前，需依据废物的组成成分、热值、相容性等参数进行搭配，实现进炉物料均质化，配伍后的废物需符合焚烧炉运行的设计限值，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率，保证焚烧废气的有效处理和达

标排放。焚烧车间卸料大厅设有焚烧预处理区域，先进行人工分拣，需要破碎的大件危废（含包装桶）进入破碎机斗提上料机，不需要破碎的，分解包装后，直接进入指定料坑。采用  $3 \times 1.0\text{m}^3$  的废液储罐对粘稠度较低的废液（可直接入炉焚烧的废液）进行临时贮存。粘稠度较低的废液可直接通过喷枪及雾化泵入炉焚烧，无需预处理；粘稠度较高的废液与固态、半固态废物配伍混合后，采用提升机及抓料斗也可直接入炉焚烧处理。

### （3）进料系统

正常运行时，首先将固态和半固态废物进行投料，在其焚烧过程中，喷入液态废料。固态、半固态废物和桶装废物的上料通过 PLC 控制系统切换上料，液体废物流量是 DCS 控制系统通过炉内焚烧温度、含氧量进行控制。为了保证炉内焚烧工况的稳定，防止回火，在进料口配置双层密封门装置；为了保持进料滑道的耐高温性，采用循环水冷却。进料系统应处于负压状态，以防止有害气体逸出。

### （4）焚烧系统

危险废物进入回转窑进行高温焚烧，回转窑采用顺流式操作，危险废物从窑头进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，经过约 60min（30~120min）的高温焚烧，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程。物料被彻底转化成高温烟气和灰渣，回转窑的转速可以调节，保持约 50mm 厚的稳定渣层可以起到保护耐火层作用，其操作温度应控制在  $850 \sim 1100^\circ\text{C}$ ，高温烟气进入二燃室，焚烧灰渣从窑尾进入水封刮板出渣机，水冷后进入渣箱，经分析满足要求后送有资质单位处置。

危废项目现有的回转窑窑头设置组合式燃烧器用于点火，正常助燃时采用天然气做辅助燃料；二燃室设置有组合式燃烧器，辅助燃料采用天然气。正常工况下，经配伍满足入炉控制要求的危险废物热值均在  $3500\text{Kcal/kg}$  以上，除点火使用天然气外，不再需要使用辅助燃料。根据现有焚烧装置实际运行情况，入炉废物主要为精（蒸）馏残渣（主要为沥青质、高沸渣等）、废有机溶剂、有机废液、废活性炭、含油污泥、废油、废油漆渣等，热值均较高，可搭配其他低热值固废即可满足入炉焚烧热值要求。

回转窑及二燃室均需经助燃风机通入助燃空气，为有效利用公辅设施，并节约天然气能源，本次技改拟将超纤项目现有的 DMF 回收废气（主要成分二甲

胺、DMF、VOCs、CO)、甲苯回收废气(主要成分甲苯、VOCs、臭气)以及污水处理站臭气(主要成分H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>和臭气)引入回转窑和二燃室作助燃空气进行焚烧处置。

以上三股废气主要成分涉及挥发性有机物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>和臭气,废气来源连续稳定,具有一定的热值,但热值较低,技改前使用RTO焚烧炉进行焚烧处置,需采用天然气助燃,技改后,进入回转窑或二燃室作助燃空气,在其他危废燃烧的过程中,可有效分解其污染物。焚烧炉停炉或检修的情况下,RTO焚烧炉作备用。危废项目现有焚烧炉已通过竣工环境保护验收,其卸料大厅及破碎废气(主要成分为挥发性有机物、臭气)也引入焚烧炉作助燃空气焚烧处置,实际运行情况稳定,且可行。

表 3.2.3-1 入炉废气组成性质一览表

| 序号 | 物质       | 形态 | 低位发热量                       | 入炉量<br>m <sup>3</sup> /h | 组成                                                                 | 输送温<br>度℃ | 备注           |
|----|----------|----|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| 1  | DMF 回收废气 | 连续 | 其主要成分<br>热值均值<br>893kJ/mol* | 2000                     | 超纤项目 DMF 回收装置<br>产生的蒸馏废气(主要成分二甲胺不凝气 0.03%、VOCs20%、CO 0.5%、微量 DMF)* | 40        | 作为助燃空气<br>入炉 |
| 2  | 甲苯回收废气   | 连续 | /(利用炉内<br>1100℃高温<br>分解)    | 1000                     | 超纤项目甲苯蒸发回收装置产生的少量含甲苯的不凝气(主要成分为甲苯 0.74%、VOCs10%)                    | 40        |              |
| 3  | 污水处理站臭气  | 连续 |                             | 7000                     | 污水处理站臭气(主要成分 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 和臭气)                 | 25        |              |

注:①DMF 回收废气主要成分热值均值及成分含量来源于建设单位提供的工艺设计资料及《DMF 装置尾气回收治理小结》(安阳九天精细化工有限责任公司 刘岭峰)、《合成革干法生产线 DMF 废气治理技术》(福建省环境保护设计院 欧海峰)

②甲苯回收废气成分含量来源于建设单位提供的工艺设计资料。

### (5) 余热利用系统

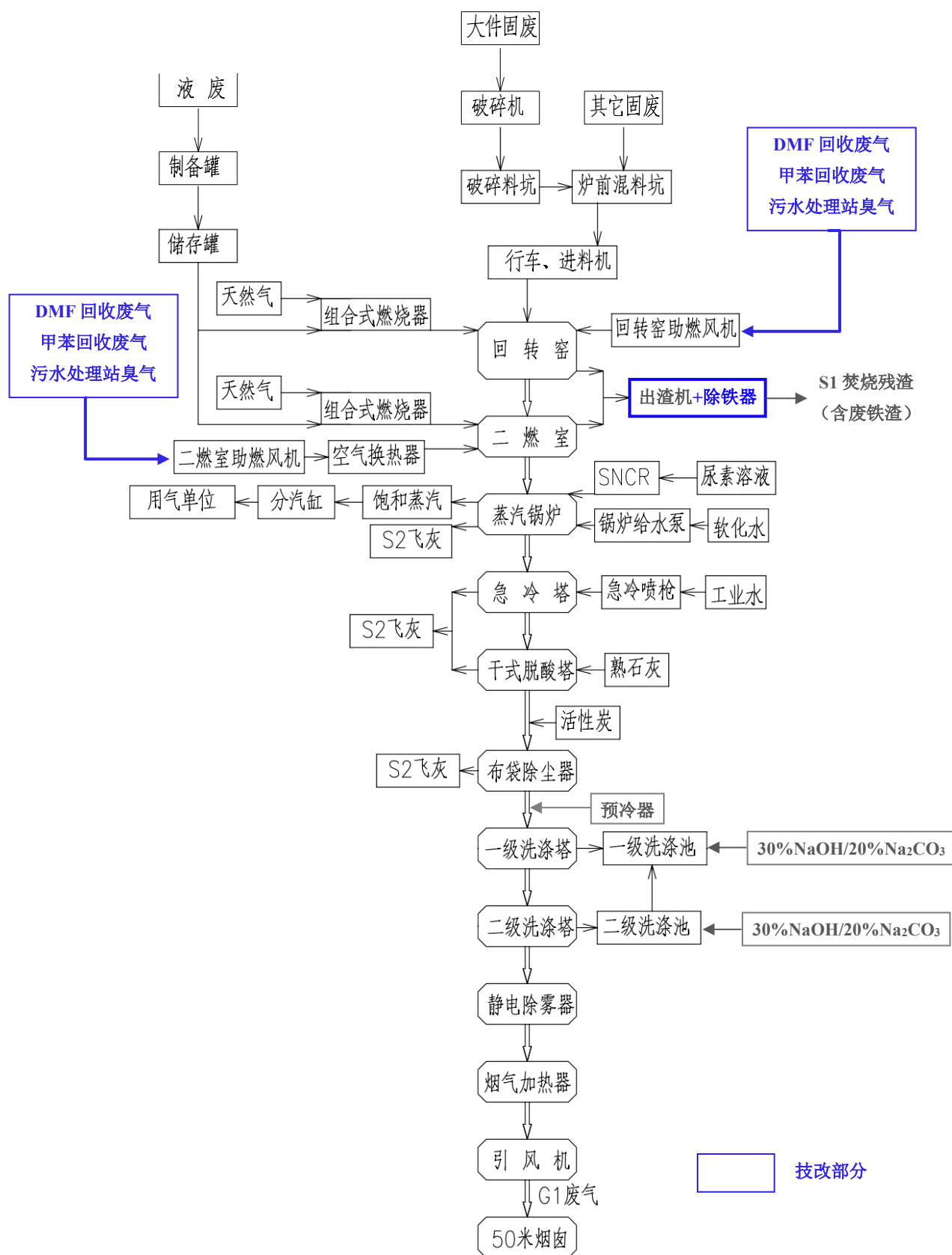
1100℃以上的高温烟气离开二燃室后,进入余热锅炉,目的是为了降低烟气温度保证后续设备的使用以及回收部分热能,烟气从余热锅炉出来后进入急冷塔急冷。余热锅炉的设计和运行压力选为 1.3MPa,产生的饱和蒸汽温度为 191.4℃,产生量约 10 t/h。

### (6) 尾气处理系统

焚烧烟气经过“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+水冷预冷器+湿法脱酸(两级)+湿电除雾+烟气加热器”组合尾气净化处理后,满足排放标准要求,由引风机通过内径 1.2m,高 50m 烟囱排放。

### (7) 灰渣处理系统

焚烧系统中的灰渣主要来源有焚烧炉渣（回转窑和二燃室），余热锅炉、急冷塔、布袋除尘器产生的飞灰。其中回转窑和二燃室的焚烧残渣从窑尾进入水封刮板出渣机水淬后被刮板出渣机运出，经 CT 永磁立式除铁器将废铁块选出单独收集按要求委托有资质单位处置，除铁后的灰渣暂存后送有资质单位处置；余热锅炉、急冷塔、除尘器、干法脱酸等产生的飞灰通过卸灰阀、螺旋输送机将飞灰收集到密闭吨袋内，在灰渣库暂存后送有资质单位进行处置。



附图 3.2.3-1 技改后焚烧工艺流程图

### 3.2.4 公辅工程及产污环节

危废项目使用的软水、压缩空气、氮气均依托“超纤项目”现有设施，不单独设置相应制备系统，本次技改项目依托现有设施，不新增。

#### (1) 循环冷却水站

现有危废项目设置冷却塔两台（200m<sup>3</sup>/h 和 500m<sup>3</sup>/h），用于设备冷却水（间接冷却水）制备使用。技改项目依托现有设施，不新增。

产污环节：循环水排水、冷却塔噪声。设备冷却循环水为间接冷却，经冷却塔处理后回用于设备冷却，循环使用，不外排。

#### (2) 余热锅炉

危废项目现有余热锅炉 1 台，额定蒸发量 10t/h，饱和蒸汽温度为 191.4℃、饱和蒸汽压力为 1.3Mpa。技改项目焚烧炉危险废物处置规模不变，余热锅炉依托现有设施。余热锅炉所需软水依托“超纤项目”现有设施。

产污环节：锅炉排水；风机、给水泵噪声。

#### (3) 办公生活

技改项目不新增劳动定员，生活污水和生活垃圾产生量及处置方式均与现有危废项目保持不变，未新增。

#### (4) 实验室

危废项目现有实验室设置于辅助用房内，技改项目实施后依托现有实验室，不新增实验设施。技改项目实施后，仅新增危废处置类别，处置规模保持不变，实验室分析化验的频率与现有危废项目基本一致，实验废水产生量也未新增。

产污环节：实验废水、微量化验废气以及少量的废气实验试剂、危废样品等。

根据调查，危废项目现有实验废水产生量约为 1.2m<sup>3</sup>/d，技改实施后，实验废水未新增，统一收集后经预处理后全部回用于急冷塔，不外排。

#### (5) 车间清洗

技改项目不新增焚烧车间面积，车间清洗废水不新增。同时，结合现有同类型项目及现有危废项目实际运行经验，危废暂存库地面一般不使用水进行清洗，采用清扫或消防沙覆盖后再清扫的清洁方式，不会产生地面清洗废水。

因此，技改项目实施后，车间清洗废水未新增。

### (6) 废包装桶处置

根据现有危废项目实际运行情况，各种规格的塑料桶、圆钢桶等使用后产生废包装桶，直接沾染危险废物的包装桶可以用于原始用途，即返回原产废单位重复利用，厂区不进行废桶清洗；损坏或不可利用包装桶和危险废物一并破碎后入炉焚烧。技改项目实施后废包装桶处置方式与现有工程保持一致，由于处置规模未变动，废包装桶产生量未新增。

### (7) 洗车

现有危废项目洗车废水产生量约为  $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，洗车废水经预处理后回用于急冷塔，不排放。技改项目未新增洗车设施，危废处置类别增加，但处置规模保持不变，运输车辆的清洗频次未新增，因此，洗车废水也未新增。

### (8) 初期雨水

技改项目未增加占地，未新增汇水面积，本次技改实施后，危废项目初期雨水产生量未新增，其收集及处理方式均未变动。

初期雨水依托“超纤项目”现有的初期雨水池（有效容积  $5513\text{m}^3$ ）进行收集，依托“超纤项目”废水处理站进行处理后达标排放。

## 3.2.5 技改后危废项目物料平衡及水平衡

技改项目实施后，焚烧装置余热锅炉及其蒸汽产生量、蒸汽去向均未变动，评价不再重复叙述。

技改项目实施后，焚烧系统物料平衡及水平衡见图 3.2.5-1 和图 3.2.5-2。



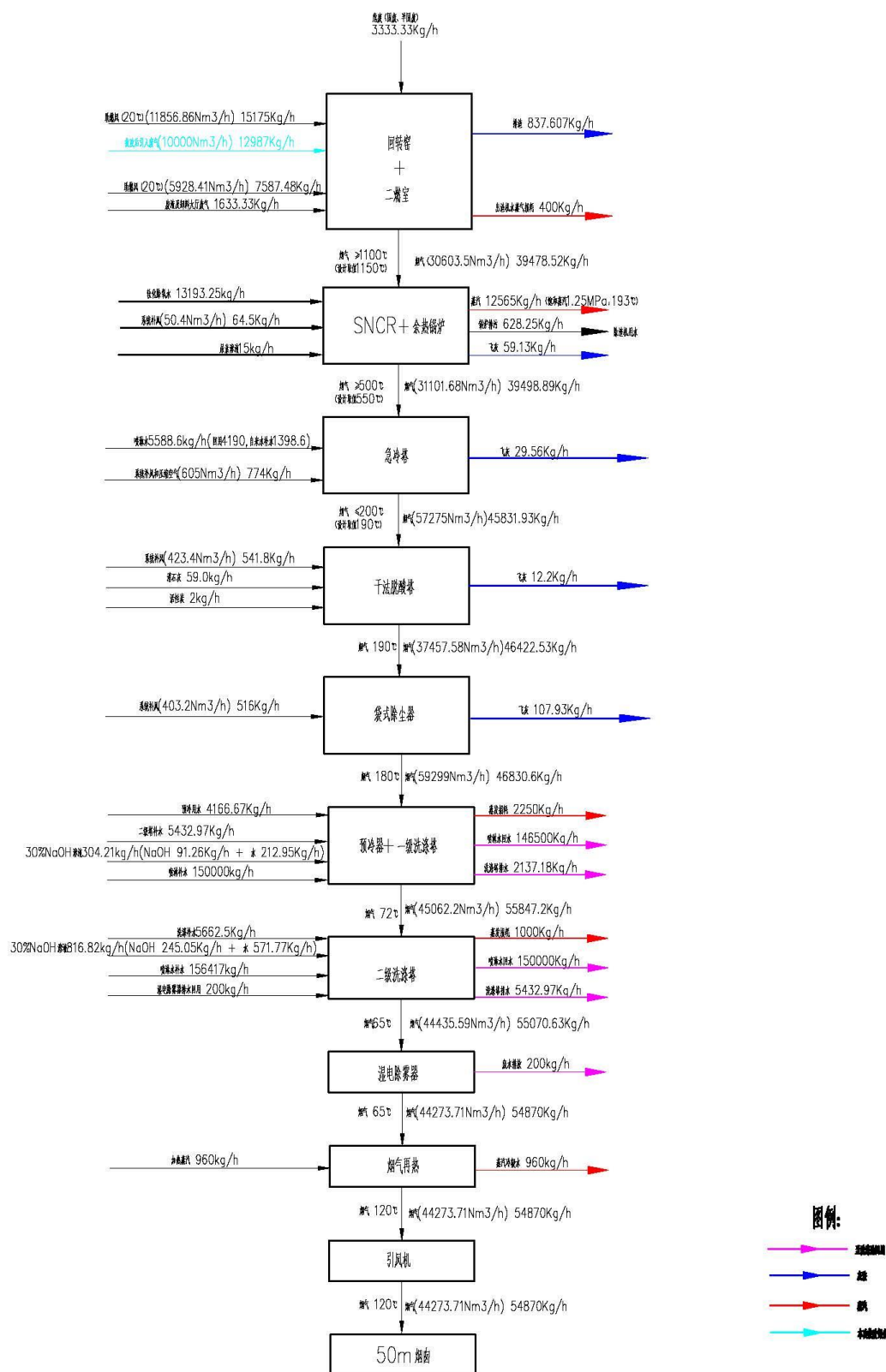


图 3.2.5-1 技改实施后焚烧系统物料平衡图 (kg/h)

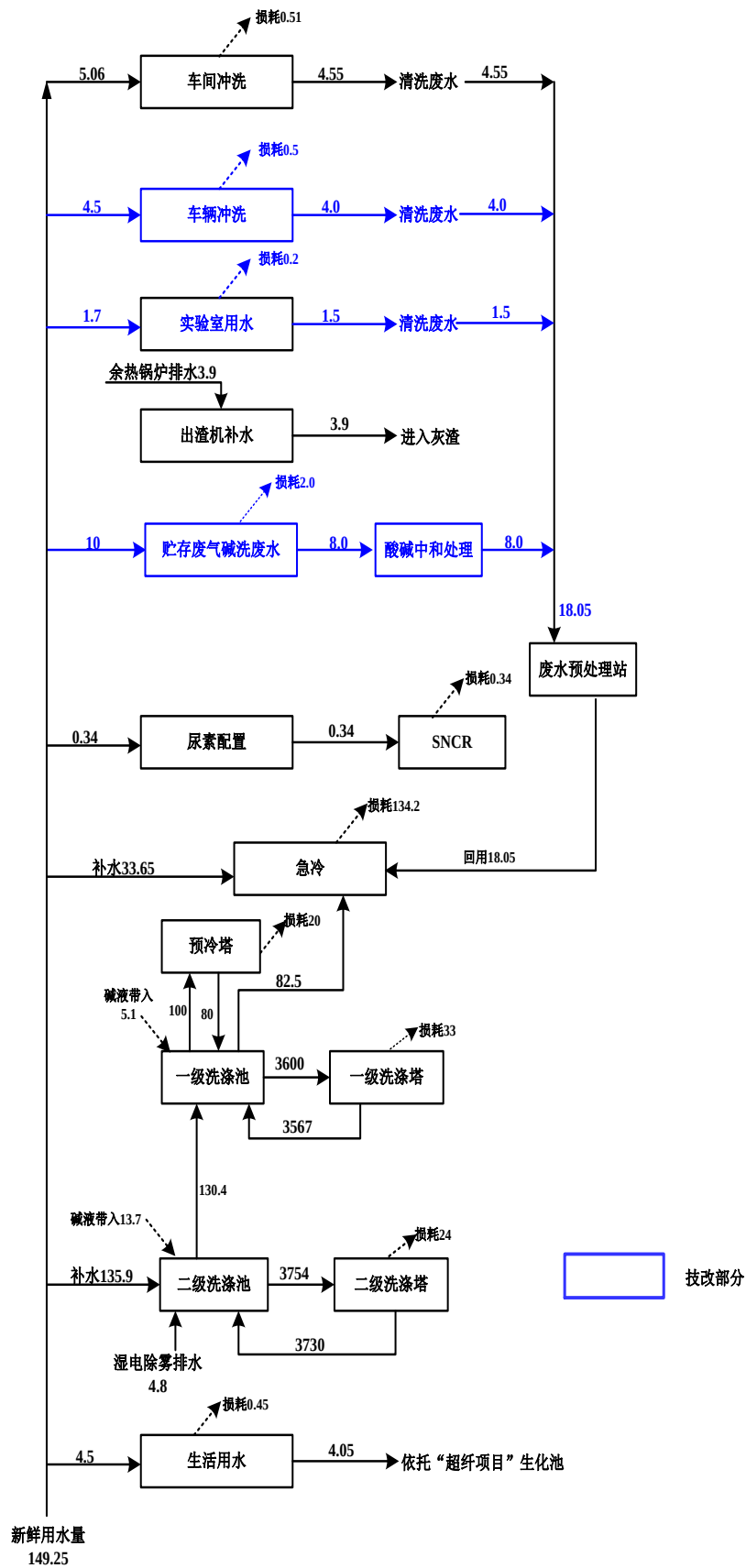


图 3.2.5-2 技改项目实施后焚烧系统水平衡图 (m³/d)

### 3.2.6 技改项目污染源分析

#### 3.2.6.1 废气

技改项目废气来源主要为卸料大厅料坑及破碎废气、粉料仓废气、危废暂存库废气以及焚烧尾气。

##### (1) 卸料大厅料坑及破碎废气

卸料大厅大尺寸危废入炉前需进行破碎，将产生一定的破碎废气，同时，料坑用于入炉危险废物的配伍及临时贮存，也将产生一定的臭气。现有危废项目卸料大厅密闭且保持负压，正常工况下，料坑及破碎废气通过负压收集后引入焚烧炉作为新风焚烧处置。

结合现有危废项目设计资料，料坑及破碎废气及其污染物产生量均按危险废物的贮存能力及破碎能力进行设计。技改项目实施后，卸料大厅料坑的贮存能力、破碎设施处理能力均无变化，因此，技改实施后，料坑及破碎废气产生量及其处置方式均不变，与现有危废项目保持一致，未新增。

##### (2) 粉料仓废气

现有危废项目设置有消石灰料仓和活性炭粉料仓，料仓容积分别为  $2\text{m}^3$  和  $1\text{m}^3$ ，为碳钢结构，仓顶设置有仓顶除尘器，料仓产生粉尘经仓顶除尘器过滤器处理后排放。

技改项目依托现有的粉料仓，粉料仓废气污染物产生及排放量均未新增。

##### (3) 危废贮存废气

危险废物贮存过程中将产生一定的贮存废气，主要污染物为非甲烷总烃。危废项目现有 3 个危废暂存库，均密闭设置且负压抽风，其中 1#、2#暂存库废气经收集后采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（升级改造中）处理后，经 21m 高 2#排气筒排放；3#暂存库单独设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”（后期拟实施升级改造）处理后，引入 2#排气筒合并排放。

技改项目实施前，新增的甲类危废暂存区所在区域为超纤项目现有的化学品库，主要贮存甲醇、水性聚氨酯色浆、润滑油、液压油等，采用货架贮存方式，最大贮存能力约 110t，其贮存废气统一收集后引入危废项目 1#、2#暂存库现有废气处理系统进行合并处理后达标排放。危废项目贮存废气及其污染物排

放量中已包含化学品库贮存废气及其污染物排放量。

本次技改实施后，将化学品库划出约 150m<sup>2</sup> 用于甲类危险废物的临时贮存，采用堆垛贮存方式，新增危废暂存区最大贮存能力约为 100t。根据危废项目实际运行经验及类比同类型危废贮存设施，危废贮存废气及其污染物产生量与其贮存能力相关。技改前后，该区域贮存能力基本无变化，因此，评价认为技改项目实施后，危险废物贮存废气产生量较技改前未新增。

#### (4) 焚烧尾气

结合危废项目实际运行经验，同时类比同类型危废焚烧炉项目，焚烧炉烟气中主要污染物为酸性组份（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、HF、CO）、烟尘、重金属、二噁英等，以上污染物产生浓度主要受两方面因素的影响，一是焚烧废物及辅助燃料的成分，二是焚烧炉内的工艺条件，如焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等。由于进入焚烧系统的废物成分是不确定的，处于变化之中，并且焚烧炉的工艺操作条件也不一定处于最佳状况，因此，焚烧过程产生的污染物原始浓度也处于变化之中，且波动范围较大。焚烧烟气中各污染物的产生浓度范围见表 3.2.5-1。

技改项目实施后，焚烧炉处置规模保持不变，仅新增处置类别，且技改实施后入炉焚烧物料热值、P、F、Cl、S 以及重金属等元素含量均严格按照现有危废项目入窑控制指标进行配伍，同时，焚烧炉内的工艺条件，包括焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等均未变动。

另外，本次技改将“超纤项目”现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气一并引入焚烧炉作助燃空气进行焚烧处置，结合前述废气主要成分（挥发性有机物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气）分析，以上三股废气与卸料大厅料坑及破碎废气成分类似，高温燃烧处置后可得到有效分解，且不会影响焚烧炉正常运行。因此，评价认为，技改项目实施后，焚烧烟气及其污染物产生量与现有危废项目保持一致，未新增。

现有工程危废焚烧烟气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后，可有效去除烟气中的二噁英、烟尘、SO<sub>2</sub>、HCl、NO<sub>x</sub> 等污染物，结合前述危废项目废气污染物达标排放情况分析，焚烧烟气各污染物排放浓度均能达到《危险废物焚烧污染控制标

准》（GB18484-2020）排放浓度限值要求。

评价引用《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目焚烧炉性能测试报告》（山东华科质检技术服务有限公司）中的焚烧炉废气治理设施去除效率进行焚烧烟气污染物排放量核算。

焚烧炉性能测试报告焚烧炉废气治理设施去除效率见表 3.2.6-1。

技改项目焚烧烟气及其污染物产生及排放情况见表 3.2.6-2。

**表 3.2.6-1 焚烧炉废气治理设施去除效率**

| 类别   | 检测项目   |      | 单位 | 检测结果            | 本评价取值 |
|------|--------|------|----|-----------------|-------|
| 性能指标 | 含氧量    |      | %  | 8.0~8.6         | —     |
|      | 焚毁去除率  | 萘    | %  | 99.9988~99.9989 | 99    |
|      |        | 四氯乙烯 | %  | 99.9946~99.9997 | 99    |
|      | 氯化氢去除率 | 氯化氢  | %  | 99.23~99.29     | 99.2  |
|      | 烟尘去除率  | 烟尘   | %  | 99.81~99.84     | 99.8  |
|      | 重金属去除率 | 镉    | %  | 99.89~99.92     | 90    |
|      |        | 铅    | %  | 99.07~99.14     | 90    |
|      |        | 铜    | %  | 99.11~99.21     | 90    |
|      | 燃烧效率   |      | %  | 99.96           | —     |
|      | 热灼减率   |      | %  | 2.30~2.41       | —     |
|      | 烟气停留时间 |      | s  | 2.8             | —     |

表 3.2.6-2 技改项目废气污染物产生、收集、处理及排放方式变动情况一览表

| 污染源                 | 污染因子                                    | 废气量<br>m³/h | 产生浓度<br>mg/m³   | 产生量<br>t/a            | 治理措施                                                                       | 去除<br>效率% | 排放浓度<br>mg/m³   | 排放速率<br>kg/h          | 排放量<br>t/a            | 排放方式<br>H×Φ(m)    | 排放标准<br>mg/m³   | 达标<br>情况 |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|-----------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|----------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 焚烧炉烟气<br>(G1)       | 烟尘                                      | 45000       | 9260            | 3201.12               | SNCR 脱氮+<br>急冷+干法脱<br>酸+活性炭喷<br>射+布袋除尘<br>+预冷器+两<br>级碱喷淋+静<br>电除尘+烟气<br>再热 | ≥99.8     | 20              | 0.889                 | 6.40                  | 1#排气筒<br>50×Φ1.2m | 20              | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | CO                                      |             | 80              | 25.92                 |                                                                            | /         | 80              | 3.6                   | 25.92                 |                   | 80              | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | SO <sub>2</sub>                         |             | 3300            | 1069.2                |                                                                            | ≥97       | 80              | 3.6                   | 25.92                 |                   | 80              | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | HF                                      |             | 165             | 40.50                 |                                                                            | ≥99       | 2.0             | 0.084                 | 0.61                  |                   | 2.0             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | HCl                                     |             | 5495            | 1779.84               |                                                                            | ≥99.2     | 50              | 2.25                  | 16.2                  |                   | 50              | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | NO <sub>x</sub>                         |             | 500             | 162.0                 |                                                                            | ≥40       | 250             | 11.25                 | 81.0                  |                   | 250             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 汞及其化合物(以 Hg 计)                          |             | 0.5             | 0.17                  |                                                                            | ≥90       | 0.05            | 0.0023                | 0.017                 |                   | 0.05            | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 镉及其化合物(以 Cd 计)                          |             | 0.5             | 0.17                  |                                                                            | ≥90       | 0.05            | 0.0023                | 0.017                 |                   | 0.05            | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 砷及其化合物（以 As 计）                          |             | 0.5             | 0.17                  |                                                                            | ≥90       | 0.05            | 0.0023                | 0.017                 |                   | 0.5             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 铅及其化合物(以 Pb 计)                          |             | 5               | 1.7                   |                                                                            | ≥90       | 0.5             | 0.023                 | 0.17                  |                   | 0.5             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计） |             | 20              | 6.48                  |                                                                            | ≥90       | 2.0             | 0.09                  | 0.65                  |                   | 2.0             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 二噁英                                     |             | 2.5<br>TEQng/m³ | 8.14×10 <sup>-7</sup> |                                                                            | ≥90       | 0.5<br>ngTEQ/m³ | 2.25×10 <sup>-8</sup> | 1.62×10 <sup>-7</sup> |                   | 0.5<br>ngTEQ/m³ | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 铬及其化合物（以 Cr 计）                          |             | 5               | 1.872                 |                                                                            | ≥90       | 0.5             | 0.023                 | 0.17                  |                   | 0.5             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                     | 铊及其化合物（以 Tl 计）                          |             | 0.5             | 0.187                 |                                                                            | ≥90       | 0.05            | 0.0023                | 0.017                 |                   | 0.05            | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1#暂存库<br>废气         | 非甲烷总烃                                   | 15000       | 11.64           | 12.15                 | 采用 2 套<br>“碱液喷淋<br>塔+除雾+两<br>级活性炭吸<br>附”                                   | ≥70       | 3.5             | 0.5063                | 3.645                 | 2#排气筒<br>21×Φ2.4m | 120             | 达标       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新增暂存区<br>废气         | 非甲烷总烃                                   |             |                 |                       |                                                                            |           |                 |                       |                       |                   |                 |          |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2#暂存库<br>废气         | 非甲烷总烃                                   | 130000      |                 |                       |                                                                            |           |                 |                       |                       |                   |                 |          |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3#暂存库<br>废气         | 非甲烷总烃                                   | 85000       |                 |                       |                                                                            |           |                 |                       |                       |                   |                 |          |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 焚烧车间料<br>坑、破碎废<br>气 | 非甲烷总烃                                   | 22000       | 7.22            | 0.079                 | 正常工况下<br>引入焚烧炉<br>焚烧处置，                                                    |           | /               | /                     | /                     |                   |                 | /        | / |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |                                                 |        |   |                       | 焚烧炉故障<br>或停炉，引<br>入暂存库废<br>气处理系统 |   |   |   |                       |   |   |   |
|-------|-------------------------------------------------|--------|---|-----------------------|----------------------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|---|
| 有组织合计 | 烟粉尘                                             | 297000 | / | 3201.12               | /                                | / | / | / | 6.40                  | / | / | / |
|       | CO                                              |        | / | 25.92                 | /                                | / | / | / | 25.92                 | / | / | / |
|       | SO <sub>2</sub>                                 |        | / | 1069.2                | /                                | / | / | / | 25.92                 | / | / | / |
|       | HF                                              |        | / | 40.50                 | /                                | / | / | / | 0.61                  | / | / | / |
|       | HCl                                             |        | / | 1779.84               | /                                | / | / | / | 16.2                  | / | / | / |
|       | NO <sub>x</sub>                                 |        | / | 162.0                 | /                                | / | / | / | 81.0                  | / | / | / |
|       | 汞及其化合物(以 Hg 计)                                  |        | / | 0.17                  | /                                | / | / | / | 0.017                 | / | / | / |
|       | 镉及其化合物(以 Cd 计)                                  |        | / | 0.17                  | /                                | / | / | / | 0.017                 | / | / | / |
|       | 砷及其化合物 (以 As 计)                                 |        | / | 1.7                   | /                                | / | / | / | 0.17                  | / | / | / |
|       | 铅及其化合物(以 Pb 计)                                  |        | / | 1.7                   | /                                | / | / | / | 0.17                  | / | / | / |
|       | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及<br>其化合物 (以<br>Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) |        | / | 6.48                  | /                                | / | / | / | 0.65                  | / | / | / |
|       | 二噁英                                             |        | / | 8.14×10 <sup>-7</sup> | /                                | / | / | / | 1.62×10 <sup>-7</sup> | / | / | / |
|       | 铬及其化合物 (以 Cr 计)                                 |        | / | 1.872                 | /                                | / | / | / | 0.17                  | / | / | / |
|       | 铊及其化合物 (以 Tl 计)                                 |        | / | 0.187                 | /                                | / | / | / | 0.017                 | / | / | / |
|       | 非甲烷总烃                                           |        | / | 12.229                | /                                | / | / | / | 3.645                 | / | / | / |
| 无组织合计 | 非甲烷总烃                                           | /      | / | 1.35                  | /                                | / | / | / | 1.35                  | / | / | / |

### 3.2.6.2 废水

根据危废项目实际运行情况，生产废水主要来源于地面清洗废水、车辆冲洗废水以及实验室废水，经废水预处理站采用“隔油+汽浮+氧化+澄清”工艺预处理后回用于焚烧烟气洗涤用水，不外排。焚烧车间烟气洗涤废水加碱预处理后部分直接回用于一级洗涤塔作补水，部分加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排。

危废暂存库贮存废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站处理后回用于急冷塔，不外排；余热锅炉排水进入焚烧炉出渣机作补水使用，不外排。

现有危废项目生产废水经预处理后均可全部回用，不外排。生活污水依托“超纤项目”生化池进行处理后达标外排。

技改项目实施后，危险废物处置规模及入窑焚烧控制指标均不变，废气污染物产生浓度均与现有工程一致，其焚烧烟气洗涤用水、急冷塔用水以及焚烧烟气洗涤废水产生量及处理方式、回用方式均不变。结合实际运行经验，该部分废水可实现全部回用，不外排。

技改实施后，危废处置类别增加，但处置规模保持不变，实验室分析化验频率及入厂危险废物的转运频次也未新增，实验室废水及车辆冲洗废水也未新增。技改实施后危废贮存废气未新增，贮存废气处理工艺及处理规模与现有工程保持一致，因此贮存废气碱洗废水未新增。

技改实施后，劳动定员不新增，生活污水产生量不新增。

技改项目实施后，废水产生量见表 3.2.6-4。由表 3.2.6-4 可知，技改项目生产废水产生量未新增。结合水平衡图可知，技改项目实施后，生产废水可依托废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。

**表 3.2.6-4 技改项目废水产生量及去向一览表**

| 废水名称     | 废水产生量 (m <sup>3</sup> /d) |       |     | 废水处理方式及去向                             |
|----------|---------------------------|-------|-----|---------------------------------------|
|          | 技改前                       | 技改后   | 增减量 |                                       |
| 焚烧烟气洗涤废水 | 51.29                     | 51.29 | 0   | 加碱预处理后部分回用于烟气洗涤，回用不完的加阻垢剂处理后回喷急冷塔，不外排 |
| 实验室废水    | 1.2                       | 1.2   | 0   | 经废水预处理站（隔油+气浮+氧化+澄清）处理后回喷急冷塔，不外排      |
| 车辆冲洗废水   | 3.6                       | 3.6   | 0   |                                       |
| 车间冲洗废水   | 4.55                      | 4.55  | 0   |                                       |
| 贮存废气碱洗废水 | 7.1                       | 7.1   | 0   |                                       |
| 循环水站排水   | 7.92                      | 7.92  | 0   | 间接冷却，循环使用，不外排                         |



| 废水名称   | 废水产生量 (m <sup>3</sup> /d) |                      |     | 废水处理方式及去向            |
|--------|---------------------------|----------------------|-----|----------------------|
|        | 技改前                       | 技改后                  | 增减量 |                      |
| 余热锅炉排水 | 3.9                       | 3.9                  | 0   | 回用于焚烧炉出渣用水           |
| 初期雨水   | 214m <sup>3</sup> /次      | 214m <sup>3</sup> /次 | 0   | 依托超纤项目现有初期雨水池        |
| 生活污水   | 4.05                      | 4.05                 | 0   | 依托超纤项目现有污水处理站处理后达标排放 |
| 合计     | 297.61                    | 297.61               | 0   |                      |

表 3.2.6-5 技改项目实施后危废项目废水产生及排放情况一览表

| 废水类型      | 废水量<br>m <sup>3</sup> /d | 废水量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物名称            | 污染物产生情况   |         | 处理措施                                | 污染物排放情况   |         | 排放标准<br>mg/L | 排放去向            |
|-----------|--------------------------|--------------------------|------------------|-----------|---------|-------------------------------------|-----------|---------|--------------|-----------------|
|           |                          |                          |                  | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a |                                     | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a |              |                 |
| 焚烧烟气洗涤废水  | 51.29                    | 15387                    | pH               | 6~9       | /       | 加碱预处理后部分回用于烟气洗涤，回用不完的加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排 | 6~9       | /       | /            | 全部回用，不外排        |
|           |                          |                          | COD              | 600       | 9.23    |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | SS               | 800       | 12.31   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Cu               | 0.05      | 0.0008  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Zn               | 0.2       | 0.0031  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Pb               | 0.1       | 0.0015  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Cd               | 0.01      | 0.0002  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Cr <sup>6+</sup> | 0.05      | 0.0008  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Ni               | 0.1       | 0.0015  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | As               | 0.05      | 0.0008  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | Hg               | 0.005     | 0.00008 |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | 全盐量              | 99000     | 1523.3  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
| 车间及车辆冲洗废水 | 8.15                     | 2445                     | COD              | 800       | 1.956   | 废水预处理站（隔油+气浮+氧化+澄清）处理后回用于烟气洗涤补水     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | SS               | 400       | 0.978   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | 氨氮               | 30        | 0.073   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | 总磷               | 10        | 0.024   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | 石油类              | 200       | 0.489   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
| 贮存废气碱洗废水  | 7.1                      | 2592                     | pH               | 9-10      | /       |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | COD              | 500       | 1.296   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | BOD <sub>5</sub> | 200       | 0.518   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | SS               | 300       | 0.778   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
| 实验室废水     | 1.2                      | 360                      | pH               | 6~9       | /       |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | COD              | 500       | 0.18    |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | SS               | 300       | 0.108   |                                     | /         | 0       | /            |                 |
|           |                          |                          | 氨氮               | 20        | 0.0072  |                                     | /         | 0       | /            |                 |
| 生活污水      | 4.05                     | 1215                     | COD              | 400       | 0.486   | 依托“超纤项目”现有污水处理站                     | 400       | 0.47    | ≤500         | 经中法水务污水处理厂处理后排放 |
|           |                          |                          | SS               | 250       | 0.304   |                                     | 250       | 0.30    | ≤400         |                 |
|           |                          |                          | BOD <sub>5</sub> | 200       | 0.243   |                                     | 200       | 0.24    | ≤300         |                 |
|           |                          |                          | 氨氮               | 30        | 0.036   |                                     | 30        | 0.04    | ≤45          |                 |

### 3.2.6.3 噪声

技改项目不新增主要生产设备，仅新增废气输送管道、控制阀门及除铁器等辅助设备。上述新增设备均不属于高噪声设备，技改实施后，全厂噪声源未新增。

### 3.2.6.4 固体废物

危废项目现有工程固体废物主要包括焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、循环水池沉渣、废活性炭、实验室废液废渣、废抹布手套、废机油、废包装桶、废吸附棉等危险废物以及生活垃圾。

结合现有工程实际运行情况，焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、实验室废液废渣、废包装桶以及废机油、废吸附棉等的产生量与危险废物处置规模及焚烧炉的设置情况、烟气处理量有关。技改实施后，危险废物处置规模、焚烧炉设置情况及烟气处理量均未变化，则焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、实验室废液废渣、废包装桶以及废机油、废吸附棉等的产生量与现有工程保持一致，未新增。

循环水池沉渣与废水预处理量相关，目前，现有工程循环水池沉渣尚未进行打捞，技改项目实施后，生产废水产生量未新增，循环水池沉渣产生量也未新增。

技改项目危险废物贮存废气量未新增，依托现有的废气处理设施，不新增，活性炭更换频率与现有危废项目保持一致，因此，评价认为，技改实施后，废活性炭产生量将不会新增。

技改项目未新增劳动定员，生活垃圾产生量未新增。

技改项目危险废物产生、处理及处置情况汇总见表 3.2.6-5。

表 3.2.6-5 危险废物产生、处理及处置情况汇总表

| 危险废物名称      | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) |        |     | 产生工序及装置 | 形态  | 主要成分        | 有害成分     | 产废周期       | 污染防治措施        |
|-------------|--------|------------|-----------|--------|-----|---------|-----|-------------|----------|------------|---------------|
|             |        |            | 技改前       | 技改后    | 增加量 |         |     |             |          |            |               |
| 焚烧残渣 (含废铁渣) | HW18   | 772-003-18 | 1016      | 1016   | 0   | 焚烧炉     | 固   | 炉渣、重金属等     | 重金属、盐类   | 连续         | 委托有危废处理资质单位处置 |
| 飞灰          | HW18   | 772-003-18 | 359.5     | 359.5  | 0   | 袋除尘器    | 固   | 烟灰、盐类、重金属等  | 重金属、盐类   | 连续         |               |
| 废耐火材料*      | HW49   | 900-041-49 | 49.2      | 49.2   | 0   | 回转窑     | 固   | 废耐火材料       | 重金属      | 更换 1 次/年   |               |
| 废滤袋*        | HW49   | 900-041-49 | 2.0       | 2.0    | 0   | 袋除尘器    | 固   | 飞灰等         | 重金属      | 更换 1 次/半年  | 自行焚烧处置        |
| 循环水池沉渣*     | HW18   | 772-003-18 | 4.0       | 4.0    | 0   | 碱液喷淋系统  | 固   | 飞灰渣         | 重金属、酸碱   | 定期清掏 1 次/年 | 自行焚烧处置        |
| 废活性炭*       | HW49   | 900-041-49 | 3.6       | 3.6    | 0   | 活性炭吸附装置 | 固   | 活性炭、有机废气    | 重金属、二噁英  | 更换 1 次/半年  | 自行焚烧处置        |
| 实验室废液废渣     | HW49   | 900-041-49 | 0.0915    | 0.0915 | 0   | 实验室化验   | 固/液 | 有机物、无机物及重金属 | 重金属      | 连续         | 自行焚烧处置        |
| 废抹布手套       | HW08   | 900-249-08 | 0.26      | 0.26   | 0   | 机修、检修   | 固   | 废矿物油        | 废矿物油     | 间歇         | 自行焚烧处置        |
| 废机油         | HW08   | 900-249-08 | 0.82      | 0.82   | 0   |         | 固/液 | 废矿物油        | 废矿物油     | 间歇         | 自行焚烧处置        |
| 废包装桶        | HW49   | 900-041-49 | 78.87     | 78.87  | 0   | 危废暂存及焚烧 | 固   | 沾染危险废物的废包装桶 | 重金属、酸碱等  | 连续         |               |
| 废吸附棉*       | HW49   | 900-041-49 | 5         | 5      | 0   | 卸料大厅及料坑 | 固/液 | 沾染渗滤液、危险废物  | 渗滤液、重金属等 | 间歇         | 自行焚烧处置        |

备注：布袋除尘器滤袋未更换，循环水池未清掏，因此废滤袋、循环水池沉渣、废吸附棉等危险废物产生量均根据设计文件估算。

### 3.2.7 “以新带老”措施

根据现场调查，双象超纤严格按照环境保护管理“三同时”制度要求，对废气、废水、噪声进行了有效地治理，污染防治措施切实有效，均满足相应的污染物排放标准；固体废物得到了妥善处置，环境风险防范措施较完善。

本次对企业现场调查未发现历史遗留的环保问题，技改项目无“以新带老措施”。

### 3.2.8 污染物排放汇总

技改项目实施后危废项目污染物排放汇总情况见表 3.2.8-1。

技改项目实施后双象超纤全厂污染物排放汇总情况见表 3.2.8-2。

表 3.2.8-1 技改项目实施后危废项目污染物排放汇总表

| 类别    | 污染物名称 | 排放量 t/a                                 |                       | “以新带老”<br>削减量 t/a     | 增减量 t/a |
|-------|-------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
|       |       | 技改前                                     | 技改后                   |                       |         |
| 废气    | 有组织   | 烟粉尘                                     | 6.40                  | 6.40                  | 0       |
|       |       | CO                                      | 25.92                 | 25.92                 | 0       |
|       |       | SO <sub>2</sub>                         | 25.92                 | 25.92                 | 0       |
|       |       | HF                                      | 0.61                  | 0.61                  | 0       |
|       |       | HCl                                     | 16.2                  | 16.2                  | 0       |
|       |       | NO <sub>x</sub>                         | 81.0                  | 81.0                  | 0       |
|       |       | 汞及其化合物(以 Hg 计)                          | 0.017                 | 0.017                 | 0       |
|       |       | 镉及其化合物(以 Cd 计)                          | 0.017                 | 0.017                 | 0       |
|       |       | 砷及其化合物(以 As 计)                          | 0.017                 | 0.017                 | 0       |
|       |       | 铅及其化合物(以 Pb 计)                          | 0.17                  | 0.17                  | 0       |
|       |       | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | 0.65                  | 0.65                  | 0       |
|       |       | 二噁英                                     | 1.62×10 <sup>-7</sup> | 1.62×10 <sup>-7</sup> | 0       |
|       |       | 铬及其化合物(以 Cr 计)                          | 0.17                  | 0.17                  | 0       |
|       |       | 铊及其化合物(以 Tl 计)                          | 0.017                 | 0.017                 | 0       |
|       |       | 非甲烷总烃                                   | 3.645                 | 3.645                 | 0       |
| 固废产生量 | 无组织   | 非甲烷总烃                                   | 1.35                  | 1.35                  | 0       |
|       |       | 危险废物                                    | 1508.342              | 1508.342              | 0       |
|       |       | 生活垃圾                                    | 3.65                  | 3.65                  | 0       |

表 3.2.8-2 技改项目实施后双象超纤全厂污染物排放汇总表（单位：t/a）

| 类别               | 污染物名称                      | 现有工程<br>排放量 | 在建工程<br>排放量 | 扩建项目<br>排放量 | 危废技改<br>项目新增 | “以新带老”<br>削减量 | 危废技改实施<br>后全厂排放量 | 增减量<br>变化 |
|------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|------------------|-----------|
| 废水<br>(排入<br>环境) | 废水量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 202025.1    | 38998.4     | 59476.2     | 0            | 0             | 300499.7         | 0         |
|                  | COD                        | 15.270      | 2.340       | 3.569       | 0            | 0             | 21.179           | 0         |
|                  | SS                         | 1.620       | 0.240       | 4.163       | 0            | 0             | 6.023            | 0         |
|                  | 氨氮                         | 1.549       | 0.114       | 0.595       | 0            | 0             | 2.258            | 0         |
|                  | 石油类                        | 0.065       | 0.001       | 0.000       | 0            | 0             | 0.066            | 0         |
|                  | 甲苯                         | 0.055       | 0.001       | 0.000       | 0            | 0             | 0.056            | 0         |
|                  | DMF                        | 3.444       | 6.7121      | 21.536      | 0            | 0             | 31.692           | 0         |
| 废气               | NMHC                       | 8.049       | 2.7022      | 0           | 0            | 0             | 10.751           | 0         |

| 类别   | 污染物名称             | 现有工程<br>排放量           | 在建工程<br>排放量 | 扩建项目<br>排放量 | 危废技改<br>项目新增 | “以新带老”<br>削减量 | 危废技改实施<br>后全厂排放量      | 增减量<br>变化 |
|------|-------------------|-----------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|-----------|
|      | DMF               | 3.444                 | 6.7121      | 21.536      | 0            | 0             | 31.692                | 0         |
|      | 甲苯                | 25.066                | 3.5351      | 0           | 0            | 0             | 28.601                | 0         |
|      | VOCs (包含<br>NMHC) | 40.926                | 32.2804     | 21.934      | 0            | 0             | 95.141                | 0         |
|      | SO <sub>2</sub>   | 27.276                | 0.049       | 0           | 0            | 0             | 27.325                | 0         |
|      | NO <sub>x</sub>   | 96.385                | 1.982       | 0.594       | 0            | 0             | 98.961                | 0         |
|      | 颗粒物               | 9.227                 | 0.533       | 0           | 0            | 0             | 9.760                 | 0         |
|      | CO                | 25.920                | 0           | 0           | 0            | 0             | 25.920                | 0         |
|      | HF                | 0.610                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.610                 | 0         |
|      | HCl               | 16.200                | 0           | 0           | 0            | 0             | 16.200                | 0         |
|      | Hg                | 0.017                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.017                 | 0         |
|      | Cd                | 0.017                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.017                 | 0         |
|      | As                | 0.017                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.017                 | 0         |
|      | Pb                | 0.170                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.170                 | 0         |
|      | Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co | 0.650                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.650                 | 0         |
|      | 二噁英               | 1.62×10 <sup>-7</sup> | 0           | 0           | 0            | 0             | 1.62×10 <sup>-7</sup> | 0         |
|      | Cr                | 0.170                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.170                 | 0         |
|      | Tl                | 0.017                 | 0           | 0           | 0            | 0             | 0.017                 | 0         |
| 固体废物 | 危险废物              | 3387.838              | 653.859     | 197.250     | 0            | 0             | 4238.947              | 0         |
|      | 一般工业固废            | 2702.111              | 252.069     | 330.716     | 0            | 0             | 3284.896              | 0         |
|      | 生活垃圾              | 61.4                  | 24.75       | 0           | 0            | 0             | 86.15                 | 0         |

### 3.2.9 交通运输移动源

技改项目交通运输移动源主要为厂内叉车转运及厂外第三方社会单位运输车辆产生的汽车尾气，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03—2006）关于行驶车辆尾气污染物排放源强计算公式：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/s · m；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆 · m），推荐值见附录 E。

根据《关于实施汽车国六排放标准有关事宜的公告》（2023 年第 14 号），自 2023 年 7 月 1 日起，全国范围全面实施国六排放标准 6b 阶段。因此，本评价按《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6—2016）和《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）对，《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03—2006）附录 E 中的单车排放因子进行修正，CO 按 25%、NO<sub>x</sub> 按 11.2%修正。

技改项目实施后危险废物处置规模不会新增，处置类别有所增加，危险废物厂外运输频率及厂内的转运量将略有增加，厂内转运采用叉车，叉车最大叉运重量约为 5t，厂内平均运距按 50m 考虑；厂外运输依托社会车辆运输，采用 10 吨货车运输，平均运距按 500km 考虑，则公路运输需 10 车次/d（按 100t/d 处置规模核算）。

据此，核算技改项目新增交通运输移动源污染物排放量分别约为 NO<sub>x</sub> 0.101t/a、CO 0.030t/a、THC 0.009t/a。

### 3.2.10 非正常工况污染源分析

技改项目非正常排放主要指危废焚烧装置在生产运行阶段的停电、开停车设备检修维护和催化剂再生、更换，其大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

#### （1）停电

由于配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，企业

可提前准备防止停电引起的事故性外排。

## (2) 焚烧系统故障

按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)和危废焚烧装置建设情况,技改项目焚烧炉设置1个事故排气筒,评价以最不利情况考虑焚烧炉发生故障时,烟气未经过焚烧烟气处理系统处理,直接通过燃烧室后设置的紧急排放烟囱(直径 $\Phi$ 1.8m,高25.0m)排放,非正常排放时间以30分钟计。

焚烧装置非正常排放大气污染源强见表3.2.10-1。

**表 3.2.10-1 焚烧废气污染源和外排污染物的源强及参数(非正常排放)**

| 污染源          | 烟气量<br>Nm <sup>3</sup> /h | 烟气<br>温度<br>℃ | 排气筒  |            | 污染物               | 污染物浓<br>度 mg/m <sup>3</sup> | 出口排<br>放速率<br>kg/h    | 排放量<br>kg |
|--------------|---------------------------|---------------|------|------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
|              |                           |               | 高度 m | 出口直<br>径 m |                   |                             |                       |           |
| 焚烧烟气<br>(G1) | 45000                     | 1100℃         | 25   | 1.8        | 烟尘                | 9260                        | 444.6                 | 超标        |
|              |                           |               |      |            | SO <sub>2</sub>   | 3300                        | 148.5                 | 超标        |
|              |                           |               |      |            | NO <sub>2</sub>   | 500                         | 22.5                  | 超标        |
|              |                           |               |      |            | CO                | 80                          | 3.6                   | 超标        |
|              |                           |               |      |            | HCl               | 5495                        | 247.27                | 超标        |
|              |                           |               |      |            | HF                | 125                         | 5.63                  | 超标        |
|              |                           |               |      |            | Hg 及其化合物          | 0.5                         | 0.023                 | 超标        |
|              |                           |               |      |            | Pb 及其化合物          | 0.5                         | 0.023                 | 超标        |
|              |                           |               |      |            | As 及其化合物          | 5                           | 0.23                  | 超标        |
|              |                           |               |      |            | Cr、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物 | 0.5                         | 0.023                 | 超标        |
|              |                           |               |      |            | 二噁英类              | 20                          | 0.9                   | 超标        |
|              |                           |               |      |            |                   | 2.5TEQ<br>ng/m <sup>3</sup> | 1.13×10 <sup>-7</sup> | 超标        |



## 4 区域环境概况及现状评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置与交通

长寿区位于重庆主城东北部，长江北岸。东西长 57.5km，南北宽 56.5km，总面积 1415.49km<sup>2</sup>。位于东经 106°49′22"至 107°27′30"，北纬 29°43′00"至 30°12′30"之间，东北毗邻垫江县，东南接壤涪陵区，西南与渝北、巴南区为邻，西北与四川省邻水县相接。长寿区是重庆的水陆交通咽喉，是重庆连接渝东南和渝东北地区的纽带，也是重庆通往华中和东部沿海地区的桥头堡，地理位置优越。

长寿区区位优势独特，对外交通方便，渝-涪、渝-万高速公路、渝-怀铁路皆从长寿区境内通过，依托高速公路、国道公路、渝怀铁路和长江航运，已建立了一个各种运输方式相衔接、四通八达、方便快捷、高速经济的综合交通运输体系。

技改项目位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号，园区内已建有园区较为完善的道路网络，交通便利。

#### 4.1.2 地形地貌

长寿经开区晏家组团调查区区域地貌为中低山、低山-丘陵地貌，所在独立水文单元区域高程介于 650m~171m 之间，相对高差接近 400m。海拔高的位置位于独立水文单元西北侧的明月山和东北侧的菩提山及牛心山，地貌为中低山地貌；西南侧为连绵的中小型山包，地貌为低山-丘陵地貌；南侧为长江，长江自西向东流。独立水文单元中间下游腹地晏家组团所在位置，晏家组团高程介于 325m~171m 之间，高差小，地势平缓。整体地势西高东低，北高南低，地形较平坦，坡角一般 5°~10°。地形条件简单~中等复杂，地貌属简单。

项目所在区域整个东部区域和西部部分区域相对平坦，属丘陵地貌，一般标高 300~450m，以浅丘为主（八颗场、晏家街道、重钢厂区等范围），河泉水库和大坡寨为中丘，西部靠近明月山为低山和中低山。西部靠近明月山区域高差较大，相对高差 200~300m，绝对高差 500~650m，评价区域整体地势西高东低，北高南低，地形较平坦，坡角一般 5°~10°。部分地形坡角 10°~43°（西侧明月山附近和重钢南侧的龙桥水库附近一带）。西界标高 600m 左右，最低侵蚀基准面标高 160m 左右（长江入河口）。评价区域内最高点标高 629.5m（西侧明月山漩窝沱附近）。该区斜坡稳定。地形条件简单-中等复杂，地貌属简单。长江自西向东流经评价区域，呈“几”字形。近长江范围地势平坦。整体地形地貌如图 4.1-1。

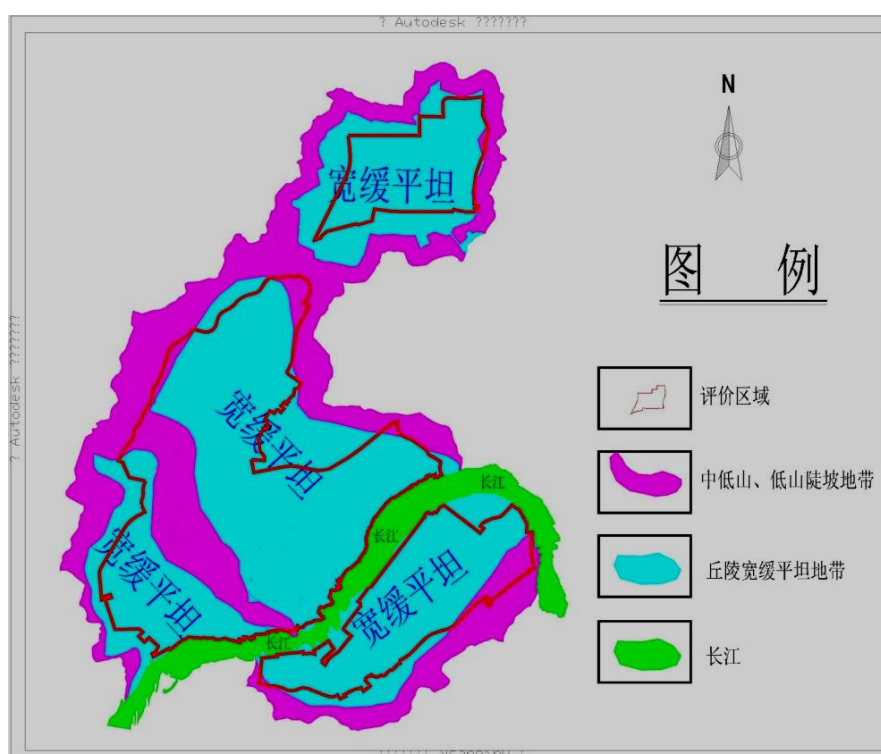


图 4.1-1 评价区地貌示意图

### 4.1.3 地质

按照地质力学方法划归新华夏系第三沉降带四川沉降褶皱带，跨川东褶皱带和川中褶皱带。区域内以华蓥山大断裂为界，东称“川东褶皱带”，以隔档式构造为特点，断裂发育，与褶皱相伴而生。区域构造属新华夏构造体系川东褶皱带，构造线走向为北  $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$  东。评价区位于明月峡背斜南段东翼、梁平向斜西南末端穿过评价区大范围区域、丰盛场背斜东北末端穿过长江南岸评价区。明月峡背斜南段东翼地层呈单斜构造，轴向  $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，为一扭转狭长之不对称背斜，东翼  $30^{\circ}\sim 55^{\circ}$ 。丰盛场背斜北起长寿扇沱，南经丰盛场、白沙井，北西与明月峡背斜斜鞍相连，轴向近南北，为一不对称的狭长背斜，两翼为雷口坡组至新田沟组，西陡东缓，西翼  $50^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，甚至直立倒转，东翼  $32^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。在明月峡背斜南端东翼（评价区西侧一小范围）推测有一断层通过，该推测断层为剑山坡断层，断层起源于丰盛场背斜北西倾末端，经剑山坡于河水坝断于明月峡背斜东翼，为一旋转性压扭断层，评价区范围内断层透水性弱，可视为隔水断层。该断层长 14km。走向北  $30^{\circ}$  西（当断于明月峡背斜时则转为近南北），倾向北东，倾角  $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。在评价区断层下盘向南东方向斜冲，节理发育，现场调查未发现明显断层破碎带痕迹，断层附近产状凌乱，该断层显示了北东盘相对比北西盘向北西方向位移，为压扭性。评价区整体地质构造相对简单。

项目所在区域独立水文单元范围内地层出露较完整，由第四系（Q）、侏罗系（J）

和三叠系（T）地层组成。

#### （1）第四系（Q）

第四系冲积土（ $Q_4^{al}$ ），棕褐色、黄褐色。冲积土主要分布于近长江岸边及河漫滩表面，岩性以卵石、粉、细砂为主，松散~稍密，稍湿~湿。据区域地质资料，厚度约 10~20m。

第四系人工填土（ $Q_4^{ml}$ ），棕褐色，灰褐色，黄褐色，紫红色等杂色。素填土主要由砂岩和泥岩块石、碎石及粘性土组成，分布在调查区城乡居住点、企业厂矿、公路沿线等人类活动较频繁地段，厚度一般为 0.6~2.8m，局部大型建筑深填 20m，平均厚度约 1.7m。

第四系残坡积土（ $Q_4^{el+dl}$ ），黄褐色、灰褐色、棕褐色等。主要分布在水田、冲沟底部、丘包斜坡和斜坡地带，呈可塑~硬塑状（水田中少许呈软塑状）；在晏家河、溪沟、沟谷附近有少量粉土和粉质粘土，呈软塑~可塑。厚度变化大，一般厚度 0.3~10.2m，平均厚度 2.5m，主要分布在相对独立水文单元中部平坦地段和晏家河两侧地势不高的山坡。

#### （2）侏罗系（J）

侏罗系上统遂宁组（ $J_3s$ ）砂岩、泥岩。上部为鲜红色砂质泥岩与细砂岩，粉砂岩不等厚互层，中下部为棕红色泥岩夹粉砂岩，下部为砖红色砂岩、透镜状角砾岩。主要分布在场子靠近菩提山山脚的区域，范围不大。

侏罗系中统上沙溪庙组（ $J_2s$ ）。泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色局部夹灰绿色。多为泥质结构局部砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。砂岩：褐黄色、浅灰色、紫灰色、紫褐色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质~钙质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，泥质胶结，胶结不好，中等风化砂岩岩芯呈柱状，但上部和强风化层接触段岩芯手捏即散呈砂状。泥岩和砂岩在调查区范围内不等厚互层。该地层在相对独立水文单元范围内分布最广泛。

侏罗系中统下沙溪庙组（ $J_2xs$ ）。紫红色泥岩、砂质泥岩夹黄灰色岩屑长石砂岩。顶为灰黄绿色“叶肢介页岩”。底部为一层黄灰色岩屑长石砂岩（也称关口砂岩）。以条带状分布在独立水文单元正上游的西侧，分布不广。

侏罗系中统新田沟组（ $J_2x$ ）。该地层较明显，分为杂色钙质泥岩夹透镜状砂岩，质硬；页岩夹薄层介壳灰岩和黄绿色砂质泥岩，长石砂岩。底部石英砂岩或含砾砂岩。以条带状分布在独立水文单元正上游的西侧，分布不广。

侏罗系中下统自流井组东岳庙段（J<sub>1-2</sub>Z）。该层上部为灰绿色泥岩偶夹薄层状泥灰岩，中部为黑色页岩夹生物碎屑灰岩，底部含介壳粉砂岩。该层厚度较薄且以条带状分布在独立水文单元正上游的西侧，分布不广。

侏罗系下统珍珠冲组（J<sub>1</sub>Z）。地层岩性为紫红色泥岩夹岩屑长石石英砂岩。以条带状分布在独立水文单元正上游的西侧，分布不广。

### （3）三叠系（T）

三叠系上统须家河组（T<sub>3</sub>xj）：黄灰、黄褐、浅灰色厚层～块状岩屑砂岩、长石石英砂岩、含砾岩屑石英砂岩与粉砂岩、炭质页岩夹煤层组成七个韵律，韵律底偶见砾岩透镜体。平行不整合于雷口坡组之上。以条带状分布在独立水文单元正上游的西侧，分布不广，地势较高。

总体来说，评价区大范围为第四系所覆盖，出露的基岩基本为侏罗系中统砂岩、泥岩，在评价区中东部和南部有零星侏罗系上统砂岩、泥岩出露，地势较低，规划评价范围多分布在该区域。在评价区最西侧和最南侧以条带状出露侏罗系中统、下统砂岩、泥岩和三叠系灰岩、泥灰岩，灰岩和泥灰岩出露在地势高的西侧明月山。

#### 4.1.4 气候与气象

长寿区属中亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、气候温和、冬暖春早、热量丰富、降水充沛、初夏多雨、盛夏炎热常伏旱、秋多连绵阴雨、无霜期长、温差大、多雾少日照的特点。灾害性天气突出，多数年份有伏旱、寒潮、冰雹、暴雨袭击。

##### ①气温

|          |       |
|----------|-------|
| 年平均气温    | 17.4℃ |
| 极端最高气温   | 40.5℃ |
| 极端最低气温   | -2.3℃ |
| 最热月月平均气温 | 27.8℃ |
| 最冷月月平均气温 | 6.8℃  |

##### ②湿度

|             |       |
|-------------|-------|
| 1～2 月平均相对湿度 | 74.0% |
| 7～8 月平均相对湿度 | 82.5% |
| 年平均相对湿度     | 82.0% |
| 月最大相对湿度     | 83%   |
| 月最小相对湿度     | 71%   |
| 年最大相对湿度     | 100%  |

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 春季相对湿度                     | 81%               |
| 夏季相对湿度                     | 79%               |
| 秋季相对湿度                     | 83%               |
| 冬季相对湿度；                    | 83%               |
| ③气压                        |                   |
| 年平均气压                      | 96.9Kpa           |
| 年极端最高气压                    | 99.6Kpa           |
| 年极端最低气压                    | 94.5Kpa           |
| ④风速                        |                   |
| 年平均风速                      | 1.38m/s           |
| 年最大风速                      | 22.7m/s(离地面 10 米) |
| 风压                         | 333Pa(离地面 10 米)   |
| 常年主导风向                     | 北北东               |
| 常年次导风向                     | 西南西(风频：21)        |
| ⑤降雨量（暴雨强度公式按照手册上重庆地区公式计算）： |                   |
| 年平均降雨量                     | 1112mm            |
| 年最大降雨量                     | 1457.7mm          |
| 年最低降雨量最低                   | 836.5mm           |
| 日最大降雨量                     | 235.8mm           |
| 5 小时最大降雨量                  | 63.0mm            |
| 10 分钟最大降雨量                 | 25.2mm            |
| ⑥雷电：                       |                   |
| 年雷电日数                      | 44 天              |
| ⑦无霜：                       |                   |
| 无霜期                        | 331 天             |

#### 4.1.5 水文

##### （1）地表水

长寿区境内过境水十分丰富。流经区域的河流有长江、龙溪河、御临河、大洪河四条河流，入境的多年平均径流量分别为 3486.5 亿  $\text{m}^3$ 、16.18 亿  $\text{m}^3$ 、8.53 亿  $\text{m}^3$ 、7.13 亿  $\text{m}^3$ ，合计为 3518.34 亿  $\text{m}^3$ ，积雨面积在 20 平方公里以上河流 13 条。其中长江横贯区境西南部，境内长 20.9km，面积 12.58 $\text{km}^2$ ，是长寿的主要航线和沿江工业基础水源。

龙溪河发源于梁平县天台乡龙马村文家沟，流经垫江入长寿，全长 170 km，区内 78.2 km，为长寿城区的供水水源。长寿区境内主要地表水还有长寿湖水库，有“川东明珠”之誉，控制流域长 140 公里，水面积 65.5 平方公里，总库容 10.27 亿立方米。

根据长江寸滩水文站资料，长寿区境内历年长江最高洪水位 197.16m，已建的三峡电站水库工程的常年蓄水位为 175m，低于现有最高洪水位。长江最大含砂量  $10800\text{g}/\text{m}^3$ ，最小含砂量为  $6\text{g}/\text{m}^3$ ，平均含砂量  $806\text{g}/\text{m}^3$ 。长江长寿段 145m 水位时流量为  $20000\text{m}^3/\text{s}$ ，流速  $1.8\text{m}/\text{s}$ ，河宽为 600m；175m 水位时流量为  $3600\text{m}^3/\text{s}$ ，流速  $0.2\text{m}/\text{s}$ ，河宽 1000m。

项目所在区域地表水汇集的冲沟密布，但多为季节性冲沟，冲沟水汇集到长江支流，最终汇入长江。晏家河为贯穿调查区相对独立水文单元的主要河流，曲折的河道为晏家河更好的接受区域内地表水汇集提供了有利的条件，常年有水。晏家河在调查区主要接受龙门桥溪沟、周家河坎溪沟、齐心湾溪沟、高桥湾溪沟、三官殿溪沟、李子岩溪沟等溪沟地表水汇集，晏家河在大石溪汇入长江。

## （2）地下水类型及水文地质条件特征

根据《重庆幅区域水文地质普查报告 H—49—（23）》、《重庆 1：20 万涪陵幅区域化探 H—48—（24）》和长寿经开区水文气象资料，结合本次地下水水质监测结果，确定该调查区地下水类型为  $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^{2+}$  型。

评价区分布地层主要有第四系土层、泥岩和砂岩，西侧靠近明月山背斜核部的东翼范围分布有灰岩、白云岩、泥页岩，该套地层里粉质粘土、泥岩、泥页岩、页岩为相对隔水层，基本不含地下水（在浅表层风化裂隙发育地带也含少量地下水）。素填土、砂岩、灰岩和白云岩为含水层，是地下水的主要赋存场所，地下水赋存类型主要为基岩浅层风化带中的网状裂隙水、含水层层间裂隙水和少量碳酸岩类岩溶水，受岩性和地形地貌影响，在相对独立水文单元周边中低山和低山范围地势高陡区域，该范围土层厚度较薄，平均厚度约 0.3~1.5m，表层风化严重，地下水赋存于浅层风化带、含水层层间裂隙和小型溶洞溶穴中，在第四系土层中也赋存少量地下水，隔水底板为地下水水位面下第一层隔水岩层，该范围地下水水位相对较浅，浅层风化带中赋存的地下水和基岩裂隙中的地下水相连通，属潜水；在上覆粉质粘土层和泥岩、泥页岩或页岩较厚区域，平均厚度约 1.2~3.6m，由于风化裂隙垂直向下延伸随深度加深裂隙逐渐不发育，在离含水层相对较近地段赋存地下水，因此该区域地下水水位相对较深，地下水赋存类型主要为含水层层间裂隙水、碳酸岩类岩溶水和少量松散岩类孔隙水。

（一）松散岩类孔隙水：主要分布于原始谷底中相对低洼地带、漫滩及阶地堆积

层中。含水介质主要为第四系未胶结或半胶结的松散沉积物。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在丘陵平缓地带粉质粘土基本无水，呈岩土界面的浸润状或散滴状渗出；在人类活动较多地方（晏家街道居民区、凤城街道居民区）及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土、冲积砂土较多，透水性强。因此地下水埋藏深度不均匀，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位、水量随季节和地势变化。

（二）基岩裂隙水：评价区基岩裂隙水分为风化网状裂隙水和构造裂隙水两个亚类。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系、三叠系砂泥岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。构造裂隙水主要为深层地下水，属构造变动产生的构造裂隙中赋存的地下水。据区域水文地质资料和现场民井、机井调查情况，评价区基岩裂隙水主要为风化网状裂隙水亚类，由于基岩的裂隙在岩层中所能占有的赋存空间有限，因此富水性相对较差，属水量贫乏区；且受到裂隙通道在空间上的展布具有明显的方向性的影响，地下水水位变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。

（三）碳酸岩类岩溶水：主要分布于明月峡背斜核部和东翼靠近核部的三叠系中统雷口坡组和下统长江组灰岩、白云岩地层，该套地层出露点位于相对独立水文单元北西侧边缘处分布。但该层所在位置相对于拟建工程区地面标高较高且距离远，同时又处于拟建工程区地下水上游，受拟建工程影响微小，因此在评价研究时未作为重点研究对象。

### （3）地下水补径排

晏家组团区域内地下水接收相对独立水文单元范围内大气降水就近补给，大气降水后雨水下渗是地下水的主要补给来源（面状补给），长江和晏家河附近在枯水季节接受长江地表水的补给（线状补给）。大气降水一部分以地表水形式由地势高处流向地势低洼处，汇入溪沟或河流排泄；另一部分大气降水下渗入地下水，地下水在相对独立水文单元范围内受地貌、岩性、构造等因素影响，从相对独立水文单元上游，以土层或岩层为介质，向相对独立水文单元下游径流，最终在地下水出露点排泄入河流。除此之外地下水排泄还有人工地下水露头，主要形式为机井、民井和泉眼（在上游主要为泉眼排泄，在中游和下游主要是以机井和民井的形式排泄）。

项目所在区域地下水接受大气降水就近补给，受周边地貌影响，汇入晏家河。

### （4）地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，项目所在区域地下水的动态类型为

降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。通过野外水文点的调查，对地下水水位和水量统计分析得出其变化特征具以下特点：在独立水文单元边界山包及山包鞍部相连地带，地形坡度较大，地势较高，地下水以径流运动为主，受气候降水量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良；在晏家河附近和下游靠近长江的平缓地带由于地势相对平坦，地下水径流更新相对缓慢，但年水位变化相对较小。

#### （5）水文系数

晏家组团所在独立水文单元范围内地层为填土层、残坡积土层（主要为粉质粘土）、泥岩、砂岩和独立水文单元上游分布范围较小的灰岩及页岩。为获得地层水文系数，进行了野外抽水试验和室内土样测试试验。

依据原状土试验规范，对组团范围内施工监测井附近粉质粘土进行采样和室内试验，得出场区内粉质粘土渗透系数为  $3.0 \times 10^{-5} \sim 6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，为微透水地层；通过野外抽水试验得出场区内砂岩渗透系数为  $4.02 \times 10^{-4} \sim 4.70 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；据调查情况参考区调资料，调查区泥岩强风化带的渗透系数经验值为  $6.50 \times 10^{-4} \sim 38.00 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，为中等透水层（强风化厚度约 0.7~2.0 米），中等风化带的渗透系数为  $5.00 \times 10^{-8} \sim 7.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，为极微透水层。

### 4.1.6 资源

#### （1）土地资源

长寿区幅员面积  $1423.62 \text{km}^2$ ，人均占有土地  $0.171 \text{hm}^2$ 。其中耕地  $6.9 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总面积的 48.8%，人均占有耕地  $0.071 \text{hm}^2$ ；林业用地  $4.05 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总面积的 28.6%；水域  $1.064 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总面积的 7.52%，其中可养殖水面  $0.713 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总水域面积的 67.02%；荒地  $0.125 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总土地面积的 0.88%。全区道路占地  $0.173 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总面积的 1.22%；建筑占地  $0.787 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，占总土地面积的 5.56%。全区土地利用以农业用地为主，林地次之，水面占有一定比例，未利用土地较少。

#### （1）矿产资源

有开采价值的矿藏已探明 20 余种，天然气储量 3000 亿  $\text{m}^3$ ，年净化输出能力为 53 亿  $\text{m}^3$ ，川东气田主输气管线穿境而过；煤储量 3600 万 t，铁矿 1048 万 t，铝矿 2000 万 t，灰岩 5 亿 t，白石岩 2160 万 t，优质白云岩 10 亿吨，特优级石灰石 20 亿吨，厚层岩盐数十亿吨，沙金、硫铁矿、黄铁矿、铝土矿、钾矿、石膏等储量颇丰。

#### （2）电力资源

长寿区属重庆电网供电，重庆电网位于国家电网西部，500 千伏“日”字型双环网构



筑了“西电东送”与全国联网的中枢通道。全网拥有 500 千伏变电站 12 座（含 1 座串补站）、220 千伏变电站 76 座。2012 年全网供电量 540.22 亿千瓦时，电网最大供电负荷可达 1350 万千瓦左右。

### （3）旅游资源

长寿区现有古代遗址 18 处，古墓葬 66 处，古建筑 85 处，石刻及石佛寺 27 处，近现代重要史迹及代表性建筑 6 处，旅游点 30 余处，其中著名的有：西南地区最大的人工湖长寿湖风景区，千古一帝秦始皇为表彰巴寡妇清为国采矿炼丹之功业而修建的“女怀清台”，历代兵家必争之地汉代长江北岸赤甲山古战场，唐初永安县治地阳关城遗址，宋代佛教建筑东林寺古刹；极具开发价值的自然风景区有：古树参天、竹荫如海的黄草山，茶梯摩云、溶洞如宫、峰奇石秀、水净天清的明月山，寿星迭出、文化深厚的罗围山，仙风盈谷、飞瀑湍流、鱼肥果鲜的三洞沟，驼峰崔巍、昼化莲台、夜举圣灯的菩提山，更有闻名于世的御临河畔生物进化活档案“长寿化石村”等。

江南街道素以偏处长寿长江一隅而独秀，依山傍水清灵尤若世外桃源，给人以古朴归真之妙感；龙桥湖山清水秀，波底藏龙，素称“十龙宝地”；龙山寨·怀情台川上凸起冠誉“长寿八景之一”；扇沱水码头历史悠久，清代古建筑王爷庙临江雄踞，上百棵黄桷树掩映，水上气息浓郁，形成江南“四大”独特的人文自然景观。

规划区域及评价范围无风景名胜、文化遗产等保护区和旅游资源。

#### 4.1.7 生态环境

长寿区属于亚热带常绿阔叶植被区的北部区域，植被以阔叶林与针叶林为主，有较多的落叶植被，甚至有以落叶植被为主的小片植被群落。区内由于低山不多，林地占地面积较少，森林覆盖率较低。在林业用地中，有林地面积 16.33 万亩，占全县幅员面积的 7.5%。全区约有植物 225 科，1639 种，树、竹 182 科，248 属、618 种、148 个品种和变种；动物 219 种，其中两栖类 7 种，爬行类 13 种，鸟类 160 种，兽类 39 种。国家级重点保护动物 19 种，重庆市重点保护动物 20 种。

长寿区土壤类型主要有水稻土、冲积土、紫色土和黄壤土四大类，分别占全区耕地面积 61.66%、0.28%、35.05%和 3.01%。水稻土主要集中在向斜谷中的浅丘、平坝、台地上；冲积土系河流冲积而成，分布于长江及溪流沿岸；紫色土由紫色砂岩风化而成，分布在向斜丘陵区；黄壤土砾石含量高，分布在低山区。

技改项目位于重庆长寿经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号，区域内无珍稀动植物分布和其它需要特别保护的生态资源。

## 4.2 污染源现状调查

长寿经济技术开发区是国务院 2010 年 11 月 11 日批准升级的国家级经济技术开发区，（以下简称“经开区”）。规划面积 73.6 平方公里，主要发展天然气化工、石油化工、钢铁冶金、新材料新能源、装备制造五大产业，重点发展综合化工、新材料新能源、装备制造。长寿经开区晏家组团总面积 36.21 km<sup>2</sup>，其中国家级范围 10 km<sup>2</sup>，经市政府重新确认的市级范围 26.21 km<sup>2</sup>，目前入驻企业 157 家，形成了以川维、农药化工、巴斯夫、卡贝乐、云天化等公司为龙头的综合化工产品研发与生产，医药中间体和合成药品，高强高模纤维、聚甲醛树脂等研发及生产基地。

根据《长寿经济技术开发区晏家组团规划环境影响报告书》、《长寿国家级经济技术开发区规划环境影响报告书》，区域已投产企业和已批在建（未建）企业（不包括电镀园）SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放量总计为 6140.5t/a、5805.3t/a、1407.3t/a，特征因子 VOCs、HCl、硫酸雾、甲苯、二甲苯、甲醇、氟化氢排放量分别为 7308.1t/a、48.0t/a、26.7t/a、39.5t/a、10.5t/a、87.0 t/a、18.1 t/a。区域已投产企业和已批在建（未建）企业废水进入川维污水处理厂的水量总和为 8020633t/a（约 21974.3t/d），COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 464.19t/a、6.16t/a，进入中法污水处理厂的水量总和为 4386147t/a（约 12017t/d），COD、NH<sub>3</sub>-N 排放量分别为 263.0036t/a、50.8462t/a。区域已投产企业和在建（未建）企业一般固体废物产生量总和约为 1322891.34t/a，危险废物产生量总和约为 159099.3t/a。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

#### （1）区域达标评价

技改项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据重庆市生态环境局发布的《2023重庆市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状评价见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 2023 年长寿区区域环境空气质量现状

| 污染物               | 年评价指标     | 标准/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 现状浓度/<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 最大浓度占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|-------------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|---------------|----------|
| PM <sub>10</sub>  | 年平均浓度     | 70                          | 55                            | 78.6          | 达标       |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均浓度     | 60                          | 12                            | 20.0          | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均浓度     | 40                          | 23                            | 57.5          | 达标       |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均浓度     | 35                          | 41                            | 117.1         | 超标       |
| O <sub>3</sub>    | 8h 平均质量浓度 | 160                         | 132                           | 82.5          | 达标       |

| 污染物 | 年评价指标      | 标准/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率<br>/% | 达标<br>情况 |
|-----|------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------|
| CO  | 24h 平均质量浓度 | 4000                                | 1100                                  | 27.5          | 达标       |

由上表4.3.1-1可知，长寿区环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，PM<sub>2.5</sub>出现超标。因此长寿区属于环境空气不达标区。

## (2) 特征污染物环境质量现状

技改项目位于长寿高新技术产业开发区晏家组团G标准分区化北四路6号，涉及的大气特征污染物主要为氟化物、HCl、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TVOC、非甲烷总烃、Cr<sup>6+</sup>、Hg、Pb、Cd、As、Mn、二噁英。评价引用2023年7月长寿经济技术开发区环境质量现状监测中C5、C9监测点的环境空气质量现状监测数据（乐环（检）字[2023]第HP06034-1号），其中C5秀博瑞殷附近，距离双象超纤厂界约1.6km；C9云天化聚甲醛项目位置附近，距离双象超纤厂址边界约4.1km；监测时间为2023年7月5日~11日，监测至今，区域环境空气质量现状未发生明显变化，故引用的监测数据具有代表性，能满足项目环境质量现状评价要求。

(1) 监测布点及监测因子：评价引用监测点的位置分布见表 4.3-2 和附图 4。

表 4.3.1-2 环境空气现状监测布点情况一览表

| 编号 | 名称              | 监测项目                                        | 方位 | 距离<br>(km) | 备注                      |
|----|-----------------|---------------------------------------------|----|------------|-------------------------|
| 1# | C5 秀博瑞殷附近       | 氟化物、氯化氢、汞、铅、镉、砷、锰及其化合物、六价铬、TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨 | SE | 1.6        | 乐环（检）字[2023]第HP06034-1号 |
| 2# | C9 云天化聚甲醛项目位置附近 | 氟化物、氯化氢、硫化氢、氨、二噁英                           | SE | 4.1        |                         |

(2) 监测时间：2023 年 7 月 5 日~11 日。

(3) 监测频率：氟化物、氯化氢监测日均值、小时值；汞、铅、镉、砷、锰及其化合物仅监测日均值；六价铬、TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨 TVOC 监测环境空气（8 小时均值），连续监测 7 天。

氟化物、氯化氢、氨、硫化氢、六价铬连续监测 7 天，提供 02、08、14、20 时 4 个小时平均浓度限值。

氯化氢、氟化物、铅、汞、镉、砷、锰及其化合物连续监测 7 天，提供日均值；O<sub>3</sub> 连续监测 7 天，提供 6 小时平均浓度值；二噁英连续监测 7 天，提供日均值。

## (5) 监测分析方法

按原国家环保总局颁发的《空气和废气监测方法》和《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）有关规定和要求进行。

#### （6）监测结果统计及现状评价

评价采用污染物浓度占标率评价环境空气质量。评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中， $P_i$ ——第  $i$  个污染物的浓度占标率，%；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物的实测浓度（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率来评价达标情况。

统计及评价结果环境空气质量现状监测及评价结果见表 4.3.1-3。

由监测结果可知，评价区域 $\text{NH}_3$ 小时浓度最大占标率为50.0%； $\text{HCl}$ 小时浓度最大占标率为62%，日均值最大浓度占标率66.7%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D限值要求。非甲烷总烃小时浓度最大占标率为71%，满足河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）要求。

六价铬未检出；铅、镉、汞、锰日平均浓度以及 TVOC 满足按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年平均浓度二级标准限值折算的日平均浓度限值，二噁英日平均浓度满足按日本年平均浓度限值折算的日平均浓度限值要求。

以上评价结果表明，评价区域环境空气中各项污染物浓度均能满足评价标准要求，技改项目所在区域环境空气质量现状较好。

表4.3.1-3 环境空气质量现状监测及评价结果

| 监测<br>点位                       | 监测<br>项目 | 单位                    | 小时值       |          |          |            |              | 日均值                                            |          |          |            |              |
|--------------------------------|----------|-----------------------|-----------|----------|----------|------------|--------------|------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|
|                                |          |                       | 浓度范围      | 标准<br>限值 | 超标<br>率% | 最大超<br>标倍数 | 最大浓度<br>占标率% | 浓度范围                                           | 标准<br>限值 | 超标率<br>% | 最大超<br>标倍数 | 最大浓度<br>占标率% |
| 1#秀博瑞股<br>附近（C5）               | 氟化物      | ug/m <sup>3</sup>     | 0.5~3.4   | 20       | 0        | 0          | 17.0         | ND                                             | 7        | 0        | 0          | /            |
|                                | 氯化氢      | ug/m <sup>3</sup>     | ND~31     | 50       | 0        | 0          | 62.0         | ND~9                                           | 15       | 0        | 0          | 60.0         |
|                                | 汞        | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | ND                                             | 0.1      | 0        | 0          | 29.9         |
|                                | 铅        | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | $2.49 \times 10^{-3} \sim 2.85 \times 10^{-3}$ | 1.0      | 0        | 0          | 8            |
|                                | 镉        | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | $8.96 \times 10^{-4} \sim 9.93 \times 10^{-4}$ | 0.01     | 0        | 0          | 50           |
|                                | 砷        | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | $7 \times 10^{-4} \sim 4.86 \times 10^{-3}$    | /        | /        | /          | /            |
|                                | 锰        | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | 0.156~0.169                                    | 10       | 0        | 0          | 1.7          |
|                                | 硫化氢      | ug/m <sup>3</sup>     | ND~7      | 10       | 0        | 0          | /            | /                                              | /        | /        | /          | /            |
|                                | 氨        | ug/m <sup>3</sup>     | ND~60     | 200      | 0        | 0          | 50.0         | /                                              | /        | /        | /          | /            |
|                                | 六价铬      | mg/m <sup>3</sup>     | ND        | /        | /        | /          | /            | ND                                             | /        | /        | /          | /            |
|                                | TVOC     | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | 4.1~45.3                                       | 600      | 0        | 0          | 7.55         |
|                                | 非甲烷总烃    | mg/m <sup>3</sup>     | 0.85~1.02 | 2.0      | 0        | 0          | 51.0         | /                                              | /        | /        | /          | /            |
| 2#云天化聚<br>甲醛项目位<br>置附近<br>（C9） | 氟化物      | ug/m <sup>3</sup>     | ND~3.3    | 20       | 0        | 0          | 16.5         | ND                                             | 7        | 0        | 0          | /            |
|                                | 氯化氢      | ug/m <sup>3</sup>     | ND~31     | 50       | 0        | 0          | 62.0         | ND~10                                          | 15       | 0        | 0          | 66.7         |
|                                | 硫化氢      | ug/m <sup>3</sup>     | ND~6      | 10       | 0        | 0          | 60.0         | /                                              | /        | /        | /          | /            |
|                                | 氨        | ug/m <sup>3</sup>     | 20~60     | 200      | 0        | 0          | 30.0         | /                                              | /        | /        | /          | /            |
|                                | TVOC     | ug/m <sup>3</sup>     | /         | /        | /        | /          | /            | 6.9~86.6                                       | 600      | 0        | 0          | 14.4         |
|                                | 非甲烷总烃    | mg/m <sup>3</sup>     | 1.33~1.42 | 2.0      | 0        | 0          | 71.0         | /                                              | /        | /        | /          | /            |
|                                | 二噁英      | pg-TEQ/m <sup>3</sup> | /         | /        | /        | /          | /            | 0.012~0.044                                    | 1.2      | 0        | 0          | 3.7          |

### 4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### (1) 例行监测

根据《重庆市地表水环境功能类别调整方案》（渝府发[2012]4 号），长江长寿段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。本评价引用长江扇沱断面 2022 年 1 月~12 月的例行监测数据进行分析。

2022 年长江扇沱断面水环境质量监测统计结果见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 2022 年长江扇沱断面水质现状监测结果统计表

| 监测项目          | 单位   | 2022 年 1 月~12 月监测数据 | 标准限值   |
|---------------|------|---------------------|--------|
| 水温            | ℃    | 11.4~28.4           | /      |
| pH 值          | 无量纲  | 7~9                 | 6-9    |
| 溶解氧           | mg/L | 7.3~10.7            | ≥5     |
| 高锰酸盐指数        | mg/L | 1.4~3.1             | 6      |
| 五日生化需氧量       | mg/L | 1.2~1.3             | 6      |
| 氨氮            | mg/L | 0.03~0.11           | 1.0    |
| 总氮            |      | 0.69~2.63           |        |
| 挥发酚           | mg/L | 0.0003L             | 0.005  |
| 氰化物           | mg/L | 0.004L              | 0.2    |
| 砷             | mg/L | 0.0003L             | 0.05   |
| 汞             | mg/L | 0.00004L            | 0.0001 |
| 六价铬           | mg/L | 0.004L              | 0.05   |
| 石油类           | mg/L | 0.01L               | 0.05   |
| 铅             | mg/L | 0.002L              | 0.05   |
| 镉             | mg/L | 0.0001L             | 0.005  |
| 化学需氧量         | mg/L | 11.7~13.3           | 20     |
| 铜             | mg/L | 0.006L~0.07         | 1.0    |
| 锌             | mg/L | 0.009L~0.034        | 1.0    |
| 总磷            | mg/L | 0.053~0.10          | 0.2    |
| 氟化物           | mg/L | 0.058~0.158         | 1.0    |
| 粪大肠菌群         | mg/L | 3210~8690           | 10000  |
| 阴离子表面活性剂（LAS） | mg/L | 0.05L               | 0.2    |
| 硫化物           | mg/L | 0.005L              | 0.2    |
| 硒             | mg/L | 0.0004L             | 0.01   |

由表 4.3.2-1 可知，2022 年长江扇沱断面各监测因子年均浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

#### (2) 补充监测

此外，本评价还引用重庆市长寿区生态环境监测中心 2023 年 5 月 8 日-10 日对长寿

经开区地表水环境质量现状监测报告（长环(监)字[2023]第 WT-112 号）。监测至今，经开区各集中污水处理厂废水排放量、主要污染物（COD、NH<sub>3</sub>-N 等）及环境现状未发生较大的变化，因此评价利用该监测数据是可行的。

#### 1) 监测断面布设

规划区废水经中法水务污水厂处理后排入长江，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）地表水环境质量现状监测断面主要布设在地表水排污口上下游区域。监测断面设置见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 监测断面设置一览表

| 河流 | 监测断面                                |
|----|-------------------------------------|
| 长江 | I 扇沱断面（左、中、右）                       |
|    | II 三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面（左、中、右） |

#### 2) 监测时间与频率

2023 年 5 月 8 日-10 日，连续 3 天，每天采样 1 次。

#### 3) 监测项目

各监测断面监测因子见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 各监测断面监测因子一览表

| 河流 | 监测断面                                | 监测因子                                                                                                       |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 长江 | I 扇沱断面（左、中、右）                       | 流量、水位、水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群 |
|    | II 三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面（左、中、右） |                                                                                                            |

#### 4) 评价标准

长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

#### 5) 评价方法

按照地表水环境质量III类标准，采用水质指数法对地表水环境质量进行现状评价，其公式为：

①pH 值的指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$ —pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ —评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ —评价标准中 pH 值的上限值。

②一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）指数：

$$S_{i, j} = C_{i, j} / C_{si}$$

式中： $S_{i, j}$ —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i, j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

③溶解氧 DO 的水质指数：

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO, j}$ —溶解氧的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

## 6) 监测结果

长江 I 扇沱断面、II 三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面均分别监测左、中、右断面，本次评价将每天左、中、右断面数据平均后作为该断面该天监测值，再统计三天监测值的最小值与最大值，计算最大水质指数，计算超标率。

地表水流速和流量见表 4.3.2-4，地表水环境质量现状监测结果统计及评价见表 4.3.2-5。



表 4.3.2-4 地表水流速流量监测统计表

| 监测时间     | 监测断面 |                             | 流量 m <sup>3</sup> /s |
|----------|------|-----------------------------|----------------------|
| 5 月 8 日  | 长江   | 1#扇沱断面                      | 5889                 |
|          |      | 2#三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面 | 5913                 |
| 5 月 9 日  | 长江   | 1#扇沱断面                      | 5709                 |
|          |      | 2#三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面 | 5753                 |
| 5 月 10 日 | 长江   | 1#扇沱断面                      | 5648                 |
|          |      | 2#三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面 | 5673                 |

表 4.3.2-5 地表水环境质量监测统计与评价结果

| 监测因子    | 单位   | 长江      |         |         |      |                                  |         |         |      | III 类<br>标准限值 |
|---------|------|---------|---------|---------|------|----------------------------------|---------|---------|------|---------------|
|         |      | I 扇沱断面  |         |         |      | II 三峡水务长寿排水公司排放口下游<br>长寿长江大桥附近断面 |         |         |      |               |
|         |      | 最小值     | 最大值     | 最大 Si 值 | 超标率% | 最小值                              | 最大值     | 最大 Si 值 | 超标率% |               |
| pH 值    | 无量纲  | 8.3     | 8.4     | 0.70    | /    | 8.3                              | 8.5     | 0.75    | /    | 6-9           |
| 溶解氧     | mg/L | 8.1     | 8.51    | 0.20    | /    | 7.87                             | 8.42    | 0.26    | /    | ≥5            |
| 高锰酸盐指数  | mg/L | 1.4     | 1.8     | 0.3     | /    | 1.4                              | 1.5     | 0.25    | /    | 6             |
| 化学需氧量   | mg/L | 10      | 15      | 0.75    | /    | 11                               | 14      | 0.7     | /    | 20            |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 1.1     | 1.4     | 0.35    | /    | 1.1                              | 1.6     | 0.4     | /    | 6             |
| 氨氮      | mg/L | 0.1     | 0.18    | 0.18    | /    | 0.11                             | 0.14    | 0.17    | /    | 1.0           |
| 总氮      | mg/L | 1.52    | 1.72    | /       | /    | 1.33                             | 1.69    | /       | /    | /             |
| 总磷      | mg/L | 0.06    | 0.07    | 0.35    | /    | 0.06                             | 0.07    | 0.35    | /    | 0.2           |
| 挥发酚     | mg/L | 0.003L  | 0.003L  | /       | /    | 0.003L                           | 0.003L  | /       | /    | 0.005         |
| 氰化物     | mg/L | 0.004L  | 0.004L  | /       | /    | 0.004L                           | 0.004L  | /       | /    | 0.2           |
| 砷       | mg/L | 0.0003L | 0.0003L | /       | /    | 0.0004                           | 0.0004  | 0.008   | /    | 0.05          |
| 汞       | mg/L | 0.00005 | 0.00009 | 0.9     | /    | 0.00006                          | 0.00008 | 0.8     | /    | 0.0001        |
| 硒       | mg/L | 0.0004L | 0.0004L | /       | /    | 0.0004L                          | 0.0004L | /       | /    | 0.01          |

| 监测因子              | 单位   | 长江      |         |         |      |                                  |         |         |      | III 类<br>标准限值 |
|-------------------|------|---------|---------|---------|------|----------------------------------|---------|---------|------|---------------|
|                   |      | I 扇沱断面  |         |         |      | II 三峡水务长寿排水公司排放口下游<br>长寿长江大桥附近断面 |         |         |      |               |
|                   |      | 最小值     | 最大值     | 最大 Si 值 | 超标率% | 最小值                              | 最大值     | 最大 Si 值 | 超标率% |               |
| 六价铬               | mg/L | 0.004L  | 0.004L  | /       | /    | 0.004L                           | 0.004L  | /       | /    | 0.05          |
| 石油类               | mg/L | 0.01L   | 0.01L   | /       | /    | 0.01L                            | 0.01L   | /       | /    | 0.05          |
| 铅                 | mg/L | 0.002L  | 0.002L  | /       | /    | 0.002L                           | 0.002L  | /       | /    | 0.05          |
| 镉                 | mg/L | 0.0001L | 0.0001L | /       | /    | 0.0001L                          | 0.0001L | /       | /    | 0.005         |
| 镍                 | mg/L | 0.007L  | 0.007L  | /       | /    | 0.007L                           | 0.007L  | /       | /    | 0.02          |
| 铜                 | mg/L | 0.006L  | 0.006L  | /       | /    | 0.006L                           | 0.006L  | /       | /    | 1.0           |
| 锌                 | mg/L | 0.09L   | 0.09L   | /       | /    | 0.02                             | 0.038   | 0.038   | /    | 1.0           |
| 氟化物               | mg/L | 0.137   | 0.51    | 0.151   | /    | 0.139                            | 0.152   | 0.152   | /    | 1.0           |
| 粪大肠菌群             | mg/L | 5000    | 9800    | 0.98    | /    | 4000                             | 8200    | 0.82    | /    | 10000         |
| 阴离子表面活性剂<br>(LAS) | mg/L | 0.05L   | 0.05L   | /       | /    | 0.05L                            | 0.05L   | /       | /    | 0.2           |
| 硫化物               | mg/L | 0.005L  | 0.005L  | /       | /    | 0.005L                           | 0.005L  | /       | /    | 0.2           |

监测结果表明，I 扇沱断面和 II 三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面各监测因子最大水质指数值均小于 1，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

#### 4.3.3 声环境现状监测与评价

评价委托重庆渝久环保产业有限公司对项目所在地声环境现状进行监测（渝久（监）字[2024]第 HP35 号），详见附件。

（1）监测布点：在危废项目厂界东南、西南各设置 1 个声环境现状监测点。

（2）监测时间及频率：2024 年 6 月 17 日~18 日，连续监测 2 天，昼间、夜间各监测一次。

（3）监测项目：等效 A 声级。

（4）评价结果及分析

环境噪声监测结果统计见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

| 点位 \ 结果 |               | 监测结果 LeqdB |       | 执行标准 |    |
|---------|---------------|------------|-------|------|----|
|         |               | 昼间         | 夜间    | 昼间   | 夜间 |
| 环境噪声    | C1（东南侧厂界外 1m） | 55~56      | 45~46 | 65   | 55 |
|         | C2（西南侧厂界外 1m） | 56~57      | 46~47 |      |    |

由表 4.3.3-1 可知，东南侧、西南侧厂界昼间、夜间均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境质量现状较好。

#### 4.3.4 地下水现状监测与评价

地下水环境质量现状评价采用 2023 年 7 月长寿经济技术开发区环境质量监测报告中 B8、B9、B10、B22、B23 监测井数据（长环（监）字[2023]第 WT-173 号）、2023 年 11 月重庆双象超纤材料有限公司 3000 万米/年超纤材料及聚氨酯合成革、45000 吨/年聚氨酯树脂制造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告中双象超纤厂区内现有的南侧（F2）及东南侧（F3）监测井数据（渝久（监）字[2023]第 YS85 号），监测数据均在 3 年有效期内，具有代表性，满足地下水环境质量现状评价要求。

（1）监测井位置：

地下水水质监测井位置分布见表 4.3.4-1、地下水水位监测井位置分布见表 4.3.4-2，监测井位置分布见附图 5。

表 4.3.4-1 地下水水质监测井分布一览表

| 序号 | 监测井                          | 地下水流向 | 相对方向<br>距离 | 监测时间             |
|----|------------------------------|-------|------------|------------------|
| D1 | B8 正新北侧围墙外                   | 侧向    | NE, 3300m  | 2023.7.24        |
| D2 | B9 河泉水库东南侧, 园区外<br>环路与渝万铁路之间 | 上游    | W, 350m    | 2023.7.24        |
| D3 | B23 化医林德附近                   | 下游    | E, 200m    | 2023.7.24        |
| D4 | 双象超纤厂区南侧 F2                  | 侧游    | 厂区内        | 2023.10.26-10.27 |
| D5 | 双象超纤厂区东南侧 F3                 | 下游    | 厂区内        |                  |

表 4.3.4-2 地下水水位监测井分布及水位数据

| 监测点 |                          | 水位 m  |
|-----|--------------------------|-------|
| D1  | B8 正新北侧围墙外               | 291.8 |
| D2  | B9 河泉水库东南侧, 园区外环路与渝万铁路之间 | 262.5 |
| D3  | B23 化医林德附近               | 229.8 |
| D6  | B10 凯威混凝土厂区内             | 207.8 |
| D7  | B22 淮江科技附近               | 219.5 |
| D8  | B26 亚太纸业附近 2             | 232.9 |
| D9  | B11 安盛钾业附近               | 300.6 |
| D10 | B25 亚太纸业附件 1             | 226.5 |
| D11 | B27 亚太纸业附件 3             | 189.6 |
| D12 | B15 中法水务厂区内              | 216.3 |

(2) 监测因子:  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ; pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、石油类、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、硫化物、阴离子表面活性剂。

(3) 监测时间及频率: D1~D6 监测 1 天, D7、D8 监测 2 天, 1 天 1 次。

(4) 监测结果和评价

按照地下水环境质量Ⅲ类标准, 采用单项污染指数法进行现状评价。

评价区地下水监测八大离子浓度统计结果见表 4.3.4-3; 各监测因子浓度值及其单项污染指数 (Ii) 统计结果见表 4.3.4-4。

表 4.3.4-3 评价区地下水八大离子检测统计表 单位: mg/L

| 项目        | D4        | D5        |
|-----------|-----------|-----------|
| $K^+$     | 1.71~2.14 | 1.70~2.15 |
| $Na^+$    | 28.1~34.0 | 15.8~19.2 |
| $Ca^{2+}$ | 76.8~96.3 | 60.8~81.6 |
| $Mg^{2+}$ | 19.4~24.9 | 19.3~23.4 |

|                               |            |           |
|-------------------------------|------------|-----------|
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 1.94L      | 1.94L     |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 239~242    | 301~306   |
| Cl <sup>-</sup>               | 19.8~26.3  | 6.62~8.13 |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 125~153    | 41.2~51.1 |
| 类型                            | 重碳酸盐硫酸盐-钙水 | 重碳酸盐-钙镁水  |

表 4.3.4-4 评价区地下水监测水质监测结果一览表

| 检测项目  | Ⅲ类标准    | 结果   | 结果数值    |         |         | 单位   |
|-------|---------|------|---------|---------|---------|------|
|       |         |      | D1      | D2      | D3      |      |
| pH    | 6.5-8.5 | 监测值  | 8.0     | 8.3     | 7.9     | /    |
|       |         | Pi 值 | 0.667   | 0.867   | 0.60    | 无量纲  |
| 耗氧量   | ≤3.0    | 监测值  | 1.03    | 2.41    | 2.15    | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.343   | 0.803   | 0.717   | 无量纲  |
| 氨氮    | ≤0.5    | 监测值  | 0.05    | 0.09    | 0.06    | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.10    | 0.18    | 0.12    | 无量纲  |
| 挥发性酚类 | ≤0.002  | 监测值  | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 氟化物   | ≤1.0    | 监测值  | 0.180   | 0.839   | 0.382   | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.180   | 0.839   | 0.382   | 无量纲  |
| 氯化物   | ≤250    | 监测值  | 6.37    | 11.9    | 4.57    | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.025   | 0.048   | 0.018   | 无量纲  |
| 硝酸盐   | ≤20     | 监测值  | 0.705   | 0.194   | 1.68    | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.035   | 0.010   | 0.084   | 无量纲  |
| 硫酸盐   | ≤250    | 监测值  | 43.1    | 98.6    | 11.6    | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.172   | 0.394   | 0.046   | 无量纲  |
| 亚硝酸盐  | ≤1.0    | 监测值  | 0.008   | 0.009   | 0.016   | mg/L |
|       |         | Pi 值 | 0.008   | 0.009   | 0.016   | 无量纲  |
| 氰化物   | ≤0.05   | 监测值  | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 铁     | ≤0.3    | 监测值  | 0.01L   | 0.01L   | 0.01L   | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 锰     | ≤0.1    | 监测值  | 0.01L   | 0.01L   | 0.01L   | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 铅     | ≤0.01   | 监测值  | 0.002L  | 0.002L  | 0.002L  | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 镉     | ≤0.005  | 监测值  | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 六价铬   | ≤0.05   | 监测值  | 0.004L  | 0.004L  | 0.004L  | mg/L |
|       |         | Pi 值 | /       | /       | /       | 无量纲  |
| 砷     | ≤0.01   | 监测值  | 0.0003L | 0.0010  | 0.0003  | mg/L |

|                               |        |      |          |          |         |      |
|-------------------------------|--------|------|----------|----------|---------|------|
|                               |        | Pi 值 | /        | 0.10     | 0.03    | 无量纲  |
| 汞                             | ≤0.001 | 监测值  | 0.00004L | 0.00004L | 0.00008 | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | /        | /        | 0.08    | 无量纲  |
| 总硬度(以<br>CaCO <sub>3</sub> 计) | ≤450   | 监测值  | 282      | 300      | 306     | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | 0.627    | 0.667    | 0.680   | 无量纲  |
| 溶解总固体                         | ≤1000  | 监测值  | 403      | 264      | 722     | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | 0.403    | 0.264    | 0.722   | 无量纲  |
| 石油类                           | ≤0.05  | 监测值  | 0.01L    | 0.01L    | 0.01L   | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | /        | /        | /       | 无量纲  |
| 阴离子表面<br>活性剂                  | ≤0.3   | 监测值  | 0.05L    | 0.05L    | 0.05L   | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | /        | /        | /       | 无量纲  |
| 硫化物                           | ≤0.02  | 监测值  | 0.005L   | 0.005L   | 0.005L  | mg/L |
|                               |        | Pi 值 | /        | /        | /       | 无量纲  |

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限；因石油类无地下水质量标准限值，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行。

表 4.3.4-5 评价区地下水监测水质监测结果一览表

| 监测时间                     | 监测位置及频次 | pH         | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计） | 溶解性总固体  | 氨氮          | 耗氧量（高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计） | 亚硝酸盐（以 N 计） | 硝酸盐（以 N 计）  | 浑浊度     | 硫酸盐       | 氯化物       |
|--------------------------|---------|------------|----------------------------|---------|-------------|--------------------------------|-------------|-------------|---------|-----------|-----------|
|                          |         | 无量纲        | mg/L                       | mg/L    | mg/L        | mg/L                           | mg/L        | mg/L        | NTU     | mg/L      | mg/L      |
| 2023.1<br>0.26-<br>10.27 | D4（F2）  | 7.5        | 292~305                    | 423~437 | 0.075~0.129 | 1.3~1.8                        | 0.057~0.096 | 7.34~9.04   | 2.0~2.2 | 133~155   | 22.1~28.8 |
|                          | D5（F3）  | 7.4        | 248~260                    | 310~319 | 0.100~0.146 | 1.3~1.6                        | 0.044~0.102 | 0.108~0.148 | 1.5~1.6 | 42.7~54.0 | 6.93~9.68 |
|                          | III 类标准 | 6.5≤pH≤8.5 | ≤450                       | ≤1000   | ≤0.50       | ≤3.0                           | ≤1.00       | ≤20.0       | —       | —         | —         |

续表 4.3.4-5 评价区地下水监测水质监测结果一览表

| 监测时间                     | 监测位置及频次 | 铁         |  | 锰           |  | 铜         |  | 锌         |  | 铝         |  | 挥发酚           |  | 阴离子表面活性剂 |  | 硫化物       |  | 总大肠菌群     |  |                |  |
|--------------------------|---------|-----------|--|-------------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|---------------|--|----------|--|-----------|--|-----------|--|----------------|--|
|                          |         | μg/L      |  | μg/L        |  | μg/L      |  | μg/L      |  | μg/L      |  | mg/L          |  | mg/L     |  | mg/L      |  | MPN/100mL |  |                |  |
| 2023.1<br>0.26-<br>10.27 | D4（F2）  | 8.51~9.30 |  | 8.04~8.95   |  | 0.42~0.46 |  | 6.36~7.17 |  | 3.60~5.86 |  | 0.0005~0.0017 |  | 0.05L    |  | 0.003L    |  | 未检出       |  |                |  |
|                          | D5（F3）  | 7.02~8.00 |  | 9.21~9.77   |  | 1.03~1.17 |  | 5.13~6.24 |  | 4.09~9.56 |  | 0.0007~0.0015 |  | 0.05L    |  | 0.003L    |  | 未检出       |  |                |  |
|                          | III 类标准 | ≤300      |  | ≤100        |  | ≤1000     |  | ≤1000     |  | ≤200      |  | ≤0.002        |  | ≤0.3     |  | ≤0.02     |  | ≤3.0      |  |                |  |
|                          | 监测位置及频次 | 氰化物       |  | 氟化物         |  | 汞         |  | 砷         |  | 硒         |  | 镉             |  | 铬（六价）    |  | 铅         |  | 石油类       |  | 菌落总数<br>（细菌总数） |  |
|                          |         | mg/L      |  | mg/L        |  | μg/L      |  | μg/L      |  | μg/L      |  | μg/L          |  | mg/L     |  | μg/L      |  | mg/L      |  | CFU/mL         |  |
|                          | D4（F2）  | 0.002L    |  | 0.297~0.369 |  | 0.04L     |  | 0.5       |  | 0.4L      |  | 0.05L         |  | 0.004L   |  | 0.81~0.88 |  | 0.03~0.04 |  | 73~83          |  |
|                          | D5（F3）  | 0.002L    |  | 0.173~0.247 |  | 0.06~0.08 |  | 0.3~0.4   |  | 0.4L      |  | 0.05L         |  | 0.004L   |  | 0.32~0.64 |  | 0.03~0.04 |  | 80~96          |  |
|                          | III 类标准 | ≤0.05     |  | ≤1.0        |  | ≤1        |  | ≤10       |  | ≤10       |  | ≤5            |  | ≤0.05    |  | ≤10       |  | /         |  | ≤100           |  |

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限。

根据表 4.3.4-3，区域水样中阴离子以  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  为主；阳离子以  $\text{Ca}^{2+}$  为主，依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以  $\text{HCO}_3^-$  Ca-Mg 型水为主。根据表 4.3.4-4、表 4.3.4-5，评价区域各监测井中各测因子均未出现超标， $I_i$  值均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求，总体而言，区域地下水环境质量现状较好。

### 4.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.5.1 现状调查

##### （1）土壤类型

区域土壤类型主要为中性紫色土。

##### （2）理化特性调查

技改项目为危险废物焚烧处置项目，土壤环境影响类型为污染影响型，建设项目对土壤的影响途径以大气沉降为主、地表漫流或下渗为辅。因此，本次评价选择典型点位的土壤颜色、土体构型、土壤结构、土壤质地、其他异物、砂砾含量、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度等进行土壤理化特性调查。具体见表 4.3.5-1。

##### （3）影响源调查

技改项目位于双象超纤危险项目现有厂区内，根据现场调查，现有工程采取了相应的土壤环境保护措施。如危险废物焚烧装置区、危废暂存库、废水预处理站以及依托的超纤项目污水处理站等重点区域均进行了硬化防渗处理。

同时，本次监测重点对现有工程的污水处理站、危废暂存库、焚烧车间等区域附近的土壤进行监测，以调查土壤污染现状。监测结果表明，现有工程厂区土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，现有工程土壤环境保护措施效果良好，厂区土壤环境未受到明显污染。



表 4.3.5-1 土壤理化特性调查表

| 点号      |                                | 焚烧车间东南侧 T3# (G3)          |                   |                 | 厂界外西南侧 T6# (G6)           |
|---------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| 经度      |                                | 106.974364°E, 29.844417°N |                   |                 | 106.973182°E, 29.844610°N |
| 采样层样品编号 |                                | G3-1-1 (0~0.5m)           | G3-1-2 (0.5~1.5m) | G3-1-3 (1.5~3m) | 表层                        |
| 现场记录    | 颜色                             | 红棕色                       | 红棕色               | 红棕色             | 棕黄色                       |
|         | 结构                             | 块状                        | 块状                | 块状              | 块状                        |
|         | 质地                             | 轻壤土                       | 轻壤土               | 轻壤土             | 轻壤土                       |
|         | 砂砾含量                           | 12%                       | 10%               | 10%             | 10%                       |
|         | 其他异物                           | 少量植物根系                    | 少量植物根系            | 少量植物根系          | 少量植物根系                    |
| 实验室测定   | pH (无量纲)                       | 7.41                      | 7.30              | 7.28            | 7.69                      |
|         | 阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg) | 17.7                      | 16.8              | 17.0            | 4.54                      |
|         | 氧化还原电位 (mV)                    | 398                       | 373               | 342             | 362                       |
|         | 渗滤率 (饱和导水率) / (mm/min)         | 1.21                      | 1.19              | 1.11            | 1.33                      |
|         | 土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )     | 1.24                      | 1.26              | 1.30            | 1.23                      |
|         | 总孔隙度 (%)                       | 42.8                      | 43.9              | 42.4            | 40.9                      |

4.3.5.2 现状监测与评价

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），现状监测布点类型及数量至少为 3 个柱状监测点、3 个表层监测点（1 个厂区内，2 个厂区外）。具体位置详见附图 5。

(2) 监测因子

监测 pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目以及石油烃、二噁英类等特征因子。监测点位及因子详见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2 土壤环境监测信息一览表

| 序号  | 监测点位        | 点位类型 | 监测因子                                                            | 备注  |
|-----|-------------|------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| T1# | 污水处理站南侧 G1  | 柱状样  | pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子、石油烃；     | 厂界内 |
| T2# | 危废暂存库东南侧 G2 |      | pH、石油烃（C10-C40）                                                 |     |
| T3# | 焚烧车间东南侧 G3  |      | pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子、石油烃；     |     |
| T4# | 厂区内南侧 G4    | 表层样  | pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍                                              | 厂界外 |
| T5# | 厂界外北侧 G5    |      | pH、石油烃（C10-C40）                                                 |     |
| T6# | 厂界外西南侧 G6   |      | pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本因子、石油烃、二噁英； |     |

(3) 监测时间

监测时间为 2024 年 6 月 17 日、2024 年 6 月 18 日。

(4) 采样及分析方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，项目占地范围 3 个柱状样采样点的采样深度分别为 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m；占地范围内 1 个表层样和占地范围外 2 个表层样均在 0~0.2m 取样。

采样分析方法：按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中规定的土壤污染物分析方法进行。

### （5）监测结果及评价

土壤现状监测结果见表 4.3.5-3～表 4.3.5-5。

由表 4.3.5-3～表 4.3.5-5 可知，项目占地范围内外的土壤表层样及柱状样各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的筛选值要求。评价区域土壤环境质量较好，有利于项目的建设。

### 4.3.6 包气带环境质量现状监测与评价

#### （1）监测点位

共布置 2 个采样点，1#位于焚烧车间南侧（G7），2#位于厂界外东北侧（背景对照点位，G8）。

#### （2）监测时间及频率

2023 年 11 月 11 日，每天采样 1 次，监测 1 天。

#### （3）监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物。

#### （4）监测方法

无机污染物（包括重金属）采用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010），有机类污染物采用《固体废物 有机物的提取 加压流体萃取法》（HJ 782-2016）。测试分析浸溶液成分。

#### （5）评价方法

检测结果与背景对照样的检测值进行比对，评价包气带是否受到污染。

#### （6）监测结果及评价

包气带现状监测结果见表 4.3.6-1。

根据监测结果可知，1#焚烧车间南侧各监测因子浓度与厂区外东北侧（背景对照点位）相比，变化幅度不大，基本一致，参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为技改项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

表 4.3.5-3 土壤重金属及其它主要指标监测结果一览表

| 监测位置<br>及频次         |          | pH                             | 石油烃(C <sub>10</sub> -<br>C <sub>40</sub> ) | 镍     | 铜     | 铅     | 镉     | 汞     | 砷     | 铬（六价） | *二噁英          |
|---------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|                     |          | 无量纲                            | mg/kg                                      | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | mg/kg | ng-<br>TEQ/kg |
| G1（T1#污水<br>处理站南侧）  | 0~0.5m   | 7.85                           | 20                                         | 19    | 12.6  | 22    | 0.11  | 0.418 | 4.84  | 0.5L  | /             |
|                     | 0.5~1.5m | 7.68                           | 20                                         | 16    | 10.9  | 19    | 0.11  | 0.452 | 4.72  | 0.5L  | /             |
|                     | 1.5~3m   | 7.64                           | 20                                         | 17    | 10.9  | 19    | 0.10  | 0.388 | 4.46  | 0.5L  | /             |
| G3（焚烧车间<br>东南侧 T3#） | 0~0.5m   | 7.41                           | 10                                         | 23    | 15.0  | 30    | 0.09  | 0.276 | 3.40  | 0.5L  | /             |
|                     | 0.5~1.5m | 7.30                           | 11                                         | 18    | 11.9  | 23    | 0.09L | 0.259 | 3.61  | 0.5L  | /             |
|                     | 1.5~3m   | 7.28                           | 11                                         | 18    | 11.8  | 23    | 0.09L | 0.267 | 3.33  | 0.5L  | /             |
| G4（厂区内南<br>侧 T4#）   | 0~0.5m   | 7.55                           | /                                          | 21    | 13.9  | 24    | 0.09  | 0.165 | 3.84  | 0.5L  | /             |
| G6（厂界外西<br>南侧 T6#）  | 0~0.5m   | 7.69                           | 1.22×10 <sup>2</sup>                       | 21    | 13.9  | 24    | 0.09  | 0.146 | 4.03  | 0.5L  | 0.061         |
| 第二类用地筛选值            |          | /                              | 4500                                       | 900   | 18000 | 800   | 65    | 38    | 60    | 5.7   | 40            |
| 备注                  |          | 1、“L”表示监测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值。 |                                            |       |       |       |       |       |       |       |               |

表 4.3.5-4 土壤挥发性有机物监测结果一览表

| 监测项目        | 单位    | G1（T1#污水处理站南侧） |          |        | G3（焚烧车间东南侧 T3#） |          |        | G6（厂界外西南侧 T6#） | 标准限值    |
|-------------|-------|----------------|----------|--------|-----------------|----------|--------|----------------|---------|
|             |       | 0~0.5m         | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m          | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m         |         |
| 氯甲烷         | μg/kg | 1.0L           | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L            | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L           | 37000   |
| 氯乙烯         | μg/kg | 1.0L           | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L            | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L           | 430     |
| 1,1-二氯乙烯    | μg/kg | 1.0L           | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L            | 1.0L     | 1.0L   | 1.0L           | 66000   |
| 二氯甲烷        | μg/kg | 3.5            | 3.3      | 3.5    | 3.4             | 3.3      | 3.4    | 3.4            | 616000  |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | 1.4L           | 1.4L     | 1.4L   | 1.4L            | 1.4L     | 1.4L   | 1.4L           | 54000   |
| 1,1-二氯乙烷    | μg/kg | 1.2L           | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L            | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L           | 9000    |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | 1.3L           | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L            | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L           | 596000  |
| 氯仿          | μg/kg | 1.1L           | 1.1L     | 1.1L   | 1.1L            | 1.1L     | 1.1L   | 1.1L           | 900     |
| 1,1,1-三氯乙烷  | μg/kg | 1.3L           | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L            | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L           | 840000  |
| 四氯化碳        | μg/kg | 1.3L           | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L            | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L           | 2800    |
| 苯           | μg/kg | 1.9L           | 1.9L     | 1.9L   | 1.9L            | 1.9L     | 1.9L   | 1.9L           | 4000    |
| 1,2-二氯乙烷    | μg/kg | 1.3L           | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L            | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L           | 5000    |
| 三氯乙烯        | μg/kg | 1.2L           | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L            | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L           | 2800    |
| 1,2-二氯丙烷    | μg/kg | 1.1L           | 1.1L     | 1.1L   | 1.1L            | 1.1L     | 1.1L   | 1.1L           | 5000    |
| 甲苯          | μg/kg | 1.3L           | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L            | 1.3L     | 1.3L   | 1.3L           | 1200000 |
| 1,1,2-三氯乙烷  | μg/kg | 1.2L           | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L            | 1.2L     | 1.2L   | 1.2L           | 2800    |

|              |                                |      |      |      |      |      |      |      |         |
|--------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
| 四氯乙烯         | μg/kg                          | 3.2  | 3.3  | 3.4  | 3.5  | 3.8  | 3.1  | 3.0  | 53000   |
| 氯苯           | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 270000  |
| 乙苯           | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 28000   |
| 1,1,1,2-四氯乙烯 | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 10000   |
| 间, 对-二甲苯     | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 570000  |
| 邻-二甲苯        | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 640000  |
| 苯乙烯          | μg/kg                          | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1.1L | 1290000 |
| 1,1,2,2-四氯乙烯 | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 6800    |
| 1,2,3-三氯丙烷   | μg/kg                          | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 1.2L | 500     |
| 1,4-二氯苯      | μg/kg                          | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 20000   |
| 1,2-二氯苯      | μg/kg                          | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 1.5L | 560000  |
| 备注           | 1、“L”表示监测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值； |      |      |      |      |      |      |      |         |

表 4.3.5-5 土壤半挥发性有机物监测结果一览表

| 监测项目 | 单位    | G1 (T1#污水处理站南侧) |          |        | G3 (焚烧车间东南侧 T3#) |          |        | G6 (厂界外西南侧 T6#) | 标准限值 |
|------|-------|-----------------|----------|--------|------------------|----------|--------|-----------------|------|
|      |       | 0~0.5m          | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m           | 0.5~1.5m | 1.5~3m | 0~0.5m          |      |
| 苯胺   | mg/kg | 0.03L           | 0.03L    | 0.03L  | 0.03L            | 0.03L    | 0.03L  | 0.03L           | 260  |
| 2-氯酚 | mg/kg | 0.06L           | 0.06L    | 0.06L  | 0.06L            | 0.06L    | 0.06L  | 0.06L           | 2256 |
| 硝基苯  | mg/kg | 0.09L           | 0.09L    | 0.09L  | 0.09L            | 0.09L    | 0.09L  | 0.09L           | 76   |
| 萘    | mg/kg | 0.09L           | 0.09L    | 0.09L  | 0.09L            | 0.09L    | 0.09L  | 0.09L           | 70   |

|               |                                |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 苯并[a]蒽        | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 15   |
| 蒽             | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1293 |
| 苯并[b]荧蒽       | mg/kg                          | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 15   |
| 苯并[k]荧蒽       | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 151  |
| 苯并[a]芘        | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1.5  |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 15   |
| 二苯并[a,h]蒽     | mg/kg                          | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 0.1L | 1.5  |
| 备注            | 1、“L”表示监测数据低于标准方法检出限，报出值为检出限值； |      |      |      |      |      |      |      |      |

表 4.3.6-1 包气带土壤浸溶实验结果一览表

| 监测位置               | pH  | 氨氮    | 氯化物  | 硫酸盐  | 氰化物    | 挥发酚    | 亚硝酸盐<br>(以 N 计) | 硝酸盐<br>(以 N 计) | 溶解性总固体 | 高锰酸盐指数<br>(以 O <sub>2</sub> 计) |
|--------------------|-----|-------|------|------|--------|--------|-----------------|----------------|--------|--------------------------------|
|                    | 无量纲 | mg/L  | mg/L | mg/L | mg/L   | mg/L   | mg/L            | mg/L           | mg/L   | mg/L                           |
| G7 焚烧车间<br>南侧 (1#) | 7.8 | 0.140 | 1.08 | 5.30 | 0.001L | 0.0008 | 0.005L          | 0.055          | 68.0   | 1.83                           |
| G8 厂界外东<br>北侧 (2#) | 8.0 | 0.110 | 1.00 | 2.02 | 0.001L | 0.0012 | 0.005L          | 0.298          | 50.0   | 2.04                           |

## 5 营运期环境影响预测及评价

### 5.1 环境空气影响预测与评价

#### 5.1.1 预测模式

技改项目大气评价等级为一级，评价基准年（2023 年）风速 $\leq 0.5$  m/s 的持续时间为 5 h，不超过 72 h，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2$  m/s）频率为 19.62%，不超过 35%，且不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

#### 5.1.2 气象数据

##### 5.1.2.1 气象资料分析

评价采用重庆市长寿区气象站（编号为 57520）多年资料进行污染气象分析，该气象站距离技改项目约 7.4km，地处东经 107.0667°、北纬 29.8333°，海拔高程为 378m，该气象站属国家基本气象站。项目所在区域与长寿区气象站距离小于 50km，两地的地面风皆主要受山谷和河谷风的影响，且地理特征基本一致，能代表厂址区域气象条件，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》气象观测资料调查要求。

评价收集了该气象站 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日连续一年的常规地面气象观测资料，主要包括风向、风速、干球温度、总云量、低云量等。

地面气象数据采用长寿气象站 2023 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

高空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2006-2020 年)”，时间分辨率为 6h，水平分辨率为 34km，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000~100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为 57520，站点经纬度为北纬 107.07°、东经 29.83°。

气象数据信息见表 5.1.2-1。



表 5.1.2-1 地面气象数据信息一览表

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站坐标  |       | 相对距离   | 气象站等级 | 海拔高度 | 数据年份   | 气象要素               |
|-------|-------|--------|-------|--------|-------|------|--------|--------------------|
|       |       | E      | N     |        |       |      |        |                    |
| 长寿气象站 | 57520 | 107.07 | 29.83 | 8.5 km | 基本站   | 360m | 2023 年 | 风向、风速、总云量、低云量、干球温度 |

续表 5.1.2-1 高空气象数据信息一览表

| 模拟坐标    |     | 相对距离   | 模拟方式    | 数据年份   | 模拟气象要素                  |
|---------|-----|--------|---------|--------|-------------------------|
| 106.65E | 29N | 7.5 km | GFS/GSI | 2023 年 | 气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速 |

### 5.1.2.2 污染气象特征

#### (1) 地形、地貌特征

长寿经开区晏家组团区域地貌为中低山、低山-丘陵地貌，区域整个区域相对平坦，属丘陵地貌，一般标高 300~450m，以浅丘为主，河泉水库和大坡寨为中丘，西部靠近明月山为低山和中低山。西部靠近明月山区域高差较大，相对高差 200~300m，绝对高差 500~650m，评价区域整体地势西高东低，北高南低，地形较平坦，坡角一般 5°~10°。部分地形坡角 10°~43°。西界标高 600m 左右，最低侵蚀基准面标高 160m 左右（长江入河口）。该区斜坡稳定。地形条件简单-中等复杂，地貌属简单。

#### (2) 多年气候特征

项目位于重庆市主城区东北面的长寿区境内，该地区属川东褶皱带，条状山脉与宽阔向斜丘陵交互组成平行凌谷地貌。属中亚热带湿润气候区，其主要气候特点是：气候温和、四季分明、冬暖夏热，霜降少，雨量充沛且分布不均，初夏和秋季多绵雨，盛夏多伏旱；阴天多、云雾多、湿度大、日照少、风速小。

长寿地区多年平均风速为 1.38m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，在 1.0~1.5m/s 之间；7 月风速最大，为 1.5m/s；其次为 4、8、9 月，风速为 1.3m/s。该地区年平均气温 17.4℃，多年最高极端气温 40.5℃，最低-2.3℃。冬季平均 7.9，最冷月（1 月）为 6.8℃。夏季气温较高，平均 26.5℃，最热月（8 月）平均气温达 27.8℃。多年平均相对湿度 82%，四季差异不大，春、夏为 81%和 79%，秋冬稍高，为 83%。年平均降雨量为 1112mm，最高 1457.7mm，最低 836.5mm。雨量集中在 5~10 月，均占全年降水量的 76%，日最大降水量 196.3mm。云量多，日照少，年均日照时数 1245.1 小时。

长寿区多年 NNE 风向频率为 19%，NE 风向频率为 13%，该地区多年主导风向为 NNE-NE 风向，频率为 32%；区域多年静风频率为 19%。

#### (1) 温度

长寿区年平均气温变化情况见表 5.1.2-2，年平均温度月变化曲线见图 5.1.2-1。从变化曲线可知，长寿区逐月气温中 1 月份气温最低，8 月份气温最高。

表 5.1.2-2 年平均温度的月变化你 单位：℃

| 月份 | 1月   | 2月    | 3月    | 4月    | 5月    | 6月    | 7月    | 8月    | 9月    | 10月   | 11月   | 12月  | 年均   |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 温度 | 7.18 | 10.57 | 14.72 | 19.94 | 22.43 | 24.28 | 28.10 | 29.06 | 26.04 | 19.10 | 15.28 | 9.71 | 7.18 |

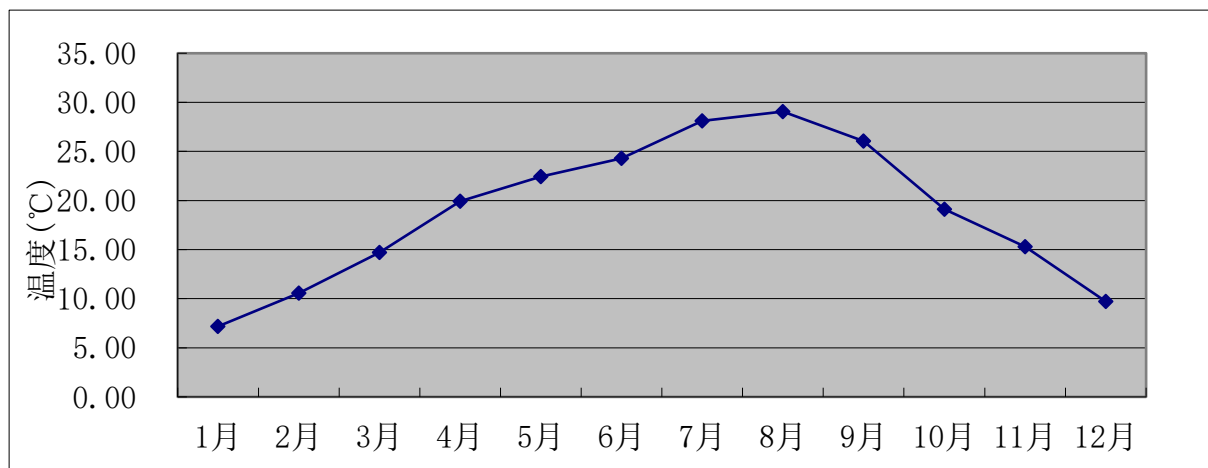


图 5.1.2-1 多年平均温度的月变化曲线

## (2) 风速

长寿区多年平均风速变化情况见表 5.1.2-3，年平均风速月变化曲线见图 5.1.2-2。

表 5.1.2-3 年平均风速的月变化 单位：m/s

| 月份 | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  | 年均   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速 | 1.15 | 1.39 | 1.40 | 1.65 | 1.51 | 1.33 | 1.46 | 1.53 | 1.42 | 1.28 | 1.38 | 1.28 | 1.15 |

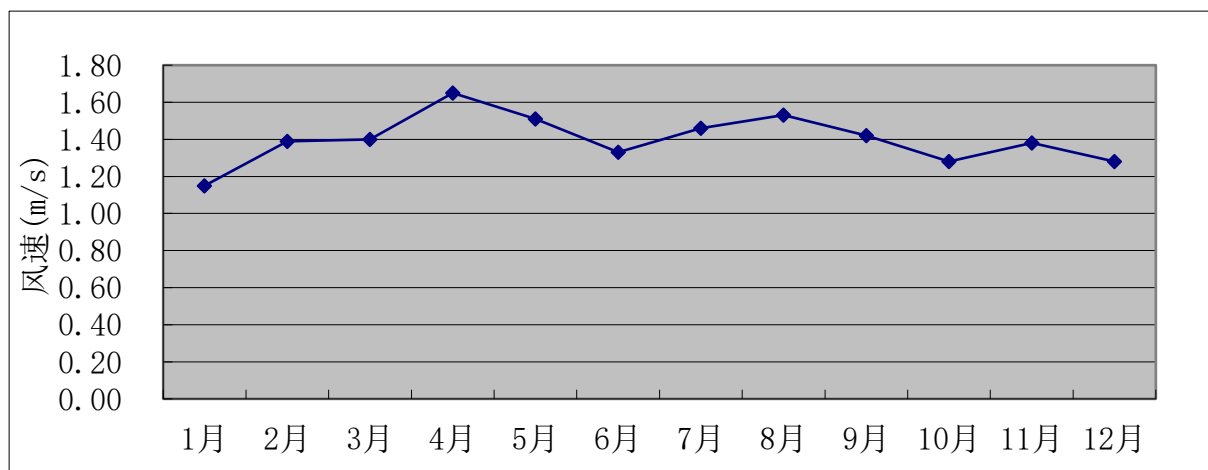


图 5.1.2-2 多年平均风速变化曲线

各季的小时平均风速变化情况见表 5.1.2-4 和图 5.1.2-3。春季风速为最大，依次为

夏季、秋季、冬季。春季小时平均风速为 1.52m/s，最大风速出现在 16 点为 1.73m/s，最小风速出现在 05 点为 1.27m/s；冬季小时平均风速为 1.27m/s，最大风速出现在 16 点为 1.45m/s，最小风速出现在 07 点为 1.13m/s。

表 5.1.2-4 各季小时的平均风速变化情况 (m/s)

| 小时(h)<br>风速(m/s) | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 春季               | 1.43 | 1.37 | 1.29 | 1.32 | 1.27 | 1.34 | 1.39 | 1.39 | 1.42 | 1.56 | 1.58 | 1.72 |
| 夏季               | 1.26 | 1.25 | 1.22 | 1.25 | 1.27 | 1.14 | 1.20 | 1.29 | 1.41 | 1.46 | 1.51 | 1.62 |
| 秋季               | 1.18 | 1.16 | 1.23 | 1.12 | 1.19 | 1.24 | 1.18 | 1.27 | 1.33 | 1.38 | 1.37 | 1.45 |
| 冬季               | 1.24 | 1.24 | 1.21 | 1.17 | 1.14 | 1.19 | 1.13 | 1.13 | 1.15 | 1.25 | 1.24 | 1.39 |
| 小时(h)<br>风速(m/s) | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季               | 1.64 | 1.70 | 1.65 | 1.73 | 1.68 | 1.69 | 1.70 | 1.61 | 1.52 | 1.58 | 1.40 | 1.47 |
| 夏季               | 1.67 | 1.67 | 1.71 | 1.79 | 1.74 | 1.65 | 1.62 | 1.47 | 1.41 | 1.31 | 1.30 | 1.36 |
| 秋季               | 1.51 | 1.51 | 1.50 | 1.48 | 1.49 | 1.52 | 1.50 | 1.53 | 1.46 | 1.42 | 1.28 | 1.28 |
| 冬季               | 1.43 | 1.43 | 1.41 | 1.45 | 1.39 | 1.33 | 1.31 | 1.31 | 1.27 | 1.21 | 1.23 | 1.19 |

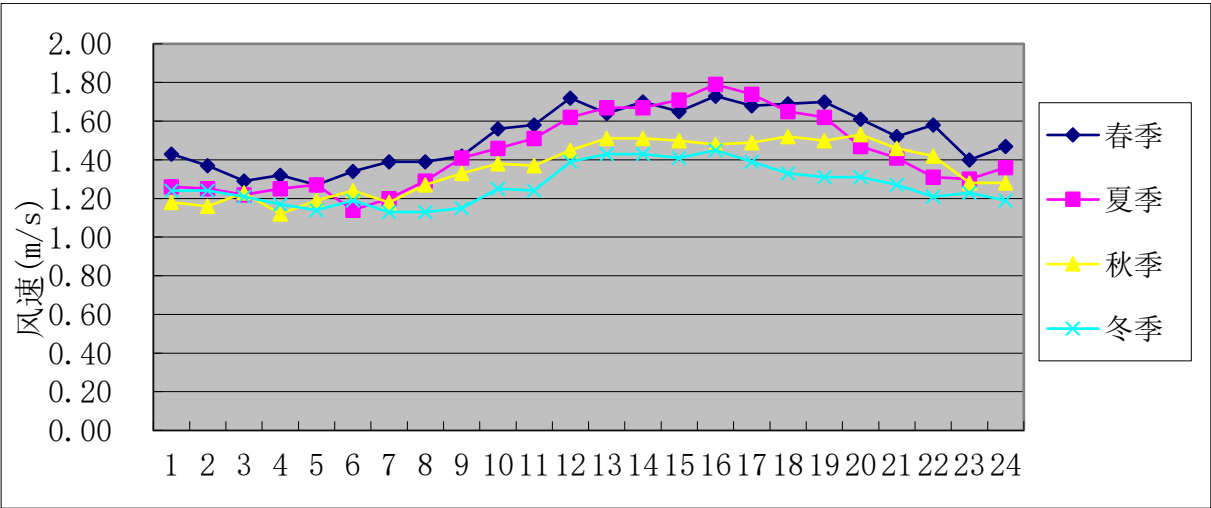


图 5.1.2-3 各季小时的平均风速变化

## (3) 风向、风频

长寿区多年风向频率见表 5.1.2-5，风速玫瑰图见图 5.1.2-4。

表 5.1.2-5 长寿区多年月、季、年均风频变化

| 风向<br>风频(%) | N     | NNE   | NE    | ENE   | E     | ESE  | SE   | SSE  | S    | SSW  | SW   | WSW   | W     | WNW  | NW   | NNW  | C    |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 一月          | 8.33  | 19.35 | 11.96 | 6.59  | 10.75 | 3.36 | 1.75 | 1.21 | 2.55 | 2.96 | 3.90 | 9.68  | 10.89 | 4.03 | 1.88 | 0.54 | 0.27 |
| 二月          | 9.08  | 27.83 | 22.77 | 13.54 | 6.70  | 2.08 | 0.60 | 2.23 | 1.04 | 1.04 | 2.08 | 3.72  | 2.83  | 1.49 | 1.64 | 1.34 | 0.00 |
| 三月          | 9.54  | 16.40 | 19.09 | 9.95  | 10.35 | 3.23 | 3.49 | 0.94 | 2.02 | 1.88 | 4.57 | 7.93  | 5.51  | 1.75 | 1.34 | 1.61 | 0.40 |
| 四月          | 9.86  | 21.11 | 16.39 | 12.50 | 5.56  | 3.61 | 1.81 | 2.22 | 3.33 | 3.19 | 4.17 | 6.67  | 4.72  | 1.81 | 1.53 | 1.11 | 0.42 |
| 五月          | 9.14  | 18.55 | 19.35 | 10.22 | 8.87  | 2.69 | 1.48 | 1.75 | 2.42 | 2.69 | 4.44 | 8.60  | 4.70  | 2.15 | 0.67 | 1.75 | 0.54 |
| 六月          | 10.69 | 15.97 | 13.19 | 7.64  | 6.94  | 3.89 | 1.67 | 1.39 | 2.78 | 5.56 | 6.25 | 10.00 | 8.61  | 2.08 | 1.25 | 1.94 | 0.14 |
| 七月          | 12.77 | 18.55 | 19.89 | 10.75 | 9.54  | 3.36 | 2.15 | 2.15 | 1.88 | 2.55 | 3.76 | 4.84  | 4.97  | 0.81 | 1.21 | 0.67 | 0.13 |
| 八月          | 6.45  | 12.90 | 13.17 | 8.87  | 8.87  | 5.38 | 3.36 | 3.09 | 4.17 | 2.96 | 5.11 | 11.42 | 8.06  | 2.96 | 1.48 | 1.75 | 0.00 |
| 九月          | 7.92  | 20.97 | 19.03 | 10.83 | 5.69  | 2.36 | 3.61 | 2.22 | 1.94 | 3.75 | 3.61 | 5.42  | 8.19  | 2.22 | 1.11 | 0.97 | 0.14 |
| 十月          | 8.60  | 20.70 | 18.28 | 11.83 | 7.93  | 4.84 | 2.15 | 1.21 | 1.61 | 2.15 | 2.28 | 5.38  | 6.85  | 1.88 | 1.34 | 2.42 | 0.54 |
| 十一月         | 3.47  | 17.64 | 15.97 | 15.42 | 10.28 | 5.97 | 1.81 | 1.25 | 2.78 | 2.22 | 3.75 | 5.83  | 7.64  | 2.78 | 1.67 | 0.97 | 0.56 |
| 十二月         | 7.66  | 18.28 | 11.69 | 9.68  | 8.87  | 4.57 | 2.15 | 1.08 | 2.55 | 1.88 | 3.63 | 12.23 | 11.42 | 1.48 | 0.81 | 1.34 | 0.67 |
| 春季          | 9.51  | 18.66 | 18.30 | 10.87 | 8.29  | 3.17 | 2.26 | 1.63 | 2.58 | 2.58 | 4.39 | 7.74  | 4.98  | 1.90 | 1.18 | 1.49 | 0.45 |
| 夏季          | 9.96  | 15.81 | 15.44 | 9.10  | 8.47  | 4.21 | 2.40 | 2.22 | 2.94 | 3.67 | 5.03 | 8.74  | 7.20  | 1.95 | 1.31 | 1.45 | 0.09 |
| 秋季          | 6.68  | 19.78 | 17.77 | 12.68 | 7.97  | 4.40 | 2.52 | 1.56 | 2.11 | 2.70 | 3.21 | 5.54  | 7.55  | 2.29 | 1.37 | 1.47 | 0.41 |
| 冬季          | 8.33  | 21.62 | 15.23 | 9.81  | 8.84  | 3.38 | 1.53 | 1.48 | 2.08 | 1.99 | 3.24 | 8.70  | 8.56  | 2.36 | 1.44 | 1.06 | 0.32 |
| 全年          | 8.63  | 18.95 | 16.69 | 10.62 | 8.39  | 3.79 | 2.18 | 1.72 | 2.43 | 2.74 | 3.97 | 7.68  | 7.07  | 2.12 | 1.32 | 1.37 | 0.32 |

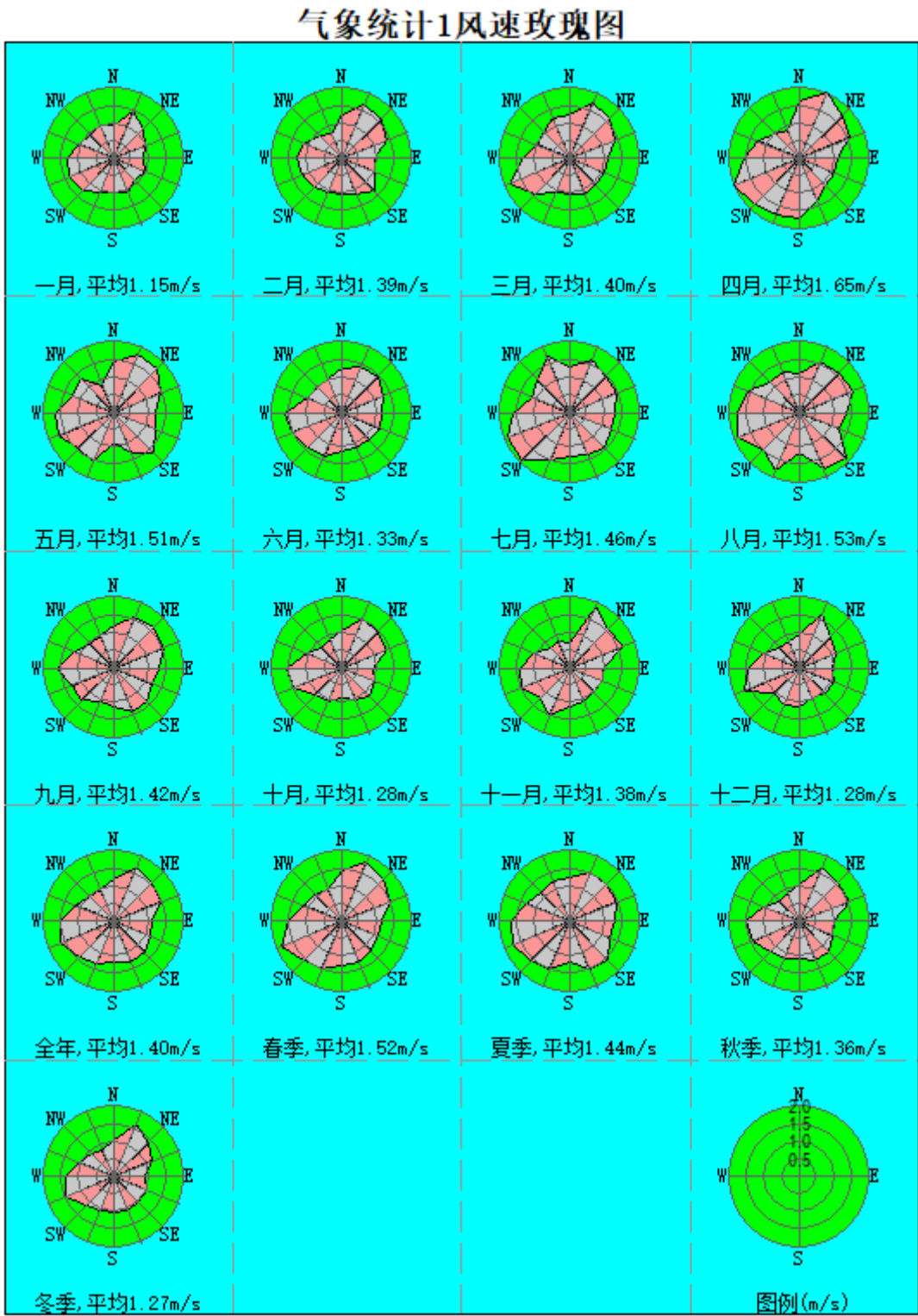


图 5.1.2-4 长寿区 2023 年风速玫瑰图

5.1.3 地形数据及土地利用

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。

#### 5.1.4 预测因子、范围、点位及参数

##### (1) 预测因子

①技改项目实施后焚烧烟气污染物主要为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、重金属、二噁英类特征污染物。危废暂存库贮存废气污染物主要为非甲烷总烃。

②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018):“5.1.2当建设项目排放的SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>年排放量大于或等于500 t/a时,评价因子应增加二次PM<sub>2.5</sub>”,根据工程分析可知,技改项目主要基本污染物排放量为:颗粒物6.40 t/a、SO<sub>2</sub> 25.92 t/a、NO<sub>x</sub> 81.0 t/a。因此,本次预测因子不考虑二次PM<sub>2.5</sub>。

综上,结合技改项目污染特征,确定环境空气预测因子为:PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、Mn、非甲烷总烃、二噁英。

##### (2) 预测范围

技改项目大气环境影响评价范围为以危废项目为中心,四周厂界外扩 2.5km 形成的边长 5.0km×5.0km 的矩形区域。东西方向为 X 坐标轴,南北方向为 Y 坐标轴,以焚烧废气排气筒为中心 (0,0),采用全球坐标定位为 (29.84527N, 106.97466E)。

网格点坐标生成:评价范围采取直角网格坐标设置网格,网格范围 (X=[-3000, -1500, 1500, 3000]100, 50, 100, Y=[-3000, -1500, 1500, 3000]100, 50, 100, 计算网格点总数 8288 个。

##### (3) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征,共选取了 6 个大气预测评价点。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件,通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程,敏感目标点坐标详见表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 各预测点位坐标参数表

| 序号 | 敏感点       | X (m) | Y (m) | Z (m)  |
|----|-----------|-------|-------|--------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440  | 1853  | 358.41 |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438 | 2446  | 652.36 |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097  | 2064  | 284.75 |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608  | 704   | 274.01 |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492  | -1641 | 264.39 |
| 6  | 晏家中学      | 2273  | -2245 | 268.15 |

##### (4) 预测参数选取

地面特征参数:采用 AERMOD 地表参数推荐取值(源自《AERMET USER GUIDE》),地面分扇区数 1,地面扇区 0-360,评价区域地表类型为城市,地表湿度

为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。生成地面特征参数见表 5.1.4-2。

表 5.1.4-2 地面特征参数

| 序号 | 扇区    | 时段  | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度 |
|----|-------|-----|-------|-------|-----|
| 1  | 0-360 | 一月  | 0.35  | 0.5   | 1   |
| 2  | 0-360 | 二月  | 0.35  | 0.5   | 1   |
| 3  | 0-360 | 三月  | 0.14  | 0.5   | 1   |
| 4  | 0-360 | 四月  | 0.14  | 0.5   | 1   |
| 5  | 0-360 | 五月  | 0.16  | 1     | 1   |
| 6  | 0-360 | 六月  | 0.16  | 1     | 1   |
| 7  | 0-360 | 七月  | 0.16  | 1     | 1   |
| 8  | 0-360 | 八月  | 0.16  | 1     | 1   |
| 9  | 0-360 | 九月  | 0.16  | 1     | 1   |
| 10 | 0-360 | 十月  | 0.18  | 1     | 1   |
| 11 | 0-360 | 十一月 | 0.18  | 1     | 1   |
| 12 | 0-360 | 十二月 | 0.35  | 0.5   | 1   |

预测气象生成：采用长寿区气象站 2023 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的全国 27×27km 的 MM5 输出，选择项目最近气象站-重庆站的高空气象数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时均值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗；（4）考虑城市效应（晏家镇，60000 人）。

### 5.1.5 预测内容

技改项目评价范围主要涉及长寿区，根据《2023 年重庆市生态环境状况公报》，长寿区属于环境空气不达标区，超标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

#### ①正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物叠加现状浓度后（并叠加评价范围内其他排放同类污染物的在建、拟建项目的环境影响）的达标情况；评价区域环境质量的整体变化情况。

#### ②非正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

### ③大气环境保护距离

项目建成后，全厂的污染物排放源强作为大气环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

#### 5.1.6 污染物源强参数

##### (1) 技改项目污染源强

技改项目实施后焚烧烟气污染物排放量未新增，但鉴于现有危废焚烧装置于 2023 年 8 月首次点火试运行，2024 年 1 月通过竣工环境保护验收，评价引用的环境空气质量现状监测数据为 2023 年 7 月，监测期间危废焚烧装置尚未正式投运。

因此，评价按新建项目思路将技改实施后排放的废气污染物全部进行大气环境影响预测，并叠加现状本底值。

技改项目有组织排放污染源参数调查见表 5.1.6-1，无组织排放面源参数调查见表 5.1.6-2，非正常排放参数见表 5.1.6-3。

##### (2) 双项超纤二期及扩建项目污染源强

根据原环评文件、重大变动界定材料，超纤项目二期工程及扩建项目污染源参数调查见表 5.1.6-4。

##### (3) 评价范围内在建和拟建污染源

本次大气评价范围内，与技改项目相关的在建和拟建污染源主要包括重庆国际复合材料股份有限公司厂内 F13 线、重庆国际复合材料股份有限公司聚合物光伏组件封装材料关键技术开发与应用项目、重庆国际复合材料股份有限公司年产 3500 吨工程塑料改性材料项目、重庆国际复合材料股份有限公司高透波特种玻璃纤维产业化技术攻关项目、重庆何硕领宇商贸有限公司汽车座椅海绵发泡制品、重庆首诚精密机械制造有限公司金属机械加工生产项目、重庆长风化学工业有限公司二苯甲酮装置柔性改造项目、重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目等，主要污染源基本情况及参数见表 5.1.6-4。

##### (4) 评价范围内的削减源

《水泥工业大气污染物排放标准》(DB50/656-2023) 于 2023 年 12 月 13 日发布，2024 年 01 月 01 日实施，技改项目大气评价范围内的重庆长寿西南水泥有限公司为现有企业，于 2024 年 7 月 1 日起执行。本评价仅对主要排放口窑头、窑尾废气有组织排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物执行 DB50/656-2023 改造后的减排量进行初步核算。参考



《利用水泥炉窑协同处置固体废物项目环境影响报告书》、《利用水泥炉窑协同处置固体废物项目重大变动界定申请材料》，削减源强核算核算如下：

**表 5.1.6-5 评价范围内长寿西南水泥削减污染源一览表**

| 序号 | 污染源    | 排气筒坐标 (m) | 排气筒高度 (m) | 排气筒内径 (m) | 废气量 (Nm <sup>3</sup> /h) | 烟气出口温度 (°C) | 污染物             | 改造前浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 改造后浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 削减量 (kg/h) |
|----|--------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| 1  | 二线窑尾废气 | 105       | 3.0       | 497000    | 120                      |             | 颗粒物             | 30                        | 10                        | 9.94       |
|    |        |           |           |           |                          |             | SO <sub>2</sub> | 200                       | 50                        | 74.55      |
|    |        |           |           |           |                          |             | NO <sub>x</sub> | 400                       | 150                       | 124.25     |
| 2  | 二线窑头废气 | 45        | 3.5       | 540000    | 80                       |             | 颗粒物             | 30                        | 10                        | 10.8       |

表 5.1.6-1 技改项目正常工况下点源参数调查一览表

| 编号 | 名称    | 排气筒底部中心坐标 (m) |    | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/°C | 烟气量 m³/h | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)    |                       |
|----|-------|---------------|----|-------------|---------|-----------|---------|----------|----------|------|-------------------|-----------------------|
|    |       | X             | Y  |             |         |           |         |          |          |      |                   |                       |
| 1  | 焚烧烟气  | 0             | 0  | 299         | 50      | 1.2       | 110     | 45000    | 7200     | 正常   | PM <sub>10</sub>  | 0.889                 |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | PM <sub>2.5</sub> | 0.445                 |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | CO                | 3.6                   |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | SO <sub>2</sub>   | 3.6                   |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | HF                | 0.084                 |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | HCl               | 2.25                  |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | NO <sub>2</sub>   | 11.25                 |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | Hg                | 0.0023                |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | Cd                | 0.0023                |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | As                | 0.0023                |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | Pb                | 0.023                 |
| 2  | 暂存库废气 | 82            | 53 | 301         | 21      | 2.4       | 25      | 230000   | 7200     | 正常   | 锰                 | 0.09                  |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | 二噁英               | 2.25×10 <sup>-8</sup> |
|    |       |               |    |             |         |           |         |          |          |      | 非甲烷总烃             | 0.5063                |

表 5.1.6-2 技改项目正常工况下面源参数调查一览表

| 编号 | 名称     | 面源中心点坐标 (m) |    | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |       |
|----|--------|-------------|----|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|----------------|-------|
|    |        | X           | Y  |          |        |        |          |            |          |      |                |       |
| 1  | 危废项目厂区 | 44          | 26 | 300      | 150    | 95     | 15       | 3          | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.188 |

表 5.1.6-3 技改项目非正常工况下点源参数调查一览表

| 编号 | 名称   | 排气筒底部中心坐标 (m) |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/°C | 烟气量 m³/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)    |       |
|----|------|---------------|---|-------------|---------|-----------|---------|----------|------|-------------------|-------|
|    |      | X             | Y |             |         |           |         |          |      |                   |       |
| 1  | 焚烧烟气 | 0             | 0 | 299         | 25      | 1.8       | 1100    | 45000    | 正常   | PM <sub>10</sub>  | 444.6 |
|    |      |               |   |             |         |           |         |          |      | PM <sub>2.5</sub> | 222.3 |
|    |      |               |   |             |         |           |         |          |      | CO                | 3.6   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                       |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | SO <sub>2</sub> | 148.5                 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | HF              | 5.63                  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | HCl             | 247.24                |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | NO <sub>2</sub> | 22.5                  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Hg              | 0.023                 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Cd              | 0.023                 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | As              | 0.023                 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Pb              | 0.23                  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 锰               | 0.9                   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 二噁英             | 1.13×10 <sup>-7</sup> |

表 5.1.6-4 区域主要在建项目源强参数调查一览表

| 编号                       | 名称                 | 排气筒底部中心坐标（m） |      | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/℃ | 烟气量m³/h | 烟气流速/（m/s） | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h）  |        |
|--------------------------|--------------------|--------------|------|-------------|---------|-----------|--------|---------|------------|----------|------|-----------------|--------|
|                          |                    | X            | Y    |             |         |           |        |         |            |          |      |                 |        |
| 一、双象超纤项目二期工程             |                    |              |      |             |         |           |        |         |            |          |      |                 |        |
| 1                        | 1#排气筒              | 248          | -191 | 308         | 25      | 1         | 25     | 30000   | 10.62      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.754  |
| 2                        | 2#排气筒              | -201         | -495 | 326         | 25      | 0.8       | 25     | 20000   | 11.06      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.298  |
| 3                        | 19#排气筒             | 6            | -250 | 288         | 25      | 1.1       | 25     | 48000   | 14.04      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.0528 |
| 4                        | 20#排气筒             | 49           | -173 | 288         | 25      | 0.3       | 25     | 12000   | 47.18      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.0587 |
| 5                        | 5#排气筒              | 46           | -82  | 269         | 15      | 1.3       | 25     | 140000  | 29.31      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 1.4268 |
| 6                        | 6#排气筒              | 64           | -56  | 358         | 15      | 1.3       | 25     | 60000   | 12.56      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 1.1414 |
| 7                        | 24#排气筒             | -23          | -519 | 342         | 25      | 0.5       | 40     | 10136   | 14.35      | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.036  |
| 8                        | 21#排气筒             | -52          | 179  | 304         | 15      | 1.1       | 25     | 48000   | 14.04      | 7920     | 正常   | 颗粒物             | 0.0072 |
| 9                        | 22#排气筒             | -86          | 142  | 304         | 15      | 1.1       | 25     | 48000   | 14.04      | 7920     | 正常   | 颗粒物             | 0.0072 |
| 10                       | 23#排气筒             | -3           | 149  | 304         | 15      | 1.1       | 25     | 48000   | 14.04      | 7920     | 正常   | 颗粒物             | 0.0072 |
| 11                       | 24#排气筒（二期 RTO 焚烧炉） | -23          | -519 | 312         | 25      | 0.3       | 60     | 10136   | 40         | 7920     | 正常   | SO <sub>2</sub> | 0.001  |
|                          |                    |              |      |             |         |           |        |         |            |          |      | NO <sub>2</sub> | 0.2027 |
|                          |                    |              |      |             |         |           |        |         |            |          |      | 颗粒物             | 0.001  |
| 二、双象超纤扩建项目               |                    |              |      |             |         |           |        |         |            |          |      |                 |        |
| 1                        | 1#排气筒              | 49           | 170  | 288         | 21      | 1.15      | 25     | 60000   | 16.1       | 7920     | 正常   | 非甲烷总烃           | 2.75   |
| 三、重庆国际复合材料股份有限公司厂内 F13 线 |                    |              |      |             |         |           |        |         |            |          |      |                 |        |

| 编号                                     | 名称              | 排气筒底部中心坐标（m） |       | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/℃ | 烟气量m³/h | 烟气流速/（m/s） | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/（kg/h） |       |
|----------------------------------------|-----------------|--------------|-------|-------------|---------|-----------|--------|---------|------------|----------|------|----------------|-------|
|                                        |                 | X            | Y     |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 12                                     | 烘干废气 1          | 1904         | 417   | 274         | 15      | 1.0       | 25     | 30000   | 10.62      | 8760     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.013 |
| 13                                     | 烘干废气 2          | 1948         | 418   | 277         | 15      | 1.0       | 25     | 30000   | 10.62      | 8760     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.013 |
| 四、重庆国际复合材料股份有限公司聚合物光伏组件封装材料关键技术开发与应用项目 |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 14                                     | 混合树脂、挤压成型、喷漆废气  | 1849         | 246   | 271         | 15      | 1.2       | 25     | 48000   | 11.80      | 7200     | 正常   | 非甲烷总烃          | 1.037 |
| 五、重庆国际复合材料股份有限公司年产 3500 吨工程塑料改性材料项目    |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 15                                     | 1#排气筒           | 1858         | 268   | 272         | 15      | 0.6       | 25     | 8000    | 11.32      | 5000     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.16  |
| 16                                     | 2#排气筒           | 2019         | 391   | 278         | 15      | 0.5       | 25     | 10000   | 14.15      | 5000     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.11  |
| 17                                     | 3#排气筒           | 1936         | 253   | 270         | 15      | 0.6       | 25     | 36000   | 19.90      | 1344     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.179 |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | 颗粒物            | 0.373 |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | SO2            | 0.014 |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | NOx            | 0.057 |
| 六、重庆国际复合材料股份有限公司高透波特种玻璃纤维产业化技术攻关项目     |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 18                                     | 人工投料车间废气        | 1884         | 390   | 272         | 30      | 0.25      | 20     | 8000    | 15         | 500      | 正常   | 颗粒物            | 0.072 |
| 19                                     | 窑炉废气            | 1975         | 426   | 278         | 23      | 0.3       | 60     | 3000    | 12         | 7440     | 正常   | 颗粒物            | 0.05  |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | SO2            | 0.007 |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | NOx            | 0.4   |
|                                        |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      | 氟化物            | 0.005 |
| 七、重庆何硕领宇商贸有限公司汽车座椅海绵发泡制品               |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 20                                     | 喷脱模剂、浇注、脱模废气    | 1406         | 533   | 291         | 15      | 0.3       | 25     | 3000    | 14         | 2400     | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.102 |
| 八、重庆首诚精密机械制造有限公司金属机械加工生产               |                 |              |       |             |         |           |        |         |            |          |      |                |       |
| 21                                     | 机加焊接喷塑废气（DA001） | 1940         | -1037 | 271         | 15      | 0.54      | 40     | 18000   | 21         | 600      | 正常   | 颗粒物            | 0.341 |
| 22                                     | 抛丸粉尘废气（DA002）   | 1940         | -1034 | 270         | 15      | 0.32      | 40     | 5000    | 17         | 600      | 正常   | 颗粒物            | 0.113 |
| 23                                     | 固化废气            | 1940         | -1034 | 517         | 15      | 0.30      | 40     | 4000    | 15         | 600      | 正常   | 非甲烷总烃          | 0.006 |

| 编号                              | 名称            | 排气筒底部中心坐标 (m) |    | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气温度/℃ | 烟气量 m <sup>3</sup> /h | 烟气流速 / (m/s) | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h)  |                      |
|---------------------------------|---------------|---------------|----|-------------|---------|-----------|--------|-----------------------|--------------|----------|------|-----------------|----------------------|
|                                 |               | X             | Y  |             |         |           |        |                       |              |          |      |                 |                      |
|                                 | (DA003)       |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      |                 |                      |
| 九、重庆长风化学工业有限公司二苯甲酮装置柔性改造项目      |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      |                 |                      |
| 24                              | 焚烧炉烟气         | 341           | 15 | 289         | 35      | 0.48      | 125    | 20678                 | 31           | 7200     | 正常   | SO <sub>2</sub> | 0.3616               |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | NO <sub>x</sub> | 4.2926               |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | 颗粒物             | 0.4950               |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | CO              | 0.8749               |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | HCl             | 0.3033               |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | 非甲烷总烃           | 0.084                |
|                                 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      | 二噁英             | 7.385 <sup>-10</sup> |
| 十、重庆市化工研究院有限公司岚泽重庆费托合成航煤馏分油中试项目 |               |               |    |             |         |           |        |                       |              |          |      |                 |                      |
| 25                              | 罐区废气<br>DA003 | 217           | 41 | 295         | 15      | 0.12      | 25     | 500                   | 12           | 7200     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.033                |
| 26                              | 车间工艺废气        | 205           | -4 | 299         | 25      | 0.50      | 25     | 10000                 | 14           | 7200     | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.58                 |
| 27                              | 污水处理站和危废暂存间废气 | 208           | 27 | 296         | 25      | 0.4       | 25     | 6000                  | 13           |          | 正常   | 非甲烷总烃           | 0.18                 |

### 5.1.7 贡献浓度预测

#### (1) SO<sub>2</sub> 预测结果

敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 SO<sub>2</sub> 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 1 小时 | 23022419         | 3.70000                                  | 500                                      | 0.74 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231119           | 0.22900                                  | 150                                      | 0.15 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.04180                                  | 60                                       | 0.07 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 1 小时 | 23071506         | 1.42000                                  | 500                                      | 0.28 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230204           | 0.08780                                  | 150                                      | 0.06 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.01820                                  | 60                                       | 0.03 | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 1 小时 | 23072621         | 3.28000                                  | 500                                      | 0.66 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230611           | 0.30300                                  | 150                                      | 0.2  | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.05320                                  | 60                                       | 0.09 | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 1 小时 | 23033123         | 2.75000                                  | 500                                      | 0.55 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231226           | 0.53400                                  | 150                                      | 0.36 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.10500                                  | 60                                       | 0.17 | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 1 小时 | 23110521         | 2.38000                                  | 500                                      | 0.48 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230429           | 0.22700                                  | 150                                      | 0.15 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.04270                                  | 60                                       | 0.07 | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 1 小时 | 23111523         | 2.28000                                  | 500                                      | 0.46 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231028           | 0.16800                                  | 150                                      | 0.11 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.03360                                  | 60                                       | 0.06 | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 1 小时 | 23083021         | 7.92000                                  | 500                                      | 1.58 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 日平均  | 230402           | 1.62000                                  | 150                                      | 1.08 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 年平均  | 平均值              | 0.60700                                  | 60                                       | 1.01 | 达标       |

由表 5.1.7-1 可知，各敏感目标及网格 SO<sub>2</sub> 小时贡献浓度最大值为 7.92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.58%；日均贡献浓度最大值为 1.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.08%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。年均贡献浓度最大值为 0.607 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.01%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

#### (2) NO<sub>2</sub> 预测结果

敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-2。

表 5.1.7-2 NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称         | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|-------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户 | -440,1853      | 1 小时 | 23022419         | 11.60000                                 | 200                                      | 5.78 | 达标       |
|    |             |                | 日平均  | 231119           | 0.71600                                  | 80                                       | 0.9  | 达标       |
|    |             |                | 年平均  | 平均值              | 0.13100                                  | 40                                       | 0.33 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户 | -<br>2438,2446 | 1 小时 | 23071506         | 4.43000                                  | 200                                      | 2.22 | 达标       |
|    |             |                | 日平均  | 230204           | 0.27400                                  | 80                                       | 0.34 | 达标       |
|    |             |                | 年平均  | 平均值              | 0.05680                                  | 40                                       | 0.14 | 达标       |
| 3  | 观双村散居       | 1097,2064      | 1 小时 | 23072621         | 10.30000                                 | 200                                      | 5.13 | 达标       |

|   |               |                |      |          |          |     |       |    |
|---|---------------|----------------|------|----------|----------|-----|-------|----|
|   | 住户            |                | 日平均  | 230611   | 0.94600  | 80  | 1.18  | 达标 |
|   |               |                | 年平均  | 平均值      | 0.16600  | 40  | 0.42  | 达标 |
| 4 | 经开区应急管理<br>中心 | 2608,704       | 1 小时 | 23033123 | 8.58000  | 200 | 4.29  | 达标 |
|   |               |                | 日平均  | 231226   | 1.67000  | 80  | 2.08  | 达标 |
|   |               |                | 年平均  | 平均值      | 0.32800  | 40  | 0.82  | 达标 |
|   |               |                | 1 小时 | 23110521 | 7.43000  | 200 | 3.71  | 达标 |
| 5 | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 日平均  | 230429   | 0.71100  | 80  | 0.89  | 达标 |
|   |               |                | 年平均  | 平均值      | 0.13400  | 40  | 0.33  | 达标 |
|   |               |                | 1 小时 | 23111523 | 7.14000  | 200 | 3.57  | 达标 |
| 6 | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 日平均  | 231028   | 0.52400  | 80  | 0.66  | 达标 |
|   |               |                | 年平均  | 平均值      | 0.10500  | 40  | 0.26  | 达标 |
|   |               |                | 年平均  | 23083021 | 24.80000 | 200 | 12.38 | 达标 |
|   |               |                | 1 小时 | 230402   | 5.07000  | 80  | 6.34  | 达标 |
| 7 | 网格            | 750,450        | 日平均  | 平均值      | 1.90000  | 40  | 4.74  | 达标 |
|   |               | -100,-250      | 年平均  | 23022419 | 11.60000 | 200 | 5.78  | 达标 |
|   |               | -100,-250      | 年平均  | 23022419 | 11.60000 | 200 | 5.78  | 达标 |

由表 5.1.7-2 可知，各敏感目标及网格 NO<sub>2</sub> 小时贡献浓度最大值为 5.07μg/m<sup>3</sup>，占标率 6.34%；日均贡献浓度最大值为 1.90μg/m<sup>3</sup>，占标率 4.74%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。年均贡献浓度最大值为 11.6μg/m<sup>3</sup>，占标率 5.78%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (3) PM<sub>10</sub> 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-3。

表 5.1.7-3 PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价<br>标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 日平均  | 230730           | 0.04410                          | 150                              | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.01030                          | 70                               | 0.01 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 日平均  | 231230           | 0.01640                          | 150                              | 0.01 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00449                          | 70                               | 0.01 | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 日平均  | 231024           | 0.05340                          | 150                              | 0.04 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.01310                          | 70                               | 0.02 | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 日平均  | 230511           | 0.09320                          | 150                              | 0.06 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.02590                          | 70                               | 0.04 | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 日平均  | 231119           | 0.03940                          | 150                              | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.01060                          | 70                               | 0.02 | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 日平均  | 231226           | 0.03340                          | 150                              | 0.02 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00829                          | 70                               | 0.01 | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 日平均  | 230426           | 0.36200                          | 150                              | 0.24 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 年平均  | 平均值              | 0.15000                          | 70                               | 0.21 | 达标       |

由表 5.1.7-3 可知，各敏感目标及网格 PM<sub>10</sub> 日均贡献浓度最大值为 0.362μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.24%，日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。年均贡献浓度最大值 0.15μg/m<sup>3</sup>，占标率 0.21%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (4) PM<sub>2.5</sub> 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-4。

表 5.1.7-4 PM<sub>2.5</sub>敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 日平均  | 230730           | 0.02210                                  | 75                                       | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00517                                  | 35                                       | 0.01 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 日平均  | 231230           | 0.00818                                  | 75                                       | 0.01 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00225                                  | 35                                       | 0.01 | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 日平均  | 231024           | 0.02670                                  | 75                                       | 0.04 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00658                                  | 35                                       | 0.02 | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 日平均  | 230511           | 0.04670                                  | 75                                       | 0.06 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.01300                                  | 35                                       | 0.04 | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 日平均  | 231119           | 0.01970                                  | 75                                       | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00528                                  | 35                                       | 0.02 | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 日平均  | 231226           | 0.01670                                  | 75                                       | 0.02 | 达标       |
|    |               |                | 年平均  | 平均值              | 0.00415                                  | 35                                       | 0.01 | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 日平均  | 230426           | 0.18100                                  | 75                                       | 0.24 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 年平均  | 平均值              | 0.07500                                  | 35                                       | 0.21 | 达标       |

由表 5.1.7-4 可知，各敏感目标及网格 PM<sub>2.5</sub> 日均贡献浓度最大值为 0.181 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.24%，日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。年均贡献浓度最大值 0.075 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.21%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (5) CO 预测结果

敏感目标及网格小时、日均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-5。

表 5.1.7-5 CO 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 1 小时 | 23021803         | 3.90000                                  | 10000                                    | 0.04 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230308           | 0.45500                                  | 4000                                     | 0.01 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 1 小时 | 23010421         | 2.65000                                  | 10000                                    | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230329           | 0.21000                                  | 4000                                     | 0.01 | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 1 小时 | 23122617         | 3.44000                                  | 10000                                    | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231026           | 0.50000                                  | 4000                                     | 0.01 | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 1 小时 | 23102322         | 2.85000                                  | 10000                                    | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230117           | 0.85800                                  | 4000                                     | 0.02 | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 1 小时 | 23051820         | 2.55000                                  | 10000                                    | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230119           | 0.37600                                  | 4000                                     | 0.01 | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 1 小时 | 23020724         | 2.53000                                  | 10000                                    | 0.03 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231105           | 0.24200                                  | 4000                                     | 0.01 | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 1 小时 | 23093012         | 9.40000                                  | 10000                                    | 0.09 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 日平均  | 230110           | 2.60000                                  | 4000                                     | 0.06 | 达标       |

由表 5.1.7-5 可知，各敏感目标及网格 CO 小时贡献浓度最大值为 9.40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.09%，日均贡献浓度最大值为 2.60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.06%，小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

### (6) HCl 预测结果



敏感目标及网格小时、日均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-6。

表 5.1.7-6 HCl 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 1 小时 | 23021803         | 2.44000                                  | 50                                       | 4.88  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230308           | 0.28400                                  | 15                                       | 1.89  | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 1 小时 | 23010421         | 1.66000                                  | 50                                       | 3.31  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230329           | 0.13100                                  | 15                                       | 0.87  | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 1 小时 | 23122617         | 2.15000                                  | 50                                       | 4.3   | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231026           | 0.31200                                  | 15                                       | 2.08  | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 1 小时 | 23102322         | 1.78000                                  | 50                                       | 3.57  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230117           | 0.53600                                  | 15                                       | 3.57  | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 1 小时 | 23051820         | 1.59000                                  | 50                                       | 3.18  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230119           | 0.23500                                  | 15                                       | 1.57  | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 1 小时 | 23020724         | 1.58000                                  | 50                                       | 3.16  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231105           | 0.15200                                  | 15                                       | 1.01  | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 1 小时 | 23093012         | 5.88000                                  | 50                                       | 11.75 | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 日平均  | 230110           | 1.62000                                  | 15                                       | 10.82 | 达标       |

由表 5.1.7-6 可知，各敏感目标及网格 HCl 小时贡献浓度最大值为  $5.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 11.75%，日均贡献浓度最大值为  $1.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 10.82%，小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

#### (7) HF 预测结果

敏感目标及网格小时、日均浓度贡献值、浓度占标率，见表 5.1.7-7。

表 5.1.7-7 HF 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

| 序号 | 点名称           | 点坐标            | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献<br>浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价<br>标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否<br>超标 |
|----|---------------|----------------|------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------|----------|
| 1  | 龙门村散居<br>住户   | -440,1853      | 1 小时 | 23021803         | 0.09110                                  | 20                                       | 0.46 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230308           | 0.01060                                  | 7                                        | 0.15 | 达标       |
| 2  | 何家槽散居<br>住户   | -<br>2438,2446 | 1 小时 | 23010421         | 0.06180                                  | 20                                       | 0.31 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230329           | 0.00490                                  | 7                                        | 0.07 | 达标       |
| 3  | 观双村散居<br>住户   | 1097,2064      | 1 小时 | 23122617         | 0.08030                                  | 20                                       | 0.4  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231026           | 0.01170                                  | 7                                        | 0.17 | 达标       |
| 4  | 经开区应急<br>管理中心 | 2608,704       | 1 小时 | 23102322         | 0.06660                                  | 20                                       | 0.33 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230117           | 0.02000                                  | 7                                        | 0.29 | 达标       |
| 5  | 晏家七期集<br>中住户  | 2492,-<br>1641 | 1 小时 | 23051820         | 0.05940                                  | 20                                       | 0.3  | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 230119           | 0.00878                                  | 7                                        | 0.13 | 达标       |
| 6  | 晏家中学          | 2273,-<br>2245 | 1 小时 | 23020724         | 0.05890                                  | 20                                       | 0.29 | 达标       |
|    |               |                | 日平均  | 231105           | 0.00566                                  | 7                                        | 0.08 | 达标       |
| 7  | 网格            | 750,450        | 1 小时 | 23093012         | 0.21900                                  | 20                                       | 1.1  | 达标       |
|    |               | -100,-250      | 日平均  | 230110           | 0.06060                                  | 7                                        | 0.87 | 达标       |

由表 5.1.7-7 可知，各敏感目标及网格 HF 小时贡献浓度最大值为  $0.219\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.1%，日均贡献浓度最大值为  $0.0606\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.87%，小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

### (8) Hg 贡献预测结果

Hg 年均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-8。

表 5.1.7-8 Hg 敏感目标及网格年均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.05                                 | 0.06 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 全时段  | 平均值              | 0.00001                              | 0.05                                 | 0.02 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.05                                 | 0.06 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 全时段  | 平均值              | 0.00007                              | 0.05                                 | 0.14 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.05                                 | 0.06 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 全时段  | 平均值              | 0.00002                              | 0.05                                 | 0.04 | 达标   |
| 7  | 网格        | -100,-250   | 全时段  | 平均值              | 0.00039                              | 0.05                                 | 0.78 | 达标   |

由表 5.1.7-8 可知，各敏感目标及网格汞年均贡献浓度最大值为  $0.00039\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.78%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (9) Cd 贡献预测结果

Cd 年均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-9。

表 5.1.7-9 Cd 敏感目标及网格年均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.005                                | 0.6  | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 全时段  | 平均值              | 0.00001                              | 0.005                                | 0.2  | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.005                                | 0.6  | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 全时段  | 平均值              | 0.00007                              | 0.005                                | 1.4  | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.005                                | 0.6  | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 全时段  | 平均值              | 0.00002                              | 0.005                                | 0.4  | 达标   |
| 7  | 网格        | -100,-250   | 全时段  | 平均值              | 0.00039                              | 0.005                                | 7.8  | 达标   |

由表 5.1.7-9 可知，各敏感目标及网格 Cd 年均贡献浓度最大值为  $0.00039\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 7.8%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (10) Pb 贡献预测结果

Pb 年均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-10。

表 5.1.7-10 Pb 敏感目标及网格年均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称   | 点坐标       | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-------|-----------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居 | -440,1853 | 全时段  | 平均值              | 0.00027                              | 0.5                                  | 0.05 | 达标   |

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
|    | 住户        |             |      |                  |                                      |                                      |      |      |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 全时段  | 平均值              | 0.00012                              | 0.5                                  | 0.02 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 全时段  | 平均值              | 0.00034                              | 0.5                                  | 0.07 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 全时段  | 平均值              | 0.00067                              | 0.5                                  | 0.13 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 全时段  | 平均值              | 0.00027                              | 0.5                                  | 0.05 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 全时段  | 平均值              | 0.00021                              | 0.5                                  | 0.04 | 达标   |
| 7  | 网格        | -100,-250   | 全时段  | 平均值              | 0.00388                              | 0.5                                  | 0.78 | 达标   |

由表 5.1.7-10 可知, 各敏感目标及网格 Pb 年均贡献浓度最大值为  $0.00388\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.78%, 年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (11) As 贡献预测结果

As 年均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-11。

表 5.1.7-11 As 敏感目标及网格年均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.006                                | 0.5  | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 全时段  | 平均值              | 0.00001                              | 0.006                                | 0.17 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.006                                | 0.5  | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 全时段  | 平均值              | 0.00007                              | 0.006                                | 1.17 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 全时段  | 平均值              | 0.00003                              | 0.006                                | 0.5  | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 全时段  | 平均值              | 0.00002                              | 0.006                                | 0.33 | 达标   |
| 7  | 网格        | -100,-250   | 全时段  | 平均值              | 0.00039                              | 0.006                                | 6.5  | 达标   |

由表 5.1.7-11 可知, 各敏感目标及网格砷年均贡献浓度最大值为  $0.00039\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 6.5%, 年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (12) 锰及其化合物贡献预测结果

锰及其化合物日均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-12。

表 5.1.7-12 锰及其化合物敏感目标及网格日均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标        | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853  | 日平均  | 230308           | 0.01140                              | 10                                   | 0.11 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446 | 日平均  | 230329           | 0.00525                              | 10                                   | 0.05 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064  | 日平均  | 231026           | 0.01250                              | 10                                   | 0.13 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704   | 日平均  | 230117           | 0.02150                              | 10                                   | 0.21 | 达标   |

| 序号 | 点名称      | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 5  | 晏家七期集中住户 | 2492, -1641 | 日平均  | 230119           | 0.00941                              | 10                                   | 0.09 | 达标   |
| 6  | 晏家中学     | 2273, -2245 | 日平均  | 231105           | 0.00606                              | 10                                   | 0.06 | 达标   |
| 7  | 网格       | -100,-250   | 日平均  | 230110           | 0.06500                              | 10                                   | 0.65 | 达标   |

由表 5.1.7-12 可知, 各敏感目标及网格锰及其化合物日均贡献浓度最大值为  $0.065\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.65%, 日均浓度贡献值占标率小于 100%。

### (13) 非甲烷总烃贡献预测结果

非甲烷总烃小时值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-13。

表 5.1.7-13 非甲烷总烃敏感目标及网格小时值贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853   | 小时值  | 23122616         | 1.270                                | 2000                                 | 0.06 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 小时值  | 23032908         | 0.597                                | 2000                                 | 0.03 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 小时值  | 23122701         | 20.700                               | 2000                                 | 1.03 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 小时值  | 23110606         | 6.320                                | 2000                                 | 0.32 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 小时值  | 23012309         | 6.470                                | 2000                                 | 0.32 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 小时值  | 23102807         | 10.900                               | 2000                                 | 0.54 | 达标   |
| 7  | 网格        | 50,100      | 小时值  | 23122404         | 308.000                              | 2000                                 | 15.4 | 达标   |

由表 5.1.7-13 可知, 各敏感目标及网格非甲烷总烃小时贡献浓度最大值为  $308\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 15.4%, 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

### (14) 二噁英贡献预测结果

二噁英年均值贡献值及浓度占标率见表 5.1.7-14。

表 5.1.7-14 二噁英敏感目标及网格年均贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 点坐标         | 浓度类型 | 出现时间<br>YYMMDDHH | 贡献浓度<br>( $\text{pg}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\text{pg}/\text{m}^3$ ) | 占标率% | 是否超标 |
|----|-----------|-------------|------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | -440,1853   | 全时段  | 平均值              | 0.00026                            | 0.60                               | 0.04 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | -2438,2446  | 全时段  | 平均值              | 0.00011                            | 0.60                               | 0.02 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 1097,2064   | 全时段  | 平均值              | 0.00033                            | 0.60                               | 0.06 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 2608,704    | 全时段  | 平均值              | 0.00066                            | 0.60                               | 0.11 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 2492, -1641 | 全时段  | 平均值              | 0.00027                            | 0.60                               | 0.04 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 2273, -2245 | 全时段  | 平均值              | 0.00021                            | 0.60                               | 0.03 | 达标   |
| 7  | 网格        | -100,-250   | 全时段  | 平均值              | 0.00379                            | 0.60                               | 0.63 | 达标   |

由表 5.1.7-14 可知, 各敏感目标及网格二噁英年均贡献浓度最大值为  $0.00379\text{pg}/\text{m}^3$ , 占标率 0.63%, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

5.1.8 叠加浓度预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价将叠加区域在建污染源对预测范围内的环境保护目标的影响。项目所在区域属于不达标区。不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

对于达标因子采用如下叠加公式：

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{现状}(x,y,t)}$$

上式中：

$C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在t时刻，预测点（x,y）的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本次评价 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>以及PM<sub>10</sub>日平均现状浓度采用2023年长寿区例行监测点逐日监测数据，年平均现状浓度采用逐日监测数据进行平均统计后的结果进行叠加；其他特征因子则采用监测数据进行叠加。

(1) 叠加后 SO<sub>2</sub> 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-1。日均、年均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 SO<sub>2</sub>敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型   | $C_{\text{本项目}} + C_{\text{拟在建}} - C_{\text{区域削减}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | C 现状<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 保证率日平均 | -0.03280                                                                            | 22.00                                | 22.00000                             | 150                                  | 14.64    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.03500                                                                            | 12.30                                | 12.30000                             | 60                                   | 20.44    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 保证率日平均 | 0.00000                                                                             | 22.00                                | 22.00000                             | 150                                  | 14.67    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.18300                                                                            | 12.30                                | 12.10000                             | 60                                   | 20.2     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 保证率日平均 | -0.14100                                                                            | 22.00                                | 21.90000                             | 150                                  | 14.57    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.06360                                                                            | 12.30                                | 12.20000                             | 60                                   | 20.4     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 保证率日平均 | -0.19000                                                                            | 22.00                                | 21.80000                             | 150                                  | 14.54    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.07200                                                                            | 12.30                                | 12.20000                             | 60                                   | 20.38    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 保证率日平均 | -0.23700                                                                            | 22.00                                | 21.80000                             | 150                                  | 14.51    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.16100                                                                            | 12.30                                | 12.10000                             | 60                                   | 20.23    | 达标   |

| 序号 | 点名称  | 浓度类型   | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C 现状<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------|
| 6  | 晏家中学 | 保证率日平均 | -0.27000                                                                      | 22.00                        | 21.70000                     | 150                          | 14.49    | 达标   |
|    |      | 年平均    | -0.12400                                                                      | 12.30                        | 12.20000                     | 60                           | 20.3     | 达标   |
| 7  | 网格   | 保证率日平均 | 0.69000                                                                       | 22.00                        | 22.70000                     | 150                          | 15.13    | 达标   |
|    |      | 年平均    | 0.49500                                                                       | 12.30                        | 12.80000                     | 60                           | 21.33    | 达标   |

由表 5.1.8-1 可知，各敏感目标及网格 SO<sub>2</sub> 保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）限值要求。

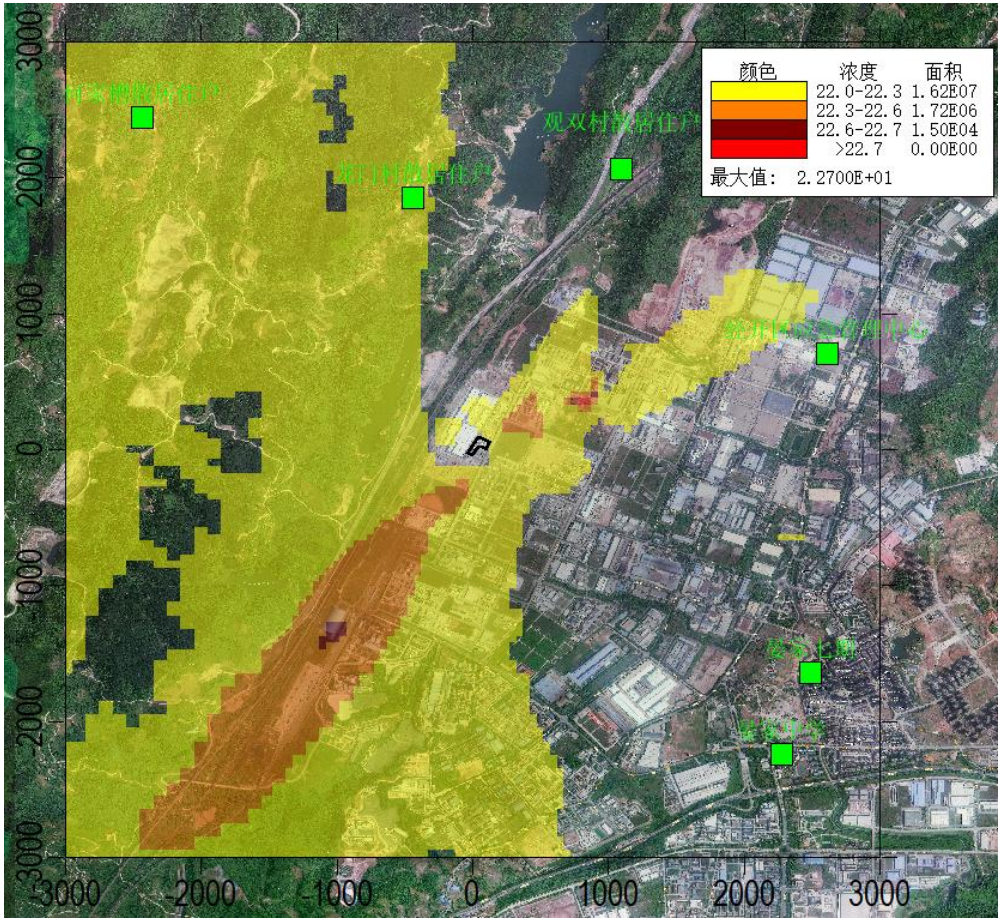


图 5.1.8-1-1 SO<sub>2</sub> 日均值浓度叠加值等值线图



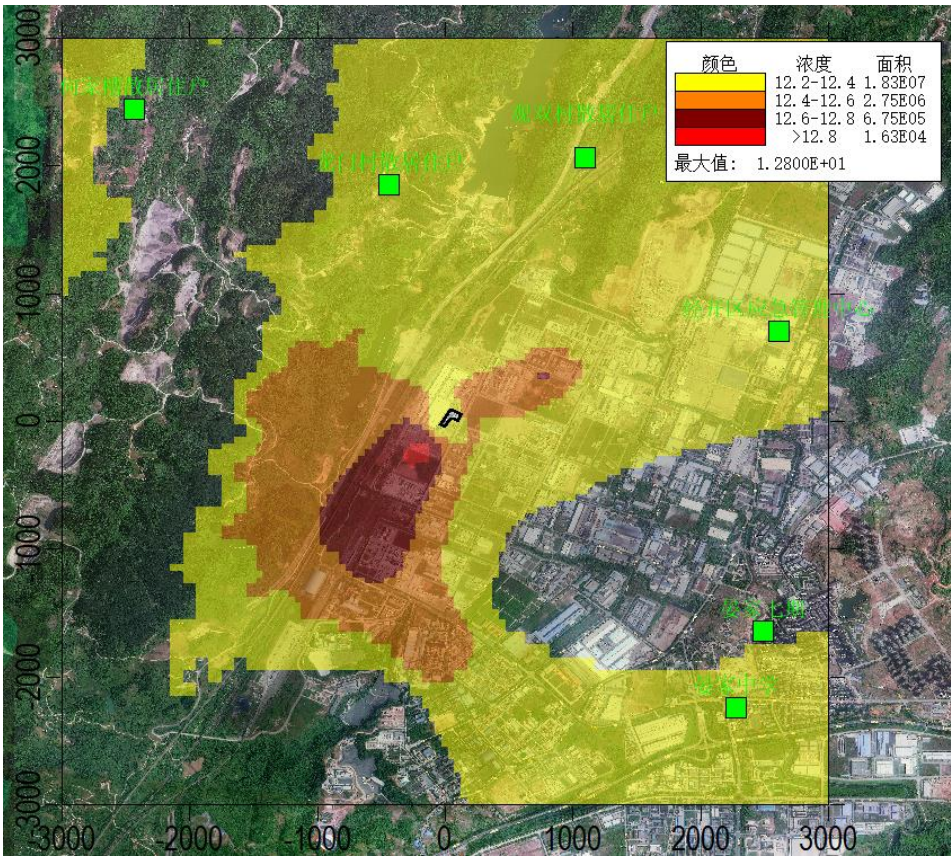


图 5.1.8-1-2 SO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值等值线图

(2) 叠加后 NO<sub>2</sub> 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-2。日均、年均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-2。

表 5.1.8-2 NO<sub>2</sub> 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型   | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub><br>-C <sub>区域削减</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>现状</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|--------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 保证率日平均 | 0.01670                                                                          | 53.00                                   | 53.000                       | 80                           | 66.27    | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.18000                                                                          | 23.10                                   | 23.300                       | 40                           | 58.15    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 保证率日平均 | -0.18800                                                                         | 52.00                                   | 51.800                       | 80                           | 64.76    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.26800                                                                         | 23.10                                   | 22.800                       | 40                           | 57.03    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 保证率日平均 | 0.00056                                                                          | 52.00                                   | 52.000                       | 80                           | 65       | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.00796                                                                          | 23.10                                   | 23.100                       | 40                           | 57.72    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 保证率日平均 | 0.14000                                                                          | 52.00                                   | 52.100                       | 80                           | 65.17    | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.21800                                                                          | 23.10                                   | 23.300                       | 40                           | 58.24    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 保证率日平均 | 0.24700                                                                          | 52.00                                   | 52.200                       | 80                           | 65.31    | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.17500                                                                         | 23.10                                   | 22.900                       | 40                           | 57.26    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 保证率日平均 | -1.00000                                                                         | 53.00                                   | 52.000                       | 80                           | 65       | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.12800                                                                         | 23.10                                   | 23.000                       | 40                           | 57.38    | 达标   |
| 7  | 网格        | 保证率日平均 | 10.20000                                                                         | 52.00                                   | 62.200                       | 80                           | 77.78    | 达标   |
|    |           | 年平均    | 2.34000                                                                          | 23.10                                   | 25.400                       | 40                           | 63.56    | 达标   |



由表 5.1.8-2 可知，各敏感目标及网格 NO<sub>2</sub> 保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）限值要求。

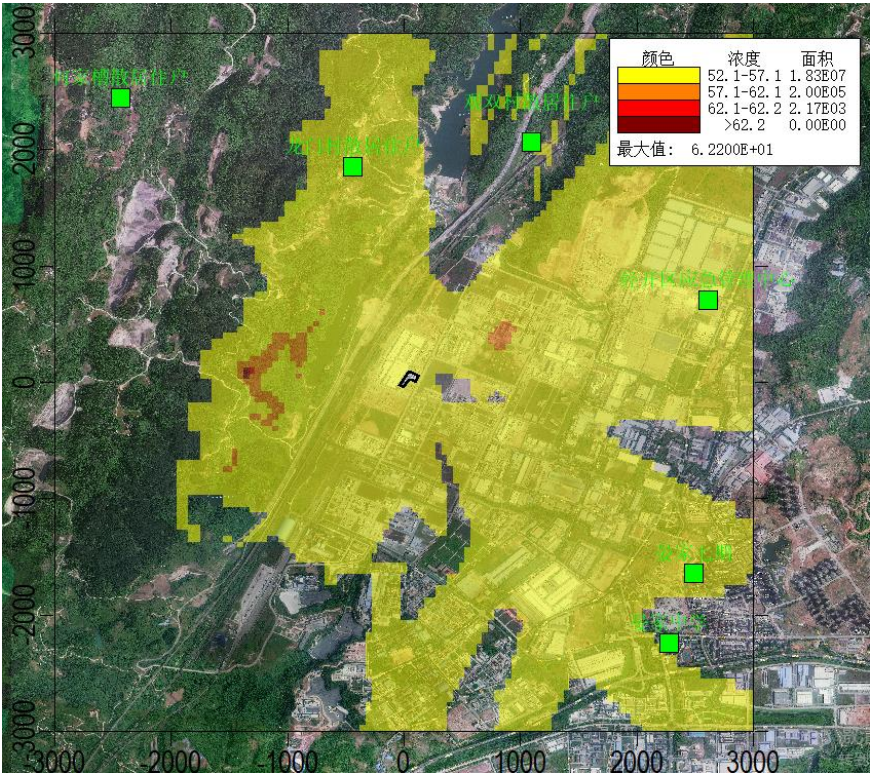


图 5.1.8-2-1 NO<sub>2</sub> 日均浓度叠加值等值线图

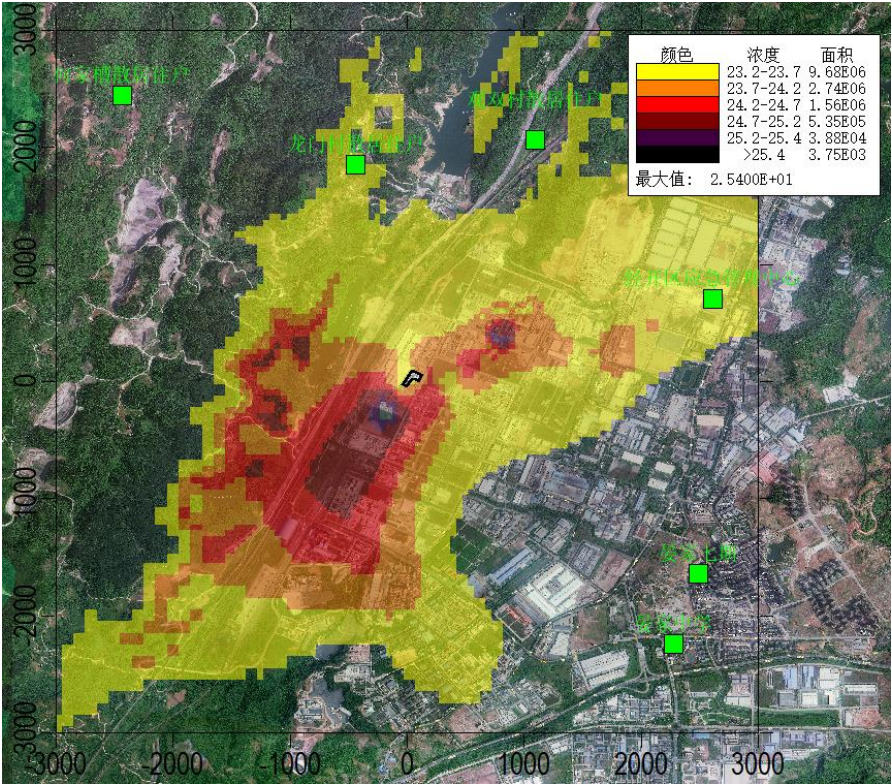


图 5.1.8-2-2 NO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值等值线图



(3) 叠加后 PM<sub>10</sub> 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-3。日均、年均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-3。

表 5.1.8-3 PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型   | C 本项目+C 拟在建<br>-C 区域削减<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C 现状<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率 % | 是否超标 |
|----|-----------|--------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 保证率日平均 | 0.34700                                        | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.9  | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.01750                                        | 54.80                        | 54.80                        | 70                           | 78.28 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 保证率日平均 | -0.00782                                       | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.66 | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.03140                                       | 54.80                        | 54.70                        | 70                           | 78.21 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 保证率日平均 | 0.06120                                        | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.71 | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.00557                                        | 54.80                        | 54.80                        | 70                           | 78.27 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 保证率日平均 | 0.00000                                        | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.67 | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.13900                                        | 54.80                        | 54.90                        | 70                           | 78.46 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 保证率日平均 | 0.00000                                        | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.67 | 达标   |
|    |           | 年平均    | -0.00061                                       | 54.80                        | 54.80                        | 70                           | 78.26 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 保证率日平均 | 0.00000                                        | 124.00                       | 124.00                       | 150                          | 82.67 | 达标   |
|    |           | 年平均    | 0.02290                                        | 54.80                        | 54.80                        | 70                           | 78.29 | 达标   |
| 7  | 网格        | 保证率日平均 | 3.06000                                        | 124.00                       | 127.00                       | 150                          | 84.71 | 达标   |
|    |           | 年平均    | 2.00000                                        | 54.80                        | 56.80                        | 70                           | 81.12 | 达标   |

由表 5.1.8-3 可知，各敏感目标及网格 PM<sub>10</sub> 保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）限值要求。

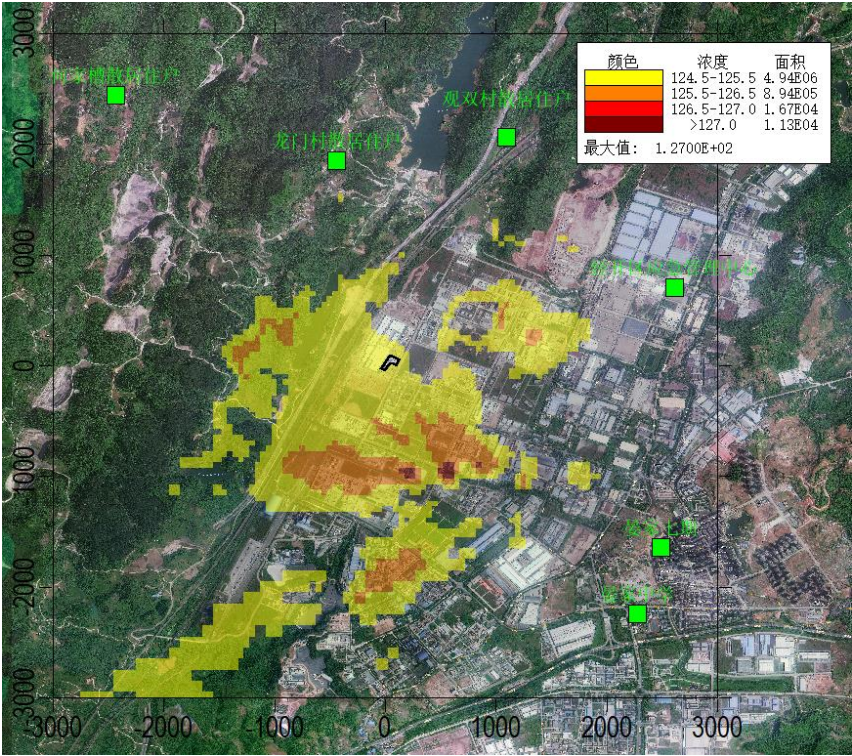
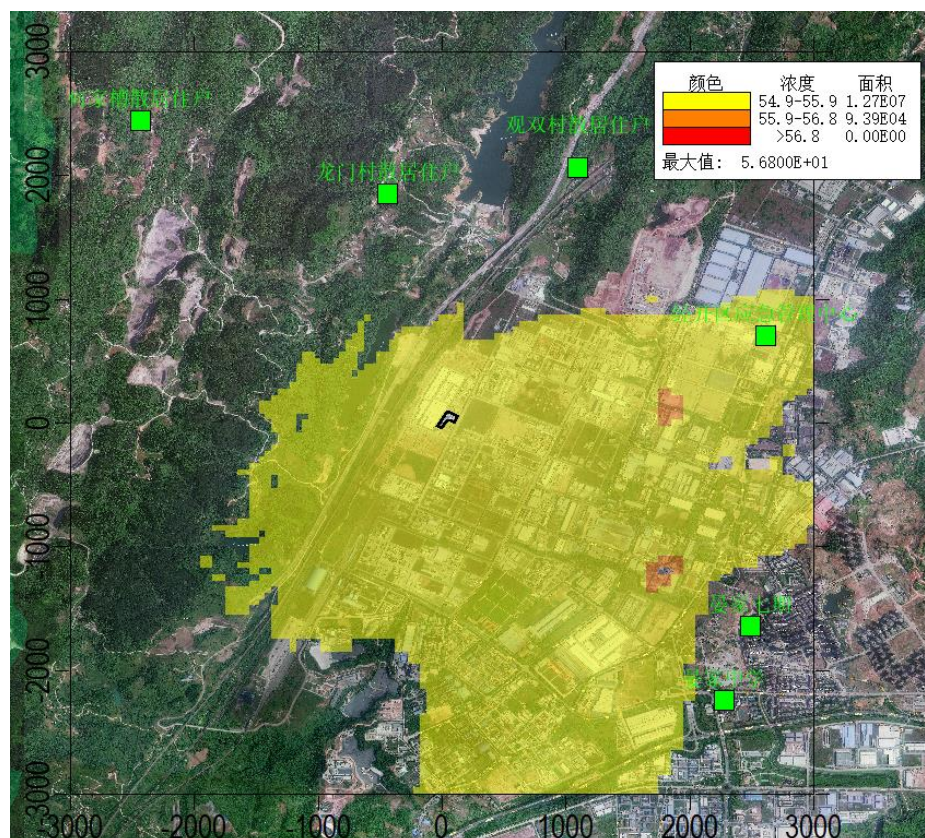


图 5.1.8-3-1 PM<sub>10</sub> 日均浓度叠加值等值线图

图 5.1.8-3-2 PM<sub>10</sub> 年均浓度叠加值等值线图

#### (4) 区域 PM<sub>2.5</sub> 环境质量变化评价

技改项目位于长寿区，长寿区 2023 年大气基本污染因子中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，但 PM<sub>2.5</sub> 出现超标。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在评价区域环境空气质量判定为不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。由于《长寿区环境空气质量限期达标规划(2018~2025 年)》中无达标年的区域污染源清单和预测浓度场，因此本评价将针对细颗粒物 PM<sub>2.5</sub> 评价区域环境质量的整体变化情况。

技改项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.5882E-02 μg/m<sup>3</sup>。区域削减源（西南水泥执行《水泥工业大气污染物排放标准》DB50/656-2023）在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=5.3191E-02 μg/m<sup>3</sup>。

实施削减后预测范围的 PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度变化率 k=-70.14%，浓度变化率 < -20%，因此，区域环境质量整体改善，环境影响可接受。



(5) 叠加后 CO 预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-4。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-4。

表 5.1.8-4 CO 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型   | $C_{\text{本项目}}+C_{\text{拟在建}}-C_{\text{区域削减}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{\text{现状}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 保证率日平均 | 0.45500                                                                         | 700.00                                          | 700.00                               | 4000                                 | 17.51    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 保证率日平均 | 0.21000                                                                         | 600.00                                          | 600.00                               | 4000                                 | 15.01    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 保证率日平均 | 0.50000                                                                         | 500.00                                          | 501.00                               | 4000                                 | 12.51    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 保证率日平均 | 0.85800                                                                         | 600.00                                          | 601.00                               | 4000                                 | 15.02    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 保证率日平均 | 0.37600                                                                         | 1000.00                                         | 1000.00                              | 4000                                 | 25.01    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 保证率日平均 | 0.24200                                                                         | 800.00                                          | 800.00                               | 4000                                 | 20.01    | 达标   |
| 7  | 网格        | 保证率日平均 | 2.60000                                                                         | 1400.00                                         | 1400.00                              | 4000                                 | 35.06    | 达标   |

由表5.1.8-4可知，各敏感目标及网格CO保证率日均叠加浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。

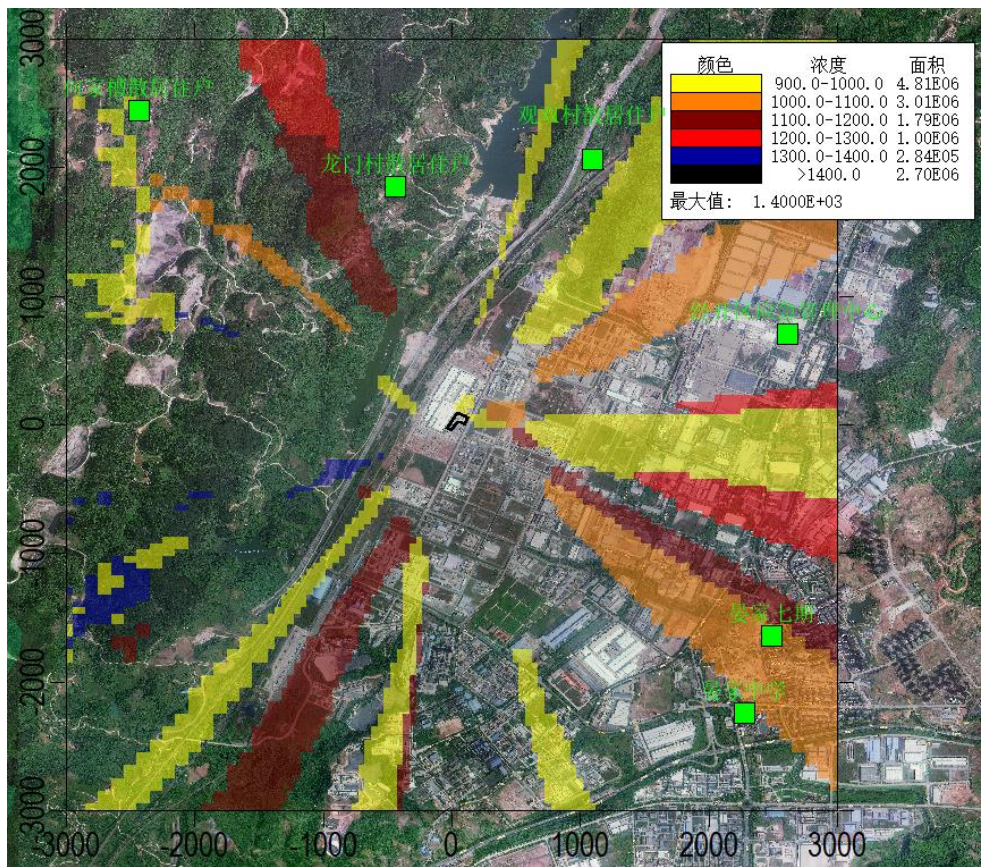


图 5.1.8-4 CO 日均浓度叠加值等值线图

(6) 叠加后 HCl 预测结果

敏感目标及网格小时、日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-5。小时、日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-5。

表 5.1.8-5 HCl 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | C 现状<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 % | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 2.44000                                                                               | 31.00                                | 33.40                                | 50                                   | 66.88 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.28400                                                                               | 1.00                                 | 1.28                                 | 15                                   | 8.56  | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 1.66000                                                                               | 31.00                                | 32.70                                | 50                                   | 65.31 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.13100                                                                               | 1.00                                 | 1.13                                 | 15                                   | 7.54  | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 2.15000                                                                               | 31.00                                | 33.20                                | 50                                   | 66.3  | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.31200                                                                               | 1.00                                 | 1.31                                 | 15                                   | 8.75  | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 1.78000                                                                               | 31.00                                | 32.80                                | 50                                   | 65.57 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.53600                                                                               | 1.00                                 | 1.54                                 | 15                                   | 10.24 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 1.59000                                                                               | 31.00                                | 32.60                                | 50                                   | 65.18 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.23500                                                                               | 1.00                                 | 1.24                                 | 15                                   | 8.23  | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 1.58000                                                                               | 31.00                                | 32.60                                | 50                                   | 65.16 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.15200                                                                               | 1.00                                 | 1.15                                 | 15                                   | 7.68  | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 5.88000                                                                               | 31.00                                | 36.90                                | 50                                   | 73.75 | 达标   |
|    |           | 日均值  | 1.62000                                                                               | 1.00                                 | 2.62                                 | 15                                   | 17.49 | 达标   |

由表5.1.8-5可知，叠加后，各敏感目标HCl小时平均、日平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中HCl环境质量限值要求。

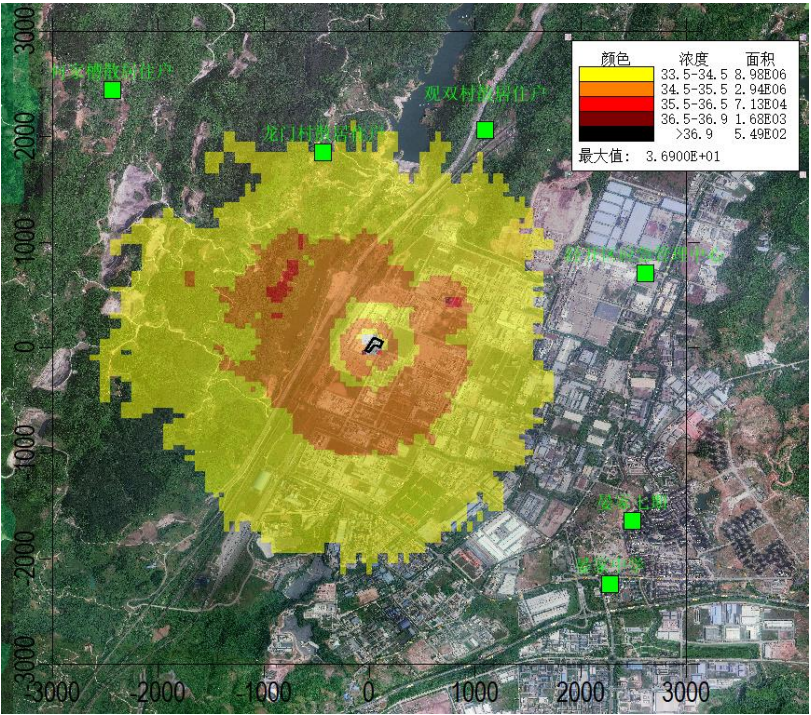


图5.1.8-5-1 HCl小时浓度叠加值等值线图



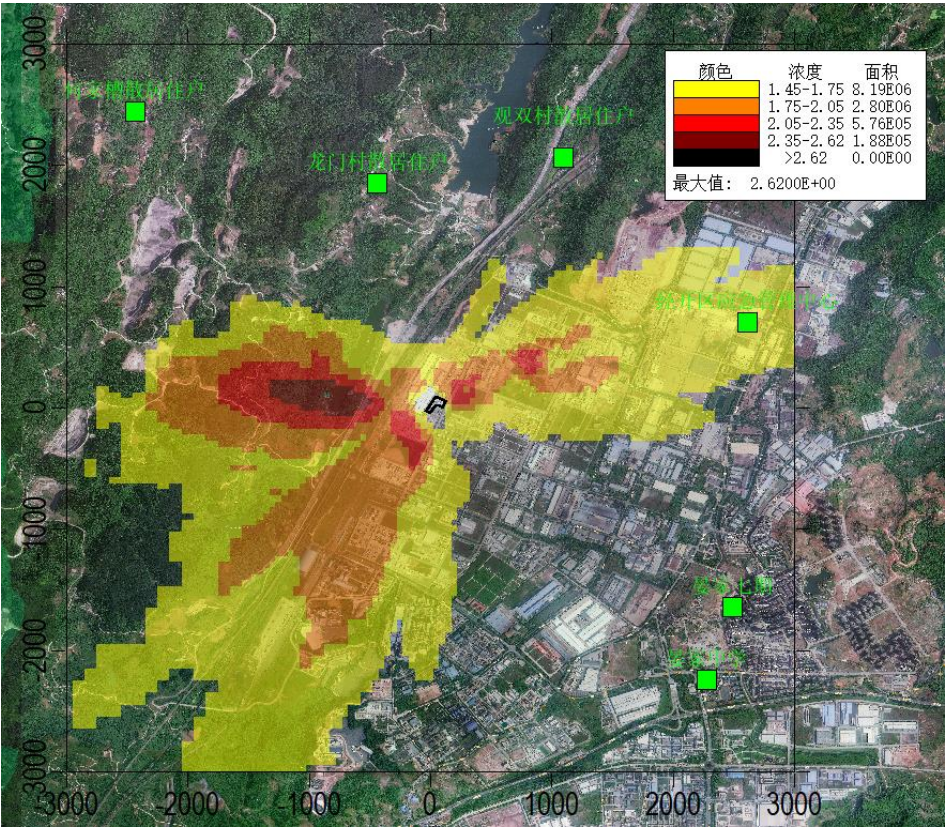


图5.1.8-5-2 HCl日均浓度叠加值等值线图

(7) 叠加后 HF 预测结果

敏感目标及网格小时平均、日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-6。日均、年均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-6。

表 5.1.8-6 HF 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目+C<sub>拟在建-C<sub>区域削减</sub></sub><br/>(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</sub> | C <sub>现状</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.09110                                                                                     | 3.30                                            | 3.390                                | 20.00                                | 16.96    | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.01070                                                                                     | 0.06                                            | 0.071                                | 7.00                                 | 1.01     | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.06190                                                                                     | 3.30                                            | 3.360                                | 20.00                                | 16.81    | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.00496                                                                                     | 0.06                                            | 0.065                                | 7.00                                 | 0.93     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.08030                                                                                     | 3.30                                            | 3.380                                | 20.00                                | 16.9     | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.01190                                                                                     | 0.06                                            | 0.072                                | 7.00                                 | 1.03     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.12200                                                                                     | 3.30                                            | 3.420                                | 20.00                                | 17.11    | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.03570                                                                                     | 0.06                                            | 0.096                                | 7.00                                 | 1.37     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.05940                                                                                     | 3.30                                            | 3.360                                | 20.00                                | 16.8     | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.00878                                                                                     | 0.06                                            | 0.069                                | 7.00                                 | 0.98     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.05890                                                                                     | 3.30                                            | 3.360                                | 20.00                                | 16.79    | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.00570                                                                                     | 0.06                                            | 0.066                                | 7.00                                 | 0.94     | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 0.22000                                                                                     | 3.30                                            | 3.520                                | 20.00                                | 17.6     | 达标   |
|    |           | 日均值  | 0.06340                                                                                     | 0.06                                            | 0.123                                | 7.00                                 | 1.76     | 达标   |



由表5.1.8-6可知，叠加后，各敏感目标HF小时平均、日平均浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中环境质量限值要求。

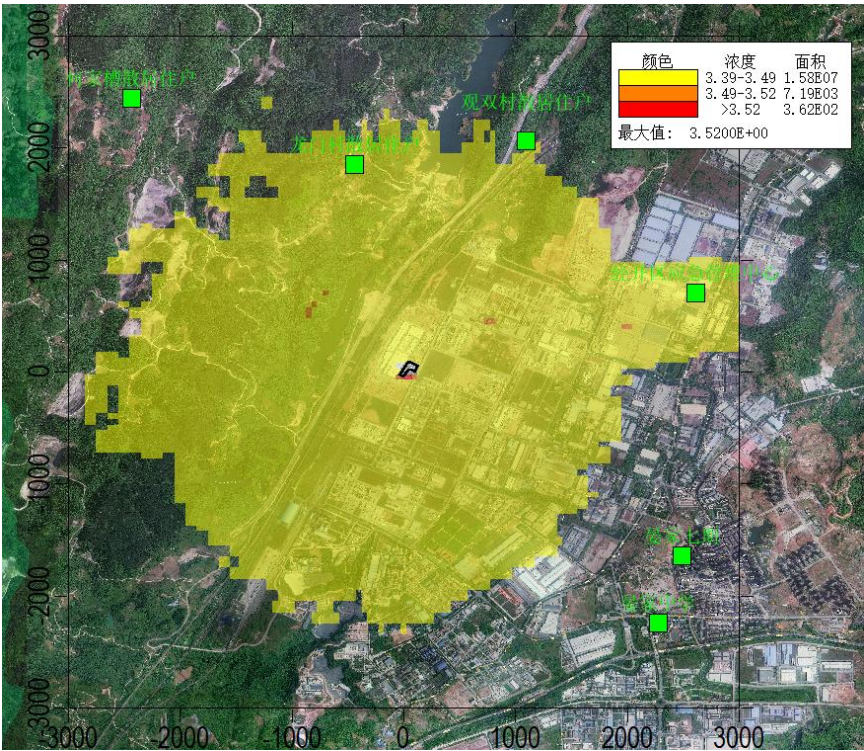


图5.1.8-6-1 HF小时浓度叠加值等值线图

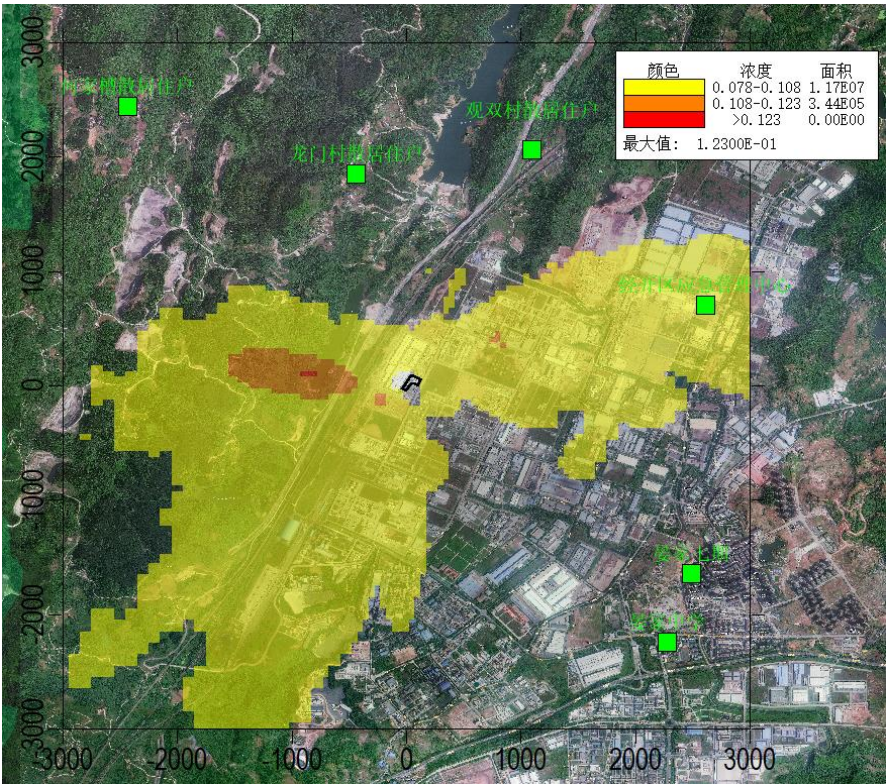


图5.1.8-6-2 HF日均浓度叠加值等值线图



(8) 叠加后 Hg 预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-7。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-7。

表 5.1.8-7 Hg 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | $C_{\text{本项目}}+C_{\text{拟在建}}-C_{\text{区域削减}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{\text{现状}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.00029                                                                         | 0.003                                           | 0.00329                              | 0.10                                 | 3.29     | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00013                                                                         | 0.003                                           | 0.00313                              | 0.10                                 | 3.13     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.00032                                                                         | 0.003                                           | 0.00332                              | 0.10                                 | 3.32     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.00055                                                                         | 0.003                                           | 0.00355                              | 0.10                                 | 3.55     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00024                                                                         | 0.003                                           | 0.00324                              | 0.10                                 | 3.24     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00015                                                                         | 0.003                                           | 0.00315                              | 0.10                                 | 3.15     | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.00166                                                                         | 0.003                                           | 0.00466                              | 0.10                                 | 4.66     | 达标   |

由表5.1.8-7可知，各敏感目标及网格Hg日均叠加浓度满足评价标准要求。

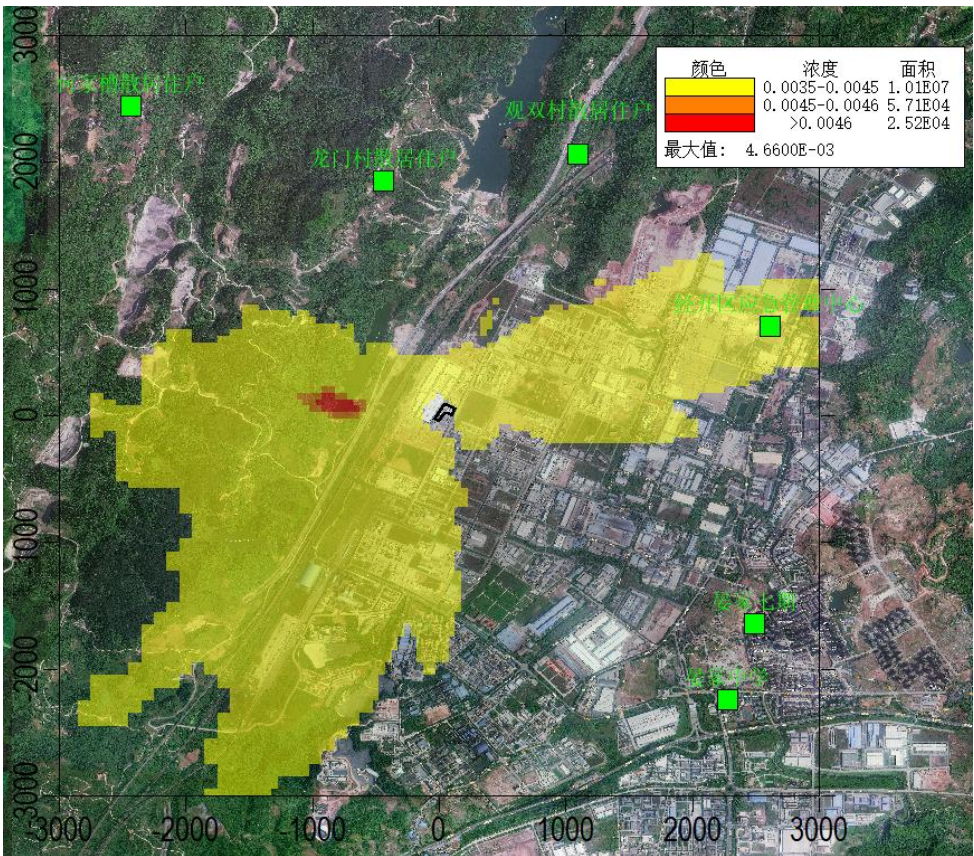


图5.1.8-7 汞日均浓度叠加值等值线图



(9) 叠加后 Cd 预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-8。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-8。

表 5.1.8-8 Cd 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | $C_{\text{本项目}}+C_{\text{拟在建}}-C_{\text{区域削减}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{\text{现状}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率 % | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.00029                                                                         | 0.001                                           | 0.00128                              | 0.01                                 | 12.83 | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00013                                                                         | 0.001                                           | 0.00112                              | 0.01                                 | 11.23 | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.00032                                                                         | 0.001                                           | 0.00131                              | 0.01                                 | 13.13 | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.00055                                                                         | 0.001                                           | 0.00154                              | 0.01                                 | 15.43 | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00024                                                                         | 0.001                                           | 0.00123                              | 0.01                                 | 12.33 | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00015                                                                         | 0.001                                           | 0.00114                              | 0.01                                 | 11.43 | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.00166                                                                         | 0.001                                           | 0.00265                              | 0.01                                 | 26.53 | 达标   |

由表5.1.8-8可知，各敏感目标及网格Cd日均叠加浓度满足评价标准要求。

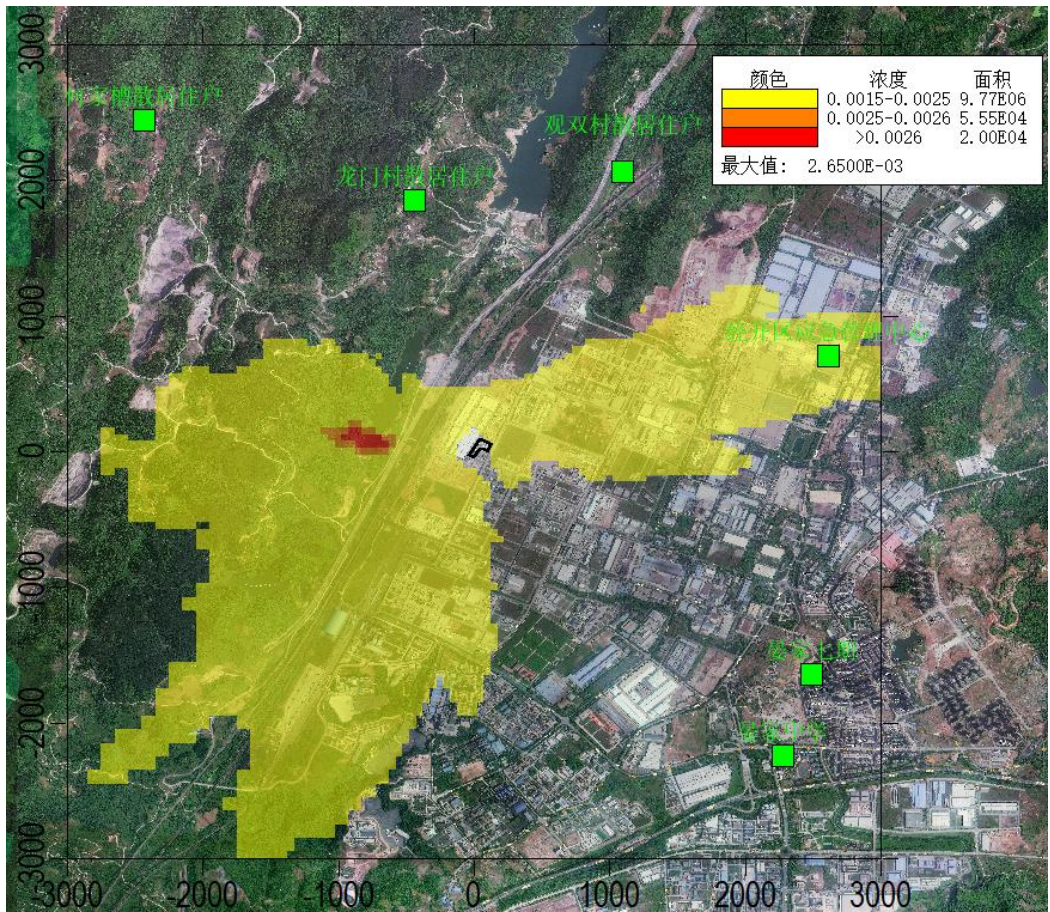


图5.1.8-8 镉日均浓度叠加值等值线图



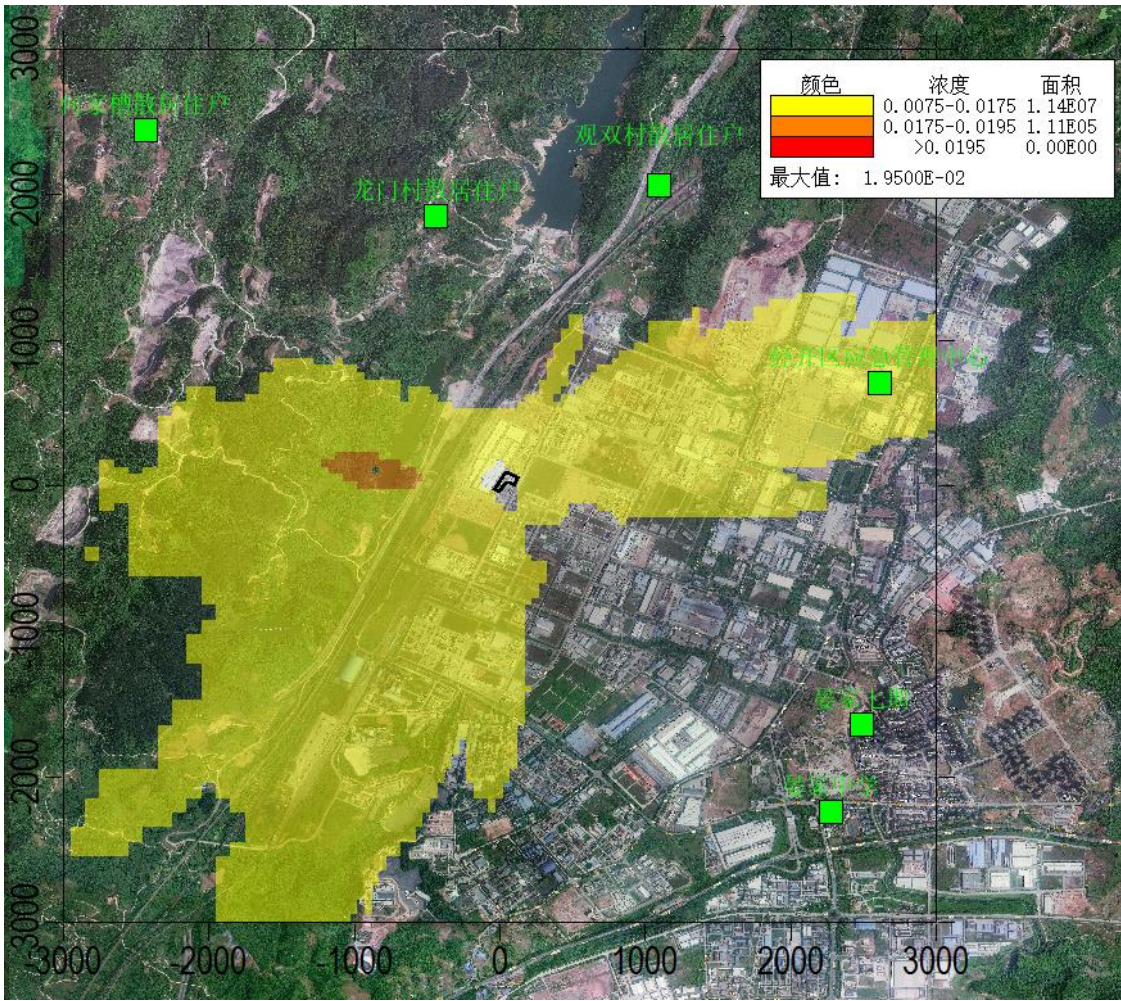
(10) 叠加后 Pb 预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-9。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-9。

表 5.1.8-9 Pb 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | $C_{\text{本项目}}+C_{\text{拟在建}}-C_{\text{区域削减}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $C_{\text{现状}}$<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.00291                                                                         | 0.0029                                          | 0.00576                              | 1.00                                 | 0.58     | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00134                                                                         | 0.0029                                          | 0.00419                              | 1.00                                 | 0.42     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.00319                                                                         | 0.0029                                          | 0.00604                              | 1.00                                 | 0.6      | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.00548                                                                         | 0.0029                                          | 0.00833                              | 1.00                                 | 0.83     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00240                                                                         | 0.0029                                          | 0.00525                              | 1.00                                 | 0.53     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00155                                                                         | 0.0029                                          | 0.00440                              | 1.00                                 | 0.44     | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.01660                                                                         | 0.0029                                          | 0.01950                              | 1.00                                 | 1.94     | 达标   |

由表5.1.8-9可知，各敏感目标及网格Pb日均叠加浓度满足评价标准要求。



5.1.8-9 铅日均浓度叠加值等值线图



(11) 叠加后 As 预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-10。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-10。

表 5.1.8-10 As 敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>现状</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.00029                                                                       | 0.0049                                  | 0.00515                      | 0.012                        | 42.92    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00013                                                                       | 0.0049                                  | 0.00499                      | 0.012                        | 41.58    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.00032                                                                       | 0.0049                                  | 0.00518                      | 0.012                        | 43.17    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.00055                                                                       | 0.0049                                  | 0.00541                      | 0.012                        | 45.08    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00024                                                                       | 0.0049                                  | 0.00510                      | 0.012                        | 42.5     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00015                                                                       | 0.0049                                  | 0.00501                      | 0.012                        | 41.75    | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.00166                                                                       | 0.0049                                  | 0.00652                      | 0.012                        | 54.33    | 达标   |

由表5.1.8-10可知，各敏感目标及网格As日均叠加浓度满足评价标准要求。

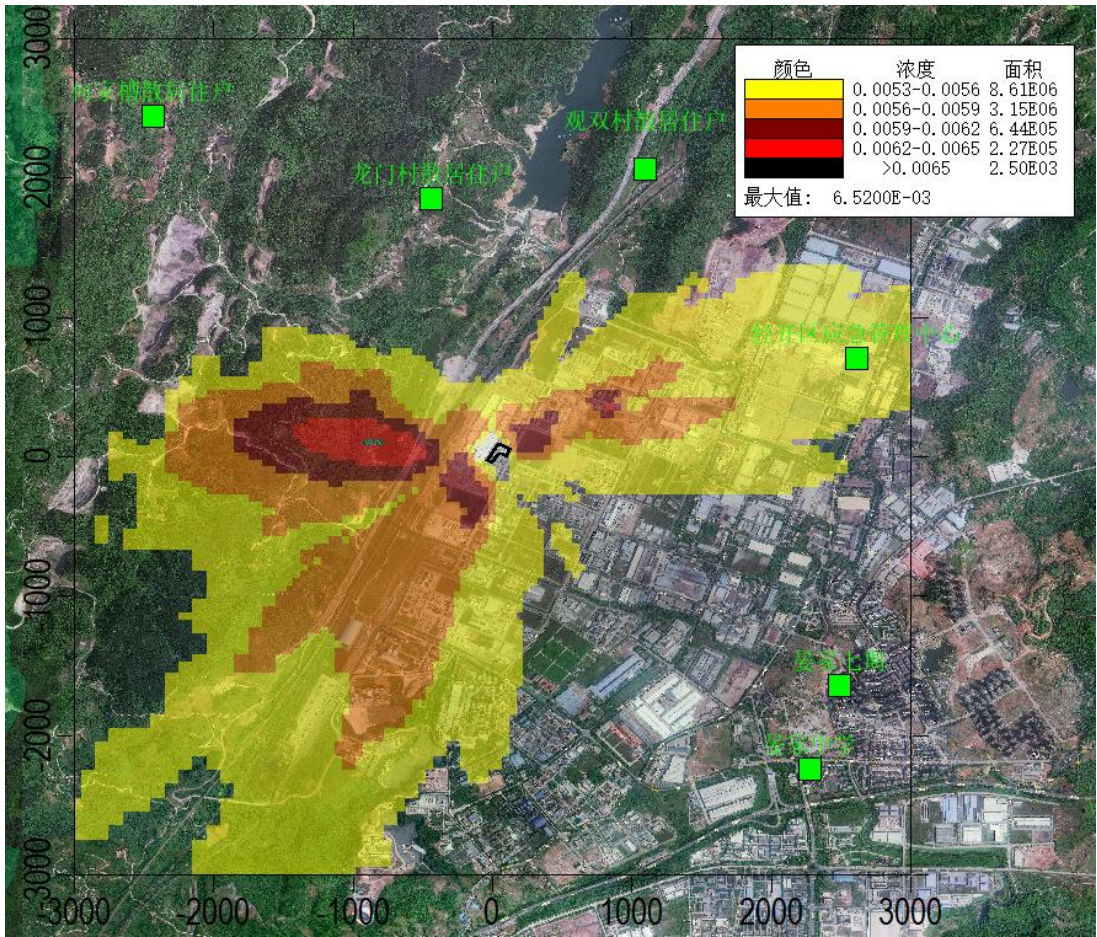


图5.1.8-10 砷日均浓度叠加值等值线图



(12) 叠加后锰及其化合物预测结果

敏感目标及网格日均浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-11。日均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-11。

表 5.1.8-11 锰及其化合物敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>现状</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.01140                                                                       | 0.1690                                  | 0.18000                      | 10                           | 1.8      | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00525                                                                       | 0.1690                                  | 0.17400                      | 10                           | 1.74     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.01250                                                                       | 0.1690                                  | 0.18200                      | 10                           | 1.81     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.02150                                                                       | 0.1690                                  | 0.19000                      | 10                           | 1.9      | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00941                                                                       | 0.1690                                  | 0.17800                      | 10                           | 1.78     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00606                                                                       | 0.1690                                  | 0.17500                      | 10                           | 1.75     | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.06500                                                                       | 0.1690                                  | 0.23400                      | 10                           | 2.34     | 达标   |

由表5.1.8-11可知，各敏感目标及网格锰及其化合物日均叠加浓度满足评价标准要求。

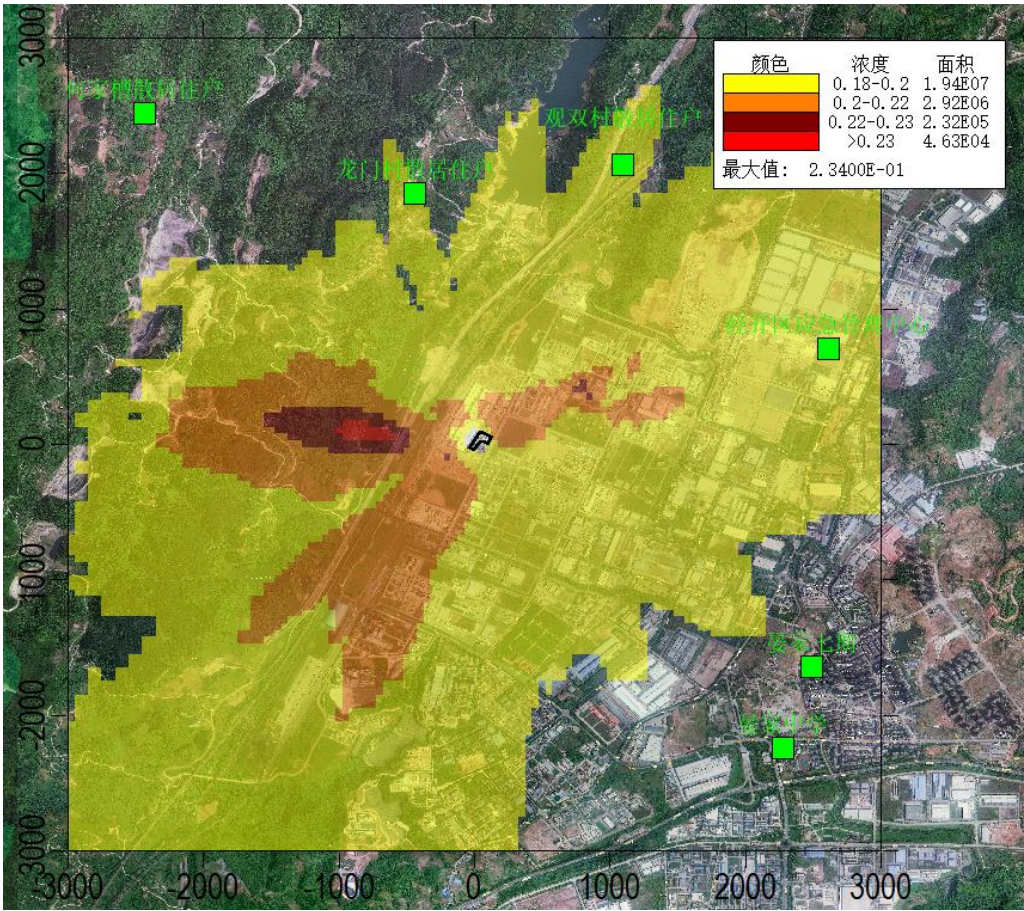


图5.1.8-11 锰及其化合物日均浓度叠加值等值线图



(13) 叠加后非甲烷总烃预测结果

敏感目标及网格小时浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-12。小时平均浓度叠加值等值线见图 5.1.8-12。

表 5.1.8-12 非甲烷总烃敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | C <sub>现状</sub><br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 28.80                                                                                 | 1.42                                            | 30.30                                | 2000                                 | 1.51     | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 4.07                                                                                  | 1.42                                            | 5.49                                 | 2000                                 | 0.27     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 39.60                                                                                 | 1.42                                            | 41.00                                | 2000                                 | 2.05     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 65.00                                                                                 | 1.42                                            | 66.40                                | 2000                                 | 3.32     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 21.70                                                                                 | 1.42                                            | 23.10                                | 2000                                 | 1.16     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 23.10                                                                                 | 1.42                                            | 24.60                                | 2000                                 | 1.23     | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 323.00                                                                                | 1.42                                            | 325.00                               | 2000                                 | 16.23    | 达标   |

由表5.1.8-12可知，各敏感目标及网格小时均值叠加浓度满足评价标准要求。

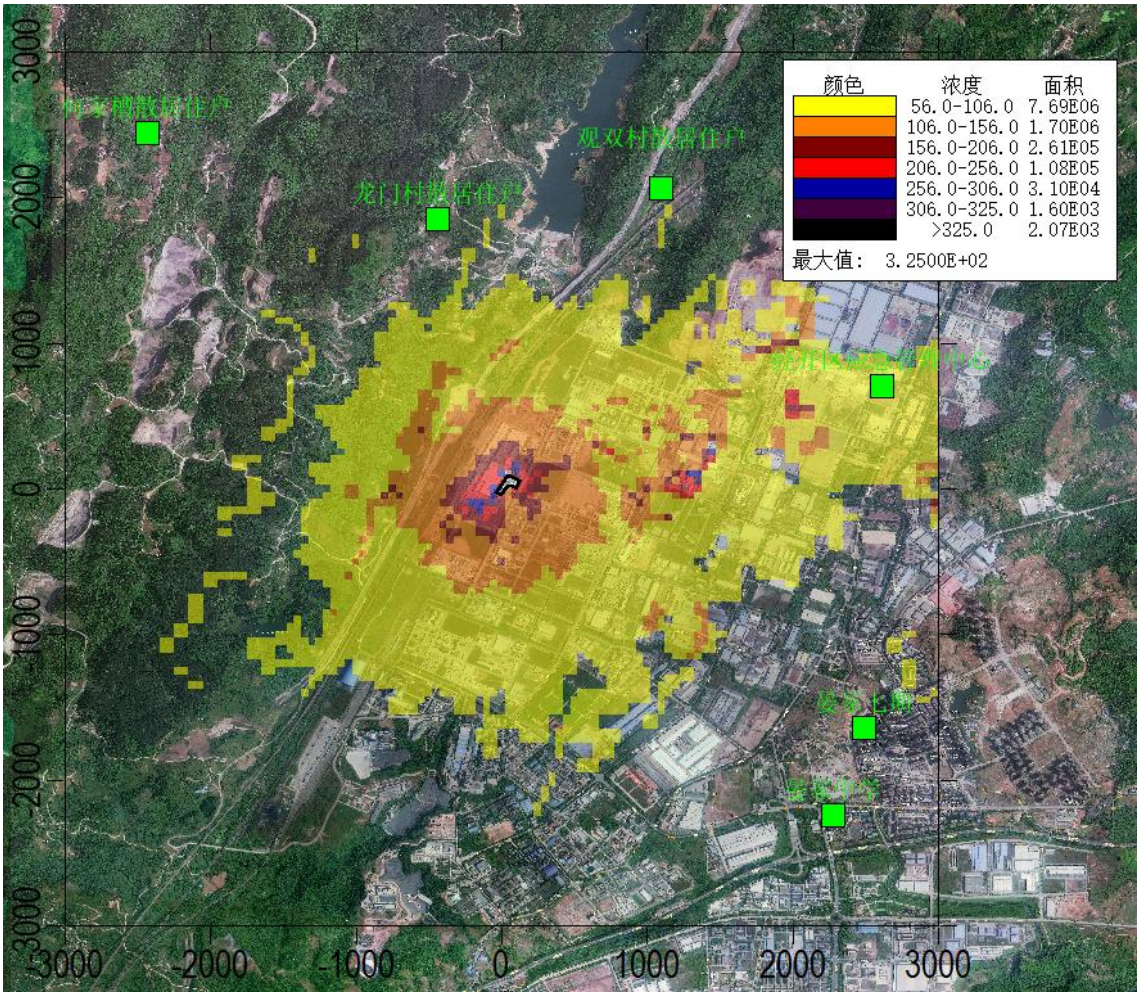


图5.1.8-12 非甲烷总烃小时值浓度叠加值等值线图



(14) 叠加后二噁英预测结果

敏感目标及网格日均值浓度叠加值、占标率，见表 5.1.8-13。日均值浓度叠加值等值线见图 5.1.8-13。

表 5.1.8-13 二噁英敏感目标及网格浓度叠加值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | C <sub>本项目</sub> +C <sub>拟在建</sub> -C <sub>区域削减</sub><br>(pg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>现状</sub><br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 叠加浓度<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 评价标准<br>(pg/m <sup>3</sup> ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 日平均  | 0.00291                                                                       | 0.044                                   | 0.04690                      | 1.20                         | 3.91     | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 日平均  | 0.00133                                                                       | 0.044                                   | 0.04530                      | 1.20                         | 3.78     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 日平均  | 0.00324                                                                       | 0.044                                   | 0.04720                      | 1.20                         | 3.94     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 日平均  | 0.00566                                                                       | 0.044                                   | 0.04970                      | 1.20                         | 4.14     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 日平均  | 0.00246                                                                       | 0.044                                   | 0.04650                      | 1.20                         | 3.87     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 日平均  | 0.00159                                                                       | 0.044                                   | 0.04560                      | 1.20                         | 3.80     | 达标   |
| 7  | 网格        | 日平均  | 0.01700                                                                       | 0.044                                   | 0.06100                      | 1.20                         | 5.08     | 达标   |

由表5.1.8-13可知，各敏感目标及网格二噁英日均值叠加浓度满足评价标准要求。

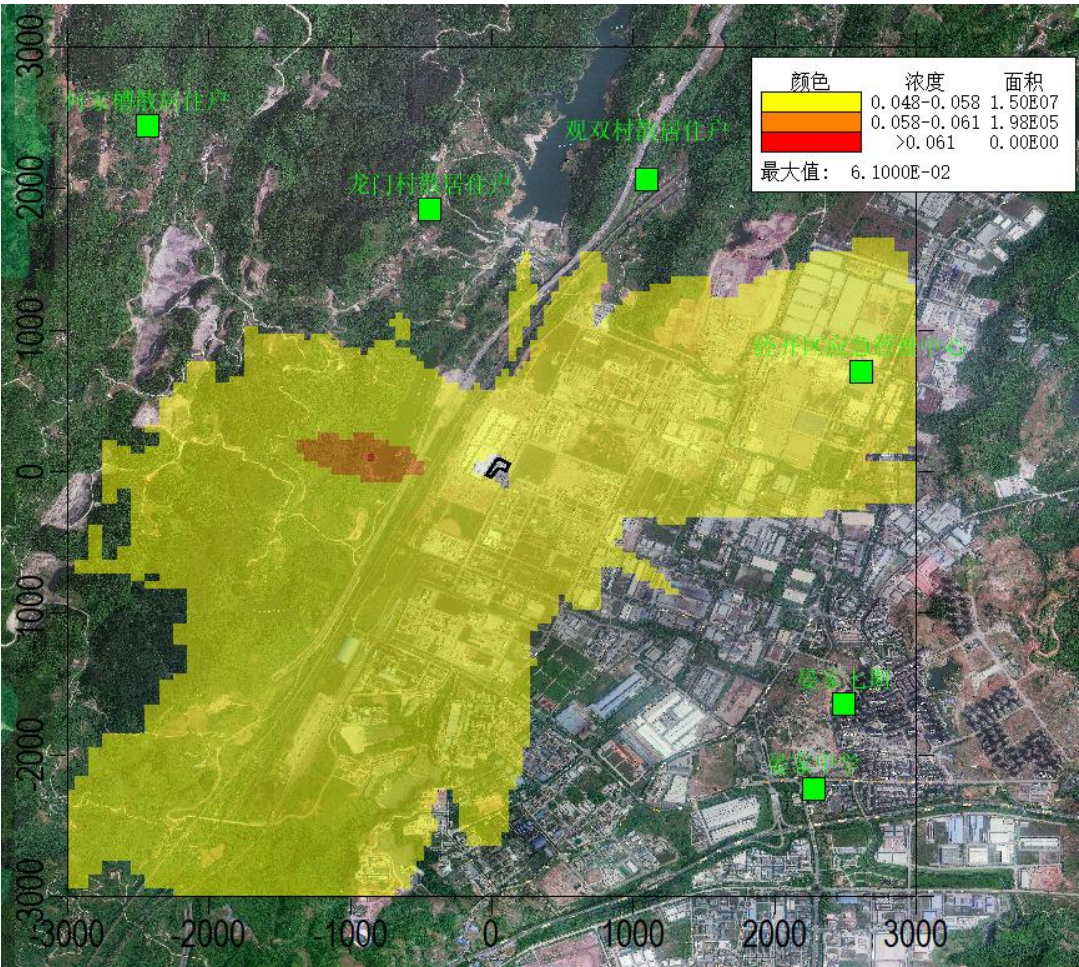


图5.1.8-13 二噁英日均值浓度叠加值等值线图

### 5.1.9 非正常排放预测

#### (1) SO<sub>2</sub> 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-1。

表 5.1.9-1 非正常工况下 SO<sub>2</sub> 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 贡献浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 530.00                               | 500                                  | 106.08   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 54.60                                | 500                                  | 10.92    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 374.00                               | 500                                  | 74.77    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 303.00                               | 500                                  | 60.57    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 266.00                               | 500                                  | 53.22    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 226.00                               | 500                                  | 45.14    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 6780.00                              | 500                                  | 1355.49  | 超标   |

由表 5.1.9-1 可知，非正常排放下，龙门村散居住户敏感目标及网格 SO<sub>2</sub> 小时浓度值未满足质量标准限值要求。

#### (2) NO<sub>2</sub> 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-2。

表 5.1.9-2 非正常工况下 NO<sub>2</sub> 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 80.40                                | 200                                  | 40.18    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 8.27                                 | 200                                  | 4.14     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 56.60                                | 200                                  | 28.32    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 45.90                                | 200                                  | 22.94    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 40.30                                | 200                                  | 20.16    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 34.20                                | 200                                  | 17.10    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 1030.00                              | 200                                  | 513.44   | 超标   |

由表 5.1.9-2 可知，非正常排放下，各敏感目标 NO<sub>2</sub> 小时浓度值满足质量标准限值要求，网格 NO<sub>2</sub> 小时浓度值未满足质量标准限值要求。

#### (3) PM<sub>10</sub> 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-3。

表 5.1.9-3 非正常工况下 PM<sub>10</sub> 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 1220                                 | 450                                  | 271.28   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 117                                  | 450                                  | 25.95    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 993                                  | 450                                  | 220.71   | 超标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 824                                  | 450                                  | 183.07   | 超标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 685                                  | 450                                  | 152.27   | 超标   |

| 序号 | 点名称  | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 6  | 晏家中学 | 小时值  | 578                                  | 450                                  | 128.42   | 超标   |
| 7  | 网格   | 小时值  | 16300                                | 450                                  | 3626.31  | 超标   |

由表 5.1.9-3 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格  $\text{PM}_{10}$  小时浓度值超出质量标准限值要求。

#### (4) $\text{PM}_{2.5}$ 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-4。

表 5.1.9-4 非正常工况下  $\text{PM}_{2.5}$  敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 610                                  | 225                                  | 271.28   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 58                                   | 225                                  | 25.95    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 497                                  | 225                                  | 220.71   | 超标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 412                                  | 225                                  | 183.07   | 超标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 343                                  | 225                                  | 152.27   | 超标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 289                                  | 225                                  | 128.42   | 超标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 8160                                 | 225                                  | 3626.31  | 超标   |

由表 5.1.9-4 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格  $\text{PM}_{2.5}$  小时浓度值超出质量标准限值要求。

#### (5) HCl 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-5。

表 5.1.9-5 非正常工况下 HCl 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 1250                                 | 50                                   | 2505.26  | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 178                                  | 50                                   | 356.26   | 超标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 732                                  | 50                                   | 1463.14  | 超标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 575                                  | 50                                   | 1150.91  | 超标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 514                                  | 50                                   | 1027.35  | 超标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 453                                  | 50                                   | 905.80   | 超标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 18300                                | 50                                   | 36650.64 | 超标   |

由表 5.1.9-5 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格 HCl 小时浓度值超过质量标准限值要求。

#### (6) HF 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-6。

表 5.1.9-6 非正常工况下 HF 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 28.50                                | 20                                   | 142.60   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 4.06                                 | 20                                   | 20.28    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 16.70                                | 20                                   | 83.28    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 13.10                                | 20                                   | 65.51    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 11.70                                | 20                                   | 58.48    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 10.30                                | 20                                   | 51.56    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 417.00                               | 20                                   | 2086.21  | 超标   |

由表 5.1.9-6 可知，非正常排放下，龙门村散居住户敏感目标及网格 HF 小时浓度值超出质量标准限值要求。

### (7) Hg 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-7。

表 5.1.9-7 非正常工况下 Hg 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.1170                               | 0.30                                 | 38.84    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.0166                               | 0.30                                 | 5.52     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.0681                               | 0.30                                 | 22.68    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.0535                               | 0.30                                 | 17.84    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.0478                               | 0.30                                 | 15.93    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.0421                               | 0.30                                 | 14.04    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 1.7000                               | 0.30                                 | 568.18   | 超标   |

由表 5.1.9-8 可知，非正常排放下，各敏感目标 Hg 小时浓度值满足质量标准限值要求，网格 Hg 小时浓度值超出质量标准限值要求。

### (8) CO 非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-8。

表 5.1.9-8 非正常工况下 CO 敏感目标贡献值及占标率

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.1170                               | 0.3                                  | 38.84    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.0166                               | 0.3                                  | 5.52     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.0681                               | 0.3                                  | 22.68    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.0535                               | 0.3                                  | 17.84    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.0478                               | 0.3                                  | 15.93    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.0421                               | 0.3                                  | 14.04    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 1.7000                               | 0.3                                  | 568.18   | 超标   |

由表 5.1.9-8 可知，非正常排放下，各敏感目标 CO 小时浓度值满足质量标准限值要求，网格 CO 小时浓度值超出质量标准限值要求。



**(9) Cd 非正常排放**

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-9。

**表 5.1.9-9 非正常工况下 Cd 敏感目标贡献值及占标率**

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.1170                               | 0.03                                 | 388.37   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.0166                               | 0.03                                 | 55.23    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.0681                               | 0.03                                 | 226.83   | 超标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.0535                               | 0.03                                 | 178.43   | 超标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.0478                               | 0.03                                 | 159.27   | 超标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.0421                               | 0.03                                 | 140.43   | 超标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 1.7000                               | 0.03                                 | 5681.80  | 超标   |

由表 5.1.9-9 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格 Cd 小时浓度值超出质量标准限值要求。

**(10) Pb 非正常排放**

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-10。

**表 5.1.9-10 非正常工况下 Pb 敏感目标贡献值及占标率**

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 1.1700                               | 3                                    | 38.84    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.1660                               | 3                                    | 5.52     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.6800                               | 3                                    | 22.68    | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.5350                               | 3                                    | 17.84    | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.4780                               | 3                                    | 15.93    | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.4210                               | 3                                    | 14.04    | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 17.0000                              | 3                                    | 568.18   | 超标   |

由表 5.1.9-10 可知，非正常排放下，各敏感目标 Pb 小时浓度值满足质量标准限值要求，网格 Pb 小时浓度值超出质量标准限值要求，。

**(11) As 非正常排放**

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-11。

**表 5.1.9-11 非正常工况下 As 敏感目标贡献值及占标率**

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.1170                               | 0.036                                | 323.64   | 超标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.0166                               | 0.036                                | 46.03    | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.0681                               | 0.036                                | 189.03   | 超标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.0535                               | 0.036                                | 148.69   | 超标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.0478                               | 0.036                                | 132.72   | 超标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.0421                               | 0.036                                | 117.03   | 超标   |

| 序号 | 点名称 | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 7  | 网格  | 小时值  | 1.7000                               | 0.036                                | 4734.83  | 超标   |

由表 5.1.9-11 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格 As 小时浓度值超出质量标准限值要求。

### (12) 锰及其化合物非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-12。

**表 5.1.9-12 非正常工况下锰及其化合物敏感目标贡献值及占标率**

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 4.5600                               | 30                                   | 15.20    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.6480                               | 30                                   | 2.16     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 2.6600                               | 30                                   | 8.88     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 2.0900                               | 30                                   | 6.98     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 1.8700                               | 30                                   | 6.23     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 1.6500                               | 30                                   | 5.49     | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 66.7000                              | 30                                   | 222.33   | 超标   |

由表 5.1.9-12 可知，非正常排放下，各敏感目标及网格锰及其化合物小时浓度值超出质量标准限值要求。

### (13) 二噁英非正常排放

非正常排放情况下，敏感目标小时浓度贡献值、占标率见表 5.1.9-13。

**表 5.1.9-13 非正常工况下二噁英敏感目标贡献值及占标率**

| 序号 | 点名称       | 浓度类型 | 叠加浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>% | 是否超标 |
|----|-----------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|------|
| 1  | 龙门村散居住户   | 小时值  | 0.5720                               | 3.60                                 | 15.90    | 达标   |
| 2  | 何家槽散居住户   | 小时值  | 0.0814                               | 3.60                                 | 2.26     | 达标   |
| 3  | 观双村散居住户   | 小时值  | 0.3340                               | 3.60                                 | 9.29     | 达标   |
| 4  | 经开区应急管理中心 | 小时值  | 0.2630                               | 3.60                                 | 7.30     | 达标   |
| 5  | 晏家七期集中住户  | 小时值  | 0.2350                               | 3.60                                 | 6.52     | 达标   |
| 6  | 晏家中学      | 小时值  | 0.2070                               | 3.60                                 | 5.75     | 达标   |
| 7  | 网格        | 小时值  | 8.3700                               | 3.60                                 | 232.62   | 超标   |

由表 5.1.9-13 可知，非正常排放下，各敏感目标小时浓度值满足质量标准限值要求，网格二噁英小时浓度值超出质量标准限值要求。

## 5.1.10 大气环境保护距离

本次技改实施后，危险废物处置规模保持不变，焚烧烟气排放量与现有焚烧装置保持一致。根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005) 中规定“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距

离应不小于 800 米”，同时，结合危废项目现有工程原环评及其批复文件、项目所在地地形条件，本次技改执行原环评及其批复文件划定的环境防护距离，即以焚烧炉烟囱为中心 800m，各厂界环境防护距离为东厂界 680~790m，南厂界 780m、西厂界 760m、北厂界 710m。详见附图 8。

本次划定的环境防护距离北侧、东侧、南侧、西侧均属于长寿经开区晏家组团现有的工业用地、道路、林地及荒地（不涉及环境敏感目标），规划性质确定为工业等非环境敏感用地。

#### 5.1.11 环境空气影响预测结论

预测结果表明，正常排放情况下，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英及非甲烷总烃等污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%；叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英及非甲烷总烃等污染物的小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

因此，技改项目对大气环境的影响可接受。

#### 5.1.12 污染控制措施有效性分析与方案比选

针对技改项目营运期主要排放的废气，危险废物焚烧废气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”工艺处理，目前，危废项目现有工程采取该措施治理焚烧废气效果良好，能稳定达标排放。污染控制措施分析具体见第 7 章节，结合技改项目特点，评价不再进行方案比选。

#### 5.1.13 污染物排放量核算

技改实施后危废项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.1.13-1，大气污染物无组织排放量核算见表 5.1.13-2，项目大气污染物年排放量核算见表 5.1.13-3，大气环境影响评价自查表见表 5.1.13-4。

表 5.1.13-1 技改实施后项目大气污染物有组织排放量

| 序号    | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/<br>(kg/h) | 核算年排放量/<br>(t/a) |
|-------|-------|-----|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 主要排放口 |       |     |                                 |                   |                  |
| 1     | 焚烧烟气  | 烟尘  | 20                              | 0.889             | 6.40             |

| 序号            | 排放口<br>编号               | 污染物                                         | 核算排放浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 核算排放速率/<br>(kg/h)     | 核算年排放量/<br>(t/a)      |
|---------------|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|               | 排气筒<br>DA001            | CO                                          | 80                              | 3.6                   | 25.92                 |
|               |                         | SO <sub>2</sub>                             | 80                              | 3.6                   | 25.92                 |
|               |                         | HF                                          | 2.0                             | 0.084                 | 0.61                  |
|               |                         | HCl                                         | 50                              | 2.25                  | 16.2                  |
|               |                         | NO <sub>x</sub>                             | 250                             | 11.25                 | 81.0                  |
|               |                         | 汞及其化合物(以 Hg 计)                              | 0.05                            | 0.0023                | 0.017                 |
|               |                         | 镉及其化合物(以 Cd 计)                              | 0.05                            | 0.0023                | 0.017                 |
|               |                         | 砷及其化合物 (以 As 计)                             | 0.05                            | 0.0023                | 0.017                 |
|               |                         | 铅及其化合物(以 Pb 计)                              | 0.5                             | 0.023                 | 0.17                  |
|               |                         | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物<br>(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | 2.0                             | 0.09                  | 0.65                  |
|               |                         | 二噁英                                         | 0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>         | 2.25×10 <sup>-8</sup> | 1.62×10 <sup>-7</sup> |
|               |                         | 铬及其化合物 (以 Cr 计)                             | 0.5                             | 0.023                 | 0.17                  |
|               |                         | 铊及其化合物 (以 Tl 计)                             | 0.05                            | 0.0023                | 0.017                 |
| 一般排放口         |                         |                                             |                                 |                       |                       |
| 2             | 危废贮存<br>废气排气<br>筒 DA002 | 非甲烷总烃                                       | 3.5                             | 0.5063                | 3.645                 |
| 有组织排放总计       |                         |                                             |                                 |                       |                       |
| 全厂有组织排<br>放总计 |                         | 烟粉尘                                         |                                 |                       | 6.40                  |
|               |                         | CO                                          |                                 |                       | 25.92                 |
|               |                         | SO <sub>2</sub>                             |                                 |                       | 25.92                 |
|               |                         | HF                                          |                                 |                       | 0.61                  |
|               |                         | HCl                                         |                                 |                       | 16.2                  |
|               |                         | NO <sub>x</sub>                             |                                 |                       | 81.0                  |
|               |                         | 汞及其化合物(以 Hg 计)                              |                                 |                       | 0.017                 |
|               |                         | 镉及其化合物(以 Cd 计)                              |                                 |                       | 0.017                 |
|               |                         | 砷及其化合物 (以 As 计)                             |                                 |                       | 0.17                  |
|               |                         | 铅及其化合物(以 Pb 计)                              |                                 |                       | 0.17                  |
|               |                         | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)    |                                 |                       | 0.65                  |
|               |                         | 二噁英                                         |                                 |                       | 1.62×10 <sup>-7</sup> |
|               |                         | 铬及其化合物 (以 Cr 计)                             |                                 |                       | 0.17                  |
|               |                         | 铊及其化合物 (以 Tl 计)                             |                                 |                       | 0.017                 |
|               |                         | 非甲烷总烃                                       |                                 |                       | 3.645                 |

表 5.1.13-2 技改实施后项目大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 排放口<br>编号 | 产污<br>环节     | 污染物<br>种类 | 主要污染防<br>治措施 | 国家或地方污染物排放标准                             |                  | 年排放量/<br>(t/a) |
|---------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------------------------------------|------------------|----------------|
|         |           |              |           |              | 标准名称                                     | 浓度限值/<br>(mg/m³) |                |
| 1       | 危废库       | 暂存、卸料、预处理、上料 | 非甲烷总<br>烃 | 密闭           | 《大气污染物综合排<br>放 标 准 》（ DB<br>50/418-2016） | 120              | 1.35           |
| 2       | 卸料大<br>厅等 |              |           |              |                                          |                  |                |
| 无组织排放总计 |           |              |           |              |                                          |                  |                |

| 序号      | 排放口<br>编号 | 产污<br>环节 | 污染物<br>种类 | 主要污染防<br>治措施 | 国家或地方污染物排放标准 |                  | 年排放量/<br>(t/a) |
|---------|-----------|----------|-----------|--------------|--------------|------------------|----------------|
|         |           |          |           |              | 标准名称         | 浓度限值/<br>(mg/m³) |                |
| 无组织排放总计 |           |          |           | 非甲烷总烃        |              | 1.35             |                |

表 5.1.13-3 技改实施后项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物                                         | 年排放量/(t/a)            |
|----|---------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 烟粉尘                                         | 6.40                  |
| 2  | CO                                          | 25.92                 |
| 3  | SO <sub>2</sub>                             | 25.92                 |
| 4  | HF                                          | 0.61                  |
| 5  | HCl                                         | 16.2                  |
| 6  | NO <sub>x</sub>                             | 81.0                  |
| 7  | 汞及其化合物(以 Hg 计)                              | 0.017                 |
| 8  | 镉及其化合物(以 Cd 计)                              | 0.017                 |
| 9  | 砷及其化合物(以 As 计)                              | 0.17                  |
| 10 | 铅及其化合物(以 Pb 计)                              | 0.17                  |
| 11 | 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物<br>(以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计) | 0.65                  |
| 12 | 二噁英                                         | 1.62×10 <sup>-7</sup> |
| 13 | 铬及其化合物(以 Cr 计)                              | 0.17                  |
| 14 | 铊及其化合物(以 Tl 计)                              | 0.017                 |
| 15 | 非甲烷总烃                                       | 4.995                 |

表 5.1.13-4 大气环境影响评价自查表

| 工作内容      |                                      | 自查项目                                                                                                                                     |                                   |                                               |                                                  |                                                                                                                |                                              |                             |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| 评价等级与范围   | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                   |                                   | 二级 <input type="checkbox"/>                   |                                                  |                                                                                                                | 三级 <input type="checkbox"/>                  |                             |
|           | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                                                                         |                                   | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |                                                  |                                                                                                                | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>   |                             |
| 评价因子      | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                                                                        |                                   | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>          |                                                  |                                                                                                                | < 500t/a <input checked="" type="checkbox"/> |                             |
|           | 评价因子                                 | 基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO）<br>其他污染物（HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英）                                         |                                   |                                               |                                                  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                              |                             |
| 评价标准      | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                 |                                   | 地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>      |                                                  | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       | 其他标准 <input type="checkbox"/>                |                             |
| 现状评价      | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                                                                             |                                   | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |                                                  |                                                                                                                | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>             |                             |
|           | 评价基准年                                | (2023) 年                                                                                                                                 |                                   |                                               |                                                  |                                                                                                                |                                              |                             |
|           | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                             |                                   | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                                                                                | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             |
|           | 现状评价                                 | 达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                                             |                                   |                                               | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>         |                                                                                                                |                                              |                             |
| 污染源调查     | 调查内容                                 | 项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                   | 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>   | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                | 区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>    |                             |
| 大气环境影响预测与 | 预测模型                                 | AERM<br>OD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                           | ADM<br>S <input type="checkbox"/> | AUSTAL<br>2000 <input type="checkbox"/>       | EDMS/AE<br>DT <input type="checkbox"/>           | CALPU<br>FF <input type="checkbox"/>                                                                           | 网格<br>模型 <input type="checkbox"/>            | 其他 <input type="checkbox"/> |
|           | 预测范围                                 | 边长≥50km <input type="checkbox"/>                                                                                                         |                                   |                                               | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>               |                                                                                                                | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>   |                             |

|                                                                                         |                   |                                                                                             |                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 评价                                                                                      | 预测因子              | 预测因子（二氧化硫、二氧化氮、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、非甲烷总烃、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英） |                                                                 |                                                                                            | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                              |
|                                                                                         | 正常排放短期浓度贡献值       | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>                            |                                                                 |                                                                                            | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>                                                          |                              |
|                                                                                         | 正常排放年平均浓度贡献值      | 一类区                                                                                         | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>            |                                                                                            | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>                                                           |                              |
|                                                                                         |                   | 二类区                                                                                         | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                            | C <sub>技改项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>                                                           |                              |
|                                                                                         | 非正常排放 1h 浓度贡献值    | 非正常持续时长（1）h                                                                                 | C <sub>非正常</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>            |                                                                                            | C <sub>非正常</sub> 最大占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>                                                |                              |
|                                                                                         | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                      |                                                                 |                                                                                            | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                   |                              |
|                                                                                         | 区域环境质量的整体变化情况     | k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>                                                  |                                                                 |                                                                                            | k>-20% <input type="checkbox"/>                                                                                |                              |
| 环境监测计划                                                                                  | 污染源监测             | 监测因子：（颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、非甲烷总烃、CO、HCl、HF、Hg、Cd、Pb、As、锰及其化合物、二噁英）                                 |                                                                 | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                | 无监测 <input type="checkbox"/> |
|                                                                                         | 环境质量监测            | 监测因子：（CO、氟化物、HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、Hg、Pb、Cd、As、二噁英）                   |                                                                 | 监测点位数（2）                                                                                   |                                                                                                                | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| 评价结论                                                                                    | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                     |                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                |                              |
|                                                                                         | 大气环境防护距离          | 距厂界最远（东厂界 680~790m、南厂界 780m、西厂界 760m、北厂界 710m）                                              |                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                |                              |
|                                                                                         | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> : 25.92 t/a                                                                 | NO <sub>x</sub> : 81.0t/a                                       | 颗粒物: 6.40 t/a                                                                              |                                                                                                                |                              |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，为“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项 |                   |                                                                                             |                                                                 |                                                                                            |                                                                                                                |                              |

注：“□”为勾选项，为“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.2 地表水影响预测与评价

技改项目实施后，危险废物处置规模及入窑焚烧控制指标均不变，废气污染物产生浓度均与现有工程一致，其急冷塔用水、焚烧烟气洗涤废水产生量及处理方式、回用方式均不变。结合实际运行经验，该部分废水可实现全部回用，不外排。

技改实施后，由于新增危废处置类别，实验室废水、车辆冲洗废水略有增加，根据前述工程分析核算，新增废水量约为 0.7m<sup>3</sup>/d，完全可以依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。

技改实施后，劳动定员不新增，生活污水产生量不新增。危废项目现有的生活污水依托超纤项目现有的污水处理站（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR厌氧+缺氧+PACT好氧”）处理满足与中法污水处理厂的协商排放浓度后经现有厂区污水

总排放口，进入长寿区化工园区污水处理厂处理达标后排放至长江。

评价引用已批复的《长寿经济技术开发区晏家组团控制性详细规划环境影响报告书》废水预测结果，化工园区污水处理厂排污水将在长江左岸岸边形成一定污染带，其中COD的污染带长度为7m，氨氮的污染带长度为145m。化工园区污水处理厂废水集中排放会导致排放口下游江段水体中各污染物浓度在现有基础上有增加，但是长江水体均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准的要求，不会造成长江江段水生生物的生存环境的明显改变，不会降低长江江段的水域功能，环境可以接受。

技改项目地表水环境影响评价自查表见表5.2-1~表5.2-5。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                                               | 排放去向      | 排放规律                   | 污染治理设施   |             |                             | 排放口编号 | 排放口是否符合要求                                                           | 排放口类型                                                                                                                                                                                    |
|----|------|-----------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------|-------------|-----------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                                                     |           |                        | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称    | 污染治理设施工艺                    |       |                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
| 1  | 生活污水 | pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 | 化工园区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | TW001    | 厂区F12线污水处理站 | “混凝沉淀+水解酸化+ABR厌氧+缺氧+PACT好氧” | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口<br><input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 |

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标    |           | 废水排放量(万t/a) | 排放去向      | 排放规律                   | 间歇排放时段      | 受纳污水厂信息   |                  |                                       |
|----|-------|------------|-----------|-------------|-----------|------------------------|-------------|-----------|------------------|---------------------------------------|
|    |       | 经度         | 纬度        |             |           |                        |             | 名称        | 污染物种类            | 《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)(mg/L) |
| 1  | DW001 | 106°59'55" | 29°50'40" | 1.01773     | 化工园区污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | 00:00~24:00 | 化工园区污水处理厂 | pH               | 6~9                                   |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | COD              | 60                                    |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | BOD <sub>5</sub> | 20                                    |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | SS               | 70                                    |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | 氨氮               | 10                                    |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | 动植物油             | 10                                    |
|    |       |            |           |             |           |                        |             |           | 氟化物              | 10                                    |



表5.2-3 废水污染物排放标准执行表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类            | 排放标准                                                                     |             |
|----|-------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    |       |                  | 名称                                                                       | 浓度限值 (mg/L) |
| 1  | DW001 | pH               | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准, 其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 标准 | 6~9         |
|    |       | COD              |                                                                          | 500         |
|    |       | BOD <sub>5</sub> |                                                                          | 300         |
|    |       | SS               |                                                                          | 400         |
|    |       | 氨氮               |                                                                          | 45          |
|    |       | 动植物油             |                                                                          | 100         |
|    |       | 氟化物              |                                                                          | 20          |

表 5.2-4 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 自查项目                             |                                                                                                                                                                                                                         |
|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型       | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 水环境保护目标    | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 影响途径       | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                          |                                  | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                 |
|      | 影响因子       | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                 |                                  | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                     |
| 评价等级 |            | 水污染影响型                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  | 水文要素影响型                                                                                                                                                                                                                 |
|      |            | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                             |                                  | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                   |
| 现状调查 | 区域污染源      | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            | 已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；<br>拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                       | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |
|      | 受影响水体水环境质量 | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | 数据来源                                                                                                                                                                                                                    |
|      |            | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                       |                                  | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                   |
|      | 区域水资源开发利用  | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                          |                                  |                                                                                                                                                                                                                         |

|      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |                                                                          |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | 状况     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 水文情势调查 | 调查时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 数据来源                                                                                                         |                                                                          |
|      |        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>               |                                                                          |
|      | 补充监测   | 监测时期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 监测因子                                                                                                         | 监测断面或点位                                                                  |
|      |        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (流量、水位、水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群) | 监测断面或点位个数<br>(2) 个                                                       |
| 现状评价 | 评价范围   | 河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价因子   | (流量、水位、水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价标准   | 河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价时期   | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 评价结论   | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |                                                                                                              | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响   | 预测范围   | 河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |                                                                          |
|      | 预测因子   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |                                                                          |

|         |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |             |             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|-------------|
| 预测      | 预测时期                                                                        | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |           |             |             |
|         | 预测情景                                                                        | 建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |           |             |             |
|         | 预测方法                                                                        | 数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |           |             |             |
| 影响评价    | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价                                                        | 区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |           |             |             |
|         | 水环境影响评价                                                                     | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> |       |           |             |             |
|         | 污染源排放量核算                                                                    | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 排放量/（t/a） |             | 排放浓度/（mg/L） |
|         |                                                                             | pH（无量纲）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | /         |             | 6-9         |
|         |                                                                             | COD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | 0         |             | 60          |
|         |                                                                             | BOD <sub>5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | 0         |             | 20          |
|         |                                                                             | SS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 0         |             | 70          |
|         |                                                                             | NH <sub>3</sub> -N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | 0         |             | 10          |
| 动植物油    |                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       | 10        |             |             |
| 替代源排放情况 | 污染源名称                                                                       | 排污许可证编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L） |             |
|         | （）                                                                          | （）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | （）    | （）        | （）          |             |
| 生态流量确定  | 生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |           |             |             |

|                                                               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                          | 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m                                                                                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                   |
| 防治措施                                                          | 环保措施                                                                     | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |                                                                                                   |
|                                                               | 监测计划                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | 环境质量                                                                                              | 污染源                                                                                               |
|                                                               |                                                                          | 监测方式                                                                                                                                                                                                          | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |
|                                                               |                                                                          | 监测点位                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                 | （项目污水处理设施出口）                                                                                      |
|                                                               |                                                                          | 监测因子                                                                                                                                                                                                          | /                                                                                                 | （流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油）                                                          |
|                                                               | 污染物排放清单                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                   |
| 评价结论                                                          | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                   |

## 5.3 地下水影响预测与评价

### 5.3.1 水文地质条件

地下水区域概况引自《长寿经济技术开发区土壤及地下水监测预警体系建设项目水文地质勘察报告》（重庆市地质矿产勘查开发局 208 水文地质工程地质队，2020 年 11 月）。

#### （1）地质条件

地层岩性：规划区所属区域地层为明月峡背斜，地层出露时代较完整，主要为第四系、侏罗系、三叠系地层。

地质构造：规划区为一系列北北东向褶皱群呈有规律的带状分布，从北东向南西，其褶皱为隔挡式褶皱—城垛状褶皱—隔槽式褶皱。邻勘查区较近的主要构造由南东往北西有龙骨溪背斜、石溪堡子场向斜、丰盛场断层、丰盛场背斜、遵义基底大断裂、莲石向斜、桃子荡背斜、洛渍向斜、明月峡背斜、大盛场向斜、铜锣峡背斜、南温泉背斜。规划区主要构造为明月峡背斜及梁平向斜。

#### （2）地下水类型及富水性

规划区地下水类型有三种：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸岩类岩溶水，其中碳酸岩类岩溶水主要分布于调查区西北边缘的三叠系中统雷口坡组和下统嘉陵江组灰岩、白云岩地层中，此类地下水距地面标高较高且距离远，同时又处于规划区地下水上游，受规划区影响微小。松散岩类孔隙水、基岩裂隙水分布较广。

调查区地下水富水性基本呈现如下规律：根据规划区水文地质调查和钻探，结合调查区地质剖面，规划区分布地层主要有第四系土层、泥岩和砂岩，西侧靠近明月山背斜核部的东翼范围（位于相对独立水文单元 A 区西侧边缘小范围和相对独立水文单元 B 区西侧边缘小范围）分布有灰岩、白云岩、泥页岩，该套地层里粉质粘土、泥岩、泥页岩、页岩为相对隔水层，基本不含地下水（在浅表层风化裂隙发育地带也含少量地下水）。素填土、砂岩、灰岩和白云岩为含水层，是地下水的主要赋存场所，地下水赋存类型主要为基岩浅层风化带中的网状裂隙水、含水层层间裂隙水和少量碳酸岩类岩溶水，受岩性和地形地貌影响，在相对独立水文单元周边中低山和低山范围地势高陡区域，该范围土层厚度较薄，平均厚度约 0.3~1.5m，表层风化严重，地下水赋存于浅层风化带、含水层层间裂隙和小型溶洞溶穴中，在第四系土层中也赋存少量地下水，隔水底板为地下水水位面下第一层隔水岩层，该范围地下水水位相对较浅，浅层风化带中赋存的地下水和基岩裂隙中的地下水相连通，属潜水；在上覆粉质粘土层和泥岩、

泥页岩或页岩较厚区域，平均厚度约 1.2~3.6m，由于风化裂隙垂直向下延伸随深度加深裂隙逐渐不发育，在离含水层相对较近地段赋存地下水，因此该区域地下水水位相对较深，地下水赋存类型主要为含水层层间裂隙水、碳酸岩类岩溶水和少量松散岩类孔隙水。

### （3）地下水补、径、排条件

规划区范围较大且多为低山区，局部为丘陵，低山区地形起伏变化较大，根据地表分水岭边界、调查区水系特点、构造、岩性种类综合条件将调查区分为 A、B、两个相对独立水文单元来调查研究。

规划区地下水补、径、排总体呈现特点：地下水分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型赋存，主要赋存于第四系松散土层、砂岩、灰岩和强风化岩层等透水层中。地下水各相对独立水文单元接收区域独立水文单元范围内大气降雨就近补给；在浅表层地下水受风化网状裂隙影响表现为层间相互径流和层间内部径流，在较深层风化裂隙不发育，主要表现为层间内部径流；区域内地下水排泄为地下水以基岩裂隙为通道下渗至泥岩和页岩等隔水层顶板排泄，或透水层层间流动排泄，在地形较陡地段基岩裸露条件下以泉眼、河流排泄。

#### ①地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀。地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边（如相对独立水文单元 A 区范围沟谷溪沟发育地带）；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长，但就其水源而言，地表水是有大气降水转化而来的。第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在调查区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，各相对独立水文单元分别以大小溪沟、河谷、缓坡、连绵山丘的山包和山丘与山丘之间相连的鞍部构成小的相对独立的水文地质单元一般径流途径短，具有就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨入渗补给量的多

少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。相对独立水文单元 A 区、B 区低山陡坡地带多年平均降雨量为 1200mm 左右。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。调查区接近 50% 区域为基岩出露，包气带大部分受构造影响较小，岩体较完整，渗透性弱，补给条件差；其中小部分受构造（如相对独立水文单元 A 区内有断层通过）及外部风化作用影响较大，裂隙较发育，山顶较平坦，岩体较破碎的砂岩出露区域渗透性较强，补给条件较好；位于缓坡及地势起伏不大的平缓地区，包气带岩性主要为第四系残坡积粉质粘土，土层厚度 0.5~6.2m，渗透性较弱，降雨入渗补给条件较差；位于长江、溪沟和村子附近，包气带岩性为第四系人工填土、冲积砂石和少量粉土，渗透性强，降雨入渗补给条件好，直接接受大气降雨补给，与地表水联系较为紧密。

## ②地下水径流

受地形和构造条件控制，在地势低且相对平缓地区范围（如相对独立水文单元 A 区靠近长江范围、相对独立水文单元 B 区靠近长江范围），切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散径流；在地形两边高中间低（如相对独立水文单元 A 区北西侧中低山范围、相对独立水文单元 B 区北西侧低山范围）、切割相对较深，地形起伏大，地下水径流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游径流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般沿岩层倾向随地形由高向低处径流，当含水层被切割时，径流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表（如相对独立水文单元 A 区和 B 区分布有较多泉眼、浅民井）；当含水层连续未被切割时，径流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。

总体上松散岩类孔隙水径流与地表水和大气降水联系较密；风化带网状裂隙水沿裂隙面径流。

## ③地下水排泄

规划区内地下水排泄方式分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流排泄，同时也有一部分通

过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向径流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象。碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄，总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入长江。

综上所述，区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

总的来说，调查区地下水补、径、排呈现规律基本符合上游规律，但同时各相对独立水文单元地形、地貌、构造、岩性各异使地下水补、径、排又有自己的特点，下面分述各相对独立水文单元区域各自的补、径、排关系特点。

调查区相对独立水文单元 B 区主要河流为晏家河，晏家河下游河道曲折且切割较浅，充分的接受区域内地表水汇集，常年有水。晏家河靠近河泉水库的上游区域及下部局部沟深山陡区域，在降雨时雨水渗透量较小且补给基本为降雨，地势陡高，径流途径较短，地下水主要以泉的形式排泄（局部以民井形式排泄）。晏家河中部晏家区域和近长江平缓区域，在降雨时雨水渗透量较多，径流途径较长，地下水以机井、民井的形式排泄。

### 5.3.2 地下水水动力场数值模拟

#### （1）水文地质概念模型

依据评价区域水文地质条件和地形地貌条件，确定具有相对统一边界和补给、径流、排泄条件的地下水系统来划分评价区域水文地质单元边界（原则上以地表分水岭为界，即中低山、山丘、小山包及其鞍部相连围成的范围，但在地表分水岭不明显处



以最不利影响范围为边界)。根据实际调查研究,厂址区对地下水的影响主要对象为潜水;因此本次研究的数学模型只针对潜水。

## (2) 模拟区范围

技改项目为 I 类项目;项目所在地居民生活、工厂生产的主要水源来自长江,不使用地下水,地下水环境不敏感,故确定技改项目地下水评价等级为二级。

项目所在相对独立水文单元范围内的评价区域高程介于 325.6m-162.0m 之间,相对高差接近 163m,相对独立水文单元以自然分水岭为界,西北侧为明月山,由于明月山距离评价区远,地势远远高于评价区且处于评价区上游,故在西北侧以评价区外 1000m 保守影响范围为边界,东侧边界以菩提山和牛心山为边界,南侧以长江为自然边界。受地形地貌影响,地下水总体流向为从北向南,流入长江。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求,重点考虑技改项目对周边地下水的影响,选定调查范围为技改项目厂区及厂址周围下游区域,技改项目处于 B 独立水文单元内,调查评价范围约 62.48km<sup>2</sup>。地下水评价范围内不涉及集中及分散式地下水饮用水源等敏感区。

## (3) 含水层内部模型结构

项目所在区域地下水赋存类型为基岩浅层风化带中的网状裂隙水及砂岩层间裂隙水,受岩性和地形地貌影响,在评价区范围内上层基岩为砂岩或上层为泥岩但较薄的区域,由于泥岩风化严重,地下水赋存于浅层泥岩风化带和砂岩层间裂隙,在第四系土层填土中也赋存少量地下水,隔水底板为砂岩下的厚泥岩层,该范围地下水水位相对较浅,浅层风化带中赋存的地下水和砂岩中的地下水相连通,属潜水。由此可见,模拟区主要含水层为浅层风化带裂隙水,可概化为均质各向同性潜水含水层。

## (4) 边界条件

### ①水平边界

为了更为准确概化模型区水文地质条件,模型在确定边界时遵循尽可能采用自然边界的原则。根据实际调查研究,评价区对地下水的影响主要对象为潜水;因此本次研究的数学模型只针对潜水。评价区涉及的边界条件为河流边界长江、清溪河)及分水岭边界,因此使用第一类及第二类边界条件。计算数学模型如公式 5.3.2-1,相关边界条件如公式 5.3.2-2、公式 5.3.2-3 所示。

$$\mu \frac{\partial h}{\partial t} = K \left( \frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K \left( \frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + W \quad (\text{公式 5.3.2-1})$$

式中：μ—重力给水度；

h—水位 (m)；

K—渗透系数 (m/d)；

W—水流的源和汇。

边界条件：

#### ◆第一类边界

$$h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \quad (\text{公式 5.3.2-2})$$

式中：Γ<sub>1</sub>——一类边界；

$h(x, y, z, t)$ ——一类边界上的已知水位函数。

#### ◆第二类边界

$$k \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad (\text{公式 5.3.2-3})$$

式中：Γ<sub>2</sub>——二类边界；

k——三维空间上的渗透系数张量；

n——边界 Γ<sub>2</sub> 的外法线方向；

$q(x, y, z, t)$ ——二类边界上的已知流量函数。

#### ②垂向边界

根据前述区域水文地质条件可知，含水层垂向上的水量补给以降水入渗为主，而排泄则是以河流排泄和蒸发排泄为主，故模型区上边界确定为潜水面。含水层底部边界分布较为连续的泥岩，是天然的隔水边界，故确定为零通量边界。无论是补给还是排泄，均随时间的变化而变化，因此可将模型概化为非稳定流。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型均可以概化成均质各向同性、空间二维结构、非稳定流的潜水地下水系统。

### (5) 模拟期及初始条件设置

模拟时期为 2020 年 11 月起始，在模拟过程中，以 2020 年 11 月的统测水位作为初始流场。每个时间段内包括若干时间步长，时间步长可人工调控，严格控制模拟的精确程度。针对评价区域水文地质单元，根据所测的地下水位绘制等水位线图。为了提高模型计算的可控性，考虑到所测水位可能受到农田灌溉开采等因素的影响，剔除部分测量点，对工作区初始流场进行技术处理，运行 IGW (Interactive Groundwater Modeling) 5.2 软件，确定其初始流场等水位线图。流量边界的水力梯度，依据区内地

下水动态监测资料，按时段分别赋值。大气降水入渗补给和蒸发排泄等源汇项依据当地气象服务站提供的观测资料，依据不同时段分别计算赋值。模拟区地下水的主要补给来源为垂向上大气降水入渗补给。模拟区地下水的排泄主要为潜水面蒸发排泄，以及基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄。各项均换算成相应面状补给强度，然后分配到相应单元格。

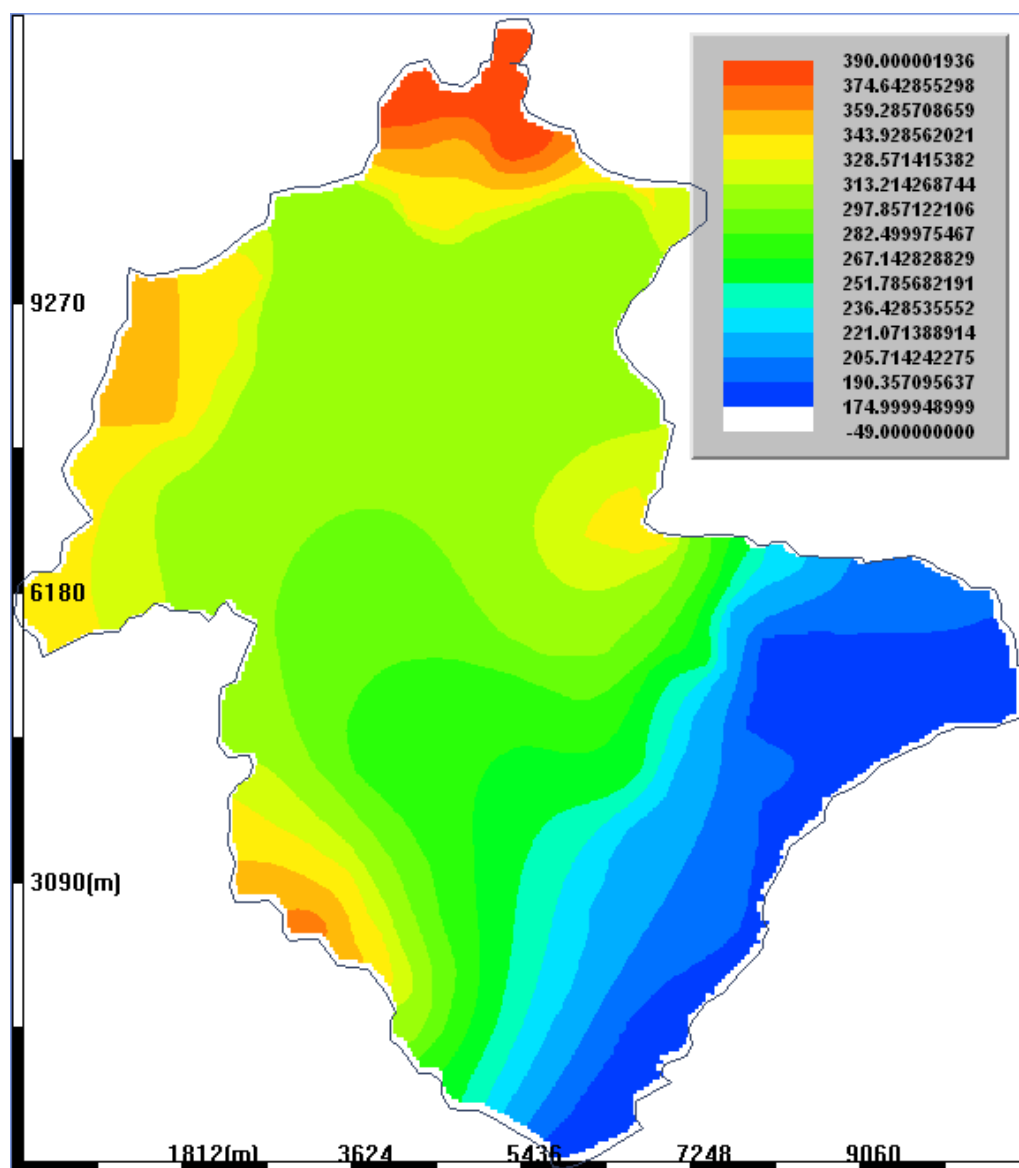


图 5.3.2-1 评价区域区等水位线图

#### (6) 模拟软件选择及模拟区剖分

本次模拟采用 IGW (Interactive Groundwater Modeling) 5.1 软件来模拟地下水流过程。本次模拟将含水层仅概化为一层含水层，并采用二维模拟对本区污染物迁移进行预测。

地下水流模拟旨在为进一步模拟地下水中污染物迁移提供地下水流场等基础条件，为进一步预测项目对地下水环境提供科学依据。本次地下水数值模拟的目的是在地下

水流场模拟的基础上预测场地在正常和事故条件下，地下水污染的时空分布特征。模拟区单元网格剖分按网格纵横网格数为 544×618 进行剖分，单位网格大小 20m×20m，剖分结果如图 5.3.2-2。

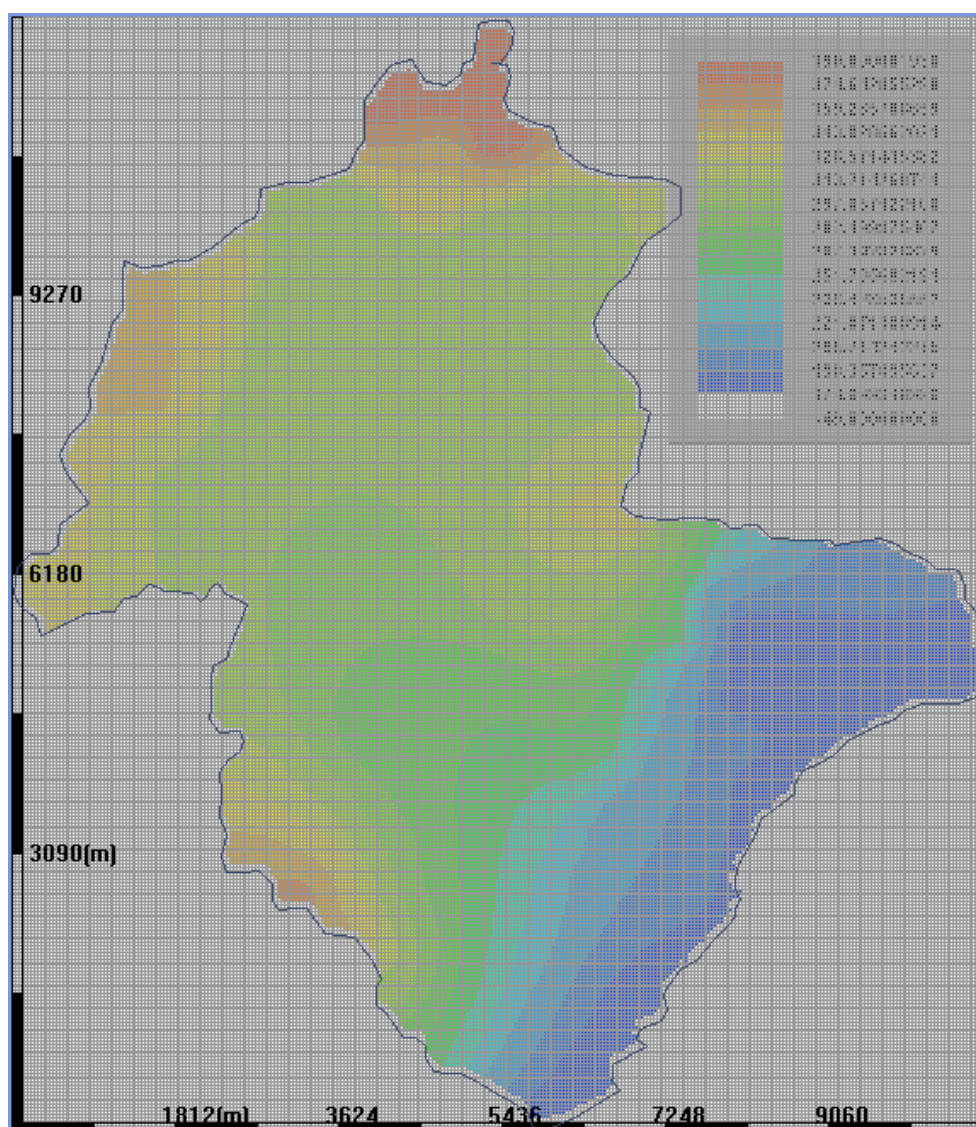


图 5.3.2-2 模拟区网格剖分图

### (7) 模型的识别和验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估-校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线，识别水文地质参数、边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：

①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；

②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似；

③从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；

④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

评价区域等水位线应与地形等高线相近。由上文中的工作等水位线与地形图相比较，得出两图走向相近结果。

上述结果可见，所建立的模拟模型基本达到地下水评价模型精度要求，符合水文地质条件，基本反映了地下水系统的水力特征，可利用模型进行地下水位预报。

#### **(8) 地下水流场预测**

地下水流预测是地下水环境影响预测的基础。根据前述地下水流模型和校准的参数，在 2020 年 11 月地下水流场基础上，按典型年降雨和蒸发，预测 20 年的地下水流场变化。评价区预测结果见图 5.3.2-3。

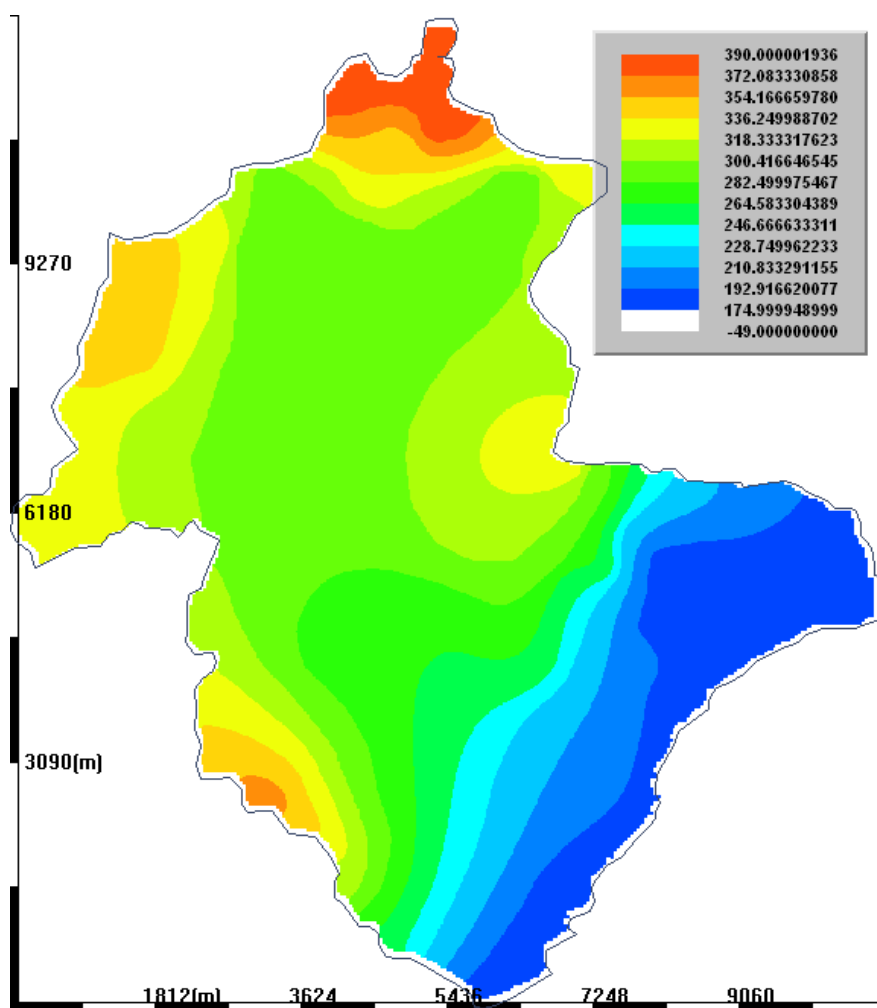


图 5.3.2-3 2040 年 11 月模拟区地下水预测流场图

### 5.3.3 地下水污染情景设定

#### (1) 正常状况下地下水环境影响预测评价

根据现场调查，技改项目焚烧装置区、危废暂存库均进行了重点防渗，废水预处理站池底及池壁均进行了表面硬化及防渗防腐处理，正常工况下不应有污废水处理装置或其他物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

#### (2) 非正常状况地下水环境影响预测评价

非正常状况主要指装置区或暂存区地面出现破损，废水预处理站及其废水收集管线因腐蚀或其他原因出现破损渗漏等情景。鉴于焚烧装置区、暂存区均重点防渗，铺设 2mmHDPE 膜，渗透系数满足  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，本次模拟预测情景主要针对废水预处理站池底破损出现渗漏非正常状况进行设定。

#### (3) 泄漏点源强设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（修订征求意见稿）（HJ 610-202×）附录 F.1 池体，参照 GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量计

算公式如下：

$$Q = \alpha q (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \times 10^{-3}$$

式中：Q---渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

S<sub>底</sub>---池底面积，m<sup>2</sup>；

S<sub>侧</sub>---池壁浸湿面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$  ---变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防；本次评价按最不利因素考虑取 1。

q---单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m<sup>2</sup>·d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见下表。

**表 5.3.3-1 不同材质池体构筑物单位渗漏量**

| 编号 | 材质      | 单位渗漏量 (L/m <sup>2</sup> ·d) |
|----|---------|-----------------------------|
| 1  | 钢筋混凝土结构 | 2                           |
| 2  | 砌体结构    | 3                           |

现有的废水预处理站处理能力 50m<sup>3</sup>，调节池池体有效容积 90m<sup>3</sup>（10.0m×4.6m×2.5m）。根据建设单位管理特征，假设废水收集池泄漏发生 60 天后即被发现并采取措施防止继续泄漏。其渗水量计算：假定由于腐蚀或地质作用，废水收集池池底出现大面积的渗漏现象。根据表 5.3.3-1，钢筋混凝土结构单位渗漏量为 2L/（m<sup>2</sup>·d），调节池池底面积约 46m<sup>2</sup>，池壁最大面积约为 11.5m<sup>2</sup>。由上式计算可得，渗漏量为 0.115m<sup>3</sup>/d，非正常状况下渗水量按正常状况下渗水量的 10 倍计，即 1.15m<sup>3</sup>/d。

根据工程分析，废水预处理站中主要污染物及其产生浓度分别为 COD 800 mg/L、氨氮 30mg/L（取最大值）。评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用，模拟污水全部进入地下水。

因到达地表水时采用的是 COD<sub>Cr</sub>，因此预测污染物对地表水体影响时采用 COD<sub>Cr</sub>。根据废水预处理站水质分析 COD<sub>Cr</sub> 800mg/L、氨氮 30mg/L。折算后浓度为 COD<sub>Mn</sub> 212mg/L（地下水质量标准中为耗氧量）、氨氮 30mg/L。

注：COD<sub>Cr</sub> 换算为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准中耗氧量（COD<sub>Mn</sub>），COD<sub>Mn</sub>和 COD<sub>Cr</sub>之间换算参考文献《印染废水 COD（锰法）与 COD（铬法）相关关系的测定》中计算公式进行换算，换算公式为  $CCOD_{Cr} = 82.93 + 3.38 \times CCOD_{Mn}$ 。

#### 5.3.4 地下水污染预测

结合水文地质单元的划分情况，技改项目位于 B 水文地质单元，因此以 B 水文地质单元开展地下水环境影响分析。



## (1) 预测模式

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。本次预测方法采取数学模型法，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 D 中推荐的一维解析解法（一维半无限长多孔介质柱体，一端定浓度）进行预测，预测公式为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c<sub>0</sub>—污染物注入浓度，mg/L；

c<sub>i</sub>—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc ( ) —余误差函数。

## (2) 参数选择

含水层的渗透系数为模型中最重要的参数，本次预测各地层的渗透系数取值主要来自《长寿经济技术开发区土壤及地下水监测预警体系建设项目水文地质勘察报告》（2020 年）。根据前述地质、水文地质条件的分析，结合研究区岩土工程勘察、水文地质勘探资料及野外水文地质实验结果，模型参数的具体数值见表 5.3.4-1。



表 5.3.4-1 模型参数综合取值表

| 项目               | 单位                | 参数取值                              |
|------------------|-------------------|-----------------------------------|
| B 水文地质单元平均渗透系数 K | m/s               | $2.896 \times 10^{-7}$            |
| 有效孔隙度 ne         |                   | 0.05                              |
| 水力坡度             |                   | 0.019                             |
| 纵向弥散系数           | m <sup>2</sup> /d | 0.117~0.143<br>(评价保守考虑取最大值 0.143) |
| 地下水流速            | m/d               | 0.007                             |

## (3) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求,地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合项目的实际情况,将预测时段定为项目实施后的运行期,同时将生产运行期的地下水环境影响预测时限定为运行期 100 天、1000 天、服务年限 20 年时进行预测。

## (4) 预测范围

根据区域地下水补径排特征,预测重点为项目建设地及下游区域。技改项目厂址区域距离南侧长江约 6800m,本次地下水预测范围确定为下游 6800m。

## (5) 地下水污染物水质标准

根据非正常状况分析情景设定主要污染源的分布位置,本次模拟选定优先控制污染物,预测在非正常条件有防渗情景下,污染物在地下水中迁移过程,进一步分析污染物影响范围和超标范围。

氨氮和 COD<sub>Mn</sub> 采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),COD<sub>Cr</sub> 采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)作为参考值,见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 污染物水质标准限值

| 预测因子              | 执行标准             | 标准限值 mg/L    |
|-------------------|------------------|--------------|
| COD <sub>Cr</sub> | 《地表水环境质量标准》III 类 | 20           |
| 氨氮                |                  | 1.0          |
| COD <sub>Mn</sub> | 《地下水质量标准》III 类   | 3.0 (高锰酸盐指数) |
| 氨氮                |                  | 0.5          |

## 5.3.5 地下水污染预测与评价

本次评价分别预测泄漏后 100 天、1000 天和服务年限 20 年时,技改项目依托的废水预处理站调节池底部出现破损,发生泄漏的 COD 在地下水环境中的影响浓度值,预测结果见表 5.3.5-1 和图 5.3.5-1。

## ①非正常状况下 COD 泄漏地下水污染预测

根据预测结果，技改项目废水预处理站调节池池体破损非正常状况下废水污染物下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高，详见图 5.3.5-1~图 5.3.5-3。泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移最远距离为 16m，其浓度超过 3.0mg/L 的最远距离为泄漏点下游 12m 处，污染物未到达长江；在第 1000 天时，COD 污染物向下游迁移最远距离为 50m，污染物未到达长江，其浓度超过 3.0mg/L 的最远距离为泄漏点下游 21m 处，污染物未到达长江；在第 20 年时，COD 污染物向下游迁移距离为 123m，污染物未进入朱衣河，预测浓度均未超标。因此，发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对地表水体水质产生污染影响。

表 5.3.5-1 污染物浓度迁移预测结果（COD） 单位：mg/L

| 预测时段  | 迁移距离 | 超标距离 | 超标情况（长江） |
|-------|------|------|----------|
| 100d  | 16m  | 12m  | 未超标      |
| 1000d | 50m  | 21m  | 未超标      |
| 20 年  | 123m | /    | 未超标      |

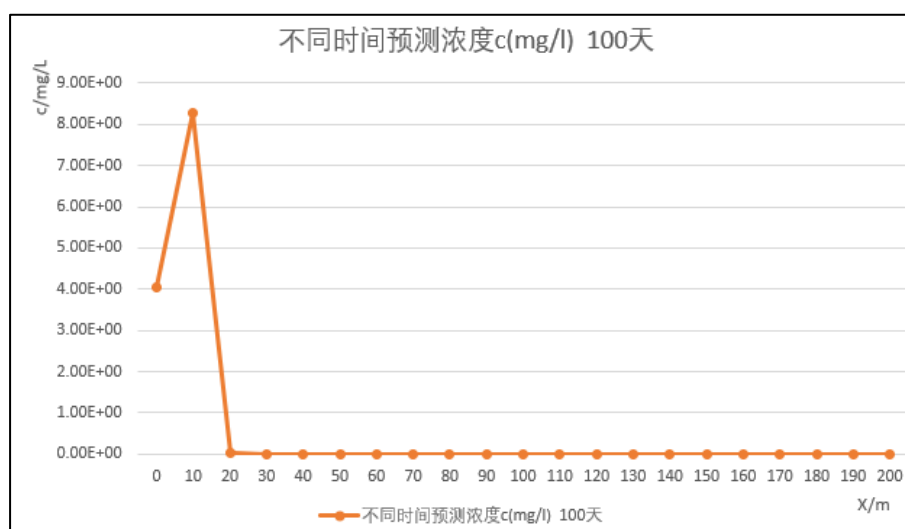


图 5.3.5-1 第 100 天时污染物浓度与距离变化关系图（COD）

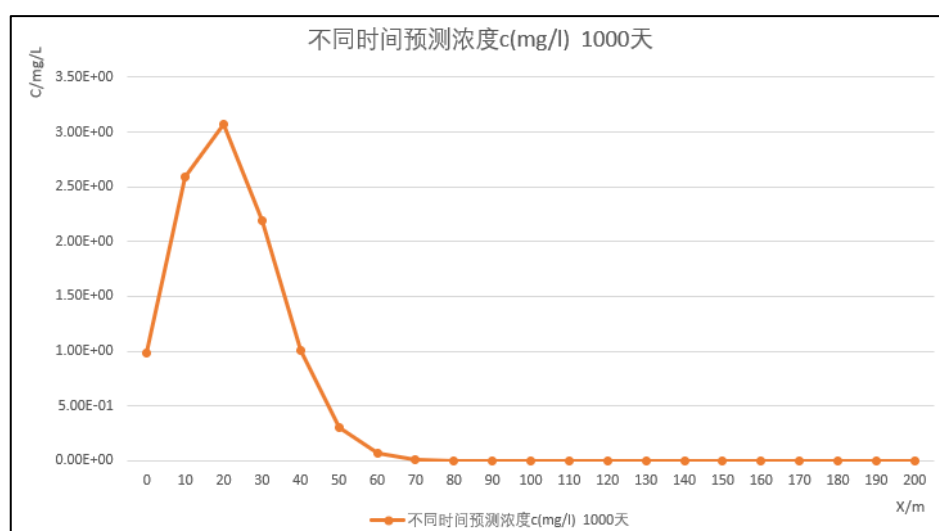


图 5.3.5-2 第 1000 天时污染物浓度与距离变化关系图 (COD)

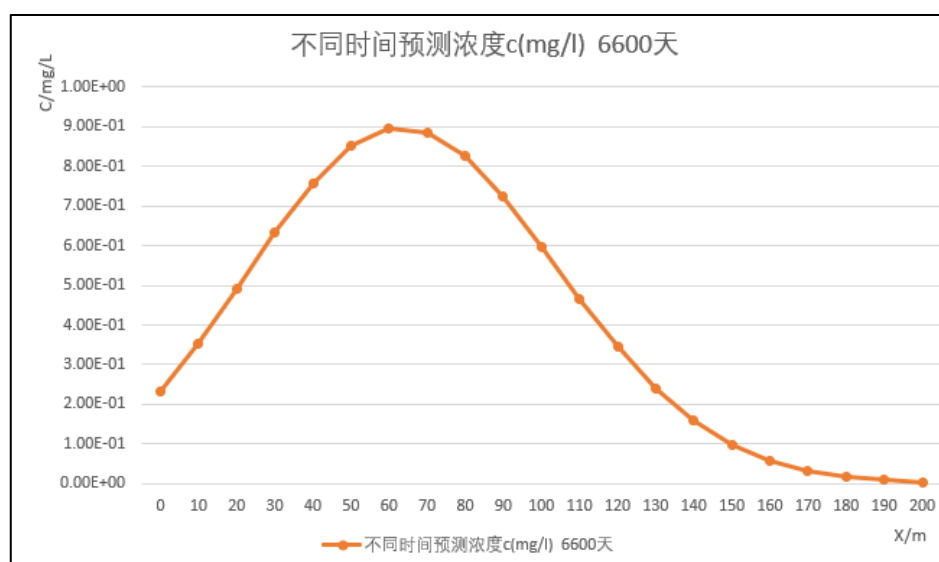


图 5.3.5-3 第 20 年时污染物浓度与距离变化关系图 (COD)

## ②非正常状况下氨氮渗漏地下水污染预测

根据预测结果，技改项目废水预处理站调节池池体破损非正常状况下废水污染物下渗，废水中的主要污染物氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高，详见图 5.3.5-4~图 5.3.5-6。泄漏发生 100 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 16m，其浓度超过 0.5mg/L 的最远距离为泄漏点下游 12m 处，污染物未进入长江；在第 1000 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 48m，污染物预测结果均未超标；在第 20 年时，氨氮污染物向下游迁移距离为 119m，污染物预测结果均未超标。因此，发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对

地表水体水质产生污染影响。

表 5.3.5-2 污染物浓度迁移预测结果（氨氮） 单位：mg/L

| 预测时段  | 迁移距离 | 超标距离 | 是否超标（长江） |
|-------|------|------|----------|
| 100d  | 16m  | 12m  | 未超标      |
| 1000d | 48m  | /    | 未超标      |
| 20 年  | 119m | /    | 未超标      |

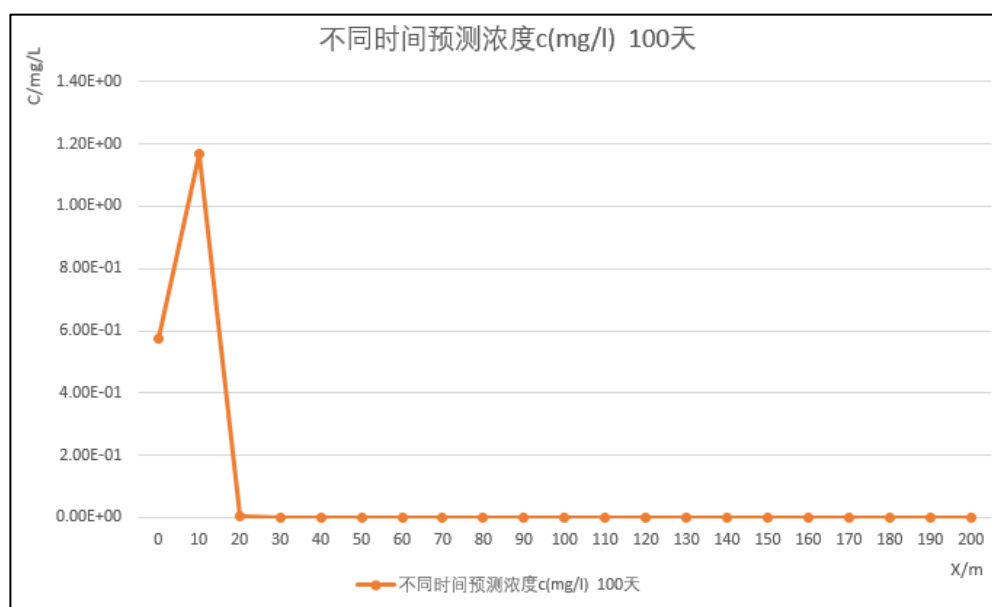


图 5.3.5-4 第 100 天时污染物浓度与距离变化关系图（氨氮）

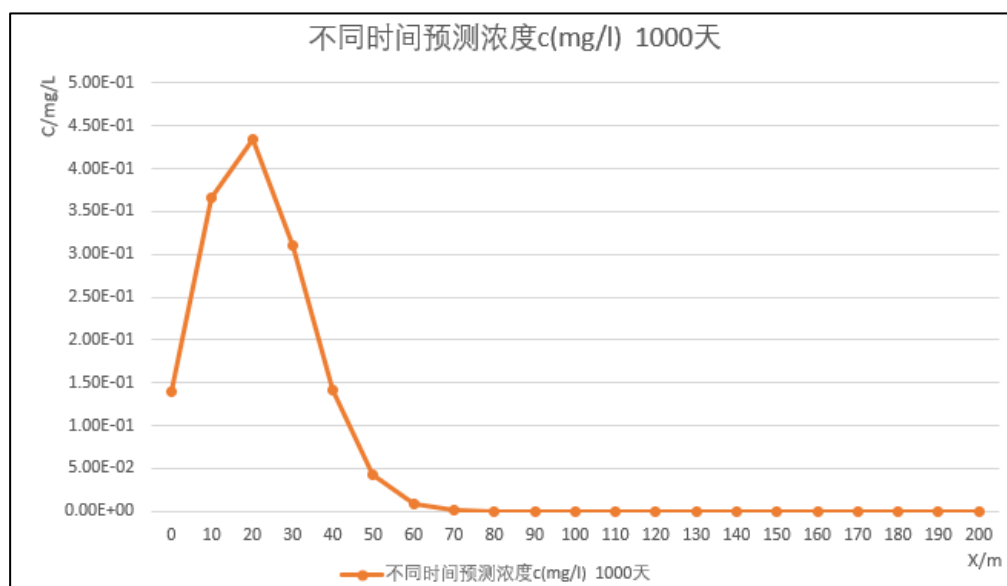


图 5.3.5-5 第 1000 天时污染物浓度与距离变化关系图（氨氮）

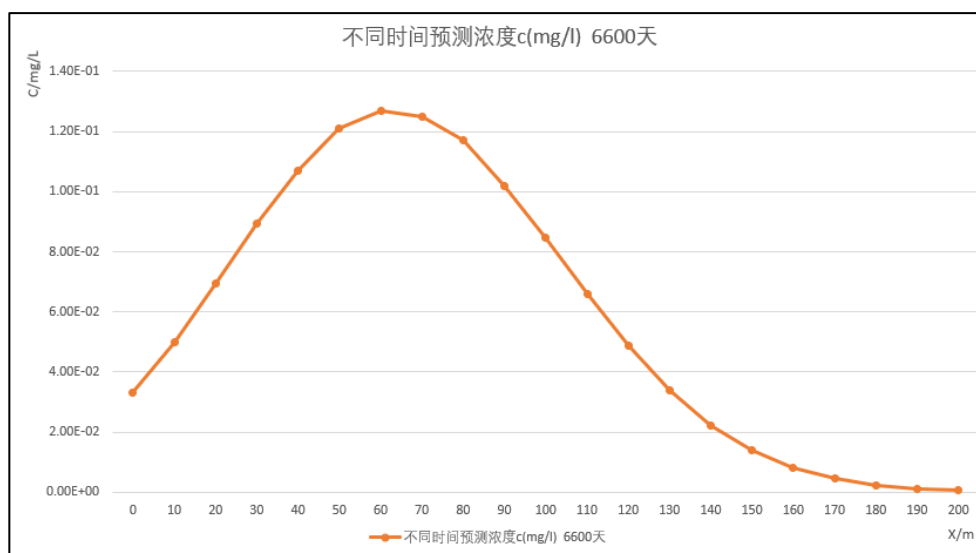


图 5.3.5-6 第 20 年时污染物浓度与距离变化关系图（氨氮）

### 5.3.6 地下水影响预测分析

预测结果表明，技改项目在非正常事故状况下废水预处理站池底发生破损，废污水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物 COD、氨氮在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。但总体上污染物渗漏不会对长江水质造成污染。另外评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

评价建议，建设单位在生产过程中应通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在厂区内设置地下水监控井，可有效避免污染事件发生，对地下水造成污染的概率非常小。

### 5.4 声环境影响预测与评价

技改项目不新增主要生产设备，仅新增废气输送管道、控制阀门及除铁器等辅助设备。上述新增设备均不属于高噪声设备，技改实施后，全厂噪声源未新增。

结合现有工程厂界噪声达标情况，双象超纤厂区昼夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。技改项目实施后，未新增噪声源，昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

### 5.5 固体废物环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

技改项目实施后，焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、实验室废

液废渣、废包装桶以及废机油、废吸附棉、循环水池沉渣等产生量与现有工程保持一致，未新增。

现有的危险废物均集中收集后暂存于 2#暂存库，并依托现有的焚烧装置自行焚烧处置。固体废物若处置不当（如随意丢弃、倾倒、堆置、焚烧等），将会对周边环境和人群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。危险废物依托现有的 2#暂存库进行临时贮存，2#暂存库地面防腐防渗处理，堆存区四周设有截排水沟，并外接收集池。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放。

对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

## 5.6 土壤环境影响分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累积；
- （4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废弃物受风力作用产生转移。

技改项目实施后，车辆冲洗废水、实验室废水以及贮存废气碱洗废水均未新增，依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。同时，技改实施后急冷塔用水、焚烧烟气洗涤废水产生量以及处理方式、回用方式均不变，均可实现全部回用，不外排；生活污水也不新增。总体上正常情况下技改实施后，废水不会对土壤造成明显影响。

技改项目为危险废物焚烧处置项目，运营期产生的焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、

废耐火材料、废滤袋、废机油、废吸附棉、循环水池沉渣、废活性炭、实验室废液废渣以及废包装桶等危险废物均能得到妥善处置，不外排，固体废物基本不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；危废暂存库内部设置截排水沟，并与收集池相联通，厂区设有初期雨水收集系统和事故水池，对产生的生产废水、事故废水和初期雨水进行收集，最大程度上避免了废水地表漫流对土壤的污染；另外，暂存库、焚烧装置区地面、循环水池、初期雨水池、事故水池池体、截排水沟以及收集池、初期雨水收集系统等构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水垂直下渗到地下污染土壤。

相对而言，从污染途径分析，焚烧烟气外排的重金属、二噁英等污染物在厂区周边沉降是引起土壤污染的主要途径，因此，本次土壤评价重点考虑焚烧烟气中重金属、二噁英沉降对项目周边土壤环境产生的累积影响。

#### 5.6.1 预测评价范围

一般来说，预测评价范围与现状调查评价范围一致。但由于技改项目对土壤环境的影响主要是重金属、二噁英等污染物在厂区周边的沉降，根据大气导则推荐的 AERSCREEN 模型预测结果，Hg、Cd、Pb、As、二噁英等污染物的最大落地浓度为距离焚烧烟气排气筒约 1925m 处。

因此，土壤环境预测评价范围结合大气影响范围进行适当调整，最终确定为以焚烧炉废气排气筒为中心半径 2.0km 的圆形区域。

#### 5.6.2 预测评价时段

按运营期 20 年考虑，选取项目运营后的 1a、5a、10a、15a、20a 等重要时间节点作为预测评价时段。

#### 5.6.3 情景设置

本次情景设置从最不利的影响角度出发，假定技改项目排放的重金属、二噁英等污染物全部沉降在 2.0km 的圆形区域内。

#### 5.6.4 预测与评价因子

焚烧废气中涉及重金属和二噁英，本次评价主要选取 Hg、Cd、Pb、As、Zn 和二噁英进行预测评价。

#### 5.6.5 预测评价标准

技改项目位于晏家组团双象超纤现有厂区内，周边地块均为工业用地，因此，预

测评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

### 5.6.6 预测与评价方法

#### （1）预测方法

技改项目土壤环境影响预测与评价主要考虑大气沉降，因此采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

#### （2）参数取值

本次土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 5.6-1。

表 5.6-1 预测参数取值一览表

| 因子 | $I_s$ (t/a) | $L_s + R_s$       | $\rho_b$<br>(kg/m <sup>3</sup> ) | $A$ (m <sup>2</sup> ) | $D$<br>(m) | $n$                       | $S_b$<br>(mg/kg) |
|----|-------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|------------|---------------------------|------------------|
| Hg | 0.017       | 按最不利情况，不考虑输出量，取 0 | 1258                             | 12560000              | 0.2        | 1a、5a、<br>10a、15a、<br>20a | 0.452            |
| Cd | 0.017       |                   |                                  |                       |            |                           | 0.11             |
| Pb | 0.17        |                   |                                  |                       |            |                           | 30               |



|     |                       |  |  |  |  |  |                      |
|-----|-----------------------|--|--|--|--|--|----------------------|
| As  | 0.17                  |  |  |  |  |  | 4.84                 |
| 二噁英 | $1.62 \times 10^{-7}$ |  |  |  |  |  | $6.1 \times 10^{-8}$ |

### 5.6.7 预测结果

通过上述方法预测计算项目投产 1a、5a、10a、15a、20a 后的土壤中 Hg、Cd、Pb、As、二噁英的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 5.6-2~表 5.6-6。

**表 5.6-2 项目实施后不同年份土壤中 Hg 的预测值 单位：mg/kg**

| 项目        | 1a     | 5a     | 10a    | 15a    | 20a    |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Hg 累积量    | 0.4574 | 0.4789 | 0.5058 | 0.5327 | 0.5596 |
| 背景值       | 0.452  |        |        |        |        |
| 建设用地风险筛选值 | 38     |        |        |        |        |

**表 5.6-3 项目实施后不同年份土壤中 Cd 的预测值 单位：mg/kg**

| 项目        | 1a     | 5a     | 10a    | 15a    | 20a    |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cd 累积量    | 0.1154 | 0.1369 | 0.1638 | 0.1907 | 0.2176 |
| 背景值       | 0.11   |        |        |        |        |
| 建设用地风险筛选值 | 65     |        |        |        |        |

**表 5.6-4 项目实施后不同年份土壤中 Pb 的预测值 单位：mg/kg**

| 项目        | 1a      | 5a      | 10a     | 15a     | 20a     |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Pb 累积量    | 30.0538 | 30.2690 | 30.5380 | 30.8069 | 31.0759 |
| 背景值       | 30      |         |         |         |         |
| 建设用地风险筛选值 | 800     |         |         |         |         |

**表 5.6-5 项目实施后不同年份土壤中 As 的预测值 单位：mg/kg**

| 项目        | 1a     | 5a     | 10a    | 15a    | 20a    |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| As 累积量    | 4.8938 | 5.1090 | 5.3780 | 5.6469 | 5.9159 |
| 背景值       | 4.82   |        |        |        |        |
| 建设用地风险筛选值 | 60     |        |        |        |        |

**表 5.6-6 项目实施后不同年份土壤中二噁英的预测值 单位：mg/kg**

| 项目        | 1a                    | 5a                    | 10a                   | 15a                   | 20a                   |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 二噁英累积量    | $1.12 \times 10^{-7}$ | $3.17 \times 10^{-7}$ | $5.74 \times 10^{-7}$ | $8.30 \times 10^{-7}$ | $1.09 \times 10^{-6}$ |
| 背景值       | $6.1 \times 10^{-8}$  |                       |                       |                       |                       |
| 建设用地风险筛选值 | $4 \times 10^{-5}$    |                       |                       |                       |                       |

### 5.6.8 预测评价结论

由表 5.6-2~表 5.6-6 可看出，正常排放情况下，项目投产 20 年后，Hg、Cd、Pb、As 在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

由此可见，项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤重金属、二噁英累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。同时，本次评价提出，建设单位应严格执行本报告书提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

表 5.6-8 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                    |                                                                     |       |                               | 备注    |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                   |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 占地规模           | (<5) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 敏感目标信息         | 敏感目标 (/)、方位 (/)、距焚烧烟气排气筒最近距离 (/m)                                                                                                                                       |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 (/)     |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 全部污染物          | Hg、Cd、Pb、As、二噁英                                                                                                                                                         |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 特征因子           | Hg、Cd、Pb、As、二噁英                                                                                                                                                         |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>                                       |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                      |                                                                     |       |                               | /     |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                        |                                                                     |       |                               | /     |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>          |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 理化特性           | 土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、容重、孔隙度、饱和导水率、阳离子交换量、氧化还原电位等                                                                                                                 |                                                                     |       |                               | 同附录 C |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                         | 占地范围内                                                               | 占地范围外 | 深度                            | 点位布置图 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                   | 1                                                                   | 2     | 0~0.2 m                       |       |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                   | 3                                                                   | 0     | 0~0.5m                        |       |
|        | 现状监测因子         | pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英类；                                                         |                                                                     |       |                               | /     |
| 现状评价   | 评价因子           | pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、二噁英类；                                                         |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 评价标准           | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）                  |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 现状评价结论         | 各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值                                                                                                          |                                                                     |       |                               | /     |
| 影响预测   | 预测因子           | Hg、Cd、Pb、As、Cr、二噁英                                                                                                                                                      |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 预测方法           | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ ）                                                                                          |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 预测分析内容         | 影响范围（2.0km）<br>影响程度（预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值）                                                                                          |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 预测结论           | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> |                                                                     |       |                               | /     |
| 防治措施   | 防控措施           | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）                                          |                                                                     |       |                               | /     |
|        | 跟踪监测           | 监测点数                                                                                                                                                                    | 监测指标                                                                |       | 监测频次                          | /     |
|        |                | 2                                                                                                                                                                       | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的石油烃 |       | 表层：每年开展 1 次<br>深层：每 3 年开展 1 次 |       |

| 工作内容                                        |        | 完成情况      |                 |  | 备注 |
|---------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|--|----|
|                                             |        |           | (C10~C40)、二噁英类。 |  |    |
|                                             | 信息公开指标 | 监测计划及监测因子 |                 |  |    |
| 评价结论                                        |        | 土壤环境影响可接受 |                 |  | /  |
| 注 1: “□”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 |        |           |                 |  |    |
| 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。            |        |           |                 |  |    |

## 5.7 生态环境影响分析

技改项目实施后对生态环境的不利影响主要表现为外排焚烧烟气中污染物沉降后对周边植被和农作物的影响。

氯化氢进入植物组织后, 与水作用分别生成强氯化剂次氯酸和盐酸, 有较大的破坏作用。次氯酸和盐酸其毒性虽不及氟化物强烈, 但较二氧化硫强 2~4 倍。基于氯化氢与二氧化硫对农作物伤害的相似性, 用类比的方法大致确定氯化氢对不同农作物的浓度限值。参考《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》(GB 9137-88) 中敏感作物二氧化硫的浓度限值 (任何一次浓度为  $0.50\text{mg}/\text{m}^3$ , 日平均浓度为  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ), 本次确定保护农作物的氯化氢浓度限值为任何一次浓度  $0.125\text{mg}/\text{m}^3$ , 日平均浓度  $0.0375\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据预测, 氯化氢小时浓度最大贡献值为  $0.00631\text{mg}/\text{m}^3$ , 日均浓度最大贡献值为  $0.00156\text{mg}/\text{m}^3$ , 因此技改项目氯化氢对园区外农业生产影响较小。

重金属、二噁英对植物的影响: 重金属、二噁英对农作物影响不表现为直接的形式, 而是污染物在植物体内累积。

汞不但能在植物体内累积, 还会对植物产生毒害。植物受汞毒害的症状是叶、茎、花瓣、花梗和幼蕾的花冠变成棕色或黑色, 严重时引起叶子和幼蕾掉落。受汞污染的豆类植物和薄荷的叶子及茎会显出暗色的斑点, 并逐渐变黑, 最后枯萎和过早落叶, 而且污染时间越长, 损伤越重。

镉是危害植物生长发育的有害元素, 过量的镉会对植物生长发育产生明显的危害。研究表明镉胁迫时会破坏叶片的叶绿素结构, 降低叶绿素含量, 叶片发黄, 严重时几乎所有叶片都出现褪绿现象, 叶脉组织成酱紫色、变脆、萎缩、叶绿素严重缺乏, 表现为缺铁症状。研究表明, 由于叶片受伤害致使生长缓慢, 植株矮小, 根系受到抑制, 造成生长障碍降低产量, 高浓度时死亡。

铅并不是植物生长发育的必需元素, 当铅进入植物根、树皮或叶片后, 积累在

根、茎和叶片影响植物的生长发育，使植物受害。铅对植物根系的生长的影响是显著的，铅能减少根细胞的有丝分裂速度，这也是造成植物生长缓慢的原因，铅毒害引起植物主要的中毒症状为根量减少，根冠膨大变黑、腐烂，导致植物地上部分生物量随后下降，叶片失绿明显，严重时逐渐枯萎，植物死亡。

二噁英在空气中的形态可能是气体、气溶胶或颗粒物，广泛分布于环境中，为微水溶性，比较容易吸附于沉积物中，而且易于在水生生物体中积累，其化学降解过程和生物降解过程相当缓慢，在环境中滞留时间较长，成为持久性污染物，由于二噁英在自然环境分解的速度极为缓慢，因此可积聚在植物中或被动物及水生生物吸入体内。

技改项目焚烧烟气中的酸性气体、重金属和二噁英经“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”工艺处理后随烟气排放至大气中的污染物量极少。由环境空气影响预测可知，技改项目正常情况下排放的酸性气体、重金属、二噁英类等对周围环境的贡献值低于环境标准限值，其产生的少量 HCl、重金属、二噁英类等污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

## 5.8 人体健康影响分析

本次评价考虑重金属和二噁英对人体健康的影响。

### 5.8.1 评价思路

本次评价依据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），同时，结合项目实际情况及周边环境，确定评价因子、暴露途径、暴露情景、暴露人群数量等相关参数，并进行定量的暴露评估。从人体环境暴露角度，计算多种暴露途径条件下的环境风险值，分析项目相关评价因子排放对人体健康的影响及可接受程度。

### 5.8.2 评价因子

由工程分析可知，技改项目实施后，焚烧废气污染物排放量不新增，现有焚烧装置焚烧废气主要涉及重金属污染物的排放，包括 Hg、Cd、Pb、As、Tl、二噁英等。

根据项目特点，结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），确定选取 Hg、Cd、Pb、二噁英作为健康风险评价因子，用于特定暴露情景下人群暴露于目标环境因素的健康风险。

### 5.8.3 暴露情景

#### (1) 目标环境因素及其来源

危险废物富集综合利用过程中重金属污染物（Hg、Cd、Pb）及二噁英通过气态形式排入空气中。

#### (2) 暴露人群

暴露人群考虑以住宅用地为代表的第一类用地和以工业用地为代表的第二类用地内的儿童及成人。

#### (3) 暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019），暴露途径包括：经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共 6 种土壤污染物暴露途径和吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水共 3 种地下水污染物暴露途径。

同时，结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111-2020）及项目特点，评价重点考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物 3 种暴露途径。

#### (4) 暴露时间

暴露时间选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露期第一类用地推荐值为 24 年，第二类用地推荐值为 25 年；儿童暴露期第一类用地推荐值为 6 年，第二类用地推荐值为 0。

#### (5) 暴露频率

暴露频率选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G 推荐值，即成人暴露频率第一类用地推荐值为 350d/a，第二类用地推荐值为 250d/a；儿童暴露频率第一类用地推荐值为 350d/a，第二类用地推荐值为 0。

### 5.8.4 评估方案

**致癌效应风险：**人群暴露于致癌效应污染物，诱发致癌性疾病或损伤的概率。一般采用人群超额致癌风险进行表征，对于同一环境因素，应按不同暴露途径选择相应的致癌斜率系数或单位风险因子进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的超额致

癌风险进行累加计算总的超额致癌风险。

**非致癌效应风险：**一般采用危害商进行表征，对于同一目标环境因素，应按不同暴露途径选择相应的参考浓度或参考剂量进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的非致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的危害商进行累加计算总的危害商。

**可接受风险水平：**对暴露人群不会产生不良或有害健康效应的风险水平，包括致癌效应的可接受致癌风险水平和非致癌效应的可接受危害商。评价选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中的单一污染物的可接受致癌风险水平为  $10^{-6}$ ，单一污染物的可接受危害商为 1，进行技改项目致癌效应风险及非致癌效应风险评估。

### 5.8.5 暴露量计算

暴露量计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）中推荐的计算公式及参数。

#### （1）第一类用地暴露量计算

##### ①经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.1）计算：

$$OISER_{ca} = \frac{\left( \frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c}{BW_c} + \frac{OSIR_a \times ED_a \times EF_a}{BW_a} \right) \times ABS_o}{AT_{ca}} \times 10^{-6} \dots\dots (A.1)$$

公式中：OISER<sub>ca</sub>—经口摄入土壤暴露量（致癌效应），kg 土壤·kg<sup>-1</sup>体重·d<sup>-1</sup>；

OSIR<sub>c</sub>—儿童每日摄入土壤量，mg·d<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G，取 200；

OSIR<sub>a</sub>—成人每日摄入土壤量，mg·d<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G，取 100；

ED<sub>c</sub>—儿童暴露期，a；推荐值见附录 G，取 6；

ED<sub>a</sub>—成人暴露期，a；推荐值见附录 G 取 24；

EF<sub>c</sub>—儿童暴露频率，d·a<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G，取 350；

EFa—成人暴露频率， $d \cdot a^{-1}$ ；推荐值见附录 G，取 350；

BWc—儿童体重，kg，推荐值见附录 G，取 19.2；

BWa—成人体重，kg，推荐值见附录 G，61.8；

ABSo—经口摄入吸收效率因子，无量纲；推荐值见附录 G，取 1；

ATca—致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G，取 27740。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式（A.2）计算：

$$OISER_{nc} = \frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c \times ABS_o}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.2)$$

公式中：OISERnc—经口摄入土壤暴露量（非致癌效应）， $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1} \text{ 体重} \cdot d^{-1}$ ；

ATnc—非致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中 OSIRc、EDc、EFc、ABSo 和 BWc 的参数含义及取值同公式（A.1）。

## ②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，皮肤接触土壤途径土壤暴露量采用公式（A.3）计算：

$$\begin{aligned} DCSER_{ca} = & \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \\ & + \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.3) \end{aligned}$$

公式中：

DCSERca—皮肤接触途径的土壤暴露量（致癌效应）， $kg \text{ 土壤} \cdot kg^{-1} \text{ 体重} \cdot d^{-1}$ ；

SAEc—儿童暴露皮肤表面积， $cm^2$ ；

SAEa—成人暴露皮肤表面积， $cm^2$ ；

SSARc—儿童皮肤表面土壤粘附系数， $mg \cdot cm^{-2}$ ；推荐值见附录 G 表 G.1；

SSARa—成人皮肤表面土壤粘附系数， $mg \cdot cm^{-2}$ ；推荐值见附录 G 表 G.1；

ABSd—皮肤接触吸收效率因子，无量纲；取值见附录 B 表 B.1；

$E_v$ —每日皮肤接触事件频率，次·d<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中  $EF_c$ 、 $ED_c$ 、 $BW_c$ 、 $AT_{ca}$ 、 $EF_a$ 、 $ED_a$  和  $BW_a$  的参数含义同公式 (A.1)， $SAE_c$  和  $SAE_a$  的参数值分别采用公式 (A.4) 和公式 (A.5) 计算：

$$SAE_c = 239 \times H_c^{0.417} \times BW_c^{0.517} \times SER_c \quad \dots\dots (A.4)$$

$$SAE_a = 239 \times H_a^{0.417} \times BW_a^{0.517} \times SER_a \quad \dots\dots (A.5)$$

公式 (A.4) 和公式 (A.5) 中：

$H_c$ —儿童平均身高，cm，推荐值见附录 G 表 G.1；

$H_a$ —成人平均身高，cm；推荐值见附录 G 表 G.1；

$SER_c$ —儿童暴露皮肤所占面积比，无量纲，推荐值见附录 G 表 G.1；

$SER_a$ —成人暴露皮肤所占面积比，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式 (A.4) 和公式 (A.5) 中  $BW_c$  和  $BW_a$  的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.6) 计算：

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.6)$$

公式中：

$DCSER_{nc}$ —皮肤接触的土壤暴露量（非致癌效应），kg 土壤·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>。

公式 (A.6) 中  $SAE_c$ 、 $SSAR_c$ 、 $E_v$  和  $ABS_d$  的参数含义见公式 (A.3)， $EF_c$ 、 $ED_c$  和  $BW_c$  的参数含义见公式 (A.1)， $AT_{nc}$  的参数含义见公式 (A.2)。

### ③吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.7) 计算：

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PLAF \times (f_{spo} \times EFO_c + f_{spi} \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PLAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.7)$$



公式中：PISER<sub>ca</sub>—吸入土壤颗粒物的土壤暴露量（致癌效应），kg 土壤·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>；

PM<sub>10</sub>—空气中可吸入浮颗粒物含量，mg·m<sup>-3</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIR<sub>a</sub>—成人每日空气呼吸量，m<sup>3</sup>·d<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

DAIR<sub>c</sub>—儿童每日空气呼吸量，m<sup>3</sup>·d<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

PIAF—吸入土壤颗粒物在体内滞留比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspi—室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspo—室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFI<sub>a</sub>—成人的室内暴露频率，d·a<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFI<sub>c</sub>—儿童的室内暴露频率，d·a<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFO<sub>a</sub>—成人的室外暴露频率，d·a<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFO<sub>c</sub>—儿童的室外暴露频率，d·a<sup>-1</sup>；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式（A.7）中 ED<sub>c</sub>、BW<sub>c</sub>、ED<sub>a</sub>、BW<sub>a</sub> 和 AT<sub>ca</sub> 的参数含义见公式（A.1）。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.8）计算：

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PIAF \times (fspo \times EFO_c + fspi \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.8)$$

公式中：

PISER<sub>nc</sub>—吸入土壤颗粒物的土壤暴露量（非致癌效应），kg 土壤·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>。

公式（A.8）中 PM<sub>10</sub>、DAIR<sub>c</sub>、fspo、fspi、EFO<sub>c</sub>、EFI<sub>c</sub> 和 PIAF 的参数含义见公式（A.7），ED<sub>c</sub>、BW<sub>c</sub>、ED<sub>a</sub>、BW<sub>a</sub> 的参数含义见公式（A.1），AT<sub>nc</sub> 的参数含义见公式（A.2）。

## （2）第二类用地暴露量计算

### ①经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤

途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.21) 计算：

$$OISER_{ca} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_a}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.21)$$

公式中，OISER<sub>ca</sub>、OSIR<sub>a</sub>、ED<sub>a</sub>、EF<sub>a</sub>、ABS<sub>o</sub>、BW<sub>a</sub> 和 AT<sub>ca</sub> 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.22) 计算：

$$OISER_{nc} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_a}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.22)$$

公式中，OSIR<sub>a</sub>、ED<sub>a</sub>、EF<sub>a</sub>、ABS<sub>o</sub> 和 BW<sub>a</sub> 的参数含义见公式 (A.1)，OISER<sub>nc</sub> 和 AT<sub>nc</sub> 的参数含义见公式 (A.2)。

## ②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害。皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用公式 (A.23) 计算：

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.23)$$

公式中，DCSER<sub>ca</sub>、SAE<sub>a</sub>、SSAR<sub>a</sub>、E<sub>v</sub> 和 ABS<sub>d</sub> 的参数含义见公式 (A.3)，

BW<sub>a</sub>、ED<sub>a</sub>、EF<sub>a</sub> 和 AT<sub>ca</sub> 的参数含义见公式 (A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式 (A.24) 计算：

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.24)$$

公式中，DCSER<sub>nc</sub> 的参数含义见公式 (A.6)，SAE<sub>a</sub>、SSAR<sub>a</sub>、E<sub>v</sub> 和 ABS<sub>d</sub> 的参数含义见公式 (A.3)，AT<sub>nc</sub> 的参数含义见公式 (A.2)，BW<sub>a</sub>、ED<sub>a</sub> 和 EF<sub>a</sub> 的参数含义见公式 (A.1)。

## ③吸入土壤颗粒物

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.25）计算：

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFl_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.25)$$

公式中，PISERca、PM<sub>10</sub>、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFla 的参数含义见公式（A.7），BWa、EDa 和 ATca 的参数含义见公式（A.1）

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式（A.26）计算：

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFl_a)}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.26)$$

公式中，PISERnc 的参数含义见公式（A.8），PM<sub>10</sub>、DAIRa、PIAF、fspo、fspi、EFOa 和 EFla 的参数含义见公式（A.7），ATnc 的参数含义见公式（A.2），BWa 和 EDa 的参数含义见公式（A.1）。

### 5.8.6 毒性评估参数确定

毒性评估参数的确定参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）附录 B 中推荐的计算公式及参数。

#### （1）致癌效应毒性参数

致癌效应毒性参数包括呼吸吸入单位致癌因子（IUR）、呼吸吸入致癌斜率因子（SF<sub>i</sub>）、经口摄入致癌斜率因子（SF<sub>o</sub>）和皮肤接触致癌斜率因子（SF<sub>d</sub>）。其中部分污染物的致癌效应毒性参数的推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入致癌斜率因子（SF<sub>i</sub>）根据附录 B 表 B.1 中的呼吸吸入单位致癌因子（IUR）外推获得；皮肤接触致癌斜率系数（SF<sub>d</sub>）根据附录 B 表 B.1 中的经口摄入致癌斜率系数（SF<sub>o</sub>）外推获得。用于外推 SF<sub>i</sub> 和 SF<sub>d</sub> 的推荐模型分别见附录 B 公式（B.1）和公式（B.3）。

呼吸吸入致癌斜率因子（SF<sub>i</sub>）和呼吸吸入参考剂量（RfDi），分别采用公式（B.1）和公式（B.2）计算：

$$SF_i = \frac{IUR \times BW_a}{DAIR_a} \quad \dots\dots (B.1)$$

$$RfD_i = \frac{RfC \times DAIR_a}{BW_a} \quad \dots\dots (B.2)$$

公式中：

SFi—呼吸吸入致癌斜率因子，(mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>)<sup>-1</sup>；

RfDi—呼吸吸入参考剂量，mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>；

IUR—呼吸吸入单位致癌因子，m<sup>3</sup>·mg<sup>-1</sup>

RfC—呼吸吸入参考浓度，mg·m<sup>-3</sup>

DAIRa 的参数含义见公式 (A.7)，BWa 的参数含义见公式 (A.1)。

皮肤接触致癌斜率系数和参考剂量分别采用公式 (B.3) 和公式 (B.4) 计算：

$$SF_d = \frac{SF_o}{ABS_{gi}} \quad \dots\dots (B.3)$$

$$RfD_d = RfD_o \times ABS_{gi} \quad \dots\dots (B.4)$$

公式中：SFd—皮肤接触致癌斜率因子，(mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>)<sup>-1</sup>；

SFo—经口摄入致癌斜率因子，(mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>)<sup>-1</sup>

RfDo—经口摄入参考剂量，mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>；

RfDd—皮肤接触参考剂量，mg 污染物·kg<sup>-1</sup> 体重·d<sup>-1</sup>；

ABSgi—消化道吸收效率因子，无量纲。

## (2) 非致癌效应毒性参数

非致癌效应毒性参数包括呼吸吸入参考浓度 (RfC)、呼吸吸入参考剂量 (RfDi)、经口摄入参考剂量 (RfDo) 和皮肤接触参考剂量 (RfDd)。部分污染物的非致癌效应毒性参数推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入参考剂量 (RfDi) 根据表 B.1 中的呼吸吸入参考浓度 (RfC) 外推得到。皮肤接触参考剂量 (RfDd) 根据表 B.1 中的经口摄入参考剂量 (RfDo) 外推获得。用

于外推 RfDi 和 RfDd 的推荐模型分别见附录 B 公式 (B.2) 和公式 (B.4)。

### 5.8.7 风险表征计算

风险表征计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019) 中附录 C 推荐的计算模型及参数。

#### (1) 单一污染物致癌风险

##### ①经口摄入土壤途径的致癌风险采用公式 (C.1) 计算

$$CR_{ois} = OISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_o \quad \dots\dots (C.1)$$

公式 (C.1) 中:

CRois—经口摄入土壤途径的致癌风险, 无量纲;

Csur—表层土壤中污染物浓度,  $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ; 必须根据地块调查获得参数值。

公式 (C.1) 中, OISERca 的参数含义见公式 (A.1), SFo 的参数含义见公式 (B.3)。

##### ②皮肤接触土壤途径的致癌风险采用公式 (C.2) 计算

$$CR_{dcs} = DCSER_{ca} \times C_{sur} \times SF_d \quad \dots\dots (C.2)$$

公式 (C.2) 中:

CRdcs—皮肤接触土壤途径的致癌风险, 无量纲。DCSERca 的参数含义见公式 (A.3), SFd 的参数含义见公式 (B.3), Csur 的参数含义见公式 (C.1)。

##### ③吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用公式 (C.3) 计算:

$$CR_{pis} = PISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_i \quad \dots\dots (C.3)$$

公式 (C.3) 中:

CRpis—吸入土壤颗粒物途径的致癌风险, 无量纲。PISERca 的参数含义见公式 (A.7), Csur 的参数含义见公式 (C.1), SFi 的参数含义见公式 (B.1)。

#### (2) 单一污染物危害商

##### ①经口摄入土壤途径的危害商采用公式 (C.8) 计算:

$$HQ_{ois} = \frac{OISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_o \times SAF} \quad \dots\dots (C.8)$$

公式 (C.8) 中:

$HQ_{ois}$  一经口摄入土壤途径的危害商, 无量纲;

$SAF$ —暴露于土壤的参考剂量分配系数, 无量纲。

$OISER_{nc}$  的参数含义见公式 (A.2),  $C_{sur}$  的参数含义见公式 (C.1),  $RfD_o$  的参数含义见公式 (B.4)。

②皮肤接触土壤途径的危害商采用公式 (C.9) 计算:

$$HQ_{dcs} = \frac{DCSER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_d \times SAF} \quad \dots\dots (C.9)$$

公式 (C.9) 中:

$HQ_{dcs}$ —皮肤接触土壤途径的危害商, 无量纲。

公式 (C.9) 中,  $DCSER_{nc}$  的参数含义见公式 (A.6),  $C_{sur}$  的参数含义见公式 (C.1),  $RfD_d$  的参数含义见公式 (B.4),  $SAF$  的参数含义见公式 (C.8)。

③吸入土壤颗粒物途径的危害商采用公式 (C.10) 计算:

$$HQ_{pis} = \frac{PISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_i \times SAF} \quad \dots\dots (C.10)$$

公式 (C.10) 中:  $HQ_{pis}$ —吸入土壤颗粒物途径的危害商, 无量纲。

$PISER_{nc}$  的参数含义见公式 (A.8),  $C_{sur}$  的参数含义见公式 (C.1),  $RfD_i$  的参数含义见公式 (B.2),  $SAF$  的参数含义见公式 (C.8)。

相关计算参数取值及计算结果见表 5.8-1~表 5.8-4。

表 5.8-1 暴露量计算参数一览表

| 第一类用地暴露量计算参数 |                            |          |                       |                                       |                          |         |          |          |           |           |
|--------------|----------------------------|----------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|
| 人群           | OSIR (mg/d)                | EF (d/a) | ED (a)                |                                       | ABS <sub>0</sub>         | BW (kg) | ATca (d) | ATnc (d) | H (cm)    | SER       |
| 儿童           | 200                        | 350      | 6                     |                                       | 1                        | 19.2    | 27740    | 2190     | 113.15    | 0.36      |
| 成人           | 100                        | 350      | 24                    |                                       | 1                        | 61.8    | 27740    | 2190     | 161.5     | 0.32      |
| 人群           | SSAR (mg/cm <sup>2</sup> ) | Ev (次/d) | ABS <sub>d(二噁英)</sub> | ABS <sub>d(Cd)</sub>                  | DAIR (m <sup>3</sup> /d) | PIAF    | fspi (a) | fspo     | EFI (d/a) | EFO (d/a) |
| 儿童           | 0.2                        | 1        | 0.03                  | 0.001                                 | 7.5                      | 0.75    | 0.8      | 0.5      | 262.5     | 87.5      |
| 成人           | 0.07                       | 1        | 0.03                  | 0.001                                 | 14.5                     | 0.75    | 0.8      | 0.5      | 262.5     | 87.5      |
| 第二类用地暴露量计算参数 |                            |          |                       |                                       |                          |         |          |          |           |           |
| 人群           | OSIR (mg/d)                | EF (d/a) | ED (a)                | PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | ABS <sub>0</sub>         | BW (kg) | ATca (d) | ATnc (d) | H (cm)    | SER       |
| 儿童           | —                          | —        | —                     | 0.119                                 | 1                        | —       | 27740    | 9125     | —         | —         |
| 成人           | 100                        | 250      | 25                    |                                       | 1                        | 61.8    | 27740    | 9125     | 161.5     | 0.18      |
| 人群           | SSAR (mg/cm <sup>2</sup> ) | Ev (次/d) | ABS <sub>d(二噁英)</sub> | ABS <sub>d(Cd)</sub>                  | DAIR (m <sup>3</sup> /d) | PIAF    | fspi (a) | fspo     | EFI (d/a) | EFO (d/a) |
| 儿童           | —                          | 1        | 0.03                  | 0.001                                 | —                        | 0.75    | 0.8      | 0.5      | —         | —         |
| 成人           | 0.2                        | 1        | 0.03                  | 0.001                                 | 14.5                     | 0.75    | 0.8      | 0.5      | 187.5     | 62.5      |

表 5.8-2 暴露量计算结果一览表

| 第一类用地暴露量计算结果 |            |            |          |            |
|--------------|------------|------------|----------|------------|
| 暴露量          | OISER 经口摄入 | DCSER 皮肤接触 |          | PISER 呼吸吸入 |
|              |            | 二噁英        | Cd       |            |
| 致癌效应暴露量      | 1.28E-06   | 1.23E-07   | 4.09E-09 | 1.91E-09   |
| 非致癌效应暴露量     | 9.99E-06   | 8.53E-07   | 2.84E-08 | 2.42E-08   |
| 第二类用地暴露量计算结果 |            |            |          |            |
| 暴露量          | OISER 经口摄入 | DCSER 皮肤接触 |          | PISER 呼吸吸入 |
|              |            | 二噁英        | Cd       |            |
| 致癌效应暴露量      | 3.65E-07   | 6.61E-08   | 2.20E-09 | 3.42E-09   |
| 非致癌效应暴露量     | 1.11E-06   | 2.01E-07   | 6.70E-09 | 1.04E-08   |



表 5.8-3 毒性评估计算参数一览表

| 致癌效应毒性参数                                                                                                     |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 参数                                                                                                           | Hg       | Cd       | Pb       | 二噁英      |
| 呼吸吸入单位致癌因子 IUR<br>( $\text{m}^3/\text{mg}$ )                                                                 | /        | 1.80E+00 | /        | 3.80E+04 |
| 成人体重 BWa (kg)                                                                                                | 61.8     |          |          |          |
| 成人每日空气呼吸量 DAIRa<br>( $\text{m}^3/\text{d}$ )                                                                 | 14.5     |          |          |          |
| 经口摄入致癌斜率因子 SFo<br>( $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$ ) <sup>-1</sup> | /        | /        | 8.50E-03 | 1.30E+05 |
| ABSgi                                                                                                        | 0.07     | 0.025    | /        | 1        |
| 非致癌效应毒性参数                                                                                                    |          |          |          |          |
| 呼吸吸入参考浓度 RfC<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ )                                                                   | 3.00E-04 | 1.00E-05 | /        | 4.00E-08 |
| 成人每日空气呼吸量 DAIRa<br>( $\text{m}^3/\text{d}$ )                                                                 | 15.4     |          |          |          |
| 成人体重 BWa (kg)                                                                                                | 61.8     |          |          |          |
| 经口摄入参考剂量 RfDo<br>( $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{体重} \cdot \text{d}^{-1}$ ) <sup>-1</sup>  | 3.00E-04 | 1.00E-03 | 3.50E-03 | 7.00E-10 |
| ABSgi                                                                                                        | 0.07     | 0.025    | /        | 1        |

注：Pb 的 SF<sub>0</sub>、RfD<sub>0</sub>取自《重庆某工业区电池项目人群健康风险评价》（舒为群等）。

表 5.8-4 毒性评估计算结果一览表

| 参数               | 单位                                                                         | Hg       | Cd       | Pb       | 二噁英      |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 呼吸吸入致癌斜率因子 $SFi$ | $(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{ 体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$ | /        | 7.67E+00 | 4.2E-02  | 1.62E+05 |
| 呼吸吸入参考剂量 $RfDi$  | $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{ 体重} \cdot \text{d}^{-1}$        | 7.04E-05 | 2.35E-06 | 4.3E-04  | 9.39E-09 |
| 皮肤接触致癌斜率因子 $SFd$ | $(\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{ 体重} \cdot \text{d}^{-1})^{-1}$ | /        | /        | 8.50E-03 | 1.30E+05 |
| 皮肤接触参考剂量 $RfDd$  | $\text{mg 污染物} \cdot \text{kg}^{-1} \text{ 体重} \cdot \text{d}^{-1}$        | 2.10E-05 | 2.50E-05 | /        | 7.00E-10 |

注：Pb 的  $SFi$ 、 $RfDi$  取自《重庆某工业区电池项目人群健康风险评价》（舒为群等）。

## 5.8.8 预测结果

### (1) 致癌风险

本次评价考虑 Hg、Cd、Pb、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，技改项目建设带来的致癌效应  $CR_n$  值情况，详见表 5.8-5。

表 5.8-5 致癌风险计算一览表

| 因子  | $CR_{ois}$ 经口摄入 |          | $CR_{dcs}$ 皮肤接触 |          | $CR_{pis}$ 呼吸吸入 |          | $CR_n$ 总 |          |
|-----|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
|     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地     | 二类用地     |
| Hg  | /               | /        | /               | /        | /               | /        | /        | /        |
| Cd  | /               | /        | /               | /        | 6.15E-09        | 1.10E-08 | 6.15E-09 | 1.10E-08 |
| Pb  | 4.14E-07        | 1.18E-07 | /               | /        | 3.06E-09        | 5.47E-09 | 4.17E-07 | 1.24E-07 |
| 二噁英 | 6.32E-08        | 1.80E-08 | 6.06E-09        | 3.27E-09 | 1.18E-10        | 2.10E-10 | 6.93E-08 | 2.15E-08 |

由表 5.8-5 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地 Cd 的总致癌风险值为 6.15E-09；Pb 的总致癌风险值为 4.17E-07；二噁英的总致癌风险值为 6.93E-08。在 3 种暴露途径下，第二类用地 Cd 的总致癌风险值为 1.10E-08；Pb 的总致癌风险值为 1.24E-07；二噁英的总致癌风险值为 2.15E-08。第一类用地和第二类用地各因子的总致癌风险值均小于  $10^{-6}$  的可接受水平。评价认为项目建设带来的致癌风险可接受。

### (2) 危害商

本次评价考虑 Hg、Cd、Pb、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，技改项目建设带来的危害商  $HI_n$  值情况，详见表 5.8-6。

表 5.8-6 危害商计算一览表

| 因子  | $HQ_{ois}$ 经口摄入 |          | $HQ_{dcs}$ 皮肤接触 |          | $HQ_{pis}$ 呼吸吸入 |          | $HI_n$ 总 |          |
|-----|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|
|     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地            | 二类用地     | 一类用地     | 二类用地     |
| Hg  | 1.41E-02        | 1.56E-03 | /               | /        | 1.45 E-04       | 6.23E-05 | 1.42E-02 | 1.62E-03 |
| Cd  | 8.39E-03        | 9.31E-04 | 9.56E-04        | 2.25E-04 | 8.68E-03        | 3.72E-03 | 1.80E-02 | 4.88E-03 |
| Pb  | 2.17E-01        | 2.41E-02 | /               | /        | 4.30E-03        | 1.84E-03 | 2.22E-01 | 2.60E-02 |
| 二噁英 | 1.08E-02        | 1.20E-03 | 9.27E-04        | 2.18E-04 | 1.96E-06        | 8.42E-07 | 1.18E-02 | 1.42E-03 |

由表 5.8-6 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地 Hg 的总危害商为 1.42E-02，Cd 的总危害商为 1.80E-02，Pb 的总危害商为 2.22E-01，二噁英的总危害商为 1.18E-02。在 3 种暴露途径下，第二类用地 Hg 的总危害商为 1.62E-03，Cd 的总危害商为 4.88E-03，Pb 的总危害商为 2.60E-02，二噁英的总危害商为 1.42E-03。

第一类用地和第二类用地各因子的总危害商均小于 1 的可接受水平。评价认为项目建设带来的危害商（非致癌风险）可接受。

综上，技改项目排放的各重金属污染物的总致癌风险值及总危害商均小于相应标准，评价认为技改项目建设所带来的人群健康环境风险可接受。

评价建议企业应定期开展人群健康风险防范工作及高风险人群体检，对厂区周边人群，尤其是幼儿和中小学生等高风险人群开展生物抽查，发现人体重金属超标应及时报告，并对确诊患者给予积极治疗。

## 5.9 交通运输环境影响分析

技改项目实施后，危险废物处置规模及服务范围均不变，处置类别新增，其运输频率略有增加。其服务范围以长寿区为主，兼顾周边区域，危险废物交由具有危险货物运输资质的单位进行运输，采用公路运输方式，运输过程中主要运输道路有高速公路、省道、县道等，运输过程中将不可避免的对周围环境产生一定影响。

### （1）固体废物运输过程恶臭、粉尘影响分析

固体废物采用专用密封运输车运输，上路前均进行清洗，全程随时检查运输设备严密性及完好程度，可有效防止运输过程中臭气的逸出和道路扬尘，从而减轻对周围环境的影响。因此，运输过程中可以控制臭气逸出和粉尘对周边环境敏感点的影响。

### （2）固体废物运输过程交通噪声影响分析

固体废物运输道路主要有高速公路、省道、县道等，道路的车流量较大，运输车辆实际荷载量按 10t 计，则每天运输车次约为 10 车次，如果仅考虑白天运输，昼间运输时间按 8h 计，则小时车流量增加约 1.25 辆。因技改项目增加的车流量相对于道路原有的车流量来说较小，因此技改项目车流量增加的噪声值较小，故技改项目危废运输过程对周围敏感点噪声影响较小；但为进一步保护运输路线周围的敏感目标，固体废物运输车应采取噪声值较低的车辆，合理安排运输时间，防止运输车对沿线的敏感点造成影响。

### （3）进一步减轻交通运输环境影响的建议措施

①固体废物原料的运输单位和运输车辆将经过检查，须持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机也必须持有证明文件；

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运；

④组织危险废物的运输单位，执行运输任务前应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施；

⑤运输公司应注重对运输车司机的培训，不仅要求运输车辆严格按照指定的运输路线行驶，并注重运输过程的安全，而且还培训运输路线经过的河流及市镇村庄等保护目标，并强化对保护目标的保护意识，途径时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废物泄漏；

⑦运输车辆的车厢设置防渗漏垫层。

由上述分析表明，固体废物运输路线虽然不可避免的经过部分敏感点，但在运输路线选择时，尽可能减少经过河流水系的次数，尽量使运输路线规避或远离水源地，和城镇集中居住区等环境敏感目标也保持有一定距离。对不可避免的穿越地表水体路段，应对运输车辆采取严格的保护措施，增加废物在运输过程中的安全性、可靠性。运输时配备专职人员，并制定合理的运输计划和应急预案，统筹安排固体废物运输车辆，优化车辆运输路线。在此条件下的固体废物运输是安全的。

通过以上措施，技改项目运输过程对运输路线周围村庄、学校、地表水等敏感点的影响较小。

## 6 环境风险评价

风险评价的目的旨在通过风险度的分析，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患提出事故风险防范措施和应急措施，为工程设计和安全生产提供依据。

环境风险评价重点为预测和防护事故引起的对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统的影响。

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），评价将采取对项目的风险识别、风险分析和对环境后果分析计算等方法进行环境风险评价，有针对性地提出预防和事故应急措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据；并将预防和事故应急措施纳入项目“三同时”验收内容，以期达到降低危险，减少公害的目的。

环境风险评价对象：本项目厂区内的各装置和贮运设施。

环境风险评价工作重点：将风险事故发生后对环境影响的分析预测和拟采取的风险应急措施作为评价工作的重点。

### 6.1 现有工程风险源及风险措施有效性

双象超纤于 2023 年 1 月编制了《重庆双象超纤材料有限公司突发环境事件风险评估报告》、《重庆双象超纤材料有限公司突发环境事件应急预案》，并在长寿区生态环境局完成了备案，（环境风险评估备案号 5001152023010007，环境事件应急预案备案号为 500115-2023-003-H）。

根据现场踏勘，现有工程风险防范措施情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 现有工程风险防范措施的落实情况

| 序号 | 项目    | 建设情况                                                                                                                                                                                   | 是否符合环保要求 |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 危废暂存区 | 危废暂存区等铺设 2mmHDPE 膜进行处理，渗透系数满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设置有毒、可燃气体报警系统，火警报警系统，设置收集沟和收集池。废水分类收集、并对管沟和集水坑进行防渗处理。废液罐区（ $3 \times 1 \text{m}^3$ ）周边设置环形沟和收集井（ $1 \times 1 \text{m}^3$ ），地坪做防渗处理。 | 符合       |
| 2  | 事故池   | 位于厂区南部，有效容积 $1224 \text{m}^3$ 。事故废水收集至事故池。                                                                                                                                             | 符合       |

| 序号 | 项目        | 建设情况                                                                                                                                                                                              | 是否符合环保要求 |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3  | 初期雨水池兼事故池 | 位于厂区南部，有效容积为 5540m <sup>3</sup> 。初期雨水收集至初期雨水池，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。在事故情况下兼做应急事故池。                                                                                                                    | 符合       |
| 4  | 分区防渗      | 重点污染防治区树脂厂房，湿法抽出厂房 1#、2#，罐区，污水处理站，事故池，危废间等区域防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $1 \times 10^{-7}$ cm/s 的等效黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1 \times 10^{-7}$ cm/s 的等效黏土层的防渗性能；办公区、厂区道路为简单防渗区，进行一般地面硬化。 | 符合       |
| 5  | 围堰        | 超纤项目现有罐区分别设 3 个围堰，1#罐组有效容积 1875m <sup>3</sup> ；2#罐组有效容积 619m <sup>3</sup> ；3#罐组有效容积 700m <sup>3</sup> ；湿法抽出厂房 1#、2#设收集沟、收集池。                                                                      | 符合       |
| 6  | 报警装置      | 重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置；储罐区各液体储罐应装有液位超限报警装置和物料紧急切断装置。                                                                                                            | 符合       |

## 6.2 风险调查

### 6.2.1 技改项目风险源调查

技改项目为危险废物焚烧处置项目，涉及到的危险物质主要为厂区内暂存的危险废物以及涉及的辅料 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、活性炭、NaOH、尿素等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。据此调查技改项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见下表 6.2.1-1，其中危险物质数量为厂界内最大存在总量，根据装置规模、输送管道直径、长度、平面布置和设备尺寸进行估算。

表 6.2.1-1 技改项目厂区内危险物质贮存情况一览表

| 序号 | 贮存场所        | 物料名称                                    | 贮存条件 | 包装方式  | 最大贮存量 t |
|----|-------------|-----------------------------------------|------|-------|---------|
| 1  | 1#危废暂存库（甲类） | 危险废物                                    | 常温常压 | 袋装、桶装 | 107     |
| 2  | 2#危废暂存库（丙类） | 危险废物                                    | 常温常压 | 袋装、桶装 | 1065    |
| 3  | 3#危废暂存库（丙类） | 危险废物                                    | 常温常压 | 袋装、桶装 | 384     |
| 4  | 新增暂存区（甲类）   | 危险废物                                    | 常温常压 | 袋装、桶装 | 100     |
| 5  | 焚烧车间料坑      | 危险废物                                    | 常温常压 | 袋装、桶装 | 500     |
| 6  | 焚烧车间        | 消石灰                                     | 常温常压 | 罐装    | 2       |
|    |             | 活性炭                                     | 常温常压 | 罐装    | 1       |
|    |             | NaOH 溶液（30%）                            | 常温常压 | 罐装    | 20      |
|    |             | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液（20%） | 常温常压 | 罐装    | 20      |
| 7  | 天然气管道（在线量）  | 天然气                                     | /    | /     | 0.28    |

|   |          |    |      |    |     |
|---|----------|----|------|----|-----|
| 8 | 超纤项目危化品库 | 甲醇 | 常温常压 | 桶装 | 2   |
|   |          | 丁酮 | 常温常压 | 桶装 | 3.5 |

### 6.2.2 环境敏感目标调查

技改项目位于长寿经开区晏家组团 F 标准分区，厂址周围 5km 范围内主要为晏家街道、居民、散居农户、学校、医院等。项目事故废水最终受纳水体为晏家河和长江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），长江长寿段为 III 类水域功能区，晏家河为 IV 类水域功能区。

技改项目所在区域不属于地下水集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区，地下水流向下游不涉及分散式饮用水水源地，不涉及特殊地下水资源，自来水管网已覆盖周边区域，周边居民不饮用地下水，区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

技改项目环境保护目标见表 6.2.2-1。

表 6.2-2 环境保护目标一览表

| 类别       | 环境敏感特征       |               |      |            |       |              |
|----------|--------------|---------------|------|------------|-------|--------------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 5km 范围内 |               |      |            |       |              |
|          | 序号           | 敏感点名称         | 相对方位 | 与厂界最近距离（m） | 环境特征  | 人数           |
|          | 1            | 龙门村散居住户       | N    | 720~2200   | 居住    | 约 30 户 90 人  |
|          | 2            | 何家槽散居住户       | NW   | 2600~3200  | 居住    | 约 40 户 120 人 |
|          | 3            | 观双村散居住户       | NE   | 1920~2190  | 居住    | 约 8 户 24 人   |
|          | 4            | 经开区应急管理中心     | E    | 2530       | 办公    | 约 200 人      |
|          | 5            | 晏家七期集中住户      | SE   | 3000~3200  | 居住    | 约 4000 人     |
|          | 6            | 晏家中学          | SE   | 3325       | 学校    | 师生约 5000 人   |
|          | 7            | 陈家沟散居住户       | SW   | 3471~3890  | 居住    | 约 15 户 45 人  |
|          | 8            | 茅草坪散居住户（渝北区）  | SW   | 4200~4800  | 居住    | 约 30 户 90 人  |
|          | 9            | 上坝散居住户（渝北区）   | W    | 4000~4900  | 居住    | 约 80 户 240 人 |
|          | 10           | 老屋村散居住户（渝北区）  | NW   | 4195~5000  | 居住    | 约 50 户 150 人 |
|          | 11           | 张关白岩风景名胜<br>区 | W    | 3500       | 风景名胜区 | /            |
|          | 12           | 符家湾散居住户       | W    | 2650~3850  | 居住    | 约 40 户 120 人 |
|          | 13           | 杨柳井散居住户       | N    | 4200~4780  | 居住    | 约 20 户 60 人  |
|          | 14           | 黑林子散居住户       | N    | 3200~4400  | 居住    | 约 20 户 60 人  |
|          | 15           | 王家湾散居住户       | NE   | 3300~4500  | 居住    | 约 80 户 240 人 |
|          | 16           | 雷家湾散居住户       | E    | 3700~4800  | 居住    | 约 50 户 150 人 |



|               |                        |                           |       |           |       |                       |
|---------------|------------------------|---------------------------|-------|-----------|-------|-----------------------|
|               | 17                     | 长寿区第三人民医院                 | SE    | 3660      | 医疗    | 床位约 300 张             |
|               | 18                     | 晏家实验小学                    | SE    | 3050      | 学校    | 师生约 2300 人            |
|               | 19                     | 晏家街道                      | SE    | 3000~4800 | 居住    | 约 50000 人             |
|               | 20                     | 晏家世纪新城                    | SE    | 4431~4900 | 居住    | 约 3000 人              |
|               | 21                     | 新湾村散居住户                   | S     | 4300~4900 | 居住    | 约 20 户 60 人           |
|               | 厂址周边 500 m 范围人口数小计     |                           |       |           |       | 约 0 人                 |
|               | 厂址周边 5 km 范围内人口数小计     |                           |       |           |       | 约 6.6 万人              |
|               | 大气环境敏感程度 E 值           |                           |       |           |       | E1                    |
| 地表水           | 受纳水体                   |                           |       |           |       |                       |
|               | 序号                     | 受纳水体名称                    |       | 排放点水域功能   |       | 24h 内流经范围/km          |
|               | 1                      | 长江长寿段                     |       | III       |       | 未跨省界                  |
|               | 2                      | 晏家河                       |       | IV        |       | 未跨省界                  |
|               | 内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标 |                           |       |           |       |                       |
|               | 序号                     | 敏感点名称                     |       | 环境敏感特征    | 水质目标  | 与排放点距离/m              |
|               | 1                      | 川染能源公司取水点（工业用水 2700m³/d）  |       | 工业用水      | III 类 | 中法污水处理厂排放口下游同侧约 0.8km |
|               | 2                      | 长江（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区） |       | 生产用水      | III类  | 中法污水处理厂排放口下游同侧约 1.0km |
|               | 地表水环境敏感程度 E 值          |                           |       |           |       | E1                    |
|               | 地下水                    | 序号                        | 敏感点名称 | 环境敏感特征    | 水质目标  | 包气带防污性能               |
| 1             |                        | 无                         | 不敏感   | /         | D1    | /                     |
| 地下水环境敏感程度 E 值 |                        |                           |       |           | E2    |                       |

### 6.3 技改项目环境风险潜势初判

#### 6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1$ 、 $q_2$ ...， $q_n$ ——为每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

技改项目涉及的危险物质数量与临界量比值（ $Q$ ）计算结果见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 技改项目  $Q$  值确定表

| 序号                                                                                                                                                                         | 危险物质名称  | 贮存场所 | 最大储存量<br>q <sub>n</sub> (t) | 临界量<br>Q(t) | q <sub>n</sub> /Q | QΣ    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------------------|-------------|-------------------|-------|
| 1                                                                                                                                                                          | 危险废物    | 暂存库  | 2156                        | 50*         | 43.12             | 44.07 |
| 2                                                                                                                                                                          | NaOH 溶液 | 储罐   | 20                          | 50          | 0.4               |       |
| 3                                                                                                                                                                          | 甲醇      | 危化品库 | 2                           | 10          | 0.2               |       |
| 4                                                                                                                                                                          | 丁酮      |      | 3.5                         | 10          | 0.35              |       |
| 备注：①危险物质临界量参照 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）的推荐临界量。<br>②危险物质临界量参照 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值危害水环境物质（急性毒性类别 1）的推荐临界量；<br>③NaOH：健康危险急性毒性物质，类别 2，类别 3。 |         |      |                             |             |                   |       |

因此，技改项目  $Q$  值为  $44.07 < 100$ 。

## （2）所属行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将  $M$  划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以  $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$  和  $M4$  表示。

企业生产工艺过程评估分值详见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

| 行业                   | 评估依据                                                                                                               | 分值       | 技改项目<br>涉及类别 | 技改项目<br>分值 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------|
| 石化、化工、医药、有色冶炼、轻工、化纤等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/每套    | 不涉及          | 0          |
|                      | 无机酸制酸工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/每套     | 不涉及          | 0          |
|                      | 其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区                                                                        | 5/每套（罐区） | 涉及危废焚烧炉      | 5          |
| 管道、港口/码头等            | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10       | 不涉及          | 0          |

|                                                                                                          |                                                                          |    |          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----|----------|----|
| 石油天然气                                                                                                    | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线） | 10 | 不涉及      | 0  |
| 其它                                                                                                       | 涉及危险物质储存、使用的项目                                                           | 5  | 涉及危险废物储存 | 5  |
| 合计                                                                                                       |                                                                          |    |          | 10 |
| a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；<br>b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 |                                                                          |    |          |    |

技改项目涉及危废焚烧炉及危险废物的临时贮存，M=10，为 M3 类项目。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.3.1-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

**表 6.3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）**

| 危险物质数量与<br>临界量比值 Q | 所属行业及生产工艺特点（M） |    |    |    |
|--------------------|----------------|----|----|----|
|                    | M1             | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$       | P1             | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$  | P1             | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$    | P2             | P3 | P4 | P4 |

根据表 6.3.1-1~2，技改项目  $Q=43.52 < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M3 类，危险物质及工艺系统危险性为 P3。

## 6.3.2E 的分级确定

### （1）大气环境敏感程度分级

大气环境敏感度分级见表 6.3.2-1。

**表 6.3.2-1 大气环境敏感程度分级**

| 分级           | 大气环境敏感性                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型 1<br>(E1) | 周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人                   |
| 类型 2<br>(E2) | 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| 类型 3<br>(E3) | 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

技改项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气环境敏感性为 E1。

## (2) 地表水环境敏感程度分级

技改项目生产废水全部回用，不外排；生活污水经超纤项目现有的污水处理站处理达标后进入中法污水处理厂进一步处理达标排入长江，长江长寿段为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。中法污水处理厂排放口位于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 6.3.2-2，地表水环境敏感程度为 E1。

表 6.3.2-2 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

## (3) 地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，不涉及分散式饮用水水源地和特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。岩土体的渗透系数为 0.401m/d，包气带防污性能为 D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 6.3.2-3，地下水环境敏感程度为 E2。

表 6.3.2-2 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E1       | E2 | E3 |

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E2。

## 6.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 环境风险潜势划分，见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极高危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV <sup>+</sup>  | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

注：IV+为极高环境风险。

大气环境、地表水、地下水环境风险潜势均为 III 级。根据工程分析及现场调查，技改项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不会直接排入地表水体。因此，技改项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

## 6.4 评价等级及评价范围

### 6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分，见表 6.4.1-1。技改项目大气环境、地表水、地下水环境风险潜势均为 III 级。因此技改项目的大气、地下水、地表水环境风险评价等级均为二级。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）的规定，确定本次环境风险评价工作等级为二级。

表 6.4.1-1 评价工作级别划分依据

| 环境风险潜势                                                           | IV、IV <sup>+</sup> | III | II | I                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级                                                           | 一                  | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |
| <sup>a</sup> 是相对详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                    |     |    |                   |

### 6.4.2 评价范围

#### （1）大气环境评价范围

以焚烧炉排气筒为中心，外扩 5km 的圆形范围。

#### （2）地表水环境评价范围

技改项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

#### （3）地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，技改项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为技改项目厂区及厂址周围区域所在水文地质单元，调查评价范围约 62.48km<sup>2</sup>。

## 6.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

### 6.5.1 物质危险性识别

技改实施后，主要接收处置长寿及其周边区域的危险废物，处置类别包括 HW01~HW09、HW11~HW14、HW16~HW19、HW37~HW40、HW45、HW49、HW50 24 个大类，332 个小类别。

危险废物主要具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性。危险废物处置过程中可能涉及的主要污染物及其物化、毒性等性质见表 6.5.1-1，使用的辅助材料风险特性见表 6.5.1-2。

表 6.5.1-1 污染物的理化性质和毒性效应

| 物质名称                    | 理化性质和毒性效应 |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 烟尘                      | 理化性质      | 焚烧烟气排放的烟尘一般含硫、氮、碳的氧化物，并附有重金属（铬、铍、镍）的化合物。                                                                                                                                             |
|                         | 毒性效应      | 直径在 0.5~5um 的飘尘不能为人的鼻毛所阻滞和呼吸道粘液所排除，可直接到达肺泡，被血液带到全身。当飘尘还附有苯并（a）芘或有毒重金属（如铬、铍、镍）化合物、石棉、砷化物等时，可以致癌。细小的飘尘随呼吸道进入人体后将有一半粘附在肺部细胞上，是构成人类和动物呼吸道疾病的重要原因。烟尘还能消弱日光和能见度，吸收日光中对人体有紫外部分，从而使儿童的佝偻病增多。 |
| 酚类                      | 理化性质      | 羟基(-OH)跟苯环(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -)直接相连的化合物属于酚类。其中苯酚(C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)是组成最简单的酚，俗称石炭酸。                                                                        |
|                         | 毒性效应      | 酚是有特殊气味的无色晶体，熔点为 43 摄氏度左右，暴露在空气中因部分被氧化而呈现粉红色。常温下苯酚在水中的溶解度不大，温度高于 65℃时，则能与水任意比互溶。苯酚具有一定的杀菌消毒能力，可以用作杀菌消毒剂。因苯酚有毒，其浓溶液对皮肤具有强烈的腐蚀性，使用时要小心，如果不慎沾到皮肤上，应立即用酒精清洗。                             |
| 氰类                      | 理化性质      | 氰的化学性质与卤素很相似，是拟卤素（或类卤素）的一种。氰气会被还原为毒性极强的氰化物。氰在高温下与氢气反应生成氰化氢。与氢氧化钾反应生成氰化钾和氰酸钾。氰加热至 400℃以上聚合成不溶性的白色固体(CN) <sub>x</sub> 。                                                                |
|                         | 毒性效应      | 毒性：属高毒类；<br>急性毒性：LC <sub>50</sub> 350ppm，1 小时(大鼠吸入)。                                                                                                                                 |
| 氯化氢 (HCl)               | 理化性质      | 无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.9℃。蒸气压 26.15atm（0℃），42.46atm（20℃）。                                                                                     |
|                         | 毒性效应      | 低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼烧、压迫感，喉炎发痒，呼吸困难，眼刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起人慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、湿疹等。                                                    |
| 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) | 理化性质      | 无色气体或液体，有窒息性恶臭，溶于水（20℃时，在水中溶解度为 823g/L、乙酸、醋酸和硫酸。气体密度 2.927kg/m <sup>3</sup> ，熔点-72.7℃，沸点-10℃。蒸气压 1165.4mmHg（0℃），3.246atm（20℃）。                                                       |
|                         | 毒性效应      | 二氧化硫对眼、鼻、咽喉和呼吸道有强烈的刺激性；对肝、肾和心脏有害。能使嗅觉减退，产生萎缩性鼻炎、慢性支气管炎、眼结膜炎和胃炎。急性中毒则可出现喉头水肿，肺水肿以至窒息死亡。                                                                                               |

| 物质名称   | 理化性质和毒性效应 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 铬及其化合物 | 理化性质      | 青灰色，立方晶系，质硬的金属。不溶于水、硝酸、王水、溶于稀硫酸及盐酸。熔点 $1857\pm^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $2673^{\circ}\text{C}$ 。                                                                                                                                                                                                                                              |
|        | 毒性效应      | 铬是一种具有银白色光泽的金属，无毒，化学性质稳定。但六价铬、三价铬的化合物有毒性，铬酸对人的粘膜及皮肤有刺激和灼烧作用、并导致伤、接触性皮炎。三价铬还是一种蛋白凝取剂，六价铬可以诱发肺癌。此外，六价铬，特别是铬酸对下水系统金属管道有强腐蚀作用，浓度为 $0.31\text{mg/l}$ 的重铬酸钠即可腐蚀管道。含 $3.4\sim 17.3\text{mg/l}$ 的三价铬废水灌田，就能使所有植物中毒。                                                                                                                               |
| 汞及其化合物 | 理化性质      | 银白色液体金属。不溶于水、硝酸、溴化氢、碘化氢，溶于硝酸。熔点 $-38.87^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $356.58^{\circ}\text{C}$ 。蒸气压 $18.3\text{mmHg}$ ( $20^{\circ}\text{C}$ )。                                                                                                                                                                                                    |
|        | 毒性效应      | 汞及其化合物毒性都很大，且具有积累性，特别是汞的有机化合物毒性更大。鱼在含汞量 $0.01\text{-}0.02\text{mg/l}$ 的水中生活就会中毒；人若食用 $0.1$ 克汞就会中毒致死。汞及其化合物可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途径侵入人体。当汞进入人体后，即聚集于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，引起疲倦，头晕、颤抖、牙龈出血、秃发、手脚麻痹、神经衰弱等症状，甚至出现精神错乱，进而疯狂痉挛致死。有机汞还能进入胎盘，使胎儿先天性汞中毒，或畸形，或痴呆。                                                                                |
| 镉及其化合物 | 理化性质      | 银白色金属，具有延展性。不溶于水，溶于酸、硝酸铵和热硫酸。相对密度 $8.643$ ，熔点 $320.9^{\circ}\text{C}$ ，沸点 $765^{\circ}\text{C}$ 。                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | 毒性效应      | 镉是一种毒性很大的重金属，其化合物也大都属毒性物质。其毒性是潜在性的，进入人体而慢慢积累，在肾脏和骨骼中取代骨中钙，是骨骼严重软化，骨头寸断，还会引起肾脏功能失调，干扰人体和生物体内锌的酶系统，使锌镉比降低，而导致高血压症上升。                                                                                                                                                                                                                        |
| 砷及其化合物 | 理化性质      | 砷有灰、黄、黑三种同素异形体。其中灰色晶体具有金属性，但脆而硬。不溶于水，溶于硝酸。熔点 $817^{\circ}\text{C}$ ( $28\text{atm}$ 下)，沸点 $613^{\circ}\text{C}$ (升华)                                                                                                                                                                                                                      |
| 砷及其化合物 | 毒性效应      | 砷和砷的可溶性化合物具有毒性，其毒性具有积累性，能蓄积于骨质疏松部、肝、肾、脾、肌肉和角化组织（如头发、皮肤及指甲）。其可以通过呼吸、皮肤接触、饮食等途径进入人体，能与蛋白质和酶中巯基结合，使其失去活性，引起细胞代谢的严重紊乱。砷对人体的中毒剂量为 $0.01\sim 0.052$ 克，致死量为 $0.06\sim 0.2$ 克。                                                                                                                                                                    |
| 二噁英    | 毒性效应      | 二噁英和呋喃分别是一类物质的总称二噁英有机污染物是到目前为止发现的毒性最强的物质，其具有的毒性、稳定性、不溶于水的特性，决定了此类物质对人类和周围环境存在着直接和间接的巨大危害。<br>二噁英类的毒性尤以 T4CDD 的毒性最强，毒性为马钱子碱的 $500$ 倍，氰化物的 $1000$ 倍。人体内二噁英的半衰期约 $1\sim 10$ 年，2、3、7、8-TCDD 二噁英的半衰期约为 $5.8$ 年， $1\text{g}$ 这类的二噁英可以置 $1$ 万人于死地。二噁英在人体内积蓄，会引起皮肤痤疮、头疼、忧郁、失眠、失聪等症状。即使是很微量的情况下，长期摄入时，也会引起癌症、畸形等，此外还会引起人体内外因性内分泌的失调，从而引起人类生殖机能的畸变。 |

表 6.5.1-2 主要化学物质理化性质及毒性一览表

| 物料名称 | 物理特性 |                     |        |        |        |         |            | 危险性          |                                             | 毒性      |           |                | 对人体的危害                                                                               |
|------|------|---------------------|--------|--------|--------|---------|------------|--------------|---------------------------------------------|---------|-----------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 形态   | 相对密度                | 熔点(°C) | 沸点(°C) | 闪点(°C) | 自燃点(°C) | 爆炸极限(vol%) | 贮存物品的火灾危险等级① | 主要危险特征②                                     | 毒性危险等级③ | LD50/LC50 | 车间卫生标准(mg/m³)④ |                                                                                      |
| 氢氧化钠 | 固    | 2.12 (水)            | 318.4  | 1390   | /      | /       | /          | /            | 不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 | /       | 40        | MAC: 2         | 有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。                       |
| 碳酸钠  | 固    | 2.53 (水)            | 851    | /      | /      | /       | /          | /            | 不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。                         | /       | /         | /              | 具有刺激性和腐蚀性，直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻黏膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时接触本品溶液可发生湿疹、皮炎等。 |
| 天然气  | 气    | 0.42(水)<br>0.55(空气) | -182.5 | -161.5 | -188   | 538     | 5.3-15     | 甲            | 易燃，具窒息性，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。      | /       | /         | /              | 空气中甲烷浓度过高，能使人窒息，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。          |



| 物料名称 | 物理特性 |              |         |         |         |          |             | 危险性          |         | 毒性      |                                                 |                 | 对人体的危害                                           |
|------|------|--------------|---------|---------|---------|----------|-------------|--------------|---------|---------|-------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
|      | 形态   | 相对密度         | 熔点 (°C) | 沸点 (°C) | 闪点 (°C) | 自燃点 (°C) | 爆炸极限 (vol%) | 贮存物品的火灾危险等级① | 主要危险特征② | 毒性危险等级③ | LD50/LC50                                       | 车间卫生标准 (mg/m³)④ |                                                  |
| 甲醇   | 液    | 0.79 (水=1)   | -97.8   | 64.8    | 11      | /        | 5.5~44.0    | 甲            | 易燃，刺激性  | /       | 5628 (大鼠经口);<br>15800 (兔经皮)<br>/83776 (4小时大鼠吸入) | 中国<br>MAC: 50   | 对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代射性酸中毒。急性中毒。 |
| 丁酮   | 液    | 0.8061 (水=1) | 79.6    | 79.6    | -3      | /        | 2.0~12.0    | 甲            | 易燃      | /       | 6.86ml/kg<br>大鼠经口                               | /               | 长期吸入其蒸气会使眼、鼻、喉等粘膜受刺激，而引起炎症。                      |

### 6.5.2 生产设施危险性识别

危险废物焚烧处理工艺过程主要由收运系统、接收系统、暂存系统、焚烧系统及配套的污水处理系统、废气处理系统、公用工程等部门。

主要危险有害因素有中毒、粉尘危害、火灾、爆炸、噪声、振动、机械伤害、高温烫伤、触电、高处坠落、化学灼伤、车辆伤害、起重伤害等，可能存在的主要事故类别见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 生产设施风险识别一览表

| 序号 | 事故类别  | 存在部位或场所     | 危险设备及物料                            | 主要危害后果       |
|----|-------|-------------|------------------------------------|--------------|
| 1  | 中毒    | 焚烧系统、储运系统   | 有毒气体泄漏，人员吸入                        | 人员伤亡         |
| 2  | 粉尘危害  | 焚烧系统、储运系统   | 散发粉尘                               | 健康危害         |
| 3  | 触电    | 所有用电场所      | 厂房内的各种电气设备漏电，雷击引起的触电               | 人员伤亡         |
| 4  | 火灾、爆炸 | 焚烧系统、储运系统   | 易燃易爆物料泄漏，遇引火源                      | 人员伤亡、设备设施损坏  |
| 5  | 噪声、振动 | 风机、空压机、各类泵等 | 运行过程中引起的噪声、振动                      | 健康危害         |
| 6  | 机械伤害  | 焚烧系统        | 无防护设施等                             | 人员伤亡         |
| 7  | 高温烫伤  | 焚烧系统等       | 高温炉渣、高温烟气等                         | 人员烫伤         |
| 8  | 车辆伤害  | 储运系统        | 车辆运输                               | 人员伤亡、设备损坏    |
| 9  | 化学灼伤  | 具有腐蚀性物料场所   | 腐蚀性物料泄漏，人体接触                       | 人员伤亡         |
| 10 | 起重伤害  | 行车使用场所      | 各种起重机械在起重作业中发生的挤压、坠落（吊具、吊重）物体打击和触电 | 造成人员伤亡、设备损坏。 |

### 6.5.3 运输过程中的泄漏风险识别

如不按照有关规范、要求包装危险废物，或不用专用危险废物运输车运输，如装车或运输途中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，进入河道会引起水体污染，并对周围人群造成潜在威胁。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

废物运输过程可能出现的环境风险情况见表 6.5.3-1。

表 6.5.3-1 运输过程环境风险一览表

| 风险源              | 事故类型     | 风险因素                                     |
|------------------|----------|------------------------------------------|
| 人口集中区（村、镇、集市或学校） | 交通事故     | 危险废物散落于地面，引起废物四处流动、蒸发扩散，污染土壤、空气，威胁周围人群安全 |
| 水域敏感区            | 交通事故     | 危险废物落入水中，废物中的有毒有害物质污染水体                  |
| 车辆易坠落区           | 运输车辆坠落悬崖 | 危险废物散落地面，引起废物中的有毒有害物质污染水体、土壤、空气          |

#### 6.5.4 废液贮存过程中的风险识别

液态危险废物贮存过程中可能会发生泄漏，对周围环境造成影响。技改项目液态危险废物主要包括油/水、烃/水混合物或乳化液、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物等。其中流动性较好，可以直接入炉的采用储罐临时贮存，其他液态危险废物采用吨桶临时贮存。贮存过程中产生的风险事故包括有：

- （1）液态危险废物储罐底部阀门密合度不够，导致废液的滴漏；
- （2）液态废物储罐底部阀门失灵，导致废液的泄漏；
- （3）在卸废液过程中脱管；
- （4）吨桶破裂，导致废液的泄漏。

#### 6.5.5 废水事故排放风险识别

废水排放的风险包括污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水泄漏；废水预处理站由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理；易燃物质泄漏引起爆炸，在消防救援时产生消防水。技改项目液体储罐区设有围堰，事故应急池等废水收集设施，一旦发生液体物料、废水泄漏事故，采取有效截流措施后，可将物料、废水控制在厂区内，能杜绝事故废水进入水体。

#### 6.5.6 废气事故排放风险识别

技改项目大气污染源主要来自危险废物贮存产生的挥发性气体、焚烧烟气。焚烧烟气处理系统、贮存废气处理系统若出现故障，会使废气超标排放，从而对环境造成影响。

#### 6.5.8 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

液态危险废物主要包括油/水、烃/水混合物或乳化液、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物等储罐或吨桶破裂泄漏遇明火会引发火灾、爆炸

事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO、SO<sub>2</sub> 及挥发性有机物、黑烟等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

在事故处理过程中，会产生消防废水、废物料等。如果事故收集系统出现意外，使含有物料废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

### 6.5.9 其他因素风险识别

#### (1) 管理问题

由于规章制度不全、安全设施配备不合格、事故防范意识薄弱、应急措施不够以及其他管理方面的问题或人为的原因间接造成环境污染。

#### (2) 其它因素

可能引发事故风险的因素还包括战争、自然灾害、人为破坏等因素等。

### 6.5.10 风险识别结果

拟建项目涉及的主要危险物质为拟处置的危险废物和活性炭、NaOH、尿素等原辅材料。各危险物质涉及的生产系统主要是焚烧车间、危废暂存库及环保设施等。主要风险类型为危险物质泄露以及由此引发的火灾、中毒事故。项目环境风险识别结果见 6.5.10-1。

表 6.5.10-1 环境风险识别表

| 序号 | 危险单元   | 风险源             | 主要危险物质                                        | 环境风险类型      | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|--------|-----------------|-----------------------------------------------|-------------|--------|--------------|
| 1  | 焚烧车间   | 焚烧装置            | NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、二噁英、重金属等 | 泄漏、火灾、爆炸、中毒 | 大气     | 晏家街道等        |
| 2  | 危废暂存库  | /               | 危险废物等                                         | 泄漏、火灾、爆炸、中毒 | 大气、地下水 | 晏家街道等        |
| 3  | 废液储罐区  | 废有机溶剂储罐、废矿物油储罐等 | 废有机溶剂、废矿物油、高低热值渣油等                            | 泄漏、火灾、爆炸、中毒 | 大气、地下水 | 晏家街道等        |
| 4  | 废水预处理站 | 废水池等            | 废水                                            | 泄漏          | 地下水    | 晏家街道等        |

## 6.6 风险事故情形分析

### 6.6.1 风险事故情形设定

根据分析，根据项目特点，从废物的收集、运输、贮存及配伍、上料、焚烧整个环节考虑，选择每个环节中对环境的影响较大并具有代表性的事故类型作为风险事

故情形，具体如下：

### **(1) 收集、运输、贮存及配伍、上料环节风险事故情形**

①危险废物收集过程中包装容器破损，导致废物泄漏至环境中，造成污染；误收公司无法安全处置的危险废物，误将废物盛装于不适合的容器内导致发生危险事故或二次污染。

②危险废物在运输过程中若因故障、车辆破损或密闭不严导致废物泄漏至环境中，造成污染；交通事故（车祸），车身倾翻，货箱破裂，整车的危险废物流失进入环境。

③危险废物在接收、装卸、贮存过程中，由于操作管理不当，造成盛装危险废物的容器倾翻或破裂；包装容器老化或受外力冲击，产生裂口裂缝，造成物料外泄；火灾造成容器破裂，物料外泄等。

④管道泄漏、停电、操作等原因导致泵类、风机停止工作，使得危废库卸料、贮存过程产生的废气无法进行有效收集和处理。

### **(2) 焚烧装置回转窑废气事故排放风险事故情形**

回转窑废气典型的事故排放情况为除尘器或湿法脱硫喷淋层出现故障，导致除尘效率及脱硫效率下降，带来 HCl 等酸性气体污染物脱除效率降低；烟气处理系统故障导致除尘效率和脱硫效率降低可能导致重金属和二噁英类污染物脱除效率降低，同时脱硫系统喷淋层故障容易导致烟气不能及时冷却，二噁英类污染物可能在再合成温度区间进行再合成。

### **(3) 暂存库或废水收集池渗漏风险事故情形**

焚烧车间及暂存库已采取防渗措施，避免废污水渗漏。但因地质条件或地面防渗设施破损，废污水发生渗漏进入地下水中，将会对地下水造成污染。根据相关的研究成果，发生“废污水污染地下水”发生的概率为 0.132/a，即大约平均 8 年可能会发生 1 次废污水泄漏事故。在运营初期，事故发生概率可能会较低，但是在运营后期，随着设备的老化和防渗性能的降低，发生事故的将略有提高。

## **6.6.2 事故发生概率**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E、《环境风险评价实用技术和方法》以及《环境风险评价实用技术、方法和案例》等资料，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应一般而

言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

技改项目采取严格的安全防护措施，管理规范，设有监控系统和完善的安全防范措施，抗风险能力较高。主要风险事故类型及发生概率见表 6.6-1。

**表 6.6-1 主要风险事故类型及发生概率**

| 序号 | 部件类型       | 事故类型                       | 发生概率                    |
|----|------------|----------------------------|-------------------------|
| 1  | 回转窑废气排气筒   | 布袋除尘器或湿法脱硫喷淋层出现故障，造成非正常排放  | $1 \times 10^{-5}/a$    |
| 2  | 危废库        | 包装破裂、火灾                    | $1.00 \times 10^{-4}/a$ |
| 3  | 危废库或废水预处理池 | 地面底部或废水收集池防渗设施破损，废污水渗入地下水中 | 0.132/a                 |

通过风险事故情形及事故发生概率分析，上述三种风险事故类型的发生概率均大于  $10^{-6}$ /年，因此，本次评价将回转窑废气事故排放、危废库发生火灾以及危废库或废水预处理池废污水渗漏作为最大可信事故源。

### 6.6.3 源项分析

#### 6.6.3.1 回转窑废气事故源强确定

技改项目回转窑废气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理工艺，处理后的烟气通过 1 根 50m 高的烟囱外排至大气。事故排放情况为布袋除尘器或湿法脱硫单层喷淋层出现故障，导致除尘效率及脱硫效率下降。

另外，若回转窑工况运行不稳定，窑内温度超过正常运行温度区间，可能导致热力型  $\text{NO}_x$  迅速增加。烟气中的重金属和二噁英类污染物主要可能附着在超细颗粒物上随颗粒物被除尘系统捕获，并在后续湿法脱硫系统中继续脱除，烟气处理系统故障导致除尘效率和脱硫效率降低可能导致重金属和二噁英类污染物脱除效率降低，同时脱硫系统喷淋层故障容易导致烟气不能及时冷却，二噁英类污染物可能在再合成温度区间进行再合成。

按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)和危废焚烧装置建设情况，技改项目焚烧炉设置 1 个事故排气筒，评价以最不利情况考虑焚烧炉发生故障时，烟气未经过焚烧烟气处理系统处理，直接通过燃烧室后设置的紧急排放烟囱（直径  $\phi 1.8\text{m}$ ，高 25.0m）排放，非正常排放时间以 30 分钟计。

回转窑烟气事故源强见表 6.6-2。

表 6.6-2 回转窑烟气非正常工况排放统计

| 污染源       | 污染物                  | 废气量<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | 排放状况                        |                       | 排放参数      |           |            |
|-----------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|-----------|------------|
|           |                      |                             | 浓度 mg/m <sup>3</sup>        | 速率 (kg/h)             | 高度<br>(m) | 内径<br>(m) | 温度<br>(°C) |
| 回转窑<br>烟气 | 烟尘                   | 45000                       | 9260                        | 444.6                 | 25        | 1.8       | 1100       |
|           | SO <sub>2</sub>      |                             | 3300                        | 148.5                 |           |           |            |
|           | NO <sub>2</sub>      |                             | 500                         | 22.5                  |           |           |            |
|           | CO                   |                             | 80                          | 3.6                   |           |           |            |
|           | HCl                  |                             | 5495                        | 247.27                |           |           |            |
|           | HF                   |                             | 125                         | 5.63                  |           |           |            |
|           | Hg 及其化合物             |                             | 0.5                         | 0.023                 |           |           |            |
|           | Tl、Cd 及其化合物          |                             | 0.5                         | 0.023                 |           |           |            |
|           | Pb 及其化合物             |                             | 5                           | 0.23                  |           |           |            |
|           | As 及其化合物             |                             | 0.5                         | 0.023                 |           |           |            |
|           | 铬、锡、锑、铜、<br>锰、镍及其化合物 |                             | 20                          | 0.9                   |           |           |            |
|           | 二噁英类                 |                             | 2.5TEQ<br>ng/m <sup>3</sup> | 1.13×10 <sup>-7</sup> |           |           |            |

### 6.6.3.3 废水预处理池污水渗漏事故源强确定

技改项目焚烧装置及暂存库已采取防渗措施，避免废污水渗漏。但因地质条件或底部地面防渗设施破损，废污水发生渗漏进入地下水中，将会对地下水造成污染。根据相关的研究成果，发生“废污水污染地下水”发生的概率为 0.132/a，即大约平均 8 年可能会发生 1 次废污水泄漏事故。

根据工程分析，确定技改项目废污水中污染物的浓度 COD 800 mg/L、氨氮 30 mg/L。

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气环境风险分析

回转窑废气典型的事故排放情况为除尘器或湿法脱硫喷淋层出现故障，导致除尘效率及脱硫效率下降，带来 HCl 等酸性气体污染物脱除效率降低；烟气处理系统故障导致除尘效率和脱硫效率降低可能导致重金属和二噁英类污染物脱除效率降低，同时脱硫系统喷淋层故障容易导致烟气不能及时冷却，二噁英类污染物可能在再合成温度区间进行再合成。

当发生上述非正常排放时，根据非正常排放预测结果可知，酸性气体、重金属、

二噁英类污染物小时浓度将明显增大，因此，企业应采取有效措施防止非正常排放。

### 6.7.2 地表水环境风险分析

水污染事故风险主要源于废污水收集、处理。事故隐患包括两点：一是固废储存与输送设施被损坏，废污水收集区域地面或池体破损等。固废储存与输送设施被损坏，废污水收集区域地面或池体破损一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废污水外溢，如未能及时阻断液体的流动，一方面，有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水；另一方面，有可能进入厂区雨水系统，通过雨水排口直接进入地表水体。外泄废液量与固废储存情况及抢修时间有关，由于废水收集池内废污水的污染物浓度较高，进入地表水体将对水质产生较大影响。因此，必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，通过现有的初期雨水收集系统，可有效避免进入外环境。

### 6.7.3 地下水环境风险分析

废污水事故排放主要是指暂存库地面或废水收集池池体发生破损，废污水渗漏进入地下水环境中引起地下水污染。一般发生泄漏的地方均为小范围，废污水渗入地下会造成部分因子超标。

根据“5.3 地下水环境影响预测与分析”预测结果可知，技改项目在事故状况下考虑废水预处理站废水收集池底部地面发生破损，废污水渗入地下污染地下水，不可避免的会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但总体上污染物渗漏不会对长江造成污染。另外评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

此外，建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在项目场地上、下游设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

### 6.7.4 贮运系统事故环境风险分析

焚烧车间料坑及危废暂存库均设置有较好安全防范措施，危险废物的临时贮存全部置于室内，有隔离设施、耐腐蚀、防渗透措施等，不会对土壤、地下水造成影响。贮存设施设有废气收集系统，将废气收集后经废气处理系统处理后排放，因此对大气环境影响较小。



废物由产废单位进行运输，在装车前，首先对废物的特性进行检查、核对；运输过程中设置防渗漏、防溢出、防扬散措施；不得超载；严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区；当发生翻车事故时，应立即使用随车的应急器材进行清理，清理中产生的废物也一并带回公司进行焚烧处理，避免对环境造成影响。

## **6.8 环境风险防范措施及应急要求**

### **6.8.1 环境风险防范措施**

#### **6.8.1.1 回转窑废气处理系统事故风险防范措施**

(1) 由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强回转窑烟气治理设施的监督和管理。

(2) 配套先进设备及自动化控制系统。

(3) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

(4) 回转窑烟气安装在线监测系统，并实现与环保系统联网，企业应对在线监测数据进行日常的统计与分析，建立运行档案，及时发现除尘器的故障，如一旦确定除尘器故障，则应立即组织停炉检修，减少事故排放对环境的影响。对于烟气在线监测系统的故障也应当及时进行修理。

(5) 在回转窑出现故障或者事故造成运行工况不正常时，如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高时，必须立即停止投加原料，待查明原因，检修并恢复正常生产工况、稳定运行至少 4 小时，方可开始投加。回转窑维修、事故检修等原因需要停炉检修时，应至少提前 4 个小时停止向窑内投加固体废物。

#### **6.8.1.2 危险废物收集、运输、贮存过程的风险防范措施**

##### **(1) 危险废物收集的安全防范措施**

危险废物收集工作只涉及从危险废物产生单位将已经收集、包装好的危险废物转移到专用运输车辆上，运输至危险废物处置单位进行焚烧处置。因此本报告对于危险废物产生单位厂内危险废物的收集不进行要求。针对危险废物集中收集过程提出如下要求：

①危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

②危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如

手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

④危险废物的收集作业应满足如下要求：

a) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。b) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。c) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。d) 危险废物收集应进行记录，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。e) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域的环境整洁安全。f) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染确保其使用安全。

⑤收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行包装。

⑥危险废物收集前应进行放射性检测。

## （2）危险废物运输的安全防范措施

①运输危险废物的行程路线避开村庄、学校、医院、居住及商业区等人口密集区，避开水源地等敏感区，运输时间应错开上下班时间，固定行程路线，运输线路应力求简短，以减少交通事故风险值。

②要求委托单位出具废物特性报告，收集前对容器进行检查，发现破损、老化或与废物理化性质不相容立即更换，严禁包装破损、易滴漏的包装和容器上路运输，不得超载。危险废物根据成分进行分类收集和运输，不相容的废物不得混放及同车运输。

③运输工具表面按标准设立危险废（货）物标识。标识的信息包括：主要化学成分或废物名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

④在运输前，按《危险废物转移管理办法》及有关规定办理转移手续。押运人员持证上岗，并携带必要的防止事故和处理事故的物品；运输车尽量选择路面平坦、车辆行人较少的道路行驶，保持安全行车速度；严禁驾驶员酒后、疲劳驾车。

⑤制定规范，废物装卸过程要轻装轻放，避免震动、撞击、重压、倒置和摩擦。

⑥包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志》（GB 190-2009）和《包装储运图示标志》（GB/T 191-2008）以及《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）的要求进行标识。

⑦装载危废的车辆装设 GPS 定位系统，并定期对运输车辆进行检修，确保车辆上路前正常行驶，并对盛装废物的容器和周转箱（桶）的强度、密封性进行检查，使其满足使用要求。

⑧关注途径路线的天气、气候预报，以防止突然性天气变化造成的交通事故，避免在恶劣天气条件下运输危险废物。定期在运输路线沿途村庄等敏感点张贴项目危险废物运输信息及建设单位联系方式，及时与公众沟通并收集公众反馈意见。

⑨运输危险废物的车辆应严格遵守危险品交通运输法律法规的要求。汽车运输危险货物要执行《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2016 年第 36 号）规定。

### （3）危险废物贮存方面的安全防范措施

①设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，存放液态、半固态危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

②从事危险废物贮存，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可贮存。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称。

③设置警示标志；设置围墙或其他防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项；盛装可燃或者易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离；不相容废物贮存之间应有安全距离。

④为防止废污水渗漏，应在危险废物储存区的边坡和底部都铺设双重防渗系统，防渗系统由过滤层、主渗滤液收集层、保护层、防渗层、地基土等组成。防渗系统通过防渗层防止废污水污染周围的生态环境。并设置废污水收集系统，将废污水收集至事故池，采用保护措施后，分批次送入废水处理系统处理。

⑤为防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位应采取以下措施：进厂检测后的危险废物分批贮存于堆放区内；危险废物贮存场所内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载半固态危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；贮存区标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志。

⑥根据收集的废物分析鉴别结果，依据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 中表 1 进行判别，如其中的化学品属于有毒物质、易燃物质，其在厂内最大贮存量不得超过附录 A 中表 2~4 中储存区临界量。

⑦回转窑停产状态下，固体废物存储于危废暂存库或料坑内，贮存设施应能满足回转窑停产检修或事故状态下，短时间内固体废物暂存需求。若回转窑生产线长时间停产，应及时通知各产废单位，暂时停止收购危险废物。

⑧在实际操作过程中，制定周密的检修计划，提前 30 天告知产废单位。同时在检修前及时将现有危险废物全部处置完毕，并对暂存库进行清理。废弃物停止进场，由废弃物产生单位临时贮存。

(4) 危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50 号）要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

#### 6.8.1.3 事故废水风险防范措施

根据调查，双象超纤厂区设有有效容积  $1224\text{m}^3$  的事故池和有效容积  $5540\text{m}^3$  的初期雨水池，用于厂区内各区域的环境突发事件。当出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处理，必然会对区域地表水和地下水造成严重的污染。事故废水经事故池收集后，进入厂区内现有的污水处理站处理达标后外排中法污水处理厂。

技改项目实施后，生产废水未新增，依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排；生活污水产生量未新增。同时，结合调查，双象超纤厂区现有的事故池及初期雨水收集池已全厂区考虑，因此，评价认为，技改项目依托现有的事故池及初期雨水池进行事故废水的收集可行，可确保事故废水不进入外环境。

#### 6.8.1.4 污废水渗漏事故风险防范措施

针对危险废物的特性、数量，现有危废项目已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求，做好贮存风险事故防范工作。危废储存库及焚烧车间料坑等贮存设施均为封闭设计，建构筑物基础按重点防渗区要求做防渗处理；地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，暂存区地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设置导流沟，防止渗滤液意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

定期监测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

#### 6.8.1.5 其他事故风险防范措施

##### （1）防火、防爆

①新增的废气输送管道承重支架等应按照有关规范的规定和要求进行耐火保护设计。

②废气输送管道等必须采取良好的密封措施，防止废气泄漏到操作环境中引起污染事故。

③加强火源的管理，控制明火。危废暂存区与明火、散发火花地点及周围构筑物之间的距离应满足规范要求。

## （2）管理与培训

①制定完善的设备检查、保养制度，确保设施（包括自动监控系统的软件）始终处于正常运行状态。

②严格按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移管理办法》的有关规定实施，建立档案管理制度。

③制定完善的操作管理计划，提供充足的人员训练，运营时严格遵照操作手册所规定的标准步骤进行操作，以避免风险事故的发生；做好年度防灾演习，树立安全第一的生产观念。

### 6.8.1.6 区域环境风险防范措施

为实现对事故应急污水的有效控制，经开区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，建成“装置级、工厂级、片区级、经开区级、流域级”的五级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水不流入长江。

①装置级：装置围堰、罐区防火堤构成事故废水防控体系的第一级。防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

②工厂级：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故应急池，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

③片区级：根据产业特性和地理位置，将规划区域划分成若干片区（北区、南区、MDI 片区、3#闸门片区），在各个片区内建设公共的事故应急池，并在企业的雨水进入经开区的雨水管网前设置切换设施（或是将片区内经经开区的雨水管网进行封闭收集），建设专用的事故污水管线接入到片区的公共事故应急池，实现雨水可控排放和在线监测，构成事故污水防控体系的第三级。MDI 片区事故池与北区事故池相互连通，再与中法污水厂事故池相互连通。南区事故池、3#闸门事故池均与中法污水厂事故池相互连通。一旦监测到有超标的雨水或者在事故状态下，立即启动企业雨水排口的切换设施，让事故污水通过专用的事故污水管道进入到片区的公共事故应

急池，确保企业的事故污水不进入经开区的雨水管网，从而避免受污染的雨水进入自然河流。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托长寿经济技术开发区项目所在片区事故池进行拦截，做到有效收集企业的事故废水。截流的事事故废水根据性质不同，采用回收或用泵送至经开区污水处理厂处理达标后排放。

④经开区级：经开区在晏家河支流和排洪沟上修建了二道事故污水拦截闸门，事故污水拦截能力达到了 25 万  $\text{m}^3$ ，构成事故污水防控体系的第四级。由于经开区紧邻长江，而事故废水的产生量又受很多不确定因素的影响，很难对事故废水量预先作出准确计算，在极端情况下，当事故污水超出了企业事故应急池和公共事故应急池的容量时，将通过雨水管网进入晏家河支流或排洪沟，此时关闭闸门 1#、2#闸门，对事故废水进行拦截，再用泵加压送至污水厂集中处理。

⑤河流级：经开区在晏家河干流上修建了晏家河闸门，其事故废水拦截能力将达到 50 万  $\text{m}^3$ ，构成事故废水防控体系的第五级，实现对灾难性事故废水的有效拦截。

## 6.8.2 事故应急措施要求

### 6.8.2.1 运输过程应急措施要求

危险废物运输车辆途中发生翻车、撞车导致危险废物大量外溢、散落时，运送人员应立即与本单位应急事故小组取得联系，并请求当地公安交警、环保或城市应急联动中心的支持。同时运送人员应采取如下应急措施：

(1) 立即请求公安交通警察在受污染地区设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害。

(2) 对溢出、散落的危险废物迅速进行收集、清理和消毒处理。对于残留有污泥渗沥液体采用吸附材料进行吸附处理。

(3) 清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、防护面罩、防护靴等防护用品，清理工作结束后，用具和防护用品均须进行消毒处理。

(4) 如果在操作中，清理人员不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并至医院接受救治。

(5) 清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

(6) 对发生的事故采取上述应急措施的同时，本单位必须向当地环保部门报

告事故发生情况。事故处理完毕后，焚烧利用单位要向上级部门写出书面报告。

#### 6.8.2.2 泄漏事故应急措施要求

(1) 抢险单位同时进行泄漏物质的定性和定量检测，确定危害程度和范围。检测的内容主要有：泄漏物质的性质、扩散范围，中毒人员情况，泄漏的部位与性质，气象条件等。根据侦察检测结果设立警戒区。

(2) 根据泄漏部位，确定堵漏措施。生产过程发生泄漏，采取关闭阀门、停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏。堵漏可采用工艺堵漏和带压堵漏等方法进行止漏。若现场泄漏事故已经引起火灾，在堵漏的同时应组织冷却和灭火，但在处置易燃液体泄漏事故时，如果不能制止泄漏，不要盲目灭火，而应控制燃烧。

(3) 泄漏物质的处置。处置区域发生泄漏，要用砂土等筑堤堵截，并及时关闭雨水阀，防止物料外流污染水体。

(4) 废弃物处置。事故处置中产生的固体废物收集，能焚烧的待工程正常运行后，自行焚烧处理；消防废水收集至事故池，分批送入厂区现有的污水处理站。

(5) 事故状态下产生的废水经事故管线排至事故池中暂存，待事故结束，正常运行后分批送入污水处理站进行处理。

#### 8.8.2.3 火灾爆炸事故的应急处置要求

(1) 现场人员判断火灾大小，小的火灾能够扑灭的，立即用灭火器等将火焰扑灭。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。扑灭后，立即查找泄漏源，找到泄漏源立即采取措施切断泄漏源。

(2) 对于火灾较大不能立即扑灭的，立即报告车间和公司组织人员进行处置。

(3) 对于火灾较大不能立即扑灭的，在报告的同时组织现场无关人员撤离现场，扑救火灾切忌盲目灭火，防止发生大的火灾爆炸后造成伤亡。

(4) 接到报警后应急救援小组应立即赶赴现场履行各自职责。

(5) 如果公司力量无法利用现有设施和人员控制住事态进一步扩大，则上报政府消防、安全和环保部门请求支援。

(6) 根据起火物料特性，选择合适的灭火方法，应首先扑灭外围被火源引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(7) 如果火势中有容器或有受到火焰辐射热威胁的容器，能疏散的应尽量在水枪的掩护下疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防



止容器爆裂伤人，进行冷却的人员应尽量采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。

(8) 现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇有火势较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时作出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

(9) 扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。对特殊物品的火灾，应使用专用防护服。考虑到过滤式防毒面具防毒范围的局限性，在扑救毒害品火灾时应尽量使用隔绝式空气面具。为了在火场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。

(10) 扑救具有沸溢和喷溅危险的液体火灾，必须注意计算可能发生沸溢、喷溅的时间和观察是否有沸溢、喷溅的征兆。一旦现场指挥发现危险征兆时应立即作出准确判断，及时下达撤退命令，避免造成人员伤亡和装备损失。扑救人员看到或听到统一撤退信号后，应立即撤至安全地带。

(11) 在危废库或焚烧车间等场所发生火灾爆炸时，可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧废气。消防液应及时导入事故应急池中，防止外泄污染水体和土壤。

## 6.9 风险事故应急预案

### 6.9.1 风险事故应急预案制订原则

根据《突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发[2013]101号)，双象超纤已编制风险事故应急预案，提交有关部门进行审批、发布、备案，并进行了应急预案的演练、修订、培训。评价要求应急预案应根据技改项目实际情况进行更新及完善。

风险事故应急预案制订过程中按如下原则：

(1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

(2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

①风险评估。针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐

患的措施。

②应急资源调查。全面调查本地区、本单位第一时间可调用的应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和合作区域内可请求援助的应急资源状况，必要时对本地居民应急资源情况进行调查，为制定应急响应措施提供依据。

（3）单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

（4）应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2013]101号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

（5）应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。

（6）涉及至易燃物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

（7）应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

（8）应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

（9）有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

- ①有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；
- ②应急指挥机构及其职责发生重大调整的；
- ③面临的风险发生重大变化的；
- ④重要应急资源发生重大变化的；
- ⑤预案中的其他重要信息发生变化的；
- ⑥在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；
- ⑦应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，修订工作应参照本办法规定的预案编制、审批、备案、公布程序组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

(10) 各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。

(11) 应急预案编制单位应当通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案培训。

(12) 对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

(13) 各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

(14) 各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

### 6.9.2 环境风险应急体系

#### (1) 环境风险事故分类

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将环境风险事故分为事故排放、事故泄漏、火灾和爆炸三类：

①事故排放：环保设施运行状态异常，“三废”未经处理排出装置界区或未达标排入外环境；

②事故泄漏：设备、管线破损，有毒有害液体泄漏进入污水管线造成水环境污染，有毒有害气体造成环境空气污染；

③火灾、爆炸：可燃、易燃物料泄漏，遇火源发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水污染。

#### (2) 环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围，根据事故应急救援需要，将事故划分为 I、II、III 级。

I 级事故：是指后果特别重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制，需要当地政府有关部门或相关方协助救援的事故。

II 级事故：是指后果重大，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、

社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制，需要项目园区或相关方救援才能控制的事故。

III级事故：是指生产装置现场就能控制，不需要救援的事故。

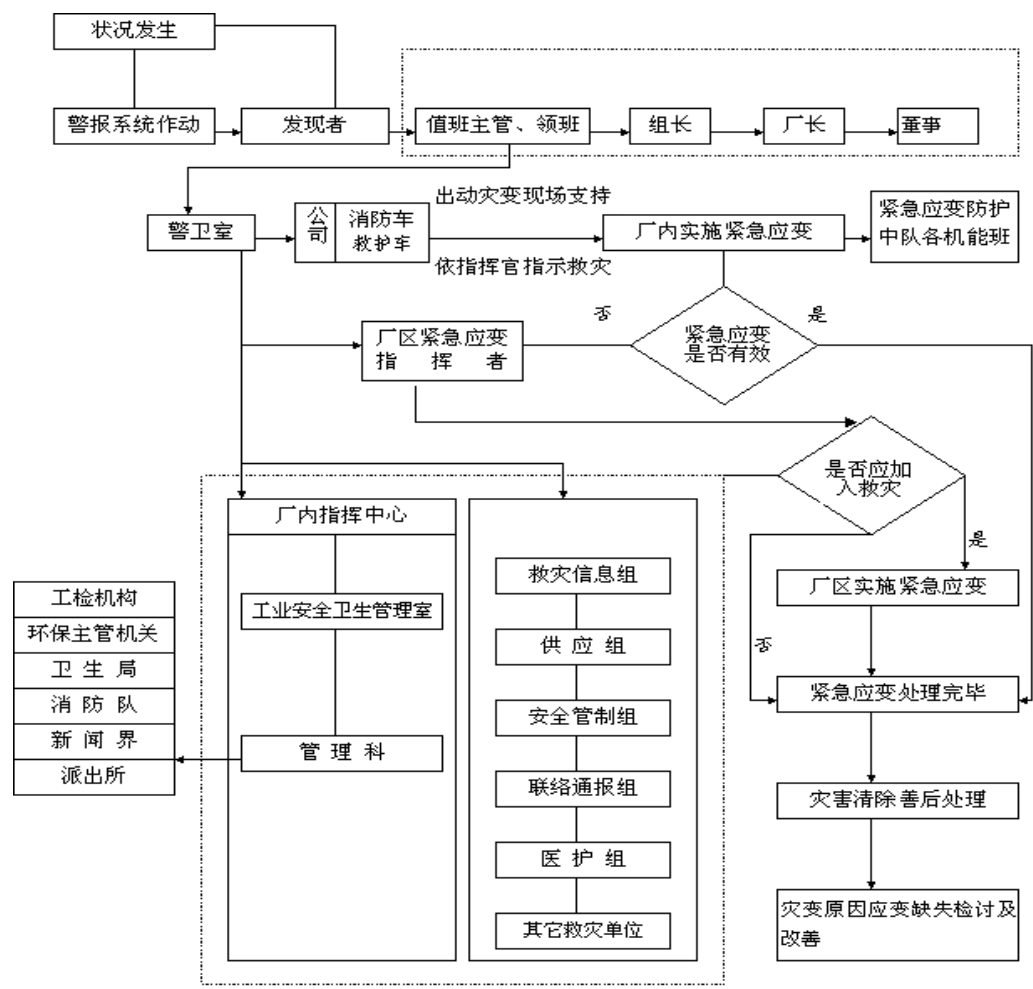
（3）各级应急预案响应和联动程序

①发生III级事故，启动装置级环境风险事件应急预案；

②发生II级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知当地政府预警；

③发生I级事故，启动装置级、园区级两级环境风险事件应急预案，同时告知地方政府协调启动《长寿区处置突发环境污染事件应急预案》。

重庆双象超纤材料有限公司的应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、长寿区级。四级应急系统其主要关系、管辖范围和联动关系示见表 6.9.2-1。预案的级别及分级响应程序见图 6.9.2-1。



注：1.依事故种类于规定期限内向主管单位报备。  
2.依厂紧急应变指挥官指示请求消防队支援救灾。

图 6.9.2-1 预案分级响应程序

表 6.9.2-1 四级应急系统关系、辖管内容和联动

| 响应系统 | 级别 | 管辖范围 | 启动-联动关系 |
|------|----|------|---------|
| 装置级  | 一  | 装置区  | —       |
| 公司级  | 二  | 厂区区域 | 一→二     |
| 园区级  | 三  | 园区区域 | 二→三     |
| 长寿区级 | 四  | 长寿区域 | 三→四     |

按照《环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》中规定的“环境风险应急预案原则”要求，本次评价提出公司厂区《环境风险事件应急预案》的原则和总体要求、主要管理内容和重大危险源的风险控制和应急措施，作为制定《环境风险事件应急预案》的管理、技术依据。

6.9.3 风险事故应急预案

(1) 指挥机构

企业成立事故应急救援指挥领导小组，由企业法人代表、有关副职领导及生产、

安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人代表任总指挥，若法人代表不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。下设“应急救援办公室”，包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。各职能部门的职责见表 6.9.3-1。

**表 6.9.3-1 事故紧急应变组织职责**

| 应变组织    | 职 责                                                  |
|---------|------------------------------------------------------|
| 现场指挥者   | 总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。             |
| 安技部门    | 协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作。                            |
| 保卫部门    | 负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制。                |
| 设备、生产部门 | 负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作。                              |
| 卫生部门    | 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。                       |
| 环保部门    | 负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。                         |
| 污染源处理小组 | 执行污染源紧急停车作业；协助抢救受伤人员。                                |
| 抢救小组    | 协助紧急停车作业及抢救受伤人员；支持抢修工具，备品，器材；支援救灾的紧急电源照明；抢救重要的设备、财物。 |
| 消防小组    | 使用适当的消防灭火器材，设备扑灭火灾；冷却火场周围设备，物品，以遮断隔绝火势蔓延；协助抢救受伤人员。   |
| 抢修小组    | 异常设备抢修，协助停车及开车作业。                                    |

一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。如果一旦有毒有害物质泄漏至环境，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

公司应编制“事故应急救援预案”，其主要内容见表 6.9.3-2。

**表 6.9.3-2 突发事故应急预案**

| 序号 | 项目        | 内容及要求                                                                                                              |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 危险源概况     | 详述危险源类型、数量及其分布。                                                                                                    |
| 2  | 应急计划区     | 危险目标：各车间生产装置、罐区房等。<br>环境保护目标：晏家中学、晏家街道等。                                                                           |
| 3  | 应急组织机构、人员 | 公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位为应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。     |
| 4  | 预案分级响应条件  | 根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。                                                                                            |
| 5  | 应急救援保障    | 生产装置及罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。      |
| 6  | 报警、通讯联络方式 | 逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，应与长寿区生态环境保护部门和重庆市环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。 |

|    |                         |                                                                                                           |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 组织专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。 |
| 8  | 应急检测、防护、清除泄漏措施和器材       | 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。                                                                          |
| 9  | 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 | 事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。根据厂区风向标，判断事故气体扩散的方向，制定逃生路线。               |
| 10 | 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | 制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。                                                     |
| 11 | 应急培训计划                  | 定期安排有关人员进行培训与演练。                                                                                          |
| 12 | 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救）和发布有关信息。                                                                            |
| 13 | 事故恢复措施                  | 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。                                                                 |
| 14 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。                                                                                     |

#### 6.9.4 应急管理运行机制、程序

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，本项目建立环境风险事故应急管理运行机制及应急响应程序。

（1）对可能发生的环境风险事故预测与预警；

（2）对可能发生的环境风险事故应急准备；

（3）对发生的环境风险事故应急响应；

（4）根据不同级别的环境风险事故启动相应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；

（5）主要应急启动管理程序：①接警、核实情况；②第一时间报告单位第一管理者，由单位第一管理者决定并正式发布启动应急预案的命令；③应急组织机构启动；④领导和相关人员赴现场协调指挥；⑤联系协调应急专家技术援助；⑥向主管部门初步报告；⑦应急事件信息发布、告知相关公众；⑧应急响应后勤保障管理程序；⑨应急状态终止和后期处置管理程序。

应急预案启动程序见图 6.9.4-1。

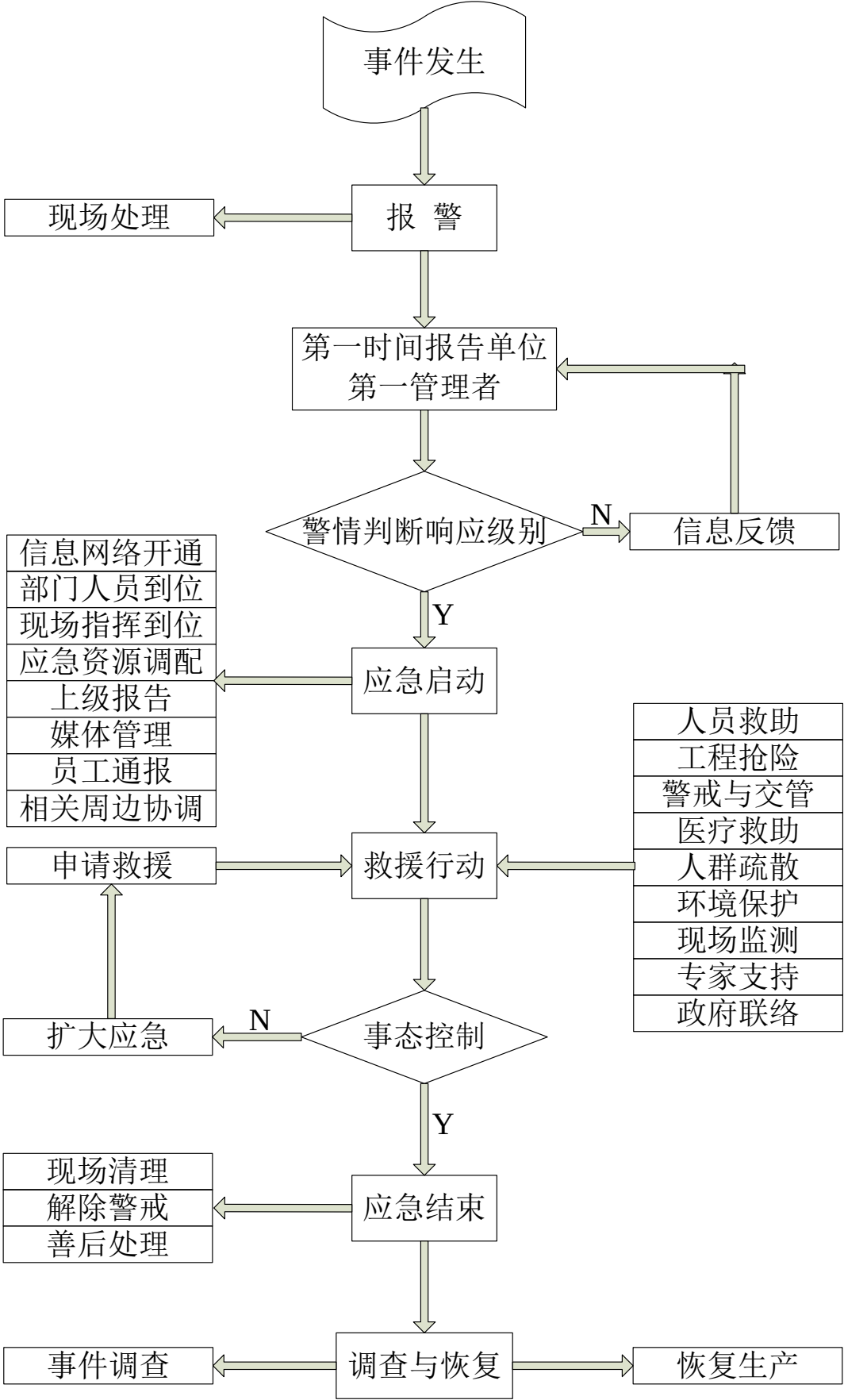


图 6.9.4-1 项目应急预案启动程序



### 6.9.5 事故应急、救援措施

(1) 发现事故;

(2) 拨打装置区现场应急指挥部和公司环境事件应急指挥中心电话, 视情况拨打 119 报告消防队、120 医疗援救中心; 告知园区预警, 园区及周边单位进入应急预案准备启动状态;

(3) 报告事故部位、概况 (包括泄漏情况)、目前采取的措施;

(4) 生产装置控制室对装置运行情况实时监控, 为应急救援指挥部提供技术支持;

(5) 确定事故应急处置方案, 事故现场采取紧急处置措施;

典型环境风险事故现场应急措施:

#### ◆罐区原料、产品发生泄漏事故

罐区有毒有害物质一旦发生泄漏, 进入大气给周围居民、环境带来影响。

处理方法:

①罐区应设置围堰, 围堰的容积应不小于罐区所装原料、产品的总容积。

②一旦发生罐区原料、产品泄漏事故, 应该立即组织专业人员, 穿戴好防毒面具、氧气瓶等装备后进入罐区, 及时查明泄漏原因, 并且立即启动备用贮罐, 将泄漏贮罐中的原料、产品通过管道转移至备用贮罐中。

③事故中收集到的液体应尽快转移到安全密封容器内, 妥善贮存; 操作时采取必要的安全保护措施。

④关闭一切电源、开关, 禁止烟火。

#### ◆事故连锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时, 装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令, 启动连锁设施或人工操作紧急切断装置 (或设备) 的物料供应, 同时采取措施卸掉事故设备下游的物料, 或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火, 同时启动水喷淋系统隔热降温, 控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态, 根据事态发展, 视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施, 将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

(6) 消防队应急措施

①接到报警消防车 10 分钟赶到现场;

- ②确定风向，在上风向或侧风向站车，佩戴呼吸器；
- ③设立警戒隔离区；负责指挥现场灭火救援；
- ④用喷雾水枪灭火、驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；
- ⑤疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理；

（7）应急指挥中心指挥现场抢救伤员；

（8）医疗援救中心应急措施：

- ①接到报警救护车尽快赶到现场；

②救护车站停在安全区，医护人员接消防队员送到的伤员立即现场急救，将伤员送往医院；

- ③医院准备好抢救药品和设备，通知相关人员到抢救室。

（9）事故发生时风险防范距离内人员的搬迁撤离方案

根据预测结果，同时确保在事故发生时周边人员安全，制定相应的应急撤离方案。

#### ①组织保证

应急撤离组织机构设在园区应急指挥中心，以园区环境污染与破坏事故应急救援中心为核心，与长寿区政府（上级）和企业（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系。

建立畅通的通讯联络渠道，并进行必要应急演练，保证在事故发生后 10min 内通知到厂内及园区内所有人员。该风险防护距离范围内的人员需迅速撤离。

#### ② 撤离路线及保障措施

事故发生后根据所设立的风向标，迅速判明风向，根据不同区域人员及不同风向在逃离时撤离方向也不同，其撤离地点也不同，撤离方向应尽可能避免顺着风向撤离，至少应撤离至项目风险防护距离范围之外，企业、园区和当地政府应做好撤离人员的生活保障措施并对相应的健康检查。项目一旦发生贮罐燃爆等事故，通过广播、电话及人工等方式立即通知风险影响范围内所有人员紧急撤离，且必须保持畅通的联系通道，必须确保环境风险影响范围内的所有人员在 30 分钟内全部撤离，若厂内及园区内工作人员因无法离开关键岗位的员工则立即佩戴上正压式呼吸器及防护服。

### 6.9.6 人员紧急撤离、疏散组织计划

事故现场：根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，应在发生

火灾或泄漏事故所能控制的安全范围内，疏散安全点处于当时的上风向。

疏散程序：给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员指导无关人员有序撤离，确认无关人员滞留后再离开。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧急疏散示意图”离开到指定地点集合。

厂邻近企业：事故发生现场要采取切实可行的控制手段控制事故的扩大。一旦事故威胁到企业外的其它单位，指挥部应立即上报有关部门和告知友邻单位，请求将其它企业的人员疏散到安全地点，必要时请求社会力量援助。当可能引发相邻的危险化学品发生新的事故时，应及时组织救援人员将相邻的危险化学品疏散到安全地点。

企业投产前，应编制周围企业、村社、学校、医院的分布图，并指定各单位、村社的联络人，联系电话，当发生较大事故时，要在第一时间通知可能受影响的单位、村社，组织大家撤离。

#### 6.9.7 环境应急监测

##### （1）长寿区环境监测站应急监测能力

属国家二级环境监测站，现有编制人员 30 名，其中高级工程师 4 人、工程师 6 人，持证人员 24 人。配备有原子吸收分光光度计、气相色谱仪、双道原子荧光分光光度计、离子色谱仪、紫外可见分光光度计、COD 测定仪、DO 测定仪、多功能水质分析仪、纯水机、大气自动采样仪、烟尘烟气测试仪、噪声自动监测仪、应急监测设备、无菌实验室、监测车等监测仪器设备 256 台（套）。

监测站开展的主要业务有：气和废气、水和废水、生物、固废、物理等 5 大类的环境质量监测、污染源监督性监测、环境污染事故及纠纷仲裁监测、环评现状监测、排污收费监测、室内空气质量监测和其它服务性监测，通过“双认证”（资质、计量）的项目共计 344 项（其中计量 194 项、资质 150 项）。

长寿区环境监测站建立了环境应急监测系统，制定了应急监测预案，落实了相关责任人员。根据长寿区环境监测站的设备、人员配置，当发生风险事故时，长寿区环境监测站能够进行风险应急监测。

##### （2）应急监测方案

应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。评价仅提出原则要求，见表 6.9.7-1。

表 6.9.7-1 应急监测方案

| 类别   | 事故点                    | 监测点                                             | 监测频率                                              | 监测项目                   |
|------|------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|
| 环境空气 | 危险废物运输或贮存过程中发生泄漏、火灾、爆炸 | 泄漏点周围敏感点（居民、学校、医院等）布设                           | 事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样 | 非甲烷总烃等（监测因子根据运输物料而定）   |
| 地表水  | 危险废物运输事故，事故废水入附近水体     | 对水体设 3~5 条监控断面，按 100m、500m、1000m、2000m、4000m 设置 | 采样 1 次/30min；1h 向指挥部报数据 1 次                       | pH、COD 等（监测因子根据运输物料而定） |
| 土壤   | 事故后期应对污染的土壤、生物进行环境影响评估 |                                                 |                                                   |                        |

### 6.9.8 厂区与园区的联动预案机制

技改项目涉及易燃和有毒有害的物料的储存，存在因安全事故引发环境污染的隐患，一旦发生燃爆、泄漏等事故，危急人员和环境安全时，迅速采取如下应急救援措施：

①一旦发生燃烧事故，立即启动应急预案，并报告上级有关部门，启动项目风险应急预案、园区风险防范预案联动机制，及时寻求园区及其它企业的帮助；组织应急救援，迅速疏散、撤离无关人员至安全地带，并加强警戒。

②灭火救援人员须穿戴防毒面具与消防服，防止有毒气体直接吸入体内。消防救护队接到报警后，应立即赶到现场，查明原因、开展救治，针对不同介质、部位及地点，采取相应措施。

③人体一旦吸入被污染的气体，须即时撤离污染区，情况严重应立即送医院。

④一旦发生污染物泄漏，应立即采取有效措施切断污染源，防止污染物直接进入河流。

⑤若发生有毒气体扩散，危及附近企业，应急人员立即分别进行施救或采取防毒措施，并将污染区的人员疏散到安全地带。环保人员应迅速查明泄漏、超标排放浓度和扩散情况；根据当时的风向、判断扩散的方向，对泄漏点扩散区进行监测分析。

⑥生产、安全、环保管理部门应会同事故单位查明泄漏部位及影响范围后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

⑦医院救护人员应与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

⑧当事故得到控制后，企业领导应下令成立生产恢复和事故调查处理小组；负责消除隐患，落实防范措施，尽快恢复生产，同时开展事故调查，做好善后工作，

总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

#### 6.9.9 事故应急救援关闭程序与恢复措施

##### ①事故上报程序和内容

报告程序：环境事故处理后 24 小时内将事故情况迅速上报上级有关部门。

报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境影响、灾情、损失情况和抢险情况。

##### ③ 应急预案终止

根据事故不同级别和影响程度，事故应急救援的关闭程序分为市级，区级和企业级，对特大型事故和受影响人数超过 2000 人的事故，要由长寿区政府根据各职能部门的建议，决定事故应急救援关闭程序；对大型事故和受影响人数超过 200 人的事故，要由长寿区政府根据各职能部门的建议，决定事故应急救援关闭程序；对很小的事故和影响人数很少的事故，由公司征得主管部门同意后决定事故应急救援关闭程序。

事故恢复措施：主要是受污染土壤和水体的恢复，对于受污染严重的土壤，要刮取受污染的表土，并送有危废处置资质的单位进行处理；对受污染的水体，要采取积极的净化措施。

##### ③完善预案内容

查找事故原因、吸取教训，进一步完善预案内容。

#### 6.9.10 事故调查、处理

由公司主要负责人负责，由环保与安全部牵头组成公司调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

#### 6.9.11 应急救援培训及演练计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

①演练范围与频率：公司级演练每年至少一次。

②演练组织：公司级演练由厂应急救援小组组织，车间级演练由车间应急救援小组组织。

③演练内容：包括自救、侦察、灭火、救助、检测、堵漏、输转、环境监测与评估、洗消等 8 个处置环节。

演练的组织、实施及演练效果最终应形成评价报告，及时上报领导和上级主管

部门。考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

#### 6.9.12 公众教育和信息

技改项目存在重大风险事故发生的可能性，平时要对邻近的单位、居民等开展公众教育、培训和发布有关信息。平时做好有关安全防护环保知识的宣传，使邻近公众能及时了解情况，熟悉事故发生后的应急措施及方法，避免造成不必要的损失及伤害。

#### 6.9.13 记录和报告

建立记录与报告制度，设置应急事故专门档案，对事故的发生、处置、救援、恢复等工作进行记录存档，分析事故原因，总结应急预案效果，核算事故损失，提出进一步预防措施，以最大可能减少事故的发生。

事故后评估应向专业主管部门和地方行政部门进行报告。

### 6.10 风险防范措施投资

技改项目新增风险防范措施及投资估算见表 6.10-1。

表 6.10-1 技改项目新增风险防范措施及投资估算表

| 序号 | 主要风险防范措施                                                                                                                                                                                          | 投资<br>(万元) |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | 采取分区防渗措施，新增危废暂存区及其周边截排水沟、收集井等采取重点防渗，重点防渗区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。一般防渗区的防渗性能应与1.5m厚黏土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ )等效。<br>新增暂存区按要求设置可燃、有毒气体报警器。 | 50         |
| 2  | 新增应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等                                                                                                                                               | 2          |
| 3  | 事故档案：建立事故档案                                                                                                                                                                                       | /          |
| 4  | 合计                                                                                                                                                                                                | 52         |

### 6.11 环境风险评价结论

#### (1) 结论

危废项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，技改项目虽存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平。因此，在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，技改项目的环境风险可防控。

#### (2) 建议：

①加强管理，确保事故状态下技改项目事故废水不直接进入外环境，事故废水收集后分批次、限流经厂区污水处理站预处理后再进入中法污水处理厂深度处理。

②技改项目建成后及时开展突发环境事件风险评估和应急预案修订工作，并向重庆市长寿区生态环境局备案。

技改项目环境风险简单分析内容表见表 6.11-1。

表 6.11-1 环境风险评价自查表

| 工作内容     |                                                                                                                                                     | 完成情况                                                           |                                         |                                            |                                              |                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 风险调查     | 危险物质                                                                                                                                                | 名称                                                             | 危险废物、氢氧化钠、天然气                           |                                            |                                              |                                        |
|          |                                                                                                                                                     | 存在总量/t                                                         | 2176                                    |                                            |                                              |                                        |
|          | 环境敏感性                                                                                                                                               | 大气                                                             | 500m 范围内人口数约 0 人                        |                                            | 5km 范围内人口数>5 万人                              |                                        |
|          |                                                                                                                                                     |                                                                | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                 |                                            | / 人                                          |                                        |
|          |                                                                                                                                                     | 地表水                                                            | 地表水功能敏感性                                | F1 <input type="checkbox"/>                | F2 <input checked="" type="checkbox"/>       | F3 <input type="checkbox"/>            |
|          |                                                                                                                                                     |                                                                | 环境敏感目标分级                                | S1 <input checked="" type="checkbox"/>     | S2 <input type="checkbox"/>                  | S3 <input type="checkbox"/>            |
|          |                                                                                                                                                     | 地下水                                                            | 地下水功能敏感性                                | G1 <input type="checkbox"/>                | G2 <input type="checkbox"/>                  | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|          |                                                                                                                                                     |                                                                | 包气带防污性能                                 | D1 <input checked="" type="checkbox"/>     | D2 <input type="checkbox"/>                  | D3 <input type="checkbox"/>            |
|          | 物质及工艺系统危险性                                                                                                                                          | Q 值                                                            | Q<1 <input type="checkbox"/>            | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>            | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/> | Q>100 <input type="checkbox"/>         |
|          |                                                                                                                                                     | M 值                                                            | M1 <input type="checkbox"/>             | M2 <input type="checkbox"/>                | M3 <input checked="" type="checkbox"/>       | M4 <input type="checkbox"/>            |
| P 值      |                                                                                                                                                     | P1 <input type="checkbox"/>                                    | P2 <input type="checkbox"/>             | P3 <input checked="" type="checkbox"/>     | P4 <input type="checkbox"/>                  |                                        |
| 环境敏感程度   | 大气                                                                                                                                                  | E1 <input checked="" type="checkbox"/>                         | E2 <input type="checkbox"/>             | E3 <input type="checkbox"/>                |                                              |                                        |
|          | 地表水                                                                                                                                                 | E1 <input checked="" type="checkbox"/>                         | E2 <input type="checkbox"/>             | E3 <input type="checkbox"/>                |                                              |                                        |
|          | 地下水                                                                                                                                                 | E1 <input type="checkbox"/>                                    | E2 <input checked="" type="checkbox"/>  | E3 <input type="checkbox"/>                |                                              |                                        |
| 环境风险潜势   | IV+ <input type="checkbox"/>                                                                                                                        | IV <input type="checkbox"/>                                    | III <input checked="" type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/>                | I <input type="checkbox"/>                   |                                        |
| 评价等级     | 一级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                         | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>                         | 三级 <input type="checkbox"/>             | 简单分析 <input type="checkbox"/>              |                                              |                                        |
| 风险识别     | 物质危险性                                                                                                                                               | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                       |                                         | 易燃易爆 <input type="checkbox"/>              |                                              |                                        |
|          | 环境风险类型                                                                                                                                              | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                         |                                         | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> |                                              |                                        |
|          | 影响途径                                                                                                                                                | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                         | 地表水 <input type="checkbox"/>            | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                              |                                        |
| 事故情形分析   | 源强设定方法                                                                                                                                              | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>                        | 经验估算法 <input type="checkbox"/>          | 其他估算法 <input type="checkbox"/>             |                                              |                                        |
| 风险预测与评价  | 大气                                                                                                                                                  | 预测模型                                                           | SLAB <input type="checkbox"/>           | AFTOX <input type="checkbox"/>             | 其他 <input type="checkbox"/>                  |                                        |
|          |                                                                                                                                                     | 预测结果                                                           | /                                       |                                            |                                              |                                        |
|          | 地表水                                                                                                                                                 | 最近环境敏感目标，到达时间 h                                                |                                         |                                            |                                              |                                        |
|          | 地下水                                                                                                                                                 | 下游厂区边界（/m）到达时间（/）d，峰值浓度满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。 |                                         |                                            |                                              |                                        |
|          |                                                                                                                                                     | 最近环境敏感目标 /，到达时间 / d                                            |                                         |                                            |                                              |                                        |
| 重点风险防范措施 | 一、回转窑废气处理系统事故风险防范措施<br>（1）由专人负责日常环境管理工作，制订“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强回转窑烟气治理设施的监督和管理。<br>（2）配套先进设备及自动化控制系统。<br>（3）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 |                                                                |                                         |                                            |                                              |                                        |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>(4) 回转窑废气安装在线监测系统, 并实现与环保系统联网, 企业应对在线监测数据进行日常的统计与分析, 建立运行档案, 及时发现除尘器的故障, 如一旦确定除尘器故障, 则应立即组织停炉检修, 减少事故排放对环境的影响。对于烟气在线监测系统的故障也应当及时进行修理。</p> <p>(5) 在回转窑出现故障或者事故造成运行工况不正常时, 如窑内温度明显下降、烟气中污染物浓度明显升高时, 必须立即停止投加固体废物, 待查明原因, 检修并恢复正常生产工况、稳定运行至少 4 小时, 方可开始投加。回转窑维修、事故检修等原因需要停炉检修时, 应至少提前 4 个小时停止向窑内投加原料。</p> <p>二、事故废水风险防范措施</p> <p>依托超纤项目现有的事故池和初期雨水收集池, 用于厂区内的环境突发事件。当生产中出現物料泄漏或火灾、爆炸事故时, 将产生消防废水, 即事故状态废水, 如果不对其加以收集、处理, 必然会对区域地表水和地下水造成严重的污染。事故废水经事故池收集, 送入厂区污水处理站处理后, 进入中法污水处理厂进行处理达标后外排长江。</p> <p>三、废污水渗漏事故风险防范措施</p> <p>(1) 针对危险废物的特性、数量, 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 要求, 做好贮存风险事故防范工作。危废暂存库及料坑为封闭设计, 地面与裙脚采取表面防渗措施, 防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜作为人工防渗材料 (渗透系数不大于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>)。建筑材料必须与危险废物相容, 危废库地面必须为耐腐蚀硬化地面, 且表面无裂隙, 并设有泄漏液体收集装置, 防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。</p> <p>(2) 做好地面防渗设施的维护和定期检测, 保证各防渗设施的正常运行, 定期检测防渗系统的完整性和有效性, 当发现防渗系统失效发生渗漏时, 应及时采取补救措施。</p> <p>(3) 定期监测地下水水质, 当发现地下水有污染的迹象时, 应及时查找地下水污染原因, 发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施, 防止地下水污染进一步扩散。</p> |
| 评价结论与建议                 | 综上所述, 采取上述措施后, 本项目环境风险可控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 注: “□”为勾选项; “_____”为填写项 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施及其可行性论证

#### 7.1.1 焚烧烟气

##### 7.1.1.1 废气治理措施

结合危废项目实际运行经验，同时类比同类型危废焚烧项目，焚烧烟气中主要污染物为酸性组分（ $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$ 、 $\text{CO}$ ）、烟尘、重金属、二噁英等。

本次技改项目危险废物焚烧装置仅新增危废处置类别，处置规模及焚烧处理工艺、焚烧烟气处理工艺均保持不变。同时，技改实施后入炉焚烧物料热值、P、F、Cl、S 以及重金属等元素含量均严格按照现有危废项目入窑控制指标进行配伍，焚烧炉内的工艺条件，包括焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等均未变动。

另外，本次技改将“超纤项目”现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气一并引入焚烧炉作助燃空气进行焚烧处置，结合前述废气主要成分（挥发性有机物、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  和臭气）分析，以上三股废气与卸料大厅料坑及破碎废气成分类似，高温燃烧处置后可得到有效分解，且不会影响焚烧炉正常运行。因此，技改实施后，焚烧烟气及其污染物产生量与现有危废项目保持一致，未新增。

现有工程危废焚烧烟气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后，可有效去除烟气中的二噁英、烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{NO}_x$  等污染物。其废气处理工艺如下：

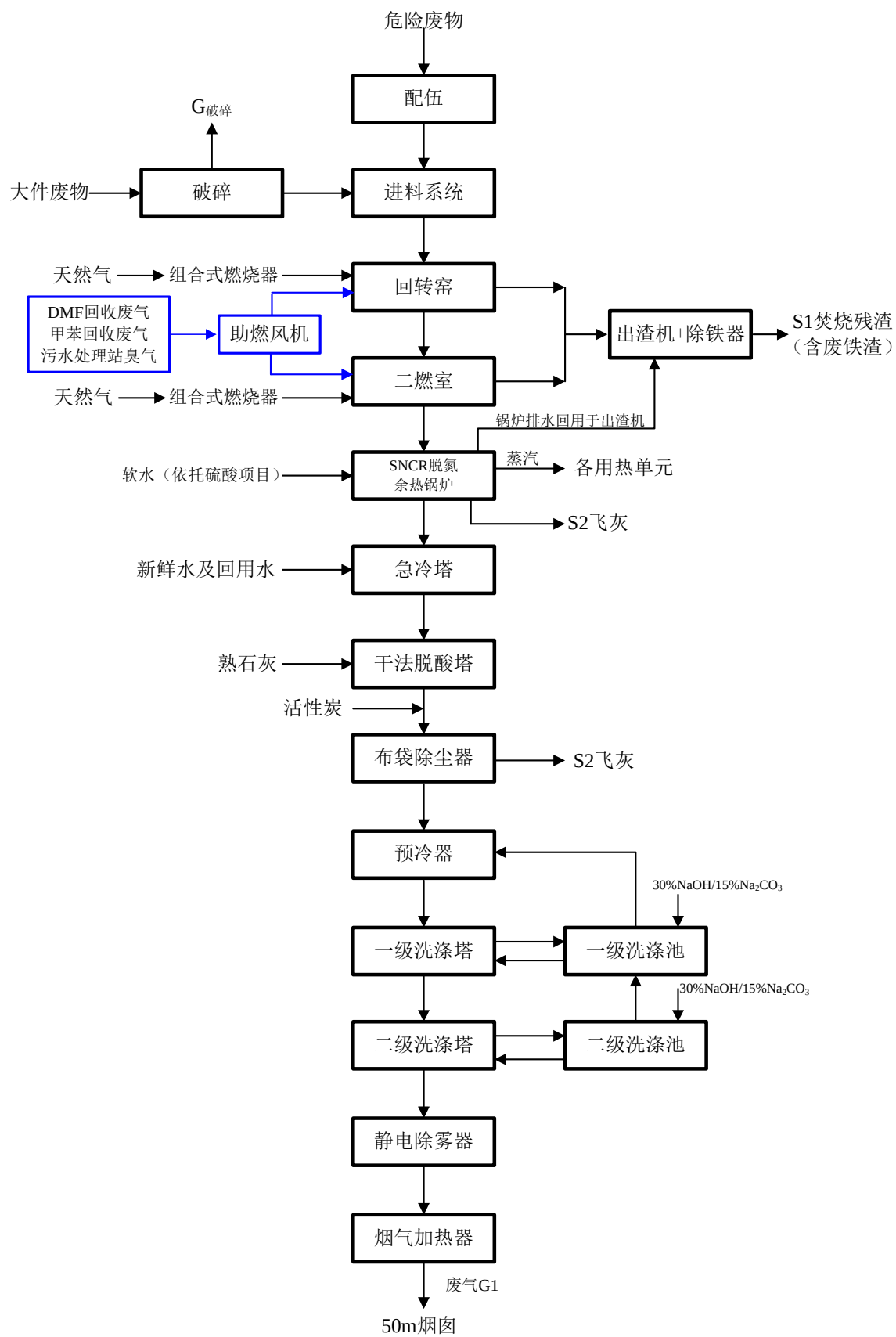


图 7.1.1 焚烧烟气处理工艺流程图

### 7.1.1.2 焚烧烟气治理措施可行性论证

#### (1) 烟尘治理措施

危废项目焚烧烟气烟尘处理采用急冷+布袋除尘处理技术。焚烧尾气中烟尘首先在急冷塔去除颗粒较大部分，再经高效布袋除尘器去除粒径较小部分。

布袋除尘器由排列整齐的过滤布袋组成。废气通过过滤滤袋时粒状污染物附在滤层上，再定时以振动、气流逆洗或脉动冲洗等方式清除。其去除粒子大小在 0.005-20 $\mu\text{m}$  范围，压力降在 1-2KPa，除尘效率可达 99%。采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗，同时气流速度变慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋，粉尘被捕集在滤袋外表面。清灰时提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

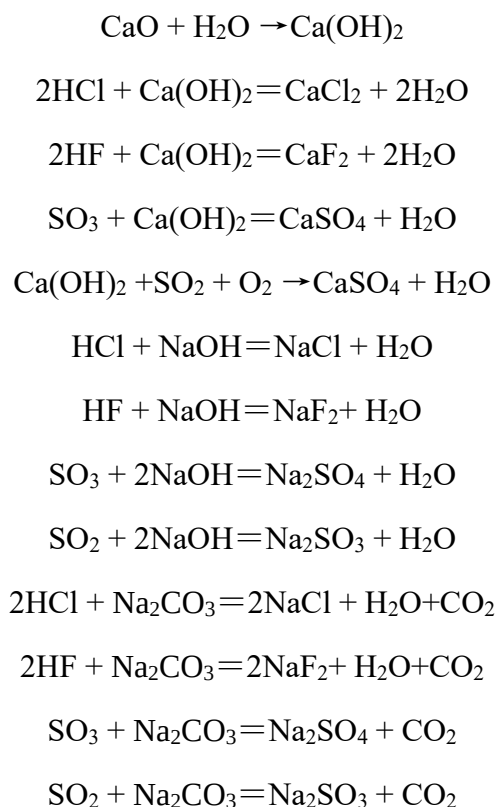
废物焚烧烟气中的酸性水汽的结露点一般在 130℃左右。为防止布袋结露，设电加热装置和自动短路系统保护除尘器。在焚烧炉初运行阶段，除尘器前采用燃烧器预加热，使入口烟气温度达到 140-160℃，避免结露；一般情况下，焚烧炉运行 1 小时后，二燃室出口温度在 850℃以上，经过间接热交换后温度在 600℃左右，热交换后的烟气在喷淋塔急冷过程中通过喷液控制阀和喷淋塔出口温度的联锁控制，确保喷淋塔出口温度保持在 180 $\pm$ 20℃上下波动，保证除尘器入口温度在结露点以上；特殊情况下，当布袋入口温度低于 150℃时，通过自动控制设定，除尘器前燃烧器自动运行，保证入口温度不低于结露点，防止糊袋。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺，具有烟尘净化效率高、维修方便、净化效率不受颗粒物比电阻和原浓度的影响等优点，同时对有机污染物和重金属均有良好的处理效果。根据《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目焚烧炉性能测试报告》（山东华科质检技术服务有限公司）焚烧炉废气治理设施烟尘去除率可达 99.8%以上，可有效保证焚烧烟气中的烟尘稳定达标。

#### (2) 酸性废气治理措施

现有焚烧炉工艺尾气中的酸性气体采用干法脱酸+湿法脱酸（两级）进行去除。急冷后的焚烧烟气从底部进入干法脱酸塔，该塔是一种干式反应塔，由下而上的酸性烟气与塔顶喷入的消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）微粒表面直接接触，充分混合，烟气中含有的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  等酸性气体与消石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）发生化学中和反应，生成钙盐，随后在布袋除尘器袋壁上沉积，形成粉网，使未反应吸收剂继续中和烟气中气态酸性物质，达到净化酸性气体的目的。干法脱酸后烟气经过布袋除尘后进入湿法脱酸塔（两级），湿法脱酸采用洗涤塔内喷淋碱性洗涤水作吸收剂的形式，先在洗涤池中采用 30% 氢氧化钠（ $\text{NaOH}$ ）或 20% 碳酸钠（ $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ）调节洗涤水 pH 值，控制其 pH 值大于 7，在碱性洗涤水的喷淋下，酸性气体  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{HF}$  以及重金属等污染物与洗涤水中的氢氧化钠（ $\text{NaOH}$ ）或碳酸钠（ $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ）发生中和反应，生成相应的钠盐，进一步深度去除酸性气体。湿式洗涤塔的最大优点为酸性气体的去除效率高，并附带有去除高挥发性重金属物质（如汞）的潜力。

其主要反应方程式如下：



根据《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目焚烧炉性能测试报告》（山东华科质检技术服务有限公司）焚烧炉废气治理设施  $\text{HCl}$  去除率可达 99.2% 以上。经过“干法脱酸+两级湿法脱酸”的组合脱酸工艺，对酸性气体  $\text{HF}$  总

去除率可达到 99%以上，SO<sub>2</sub> 不低于 97%，可有效保证焚烧烟气中酸性气体的稳定达标。

洗涤池中 30%氢氧化钠（NaOH）或 20%碳酸钠（Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>）的添加量通过在线监测的 SO<sub>2</sub>、HCl 排放浓度予以精准调节和控制。

### （3）二噁英控制措施

为了抑制二噁英在燃烧炉中的产生和排放，采用控制焚烧条件来减少炉内形成和后处理控制二噁英类的排放相结合方法：

①分类收集，合理配料，有效检测，减少 PCDDs、PDDFs 物质及高含氯物质进入焚烧炉中，保证入炉混合料含氯低于 2%。

②采用 3T 控制燃烧过程，防止二恶英产生。3T 控制是指控制炉内温度、控制停留时间、控制涡流度。

A、控制炉膛温度；控制回转炉二燃室温度>1100℃，设计较大炉膛容积热强度，在启炉、停炉与炉温不足时，采用自动控制系统确保启动天然气助燃达到即定的炉温。控制炉内温度在 1100℃~1150℃，不超过 1200℃以上，1200℃以上 NO<sub>x</sub> 会大量产生；同时控制燃烧温度的稳定性，温度偏差幅度在 10℃之内，充分分解二噁英的载体（苯环），减少二噁英合成载体的基本基数，从源头上控制二噁英的有效再合成率。

B、控制烟气在炉内停留时间大于 2s，燃烧室出口烟气温度≥850℃，并通过稳定的燃烧（全自动温度控制），使 CO 浓度在 50ppm 以下，O<sub>2</sub> 的浓度在 6%以上，二噁英分解率达 99%以上。

C、设计足够容积的气体燃烧区，扩大二次燃烧区。为了使气体与空气完全混合，设置二次高温燃烧空气进口，加强炉内气流的扰动、旋转。控制涡流度，即燃烧气体有效混合。系统采用全过程动态模糊控制系统热平衡、各段空气系数配比、燃烧温度、滞留时间。二燃室的高温 and 一定氧含量条件下完全反应，防止烟气中二噁英等物质残存。

③焚烧烟气在含有氯、二噁英类前体物、氧、等物质并在适宜温度（250-450℃左右）的条件下极易再形成二噁英类物质，为了遏制焚烧烟气在烟气净化过程中二噁英类的再合成，焚烧烟气从余热锅炉中排出后（保证排出温度>550℃），采用急冷技术使烟气在 1s 以内由 550℃急速冷却至 200℃，从而跃过二噁英类易形成的温

度区，防止二恶英的再生成。

④除了改善燃烧状态，实现低 CO 燃烧，控制二恶英类的前驱物生成以外，拟建项目设置布袋除尘器去除已生成的气态的二噁英类物质，并防止残存的二噁英类前驱物的重新合成，焚烧烟气从急冷塔的排气温度在 200℃ 左右，布袋除尘器入口的排气温度可以控制在 180-200℃，可有效防止二噁英类物质生成。

⑤活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力，在袋式除尘器之前的管道内喷射活性炭粉，使烟气进入布袋除尘器之前就能与活性炭充分混合和接触，可有效吸附二噁英，从而最大限度地减少二噁英类物质排放量。

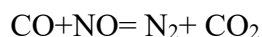
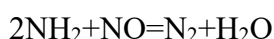
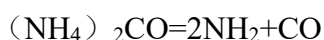
通过控制焚烧条件从源头控制二噁英的产生量，以及加入活性炭粉，二噁英去除效率≥90%，能做到稳定达标排放。

#### （4）氮氧化物治理措施

现有焚烧炉采用先进燃烧技术，燃烧所需空气由一次、二次风机分次提供，风机采用变频调节，在整个运行间通过来自 PLC 控制单元的信号调节，以达到最佳燃烧效果，可有效控制 NO<sub>x</sub> 的产生，可使烟气中 NO<sub>x</sub> 含量控制在 400mg/m<sup>3</sup> 左右。

为了进一步削减 NO<sub>x</sub> 排放量，现有焚烧炉同时采用 SNCR 脱硝处理，选用尿素作为还原剂，在余热锅炉设置尿素喷头，喷入配置好的 5% 尿素，喷嘴前设置吹扫风管道，防止喷嘴堵塞。为能有效地去除 NO<sub>x</sub>，需通过监控根据 NO<sub>x</sub> 浓度值的变化情况来控制尿素的喷入量。通过 SNCR 脱硝，可进一步降低 NO<sub>x</sub> 含量，脱硝效率≥40%，使烟气中 NO<sub>x</sub> 含量控制在 250mg/m<sup>3</sup> 以内。

其主要反应反应方程式如下：



综上，评价认为技改项目焚烧烟气采用低氮燃烧+SNCR 法脱氮工艺是合理可行的。结合危废项目焚烧烟气在线监测数据，采用现有的废气治理措施，NO<sub>x</sub> 可实现稳定达标排放。

#### （5）重金属类污染物治理措施

现有危废焚烧炉焚烧烟气经急冷、活性炭喷射、布袋除尘处理相结合进行吸附去除。含重金属废物焚烧后，部分经挥发而存在于废气中，当废气通过冷却后，重

金属经降温而凝结成粒状，或因吸附作用而附着于细灰表面，可被后续的除尘设备去除，当废气通过除尘设备时的温度越低，去除效率越佳。而经降温后仍以气态存在的重金属物质，因吸附于飞灰上由喷入的活性炭去除。现有危废项目在布袋除尘器入口前的烟道内喷入具有强吸附能力的活性炭，并在布袋除尘器袋壁上沉积，形成滤饼，活性炭与废气接触，利用吸附将重金属吸附到活性炭上，若废物中含有汞金属，由于汞的饱和蒸气压较高，不易凝结，因此其去除效率与布袋除尘器活性炭滤饼厚度有直接的关系。

根据《重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置项目焚烧炉性能测试报告》（山东华科质检技术服务有限公司）焚烧炉废气治理设施重金属去除率可达 99%以上。同时，结合委托监测数据，经现有的废气治理设施处理后，可有效保证焚烧烟气中重金属污染物的稳定达标。

#### （6）在线监测

现有焚烧炉配置在线监测装置实时反映烟气的排放状况，测量参数有烟气量、氧含量、温度、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl。

#### （7）高烟囱排放

危废项目焚烧炉现有烟囱高度 50m，内径 1.2m。根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），焚烧量≥2500kg/h，排气筒最低允许高度为 50m。技改项目焚烧炉处理规模为 100t/d，4167kg/h，其焚烧炉排气筒高度符合 GB18484-2020 相关要求。

技改项目实施后，其废气量及其污染物产生浓度与现有工程基本一致，结合现有焚烧炉焚烧烟气验收监测、在线监测以及委托监测数据可知，危险废物焚烧烟气采用“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级碱喷淋塔脱酸+湿电除雾+烟气再热”组合工艺进行处理，其外排污染物能稳定达标排放，处置措施合理可行。

同时，结合《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》HJ1038-2019，危险废物焚烧生产单元焚烧废气中烟气黑度、烟尘（颗粒物）处理推荐的可行技术为袋式除尘、湿法静电除尘及其他；一氧化碳处理推荐的可行技术为“3T+E”燃烧控制及其他；二氧化硫、氟化氢、氯化氢处理推荐的可行技术为半干法、湿法、干法+湿法、半干法+湿法及其他；氮氧化物处理推荐的可行技术为 SNCR、SCR、

SCR+SNCR 及其他；汞及其化合物、镉及其化合物等重金属处理推荐的可行技术为活性炭吸附+袋式除尘、活性炭吸附+湿法静电除尘及其他；二噁英类处理推荐的可行技术为“3T+E”燃烧控制、急冷、活性炭吸附、袋式（湿法静电）除尘等的组合技术及其他。由此，评价认为技改项目焚烧烟气采用的“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级碱喷淋塔脱酸+湿电除雾+烟气再热”组合工艺为推荐的可行技术。

## 7.1.2 危险废物暂存、预处理及紧急状态下废气

### 7.1.2.1 废气治理措施

#### （1）暂存库废气治理措施

危险废物临时贮存过程中产生的挥发性废气成分较为复杂，视废物的种类相差较大。由于暂存库空间较大，气体中大部分为空气，因此，现有的危废暂存库主要出入口均设置有快开式工业密闭门，防止室内空气的外泄，同时对暂存库采用局部通风，对挥发性废气进行收集后经废气处理装置处理后达标外排。

危废项目现有 3 座暂存库，其中 2 座丙类仓库，1 座甲类仓库。本次技改后，新增 1 甲类暂存区，位于现有甲类仓库西北侧。

根据现场踏勘，现有 1#、2#危废暂存库均密闭设置，且保持负压，采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（升级改造中）处理后，经 21m 高 20#排气筒（内径 2.4m）排放，处理规模 180000m<sup>3</sup>/h，采用变频风机。

3#危废暂存库密闭设置，且保持负压，设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”废气处理系统（处理规模 85000m<sup>3</sup>/h，后期拟实施升级改造），暂存废气经处理后引入 1#、2#暂存库现有的 2#排气筒（高 21m，内径 2.4m）合并排放。

新增的甲类危废暂存区现为超纤项目化学品库，现有化学品库废气集中收集后依托 1#、2#危废暂存库现有的废气治理设施进行处理。技改实施后，废气收集措施未变动，其废气仍集中收集后依托 1#、2#危废暂存库现有的废气治理设施进行处理。

#### （2）预处理、检修或紧急状态下废气

卸料大厅密闭设置且保持负压，正常工况下料坑及破碎废气通过密闭负压收集后作为新风进入焚烧炉焚烧处置。

非正常工况下，即停炉检修情况下，料坑废气和破碎废气通过切换阀统一收集进入 1#、2#暂存库废气处理系统（2 套），采用负压收集+碱液喷淋塔+除雾+两级



活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒（2#）有组织排放。

料坑设计风量 22000m<sup>3</sup>/h，1#、2#危废暂存库现有的废气处理系统设计处理能力 180000m<sup>3</sup>/h，采用变频风机。

#### 7.1.2.2 废气治理措施可行性论证

##### （1）废气量选取合理性

除臭系统按照局部换气的原则，根据各危险废物暂存或处理的特点，选取不同的换气次数，其废气量计算依据见表 7.1.2-1。

由表 7.1.2-1 可知，危废项目各处置单元根据实际运行特点进行换气，选取的换气次数及设计的废气量、废气处理规模较为合理。

表 7.1.2-1 废气量计算一览表

| 处理单元             | 换气体积<br>(m <sup>3</sup> ) | 换气次数<br>(次/h) | 计算废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 设计废气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 备注                                  |
|------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1#甲类仓库（含本次新增暂存区） | 4960                      | 5~6           | 29760                        | 158000                       | 进入 2#排气筒                            |
| 2#丙类仓库           | 21600                     | 6             | 129600                       |                              |                                     |
| 3#丙类暂存库          | 14000                     | 6             | 84000                        | 85000                        |                                     |
| 料坑               | 509                       | 8~9           | 4581                         | 22000                        | 正常工况下入炉焚烧；停炉检修情况下，进入 1#、2#暂存库废气处理系统 |
| 卸料大厅             | 1716                      | 8~9           | 15444                        |                              |                                     |

危险废物暂存、预处理过程中的挥发性废气成分复杂，主要为含有甲醇、乙醇、丙酮、异丙醚、异丙醇、乙酸乙酯、苯系物等有机废物，其次含有少量的 HCl、HF、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 等酸性气体。根据暂存废气成分特点，现有危废暂存库均采用“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”的组合串联处理工艺进行暂存废气的处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），装卸贮存预处理单元推荐的废气污染防治可行技术为封闭、同时设置废气收集处理设施，采用入炉焚烧、化学清洗、UV 光解、活性炭吸附等的组合技术。同时，结合现有工程危废项目危废库房排气筒的验收监测、委托监测数据可知，危废暂存库废气可实现达标排放。

但该废气处理设施实际运行过程中，光氧化催化装置均出现跳闸现象，无法确

保其能连续稳定运行；同时，根据《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）（征求意见稿）》：“光解（光氧化）及其组合废气净化技术”列为淘汰类。为保障废气处理设施的连续稳定运行，提高废气处理效率，保证暂存废气稳定达标排放，双象超纤申请实施危废暂存库废气治理设施的升级改造，拟将 1#甲类仓库、2#丙类仓库暂存废气现有的 2 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”升级改造为“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”，其废气处理规模、排气筒内径及高度均不变。

双象超纤就该废气治理设施的升级改造填报了《建设项目环境影响登记表》，并取得了《重庆市长寿区生态环境局关于危险废物库房废气治理设施升级改造的复函》，同意进行该废气治理设施的升级改造。目前，1#甲类仓库、2#丙类仓库废气治理设施正在实施升级改造，3#丙类暂存库废气治理设施后期拟将实施升级改造。

根据无锡瑞致特环保工程有限公司编制的危废库暂存废气升级改造技术方案，升级改造后的“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”废气处理设施综合处理效率不低于 70%，其处理效率不低于现有的废气处理设施。同时，结合《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”为推荐的可行的废气治理技术。

暂存废气处理工艺流程见图 7.1.2-1。

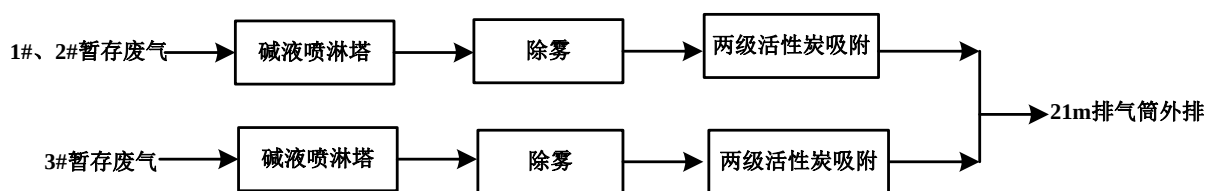


图 7.1.2-1 工艺废气处理工艺流程图（改造完成后）

### 7.1.3 无组织排放废气治理措施

危险废物的收集、运输、卸料、贮存等工序将会产生无组织排放废气，采取的无组织排放废气防治措施如下：

（1）危险废物在收集、运输过程中采用专用收集容器及专运车，保证其密封严密，不泄漏，并制定合理的行车路线和运输时间，避开行人的高峰期，随时检查专用设备的严密性和完好程度，防止臭气逸出。

（2）暂存间主要出入口设置快开式工业密闭门和抽气系统，保证室内形成负

压，防止臭气逸出。焚烧炉一次风机和二次风机的吸风口分别设置于废物料坑、进料斗上方和焚烧炉尾部，将臭气抽走送入焚烧炉焚烧；焚烧炉及其烟道由引风机保持这些地方成为微负压，使臭气不外逸；

通过以上措施可最大限度地减轻项目废气无组织排放对周围环境造成的影响。结合现有工程危废项目验收监测、委托监测数据可知，厂界无组织排放废气可实现达标排放，采取的废气无组织排放的控制措施可行。

#### 7.1.4 环境保护距离

现有危废焚烧装置采用欧标设计，焚烧烟气各污染物排放均能满足《危险废物焚烧污染控制标准》要求，并且通过采取一系列废气污染治理措施，可有效的降低对周边环境的影响。

本次技改实施后，危险废物处置规模保持不变，焚烧烟气排放量与现有焚烧装置保持一致。根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）中规定“焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距離应不小于 800 米”，同时，结合危废项目原环评及其批复文件、项目所在地地形条件，本次技改执行原环评及其批复文件划定的环境保护距离，即以焚烧炉烟囱为中心 800m，各厂界环境保护距离为东厂界 680~790m，南厂界 780m、西厂界 760m、北厂界 710m。详见附图 8。

该区域北侧、东侧、南侧、西侧均属于长寿经开区晏家组团现有的工业用地、道路、林地及荒地（不涉及环境敏感目标），规划性质确定为工业等非环境敏感用地。

### 7.2 废水治理措施及其可行性分析

#### 7.2.1 废水产生及处理情况

##### （1）生产废水

技改项目实施后，危险废物处置规模及入窑焚烧控制指标均不变，废气污染物产生浓度均与现有工程一致，其急冷塔用水、焚烧烟气洗涤废水产生量及处理方式、回用方式均不变。结合实际运行经验，该部分废水可实现全部回用，不外排。

技改实施后，实验室废水、车辆冲洗废水以及贮存废气碱洗废水均未新增，依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。

## （2）生活污水

技改实施后，劳动定员不新增，生活污水产生量不新增。危废项目现有的生活污水依托超纤项目现有的污水处理站（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧”）处理，处理满足重庆（长寿）化工园区污水处理厂接管标准要求后，排入重庆（长寿）化工园区污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准（其中 COD 执行 60mg/L，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排放至长江。

### 7.2.2 废水污染防治措施及可行性

#### ①废水预处理站处理规模可行性分析

技改项目实施后生产废水产生量未新增，危废项目现有的废水预处理站设计处理能力为 50m<sup>3</sup>/d，完全可满足技改项目实施后新增废水量的处理需求。

#### ② 废水预处理站处理工艺可行性分析

危废项目设置废水预处理站，对车辆及车间冲洗废水、实验室废水以及贮存废气洗涤废水统一收集至隔油沉淀池内均匀水质和水量，使废水充分混合，在进入后续处理后作为洗涤补水回用，不排放。预处理工艺为“隔油+汽浮+氧化+澄清”。

废水预处理工艺见图 7.2.2-1。

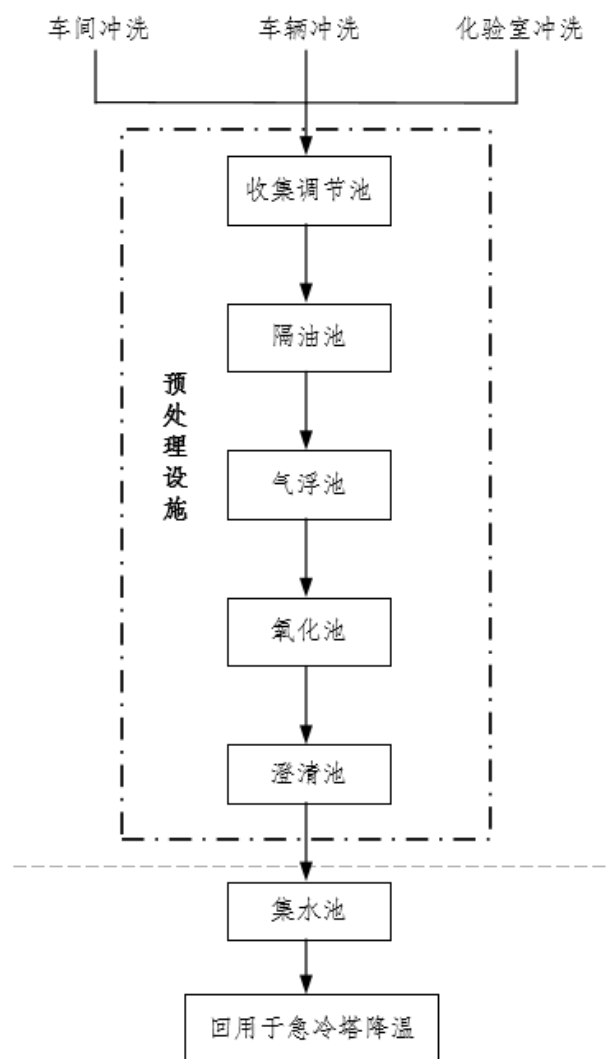


图 7.2.2-1 废水预处理工艺流程图

根据危废项目实际运行情况，车间及车辆冲洗废水、实验室废水、贮存废气洗涤废水经废水预处理站采用“隔油+汽浮+氧化+澄清”工艺预处理后回用于焚烧烟气洗涤用水，不外排。焚烧车间烟气洗涤废水加碱预处理后部分直接回用于一级洗涤塔作补水，部分加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排。余热锅炉排水进入焚烧炉出渣机作补水使用，不外排。现有危废项目生产废水经预处理后均可全部回用，不外排。

技改项目实施后，危险废物处置规模及入窑焚烧控制指标均不变，废气污染物产生浓度均与现有工程一致，其焚烧烟气洗涤用水、急冷塔用水以及焚烧烟气洗涤废水产生量及处理方式、回用方式均不变。结合实际运行经验，该部分废水可实现全部回用，不外排。

技改实施后生产废水未新增，依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不

外排。

根据危废项目现有焚烧炉实际运行经验，同时类比同类型焚烧炉项目，洗涤废水及急冷塔用水对水质要求均不高，且回用水量远小于洗涤用水及急冷用水量，回用可行。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）湿法脱酸废水、烟气净化化学清洗废水、冲洗废水等不外排的情况下，推荐的可行的污染防治工艺为 pH 调节、絮凝沉淀、好氧、厌氧、砂滤等多级过滤组合、超滤、浓液入炉焚烧或蒸发结晶、其他。

综上所述，从废水预处理站处理规模、处理工艺以及水质要求等方面分析，技改项目废水依托现有废水处理设施进行处理后回用可行。

### 7.3 地下水治理措施及其可行性分析

#### 7.3.1 源头控制措施

现有的危废项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放；废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

#### 7.3.2 分区防渗措施

现有危废项目已按环评及其批复文件要求对厂区可能存在污染物泄漏的区域地面进行分区防渗处理；设置相应的截流措施，将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防治液体物料（污染物）渗入地下。

其中焚烧装置区、危废暂存库、废水预处理站以及依托的事故池等区域均进行重点防渗：采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一般污染防治区防渗层采用铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，综合渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；办公区、厂区道路为简单防渗区，进行一般地面硬化。

本次技改新增的甲类暂存区也已采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜进行重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；且堆放区四周设有截排水沟，截排水沟与库外的收集池相连通。

技改项目依托的其它公辅工程均已按要求采取相应的防渗措施，技改实施后全

厂地下水分区防渗图，详见附件 6。

### 7.3.3 地下水环境监测与应急治理措施

现有危废项目已建立了地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

厂区周边设置有地下水监控井，分别为厂区地下水环境影响背景值监控井、下游污染扩散监控井和跟踪监测井。

监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、铍、镉、钡、镍、铊、二氯甲烷、氯苯、多氯联苯、石油类。

#### ③监测频次

正常情况下，取样频率为 1 次/年；发现地下水水质出现变坏现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目。

#### 应急治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

#### 管理要求：

各防渗区均按照设计规范建设，满足防渗要求。设施建设完成后，应安排专人定期检查各设施的防渗情况，出现破损应及时修复，避免出现污染物渗漏的情况。

### 7.4 噪声治理措施及其可行性分析

技改项目不新增主要生产设备，仅新增废气输送管道、控制阀门及除铁器等辅助设备。上述新增设备均不属于高噪声设备，技改项目实施后，全厂噪声源未新增。

根据现场踏勘，现有工程选用了性能先进、高效节能、低噪声的设备，同时对风机、机泵、冷却塔等高噪声设备采取了隔声、消声及减振措施。结合现有工程厂界噪声达标情况，双象超纤厂区昼夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。技改项目实施后，未新增噪声源，昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求。

## 7.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证

### （1）固体废物产生及处置方式

技改项目实施后，焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、废机油、废吸附棉、废抹布手套产生量与现有工程保持一致，未新增；循环水池沉渣、实验室废液废渣以及废包装桶的产生量略有增加。

其中需外委处置的焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料等分别袋装收集后临时贮存于现有的危废暂存库内，2#丙类暂存库东侧设有 102m<sup>2</sup> 的暂存区专门用于焚烧残渣、飞灰等需外委处置的危险废物的临时贮存；废滤袋、废活性炭、沉渣、实验室废液废渣、废机油、废包装桶、废吸附棉以及废抹布手套等危险废物分别收集后袋装或桶装临时贮存于现有的危废暂存库内，1#甲类暂存库贮存面积 225.5m<sup>2</sup>，2#丙类暂存库贮存面积 2700m<sup>2</sup>，3#丙类暂存库贮存面积 1170m<sup>2</sup>，本次技改新增甲类暂存区 150m<sup>2</sup>。

生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清运。

### （2）危险废物临时贮存和转移控制措施

目前，技改项目现有的 3 座危废暂存库以及本次技改后新增的甲类危废暂存区已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求建设、运行和管理，采取了必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施。现有的 3 座危废暂存库已按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置了警示标志。

本次仅针对技改后新增的甲类危废暂存区提出以下临时贮存措施，同时，针对整个危废项目提出危险废物转移的控制要求：



## 1) 危险废物临时贮存措施

①危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的规定设置警示标志。

②按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

③危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

④做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑤必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

⑦对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，根据危废的种类、性质分区布置，分别放置固态危险废物和液态危险废物，要求分区间采取隔挡措施，防止两种废物混杂，液态废物应采用桶装等密闭包装方式，避免产生臭味，贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。

## 2) 转移控制措施

①危险废物转移应当遵循就近原则。跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。

②转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）执行转移联单制度。通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

③在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

④所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

⑤应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑥收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑦建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑧危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求

⑨企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

### 3) 生活垃圾处置措施

生活垃圾主要成分为废纸、塑料等，分类收集后，袋装后交由经开区环卫部门统一收运，送生活垃圾填埋场处置。

## 7.6 土壤污染防治措施

污染物对土壤影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，危废暂存区及焚烧装置区地面防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤。

### （1）源头控制措施

从危险废物的运输、装卸、临时贮存以及焚烧处置等全过程控制各种有毒有害物质泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效减少焚烧烟气及有机废气向环境排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从处置过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### （2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、入渗三个途径进行控制。

(1) 在厂区范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，降低大气沉降对土壤环境的影响。

(2) 分区防渗措施，焚烧装置区、危废暂存区以及配套的废水预处理站、依托的事故池等区域均进行重点防渗，防渗技术参数：采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

焚烧废液罐区、碱液储罐区设有围堰，泄漏物料可被截流在围堰内，若围堰能力不够，可通过管道输送至超纤项目现有的事故池（1224m<sup>3</sup>），然后分批送入厂区现有的污水处理站进行处理后达标排放；设置雨水管网和雨污切换阀，保证可能受污染的雨排水截留至厂内事故池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

(3) 建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

(4) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理相关办法要求及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或修复等措施。

(5) 突发环境事件造成或者可能造成土壤污染的，应当采取应急措施避免或减少土壤污染；应急结束后，应当立即组织开展环境影响和损失评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤治理和修复方案。

(6) 按相关技术规范要求，定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤，监测结果应当向社会公开。

## 7.7 环境风险防范措施

双象超纤已编制突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，并在长寿区生态环境局完成了备案。

目前，企业已建立了环境风险管理制度，采取了环境风险防控与应急措施。各暂存库根据危险废物的性质分别设置堆放区，危废暂存区及焚烧装置区进行了重点防渗处理，危废库房设置有收集沟和收集井。配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，应急防爆通风设施，各堆放区出入

口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置。

评价要求，新增甲类危废暂存区应按相关设计规范要求配备有毒、可燃气体报警系统。做好地面防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。定期监测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

## 7.8 环保投资

技改项目总投资 500 万元，环保投资估算为 40 万元，占工程总投资的 8%，环保投资分项预算见表 7.8-1。

表 7.8-1 环保投资分项预算表 单位：万元

| 项目名称     |           | 治理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 治理效果   | 投资   |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 废气       | 废气处理装置    | 依托现有的废气治理设施，新增甲类暂存区贮存废气依托 1#、2#暂存库废气处理设施合并处理后达标外排。DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气收集及输送管道及其控制阀计入工程投资。                                                                                                                                                                                                                                                                        | 达标排放   | /    |
| 废水       | 生产废水和生活污水 | 生活污水不新增，依托现有的污水处理站进行处理后外排；生活污水收集管网依托现有设施，不新增。生产废水未新增，依托现有的废水预处理站处理后回用，不外排，管网已建，不新增。                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 达标排放   | /    |
| 噪声       | 设备噪声      | 不新增主要生产设备，仅新增控制阀门、除铁机等辅助设备，不新增高噪声设备，依托现有的隔声、减振措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 厂界噪声达标 | /    |
| 固体废物     | 危险废物      | 依托危废项目现有的危险废物贮存库贮存，其中焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料等需外委处置的危险废物定期交由有资质单位处置。其他废滤袋、废活性炭、废机油、废包装桶等依托现有的危废暂存库临时贮存，自行焚烧处置。                                                                                                                                                                                                                                                            | 防止二次污染 | 20   |
|          | 生活垃圾      | 分类收集后交当地环卫部门统一处理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 防止二次污染 | /    |
| 环境风险防范措施 |           | ①新增的甲类危废暂存区应按相关设计规范要求配备有毒、可燃气体报警系统。<br>②现有危废暂存库及焚烧装置区按要求设置可燃、有毒气体报警器。<br>③采取分区防渗措施，危废暂存区、焚烧装置区、废水预处理站以及依托的事故池均进行了重点防渗，采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。<br>④依托厂区已建的 1 座有效容积 1224m <sup>3</sup> 的事故废水收集池，收集池进行防腐防渗处理，并采用管道进行连通。<br>⑤雨水、污水管网：依托厂区已建雨、污管，总排口设闸阀与初期雨水池（有效容积 5540m <sup>3</sup> ）、事故池连接，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；污废水切换进入事故池（有效容积 1224m <sup>3</sup> ）。 | 满足环保要求 | 依托现有 |

|                |                                                               |   |           |
|----------------|---------------------------------------------------------------|---|-----------|
|                | ⑥按要求及时修订突发环境事件应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。                           |   |           |
| 环境应急           | ①配备收集废物的专用容器、沙土、灭火器、备用泵、软管等应急材料；<br>②修订应急预案；<br>③厂区在最高处设置风向标。 | / |           |
| 环境监测仪器         |                                                               |   | 依托<br>现有  |
| 项目竣工环保“三同时”验收费 |                                                               |   | 20        |
| 合 计            |                                                               |   | <b>40</b> |

## 8 环境影响经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，技改项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，是很难以货币形式来表达。为此，本报告在环境影响经济损益分析中，对于可计量部分定量分析，其它则做简单的定性论述。

### 8.1 经济效益分析

技改项目总投资 500 万元，技改完成后年均净利润新增 100 万元，全部投资回收期（税后）5 年，表明该项目具有良好的经济效益和抗风险能力。总体来说，技改项目的建设适应了市场和国民经济发展的需要，对带动重庆市循环经济发展，提升固体废物环境管理能力，提高企业的综合效益等都具有重大的意义。由此可见，技改项目的经济效益显著。

### 8.2 社会效益分析

技改项目的建设具有良好的社会正效益，主要表现在以下方面：

（1）城市固体废物的处理程度与水平是一个城市文明程度的重要标志，它涉及到市容市貌是否清洁，居民居住环境是否安全卫生。技改项目的建设有效缓解了由于经济发展和人们生活等带来的固体废物对环境的危害，成为保证当地环境质量的重要手段。同时项目的建设还将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。

（2）随着我国工业经济的快速发展，工业生产过程中产生的危险废物逐渐增多，且种类繁多，成分复杂，处理压力较大。技改项目采用回转窑进行危险废物进行焚烧处置，可有效实现危险废物的减量化、资源化及无害化处理处置，而且能够有效控制二次污染，对环境影响较小。项目的建设能够促进重庆工业经济和循环经济的发展。

综上，技改项目的环保投资所获得的效益明显，既有经济效益，又做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染影响，具有良好的环境效益和社会效益。

### 8.3 环境经济损益分析

### 8.3.1 环境保护费用

技改项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

#### (1) 环保投资

项目总投资 500 万元，环保投资 40 万元，占总投资的 8%。按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 4 万元/a。

#### (2) 运行维护费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、维护费、设备折旧费等，按一次性投资费用的 10% 估算，技改项目投运后，环保设施运行费用约为 4 万元/a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 8 万元/a。

### 8.3.2 环境效益分析

环境效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

#### (1) 直接经济效益

直接经济效益是指实施污染治理措施后，固体废物综合利用所产生的经济效益。技改项目本身即为危险废物焚烧处置项目，项目年均净利润 100 万元即为直接经济效益。

#### (2) 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康的保护费用的减少等。技改项目间接经济效益表现为先进的生产设备、保护设施的投入，减少对人体健康的危害，降低对环境的污染，为区域提供良好的生产、生活环境，促进区域可持续发展，对地方经济发展有明显促进作用，因此，技改项目间接经济效益不可量化。

### 8.3.3 环境损益分析

#### (1) 年净效益

年净效益指工程达产年环境保护产生的直接经济效益扣除污染治理运行费用之差。

年净效益=经济效益-费用指标=100-8=92 万元。

因此，技改项目达产年环境保护措施产生的净效益为 92 万元/年。

#### (2) 效益费用比

在对项目环保措施进行经济分析时，若环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为项目的环保措施是可行的，否则项目环保措施在经济上欠合理。

技改项目环保经济效益 100 万元/a 与环保措施费用 8 万元/a 之比为 12.5，远大于 1，表明技改项目的环保措施在经济上是合理的，项目的环保措施综合经济效益指标良好，可实现环保设施的经济运行。

可见，技改项目无论是从年净效益分析，还是从效益费用比分析，均表明技改项目的环保投资在经济上是合理可行的。

综上所述，技改项目的建设不仅具有很大的社会效益，通过对固体废物进行资源化、减量化及无害化处置，还将产生良好的经济效益和环境效益，在生产过程中能比较好的做到社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。



## 9 环境管理和监测计划

目前，重庆双象超纤材料有限公司基本建立相应的环境管理机构 and 制度，评价要求将技改项目的环境管理纳入公司现有的环境管理中。本评价将按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，对技改项目的环境管理和监测以及环境管理体系的建立提出以下完善的建议。

### 9.1 环境管理制度

#### 9.1.1 环境保护责任主体

技改项目环保责任主体为重庆双象超纤材料有限公司。

#### 9.1.2 环境管理机构及职责

技改项目的环境管理应根据 ISO14000 环境管理系列标准要求，并遵守国家、地方的有关法律、法规及其它有关规定，按 ISO14000 环境管理系列标准，建立公司内部的环境管理机构，并由公司主要负责人直接领导，制定明确的符合自身特点的环境保护管理计划，承诺对自身的污染问题的预防和治理，并对全体职工进行环保知识的培训，提高职工的环境保护意识。

##### （一）环保机构

双象超纤环境管理工作由安全环保部负责，配备管理及技术人员 8 人，公用运维部负责污水废气处理设施的运行，现有环保工艺管理人员及污水处理、废气治理操作人员 48 名。

##### （1）主管领导

掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责审批全厂环保岗位制度、年度工作计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各相关部门和机构间的关系。

##### （2）厂安全环保科

为加强环境保护管理工作，技改项目实施后的环境保护工作由专设的环保科负责，安全环保科的主要职责如下：

①制定全厂环保规章制度及环保岗位规章制度，检查制度落实情况；

②制定环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导厂内环境监测工作，汇总各产污环节，环保设施运行状况，提出环保设施运行管理计划及改进建议；

④加强废气、废水处理设施监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案；

⑤定期向主管领导汇报环保工作，配合环保主管部门开展各项环保工作；

⑥搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作；

⑦负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

### （3）环境监测室

项目监测分析由环境监测室承担，其主要任务：

①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测；

②定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

### （4）环境管理要求

根据清洁生产分析，对项目的清洁生产管理提出以下环境管理要求：

①生产过程环境管理要求：加强源头控制、全过程管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核。

②相关环境管理要求：

a、原材料供应商：提供符合要求的清洁原材料，装卸过程符合操作规程；

b、协作方：电力调度、输变电系统等符合相关环境管理要求；

c、服务方：设计、施工、维修单位和设备制造厂家提供环境友好型服务；

d、负责废物综合利用和处理、处置方：固废综合利用和处理处置全过程符合环保要求，不产生二次污染。

③清洁生产审核：根据国家清洁生产审核的相关规定，按照清洁生产审核指南的要求，建立清洁生产审核制度，实现持续性清洁生产目标。

④环境管理制度：按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。

## （二）规章制度

公司建立环境保护规章制度以及各项环保规章制度和管理标准，制定《“三废”及噪声管理制度》、《环保设备、设施管理制度》等。安全环保科应对各事业部制度执行情况实行每天不定期现场检查，每周定期审核，将检查情况进行通报，并与各业务部门绩效考核挂钩每月兑现。各业务部门也将环保制度解码到班组执行，实行

内部评审和检查，将管理网络化，实现全员参与，共同管理。这些规章制度的建立，使环保工作做到有法可依、有章可循，各岗位责任得到进一步的明确，环保工作制度化、规范化，促进环保工作不断完善、改进，提高环境保护设施的运行可靠性和运行效率，进一步降低污染物的排放量。

企业已经设置了专职环境管理部门——安全环保部，负责项目的环境管理工作，具体包括：编制项目环境保护规划和计划，建立环境保护管理制度，归口管理和监督各车间的污染状况，维护和管理污染治理设施以保证污染物排放符合环境保护标准要求；同时负责向环保部门编报污染监测及环境指标考核报表，及时将环保部门和上级部门的要求反馈至生产管理部门及分厂并监督执行。评价要求建设单位按照 ISO14000 环境管理系列标准进一步完善企业的环境管理。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测机构设置及任务

为监督项目各污染物排放状况，保证监测数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和濒于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加监测频率，并及时上报有关环境管理部门，及时提出措施，以保证环保设施的正常运行，同时监督生产安全运行，为控制污染和净化环境提供依据。

公司应加强内部环境监测的能力建设，配备环境监测专职人员。

环境监测机构的其主要任务：

①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据；

②配合长寿区生态环境局、重庆市生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；

④建立完善的污染源及物料流失档案；

⑤制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头削减污染源工作，实现清洁生产。

### 9.2.2 排污口规整

根据《关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，技改项目未新建排污口，现有排放口已按相关要求规整，本次评

价仅提出如下管理要求：

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

### 9.2.3 环境监测计划

#### （1）污染源监测

在开、停车及发生污染事故性排放时，应及时组织对相关排放点进行监测和跟踪。正常情况下，依据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）及《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021），拟定技改项目监测点位、因子及监测频率，详见表 9.2.3-1。

表 9.2.3-1 污染源自行监测计划表

| 类别 | 监测类别        | 测点位置                | 监测项目                                                                                                                              | 监测频率    |
|----|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 废气 | 焚烧烟气        | 焚烧烟气<br>烟囱出口        | 烟气量、烟温、烟气含氧量、烟尘（颗粒物）、CO、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）                                                | 自动监测    |
|    |             |                     | HF、二噁英类（浓度为连续 3 次测定值的算术平均值）                                                                                                       | 1 次/半年  |
|    |             |                     | 汞及其化合物(以 Hg 计)、铊及其化合物（以 Tl 计）、镉及其化合物(以 Cd 计)、铅及其化合物(以 Pb 计)、砷及其化合物(以 As 计)、铬及其化合物（以 Cr 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计） | 1 次/月   |
|    | 焚烧炉运行工况     |                     | 炉膛内热电偶测量温度                                                                                                                        | 自动监测    |
|    |             |                     | 热灼减率                                                                                                                              | 1 次/周   |
|    | 暂存库废气       | 排气筒<br>出口           | 废气量、非甲烷总烃、臭气浓度                                                                                                                    | 1 次/半年  |
|    | 无组织排放监测（厂界） | 厂区上风向 1 个点，下风向 1 个点 | 非甲烷总烃、颗粒物、HCl、HF、氨、硫化氢、臭气浓度                                                                                                       | 1 次/季度  |
| 废水 | 厂区雨水总排口     | 排口                  | COD、NH3-N                                                                                                                         | 1 次/日 a |

|                                                                                                                                                        |                                  |               |                                                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|--------------------|
| 噪声                                                                                                                                                     | 投入运行后，<br>对各高噪声源<br>进行一次全面<br>普查 | /             | 等效声级                                                 | 1 次                |
|                                                                                                                                                        | 厂界                               | 四周厂界外<br>1m 处 | 等效声级                                                 | 1 次/季度             |
| 固体<br>废物                                                                                                                                               | 全厂                               | 危险废物          | 焚烧飞灰、炉渣、废耐火材料委托具有资质单位处置                              | 每年统计<br>1 次排放<br>量 |
|                                                                                                                                                        |                                  |               | 废滤袋、循环水池沉渣、废活性炭、化验室废液废渣、废抹布手套、废机油、废包装桶及废吸附棉送焚烧车间焚烧处置 |                    |
|                                                                                                                                                        |                                  | 生活垃圾          | 生活垃圾由当地环卫部门统一处置                                      |                    |
| 备注：a 雨水排放口有流动水排放时开展检测，排放期间按日监测。如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。<br>根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），单独排向城镇集中污水处理设施的生活污水不需监测，因此未设置生活污水监测点位。 |                                  |               |                                                      |                    |

## （2）环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），技改项目环境质量监测计划见表 9.2.3-2~表 9.2.3-4。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），企业应制定地下水跟踪监测计划，企业地下水监测井布设原则如下：

- ①原则上应布设至少 1 个地下水对照点。
- ②对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。
- ③临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。
- ④每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。
- ⑤应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。
- ⑥地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施

设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

⑦企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

⑧监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

⑨自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

⑩采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等相关标准规范，结合区域水文地质情况，拟在企业周边共布设 3 个地下水监测点，其中 1 个对照点、2 个监控点。

具体见表 9.2.3-2。

表 9.2.3-2 环境质量监测计划表

| 类别   | 监测点位                                       | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 监测频率                   |
|------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 环境空气 | 主导风向上、下风向各 1 个点                            | CO、氟化物、HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、Hg、Pb、Cd、As、二噁英                                                                                                                                                                                                                                | 1 次/年                  |
| 地下水  | 3 口地下水监测井（场地内、上下游各 1 个）                    | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类； | 1 次/年                  |
| 土壤   | 厂区内：焚烧车间料坑附近 1 个深层土壤监测点、危废暂存库附近 1 处表层土壤监测点 | pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目，表 2 中的二噁英、石油烃（C10~C40）。                                                                                                                                                                                                              | 表层：1 次/年<br>深层：1 次/3 年 |

表 9.2.3-3 地下水监控井信息表

| 类型     | 编号 | 监测井  | 位置                  |
|--------|----|------|---------------------|
| 地下水监测井 | 1# | 厂区上游 | “超纤项目”纺织车间 1 北侧（现有） |
|        | 2# | 厂区内  | 危废暂存库南侧（现有）         |
|        | 3# | 厂区下游 | 中润化学监测井（依托园区现有井）    |

表 9.2.3-4 土壤监测点信息表

| 编号 | 监测点位置    | 方位    | 采样类型    |
|----|----------|-------|---------|
| 1# | 焚烧车间料坑附近 | 料坑下游  | 深层土壤监测点 |
| 2# | 危废暂存库南侧  | 暂存区下游 | 表层土壤监测点 |

| 编号                         | 监测点位置 | 方位 | 采样类型 |
|----------------------------|-------|----|------|
| 备注：具体监测点位置及坐标根据项目实际建设情况调整。 |       |    |      |

## 9.2.4 环境监测仪器

技改项目手工自行监测拟委托具有相应环境监测资质单位进行。

## 9.2.5 人员培训计划

监测机构：自行监测可委托具有相应资质的环境监测机构来完成。

企业从事环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，企业应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

## 9.3 污染源排放清单

### 9.3.1 项目组成

技改项目建成后，全厂项目组成见表 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 项目组成表

| 类别   | 建设名称 |                                                      | 建设内容及规模                                                                                                                                         | 备注      |
|------|------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 主体工程 | 焚烧系统 |                                                      | 现有 1 条 100t/d 处理能力焚烧系统，前端室内布置，后段露天布置，前端室内设置破碎间、破碎料坑、炉前混料坑，后段露天布置回转窑型焚烧炉、二燃室、余热锅炉及烟气处理系统。焚烧炉点火采用天然气作为燃料。焚烧系统前端采用 3×1.0m³ 的废液储罐对可直接入炉焚烧的废液进行临时贮存。 | 已建，本次依托 |
| 辅助工程 | 辅助用房 |                                                      | 位于焚烧车间西北部，包括原辅材料库房、监控室、实验室、办公室、配电室、控制室等                                                                                                         |         |
|      | 实验室  |                                                      | 位于辅助用房三楼，设置加热室、天平室、仪器室和化学分析室等功能间                                                                                                                |         |
| 公用工程 | 给水工程 | 给水系统                                                 | 依托园区供水系统，由中法水厂供给。                                                                                                                               | 已建，本次依托 |
|      |      | 软水制备系统                                               | 不单独建设软水制备系统，软水来源于现有的“硫酸项目”，依托“超纤项目”现有的软水输送管道，危废项目通过管道引至软水箱备用。本次技改依托，不新增。                                                                        |         |
|      |      | 循环冷却水（间接冷却）                                          | 现有间接冷却水冷却塔 1 座，位于辅助用房楼顶，冷却水用于设备冷却，夹套冷却，包括窑头、破碎机液压油、焚烧炉进料口等，冷却水循环使用，定期补充水，冷却塔为逆流式冷却塔，冷却水量能力为 200m³/h。                                            |         |
|      |      | 碱液洗涤塔                                                | 现有碱液洗涤设置冷却塔 1 座，位于辅助用房楼顶，配备冷却塔，用于碱液洗涤水冷却，冷却水循环使用，定期补充水，冷却塔为逆流式冷却塔，冷却水能力为 500 m³/h。                                                              |         |
|      | 排水工程 |                                                      | 厂区已实现雨污分流、污水分流、清污分流。<br>本次不新增生产废水及生活污水。<br>生产废水全部回用，不外排，厂内生产废水管网可视化。<br>生活污水依托“超纤项目”现有污水处理站处理达标后外排                                              |         |
|      | 供电工程 |                                                      | 采用市政供电，双路电源，厂区不设置变压器，变压器依托“超纤项目”现有设施。                                                                                                           |         |
|      | 供热工程 |                                                      | 现有余热锅炉 1 台，额定蒸发量为 13 t/h。                                                                                                                       |         |
|      | 供气工程 | 天然气                                                  | 依托园区供气系统，依托“超纤项目”现有调压站，可满足生产和生活用气需求。                                                                                                            | 已建，本次依托 |
| 压缩空气 |      | 压缩空气依托双象电子现有硫酸项目，依托超纤项目现有输送管道直接接入，危废项目自建一套压缩空气系统作备用。 |                                                                                                                                                 |         |

|      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|      | 氮气          | 用于特定废物破碎时进行氮气保护，氮气来源于超纤项，依托现有输送管道直接引至危废项目。                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 托                 |
| 储运工程 | 尿素贮存        | 位于焚烧车间辅助用房内 1F 北侧，内设尿素暂存区，地面进行防腐、防渗处理，设排水沟及收集池。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
|      | 碱液贮存        | 设置 2 个碱液储罐，位于焚烧车间外，单个储罐容积为 20m <sup>3</sup> ，地面防腐防渗处理，设有围堰，初期雨水及事故废水的收集依托超纤项目现有的初期雨水池和事故池。                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
|      | 1#危废暂存库（甲类） | 1 座，1F，建筑面积 225.5m <sup>2</sup> ，液体废物和固态、半固态废物分类分区堆放，采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，最大贮存能力 107t。沿库房四周设截排水沟，截排水沟外接收集池，地面防腐、防渗处理。<br><b>本次技改新增甲类危废暂存区，将 1#暂存库西北侧现有的化学品库划出约 150m<sup>2</sup>用于甲类危险废物的临时贮存，采用堆垛贮存方式，按 2 层考虑，新增贮存能力约 100t。贮存区设有截排水沟，截排水沟外接现有收集池，地面已防腐防渗处理。</b>                                                                            | 新增暂存区，贮存能力增加 100t |
|      | 2#危废暂存库（丙类） | 1 座，2F，占地面积 1350m <sup>2</sup> ，建筑面积 2700m <sup>2</sup> ，其中一层东侧设置灰渣库（存放委外处理废物：焚烧残渣、废铁渣、飞灰、废耐火材料等）102m <sup>2</sup> 、中部设置丙类液体废物堆放区（440m <sup>2</sup> ）、其余为丙类固体废物堆放区，二层全部为固体废物堆放区，仅用于低配伍量危险废物的临时贮存，采用 3 层货架式堆存方式。<br>一层堆放区四周设截排水沟，截排水沟外接收集池，地面防腐、防渗处理；二层采用货架下设置防渗漏托盘的方式进行泄漏物料的收集，同时，堆放区东侧预留排水孔及排水管，排水管与 1F 截排水沟及收集池相连通。<br>最大贮存量为 1065t。 | 已建，本次依托           |
|      | 3#危废暂存库（丙类） | 改建超纤项目回收 PE 仓库部分区域为危废暂存区及待检区，地面防渗防腐处理，沿改建区域四周设环形收集沟，并与库外收集池联通。<br>改建仓库面积约 1170m <sup>2</sup> ，其中危险废物入库待检区 200m <sup>2</sup> ，暂存区面积约 970m <sup>2</sup> ，采用货架贮存方式，暂存量约为 384t。                                                                                                                                                            | 已建，本次依托           |
| 环保工程 | 废水处理系统      | 生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理后达标排放。<br>全厂建设污水处理站处理规模为 1400m <sup>3</sup> /d，采用“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧池+缺氧+PACT 好氧+RO”处理后部分回用于湿法工序，部分达标外排。                                                                                                                                                                                                             | 已建，本次依托           |
|      |             | 危废项目生产废水（含地面清洗废水、车辆冲洗废水及化验室废水）经预处理后回用于洗涤废水，废水预处理站（隔油+汽浮+氧化+澄清工艺）处理能力为 50m <sup>3</sup> /d；焚烧车间烟气洗涤废水加碱液（或碳酸钠溶液）预处理后部分回用于烟气洗涤，部分加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排。暂存库贮存废气碱洗废水酸碱中和处理后进入废水预处理站回用于急冷塔，不外排。余热锅炉排水回用于焚烧炉出渣用水，不外排。                                                                                                                               |                   |
|      | 废气处理系统      | 焚烧烟气：采用“SNCR+急冷+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后经 50m 高 19#排气筒有组织排放。处理能力 45000m <sup>3</sup> /h，排气筒内径为 1.2m。                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|      |             | 1#、2#危废暂存库暂存废气：车间负压，采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（升级改造中）处理后，经 21m 高 20#排气筒（内径 2.4m）排放，处理规模 180000m <sup>3</sup> /h，采用变频风机。焚烧炉停炉或检修工况下，料坑及破碎废气纳入该废气处理系统进行处理。                                                                                                                                                                               |                   |
|      |             | 3#危废暂存库暂存废气：暂存库密闭设置，设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”废气处理系统（处理规模 85000m <sup>3</sup> /h，后期拟实施改造），暂存废气经处理后引入 1#、2#暂存库现有的 2#排气筒（高 21m，内径 2.4m）合并排放。                                                                                                                                                                                            |                   |
|      |             | <b>新增的甲类暂存区废气：现有的化学品库密闭设置，现有的贮存废气引至 1#、2#暂存库废气处理设施合并处理后排放。</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | 依托现有设施，不新增        |
|      |             | 料坑及破碎废气：卸料大厅密闭且保持负压，正常工况下料坑及破碎废气通过密闭负压收集后作为新风进入焚烧炉焚烧处置。<br>非正常工况下：即停炉检修情况下，料坑废气和破碎废气通过切换阀统一收集进入 1#、2#暂存库废气处理系统（两套），采用负压收集+碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒（2#）有组织排放。料坑设计风量 22000m <sup>3</sup> /h，该废气处理系统设计处理能力 180000m <sup>3</sup> /h，采用变                                                                                             | 已建，本次依托           |



|          |           |                                                                                                                                                               |             |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|          |           | 频风机。                                                                                                                                                          | 新增+<br>依托   |
|          |           | 其他：暂存库主要出入口设置有快开式工业密闭门，减少无组织排放。                                                                                                                               |             |
|          |           | 新建废气收集及输送系统，将超纤项目现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气引入危废焚烧炉二燃室和回转窑焚烧处置，现有的 RTO 焚烧炉作备用；焚烧炉停炉检修情况下，再启用 RTO 焚烧炉。                                                        |             |
|          | 固废        | 焚烧单元产生的焚烧残渣、废铁渣、飞灰、废耐火材料等危险废物暂存于 2#暂存库东侧（灰渣库），并委托有资质单位处置；焚烧炉渣经磁选产生的废铁渣单独收集后，暂存于 2#暂存库东侧，按要求委托有资质单位处置；废滤袋、碱液循环沉渣、废活性炭、化验室废液废渣、废抹布手套、废包装材料等危险废物暂存于 2#暂存库自行焚烧处置。 | 已建，<br>本次依托 |
|          |           | 厂区设置生活垃圾收集点，集中收集后由环卫部门统一清运。                                                                                                                                   |             |
|          | 噪声        | 选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减及厂区绿化等措施进行降噪。                                                                                                                | 已建，<br>本次依托 |
| 环境风险防范措施 | 事故池       | 依托超纤项目现有的事故池，位于厂区南部，有效容积 1224m <sup>3</sup> ，管网已连通。                                                                                                           | 已建，<br>本次依托 |
|          | 初期雨水池兼事故池 | 依托超纤项目现有设施，位于厂区南部，管网已连通，有效容积为 5540m <sup>3</sup> ，设雨污切换装置，且与园区事故池连通。                                                                                          |             |
|          | 分区防渗      | 各危废暂存库、焚烧装置区等区域进行重点防渗。暂存库截排水沟沿库房四周设置，截排水沟与库房外的收集池相连通。                                                                                                         |             |
|          | 其他        | 配备防爆电源插座和照明，应急电源及照明，设置烟雾感应器及自动消防报警装置，以及应急防爆通风设施，出入口和内部安装摄像头；设可燃、有毒有害气体报警装置。                                                                                   |             |

### 9.3.2 污染源排放清单

技改项目实施后项目的污染源排放清单见表 9.3.2-1~表 9.3.2-4。

表 9.3.2-1 污染源排放清单（有组织废气）

| 排气筒   | 污染源 | 治理措施                                                         | 排放标准及标准号                                | 污染因子            | 排污口信息                        | 执行标准                          |                   | 总量指标<br>t/a           |
|-------|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|
|       |     |                                                              |                                         |                 |                              | 浓度<br>限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排<br>放速率 kg/h |                       |
| 1#排气筒 | 焚烧炉 | SNCR +急冷+干法脱酸<br>+活性炭喷射+布袋除<br>尘+预冷器+两级喷淋<br>塔+湿法除雾+烟气再<br>热 | 《危险废物焚烧污染控<br>制标准》（GB18484-<br>2020）    | 烟尘              | 高度：50m<br>内径：1.2m<br>温度：125℃ | 20                            | /                 | 6.40                  |
|       |     |                                                              |                                         | CO              |                              | 80                            | /                 | 25.92                 |
|       |     |                                                              |                                         | SO <sub>2</sub> |                              | 80                            | /                 | 25.92                 |
|       |     |                                                              |                                         | HF              |                              | 2.0                           | /                 | 0.61                  |
|       |     |                                                              |                                         | HCl             |                              | 50                            | /                 | 16.2                  |
|       |     |                                                              |                                         | NO <sub>x</sub> |                              | 250                           | /                 | 81.0                  |
|       |     |                                                              |                                         | 汞               |                              | 0.05                          | /                 | 0.017                 |
|       |     |                                                              |                                         | 镉               |                              | 0.05                          | /                 | 0.017                 |
|       |     |                                                              |                                         | 砷               |                              | 0.5                           |                   | 0.017                 |
|       |     |                                                              |                                         | 铅               |                              | 0.5                           | /                 | 0.17                  |
|       |     |                                                              |                                         | 铬               |                              | 0.5                           | /                 | 0.17                  |
|       |     |                                                              |                                         | 铊               |                              | 0.05                          |                   | 0.017                 |
|       |     |                                                              |                                         | 锡、锑、铜、<br>锰、镍、钴 |                              | 2.0                           | /                 | 0.65                  |
|       |     |                                                              |                                         | 二噁英             |                              | 0.5<br>TEQng/m <sup>3</sup>   | /                 | 1.62×10 <sup>-7</sup> |
| 2#排气筒 | 暂存库 | 碱液喷淋塔+除雾+两<br>级活性炭吸附装置                                       | 重庆市《大气污染物综<br>合排放标准》<br>（DB50/418-2012） | 非甲烷总烃           | 高度：21m<br>内径：2.4m<br>温度：常温   | 120                           | 10                | 3.645                 |

表 9.3.2-2 污染源排放清单（固体废物）

| 类别   | 固体废物名称和种类      | 产生节点 | 形态  | 主要成分      | 废物类别 | 废物代码       | 固体废物产生量<br>(t/a) | 处置方式及数量 (t/a) |        |      | 执行标准                                            |
|------|----------------|------|-----|-----------|------|------------|------------------|---------------|--------|------|-------------------------------------------------|
|      |                |      |     |           |      |            |                  | 方式            | 数量     | 占总量% |                                                 |
| 危险废物 | 焚烧炉渣<br>(含废铁渣) | 焚烧系统 | 固态  | 焚烧物料      | HW18 | 772-003-18 | 1016             | 交有资质单位        | 1016   | 100  | 《危险废物贮存污染控制标准》<br>(GB18597-2001)<br>及 2013 年修改单 |
|      | 飞灰             |      | 固态  | 重金属等      | HW18 | 772-003-18 | 359.5            | 交有资质单位        | 359.5  | 100  |                                                 |
|      | 废耐火材料          |      | 固态  | 废耐火材料     | HW49 | 900-041-49 | 49.2             | 交有资质单位        | 49.2   | 100  |                                                 |
|      | 废滤袋            | 废气处理 | 固态  | 飞灰、重金属    | HW49 | 900-041-49 | 2.0              | 焚烧            | 2.0    | 100  |                                                 |
|      | 循环水池沉渣         | 废水处理 | 固/液 | 灰渣        | HW18 | 772-003-18 | 4.0              | 焚烧            | 4.0    | 100  |                                                 |
|      | 废活性炭           | 废气处理 | 固态  | 有机废气、废活性炭 | HW18 | 772-005-18 | 3.6              | 焚烧            | 3.6    | 100  |                                                 |
|      | 化验室废液废渣        | 化验室  | 固/液 | 有机物、重金属   | HW49 | 900-041-49 | 0.0915           | 焚烧            | 0.0915 | 100  |                                                 |
|      | 废抹布手套          | 日常检修 | 固态  | 废矿物油      | HW08 | 900-249-08 | 0.26             | 焚烧            | 0.26   | 100  |                                                 |
|      | 废机油            |      | 液态  | 废矿物油      | HW08 | 900-249-08 | 0.82             | 焚烧            | 0.82   | 100  |                                                 |
|      | 废包装桶           | 危废暂存 | 固态  | 危险废物      | HW49 | 900-041-49 | 78.87            | 焚烧            | 78.87  | 100  |                                                 |
|      | 废吸附棉           |      | 固态  | 渗滤液       | HW49 | 900-041-49 | 5                | 焚烧            | 5      | 100  |                                                 |
| 生活垃圾 | 生活与办公垃圾        | 办公   | 固态  | 塑料等       | —    | —          | 3.65             | 环卫部门处理        | 3.65   | 100  | /                                               |

表 9.3.2-3 污染源排放清单（废水）

| 污染源       | 排放标准及标准号                        | 污染因子               | 浓度限值（mg/L） | 排放总量（t/a） |
|-----------|---------------------------------|--------------------|------------|-----------|
| 园区污水处理厂排口 | 《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012） | COD                | 60         | 0.073     |
|           |                                 | BOD <sub>5</sub>   | 20         | 0.024     |
|           |                                 | NH <sub>3</sub> -N | 10         | 0.012     |
|           |                                 | SS                 | 70         | 0.085     |

表 9.3.2-4 污染源排放清单（噪声）

| 排放标准及标准号                            | 最大允许排放值 |        |
|-------------------------------------|---------|--------|
|                                     | 昼间（dB）  | 夜间（dB） |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 | 65      | 55     |

## 9.4 竣工验收内容

### 9.4.1 环保设施验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

同时，建设单位应在本项目调试生产前，按照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）等相关排污许可管理要求，对现有排污许可证进行重新申请，确保项目持证排污、按证排污。

### 9.4.2 竣工验收内容

技改实施后，项目环保设施验收内容及要求见表 9.4.2-1。

表 9.4.2-1 环保设施验收内容及要求一览表

| 类别 | 污染源       | 监测位置                | 治理设施                                                                              | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                  | 验收标准及要求                                                 |
|----|-----------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 废气 | 焚烧烟气      | 焚烧烟气烟囱出口<br>(1#排气筒) | “SNCR+急冷+干式脱酸+活性炭喷射+布袋除尘器+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”，处理规模 45000m <sup>3</sup> /h        | 烟气量、烟温、烟气含氧量、烟尘（颗粒物）、CO、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）（自动监测）<br>汞及其化合物(以 Hg 计)、铊及其化合物（以 Tl 计）、镉及其化合物(以 Cd 计)、铅及其化合物(以 Pb 计)、砷及其化合物(以 As 计)、铬及其化合物（以 Cr 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）、HF、二噁英类 | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）                            |
|    | 暂存库废气     | 治理设施出口<br>(2#排气筒)   | 设置 3 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”，处理规模分别为 180000m <sup>3</sup> /h、85000m <sup>3</sup> /h | 废气量、非甲烷总烃、臭气浓度                                                                                                                                                                                                                        | 重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2012）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
|    | 无组织排放     | 厂区上风向 1 个点，下风向 1 个点 | 加强管理                                                                              | 非甲烷总烃、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、HF、臭气浓度                                                                                                                                                                               | 重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2012）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 废水 | 生产废水和生活污水 | 生产废水                | 废水预处理站采用“隔油+汽浮+氧化+澄清”工艺处理后回用于烟气洗涤及急冷，不外排                                          | —                                                                                                                                                                                                                                     | 验收处理及回用设施                                               |
|    |           | 生活污水                | 依托“超纤项目”现有污水处理站                                                                   | 废水量、COD、NH <sub>3</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS                                                                                                                                                                                         | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准                             |
|    | 雨污分流、清污分流 | 厂区雨水总排口             | /                                                                                 | COD、NH <sub>3</sub> -N                                                                                                                                                                                                                | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准                             |
| 噪声 | 高噪声设备     | 厂界                  | 隔声、消声、减振、绿化措施                                                                     | 厂界噪声                                                                                                                                                                                                                                  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-                               |

| 类别   | 污染源                                         | 监测位置 | 治理设施                                                                                                                       | 监测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 验收标准及要求                                |
|------|---------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|      |                                             |      |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2008）3 类标准                             |
| 固体废物 | 焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料                         |      | 委托具有资质单位处置                                                                                                                 | 统计排放量                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 危险废物严格按《危险废物转移联单管理办法》执行，符合环保要求，不产生二次污染 |
|      | 废滤袋、循环水池沉渣、废活性炭、化验室废液废渣、废抹布手套、废机油、废包装桶及废吸附棉 |      | 焚烧处置                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|      | 生活垃圾                                        |      | 环卫部门收集                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| 地下水  | 焚烧车间、暂存区及废水处理设施等                            |      | 分区防渗，输送管道、废水管网可视化                                                                                                          | 达到防渗要求，并做相应的防腐蚀处理                                                                                                                                                                                                                                                                                | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）          |
|      | 全厂共计 3 口地下水监控井                              |      | 设置地下水监控井，开展定期监测                                                                                                            | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类 | 满足地下水跟踪监测要求                            |
| 环境风险 | 危废暂存区                                       |      | 危险废物暂存区、焚烧装置区等按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施，设置有毒、可燃气体报警系统，火警报警系统，设置截排水沟和收集池                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合环保要求，将环境风险降至最低                       |
|      | 电源及消防设施                                     |      | 厂区设置电源及备用电源；安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|      | 事故池                                         |      | 设置废水截流沟，并与厂区事故废水池相连。依托“超纤项目”事故池，事故池有效容积 1224m³；厂内雨、污管网出口必须设置阀门，和事故池联通。事故池保持空池状态，必须确保任何异常状况下，事故废水能进入事故池，不得以任何形式在无害化处理前排入环境。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|      | 初期雨水池                                       |      | 初期雨水的收集依托“超纤项目”现有的初期雨水收集池，有效容积 5540m³。                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|      | 雨污管网                                        |      | 生产废水管网可视化                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |
|      | 风险管理                                        |      | 建设应急预案及管理制度，建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |

| 类别 | 污染源               | 监测位置 | 治理设施                                                | 监测项目 | 验收标准及要求 |
|----|-------------------|------|-----------------------------------------------------|------|---------|
|    | 应急监测设备及材料等        |      | 设置收集废物的专用容器、常规玻璃器皿、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等 |      |         |
|    | 风向标               |      | 厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标                                 |      |         |
|    | 事故档案              |      | 建立事故档案                                              |      |         |
|    | 突发环境事件风险评估报告和应急预案 |      | 编制突发环境事件风险评估报告和应急预案，并在环境保护主管部门备案                    |      |         |
|    | 工程监理              |      | 施工期开展工程监理                                           |      |         |
|    | 环境监理              |      | 施工期进行环境监理，制定环境监理计划                                  |      |         |

验收时还必须统一考虑的有关内容：

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术与环境保护档案资料齐全。
- (2) 环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。
- (3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。
- (4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合使用的其他要求。
- (5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。
- (6) 各项环境保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。
- (7) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定要求。
- (8) 环保投资单列台账并得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

## 10 结 论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置技改项目位于重庆市长寿区经济技术开发区晏家组团 G 标准分区化北四路 6 号，重庆双象超纤材料有限公司危险废物处置项目现有厂区范围内。建设 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气收集及输送系统，依托现有的 30000 吨/年（100 吨/天）的危险废物焚烧炉进行焚烧处置，现有的 RTO 废气焚烧处理装置作备用；同时，在保证现有危险废物焚烧炉处置规模不变的前提下，危险废物处置类别由现有《危险废物经营许可证》中的 18 个大类增加至 24 个大类（HW49 仅新增小类别）。

建成后危险废物焚烧处置规模 30000 吨/年（100 吨/天）及其他公辅工程、储运工程及环保工程均不变。服务范围以长寿区为主，兼顾周边区域。

技改项目总投资为 500 万元，其中环保投资 40 万元，占比 8.0%。

#### 10.1.2 项目与相关政策、规划的符合性分析

##### （1）产业政策符合性

技改项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类 鼓励类 四十二、环境保护与资源节约综合利用 6.危险废弃物处置：危险废物无害化处置”，符合国家产业政策。

技改项目符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92 号）、《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（渝府办发〔2022〕17 号）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《重点行业二噁英污染防治技术政策》等相关要求，符合行业技术政策及规范要求。

##### （2）与相关法律、环保政策符合性

技改项目位于长寿经开区晏家组团双象超纤危废项目现有厂区内，用地属于工业用地，符合土地利用规划。技改项目为危险废物焚烧处置项目，符合《长江经济带发



展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）、《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》、《重庆市生态环境保护“十四五”规划》（渝府发〔2022〕11 号）、《重庆市大气生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》、《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025 年）》等相关规划要求。

技改项目实施后可实现危险废物的减量化、无害化处理处置，属环保项目；技改项目实施后，不新增废水排放量，焚烧废气污染物排放量未新增。

### （3）规划符合性

技改项目的建设符合重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）中重庆市生态环境准入清单市级总管控要求，符合长寿区“三线一单”生态环境分区管控生态环境准入清单以及重点管控单元-长江长寿上游段相关管控要求。

## 10.1.3 环境功能区划及评价标准

### （1）环境功能区划

#### ①环境空气质量功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），技改项目所在区域属二类区。

#### ②地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），长江扇沱一石沱江段为Ⅲ类水域。

#### ③地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），技改项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

#### ④声环境功能区划

技改项目位于晏家组团工业园区内，评价区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

### （2）环境质量标准

#### ①环境空气

技改项目所在区域属二类区域，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。大气特征污染物氟化物、铅（年均值）、

镉（年均值）、汞（年均值）、砷（年均值）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值；氯化氢、硫化氢、氨、锰、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准浓度限值；根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号），二噁英质量标准参照日本的年均值标准；非甲烷总烃参照执行河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）。

#### ②地表水

长江扇沱一石沱江段为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的Ⅲ类水域水质标准。

#### ③地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。

#### ④声环境

技改项目位于工业园区内，评价区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，

#### ④土壤环境

技改项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值，二噁英类参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中其他项目二噁英类第二类用地筛选值。

### （3）排放标准

#### ①废气污染物排放标准

焚烧炉废气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；危险废物贮存废气以及焚烧炉停炉或检修状态下的料坑废气污染物排放执行《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）；厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；臭气、硫化氢和氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

#### ②废水污染物排放标准

技改项目实施后，地面清洗废水、车辆冲洗废水以及实验室废水经废水预处理站采用“隔油+汽浮+氧化+澄清”工艺预处理后回用于焚烧烟气洗涤用水，不外排。焚烧

车间烟气洗涤废水加碱预处理后部分直接回用于一级洗涤塔作补水，部分加阻垢剂后回喷急冷塔，不外排。

技改项目不新增劳动定员，不新增生活污水排放。生活污水依托超纤项目厂区现有污水处理站（处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+ABR 厌氧+缺氧+PACT 好氧”）处理。现有的污水处理站执行与中法污水处理厂的协商排放浓度（渝中法长寿函〔2020〕10 号，见附件）。污水处理站废水处理达标后，约 30%废水进入超纤项目回用于湿法工序，其余废水经现有厂区污水总排放口，经园区市政污水管网接入中法污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准（其中 COD 执行 60mg/L，表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后外排长江。

### ③噪声排放标准

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

### ④固体废物污染控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物标识执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

## 10.1.4 环境质量现状

### （1）环境空气

根据重庆市生态环境局发布的《2023 重庆市生态环境状况公报》，长寿区环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，PM<sub>2.5</sub> 出现超标。因此长寿区属于环境空气不达标区。

评价区域六价铬均未检出；NH<sub>3</sub> 小时浓度最大占标率为 50.0%；HCl 小时浓度最大占标率为 62%，日均值最大浓度占标率 66.7%，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。非甲烷总烃小时浓度最大占标率为 71%，满足

河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)要求。

六价铬未检出；铅、镉、汞、锰日平均浓度以及 TVOC 满足按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)年平均浓度二级标准限值折算的日平均浓度限值，二噁英日平均浓度满足按日本年平均浓度限值折算的日平均浓度限值要求。

综上，评价区域环境空气中各项污染物浓度均能满足评价标准要求，技改项目所在区域环境空气质量现状较好。

## (2) 地表水

长江 I 扇沱断面和 II 三峡水务长寿排水公司排放口下游长寿长江大桥附近断面各监测因子最大水质指数值均小于 1，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。

## (3) 地下水

根据监测结果可知，技改项目所在区域各监测井监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准的要求，地下水环境质量现状总体较好。

## (4) 声环境

危废项目东南侧、西南侧厂界昼间、夜间均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，声环境质量现状较好。

## (5) 土壤

项目占地范围内外的土壤表层样及柱状样各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 中的筛选值要求。评价区域土壤环境质量较好，有利于项目的建设。

## (6) 包气带

1#焚烧车间南侧各监测因子浓度与厂区外东北侧（背景对照点位）相比，变化幅度不大，基本一致，参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为技改项目所在区域的包气带环境质量较好，未受到明显污染。

### 10.1.5 环境影响及污染防治措施

#### (1) 废气

##### ① 焚烧烟气

本次技改项目危险废物焚烧装置仅新增危废处置类别，处置规模及焚烧处理工艺、焚烧烟气处理工艺均保持不变。同时，技改实施后入炉焚烧物料热值、P、F、Cl、S

以及重金属等元素含量均严格按照现有危废项目入窑控制指标进行配伍，焚烧炉内的工艺条件，包括焚烧温度、炉内停留时间、空气过量系数、焚烧炉型等均未变动。

另外，本次技改将“超纤项目”现有的 DMF 回收废气、甲苯回收废气以及污水处理站废气一并引入焚烧炉作助燃空气进行焚烧处置，结合前述废气主要成分（挥发性有机物、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  和臭气）分析，以上三股废气与卸料大厅料坑及破碎废气成分类似，高温燃烧处置后可得到有效分解，且不会影响焚烧炉正常运行。因此，技改实施后，焚烧烟气及其污染物产生量与现有危废项目保持一致，未新增。

现有工程危废焚烧烟气采用“SNCR+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级喷淋塔+湿电除雾+烟气再热”处理后，可有效去除烟气中的二噁英、烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{NO}_x$  等污染物。

技改项目实施后，其废气量及其污染物产生浓度与现有工程基本一致，结合现有焚烧炉焚烧烟气验收监测、在线监测以及委托监测数据可知，危险废物焚烧烟气采用“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级碱喷淋塔脱酸+湿电除雾+烟气再热”组合工艺进行处理，其外排污染物能稳定达标排放，处置措施合理可行。同时，结合《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》HJ1038-2019，技改项目焚烧烟气采用的“SNCR 脱氮+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘+预冷器+两级碱喷淋塔脱酸+湿电除雾+烟气再热”组合工艺为推荐的可行技术。

## ②危废贮存废气、预处理废气及紧急状态下废气

现有的危废暂存库主要出门口均设置有快开式工业密闭门，防止室内空气的外泄，同时对暂存库采用局部通风，对挥发性废气进行收集后经废气处理装置处理后达标外排。现有 1#、2#危废暂存库均密闭设置，且保持负压，采用 2 套“碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置”（升级改造中）处理后，经 21m 高 20#排气筒（内径 2.4m）排放；3#危废暂存库密闭设置，且保持负压，设置 1 套“碱液喷淋塔+光氧化催化+活性炭吸附装置”废气处理系统（后期拟实施升级改造）处理后引入 1#、2#暂存库现有的 2#排气筒（高 21m，内径 2.4m）合并排放；新增的甲类危废暂存区现为超纤项目化学品库，现有化学品库废气集中收集后依托 1#、2#危废暂存库现有的废气治理设施进行处理。技改实施后，废气收集措施未变动，其废气仍集中收集后依托 1#、2#危废暂存库现有的废气治理设施进行处理。

卸料大厅密闭设置且保持负压，正常工况下料坑及破碎废气通过密闭负压收集后

作为新风进入焚烧炉焚烧处置。

非正常工况下，即停炉检修情况下，料坑废气和破碎废气通过切换阀统一收集进入 1#、2#暂存库废气处理系统（2 套），采用负压收集+碱液喷淋塔+除雾+两级活性炭吸附装置处理后经 21m 高排气筒（2#）有组织排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），现有危废暂存库采用的废气处理工艺为推荐的可行技术。同时结合现有工程危废项目危废库房排气筒的验收监测、委托监测数据可知，危废暂存库废气可实现达标排放，采取的废气处理工艺合理可行。

在采取相应的处理措施后，技改项目焚烧废气及贮存废气排放对周围大气环境影响可接受。

### ③环境保护距离

本次技改实施后，危险废物处置规模保持不变，焚烧烟气排放量与现有焚烧装置保持一致。结合危废项目原环评及其批复文件、项目所在地地形条件，本次技改执行原环评及其批复文件划定的环境保护距离，即以焚烧炉烟囱为中心 800m，各厂界环境保护距离为东厂界 680~790m，南厂界 780m、西厂界 760m、北厂界 710m。

### （2）废水

技改项目实施后，危险废物处置规模及入窑焚烧控制指标均不变，废气污染物产生浓度均与现有工程一致，其急冷塔用水、焚烧烟气洗涤废水产生量及处理方式、回用方式均不变。结合实际运行经验，该部分废水可实现全部回用，不外排。

技改实施后，实验室废水、车辆冲洗废水以及贮存废气碱洗废水均未新增，依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。

技改项目劳动定员不新增，生活污水产生量不新增，危废项目现有的生活污水依托超纤项目现有的污水处理站处理满足重庆（长寿）化工园区污水处理厂接管标准要求后，排入重庆（长寿）化工园区污水处理厂处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准后排放至长江。

### （3）噪声

技改项目不新增主要生产设备，仅新增废气输送管道、控制阀门及除铁器等辅助设备。上述新增设备均不属于高噪声设备，技改项目实施后，全厂噪声源未新增。

现有工程选用了性能先进、高效节能、低噪声的设备，同时对风机、机泵、冷却

塔等高噪声设备采取了隔声、消声及减振措施。结合现有工程厂界噪声达标情况，双象超纤厂区昼夜间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。技改项目实施后，未新增噪声源，昼、夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。

#### （4）固体废物

技改项目焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、废机油、废吸附棉、废抹布手套产生量与现有工程保持一致，未新增；循环水池沉渣、实验室废液废渣以及废包装桶的产生量略有增加。

其中需外委处置的焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料等分别袋装收集后临时贮存于现有的危废暂存库内，2#丙类暂存库东侧设有 102m<sup>2</sup> 的暂存区专门用于焚烧残渣、飞灰等需外委处置的危险废物的临时贮存；废滤袋、废活性炭、沉渣、实验室废液废渣、废机油、废包装桶、废吸附棉以及废抹布手套等危险废物分别收集后袋装或桶装临时贮存于现有的危废暂存库内。

#### （5）地下水

现有危废项目已按环评及其批复文件要求对厂区可能存在污染物泄漏的区域地面进行分区防渗处理；设置相应的截流措施，将泄漏/渗漏的污染物收集处理，可有效防治液体物料（污染物）渗入地下。

其中焚烧装置区、危废暂存库、废水预处理站以及依托的事故池等区域均进行重点防渗：采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一般污染防治区防渗层采用铺设钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，综合渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；办公区、厂区道路为简单防渗区，进行一般地面硬化。

本次技改新增的甲类暂存区也已采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜进行重点防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；且堆放区四周设有截排水沟，截排水沟与库外的收集池相连通。

技改项目依托的其它公辅工程均已按要求采取相应的防渗措施。

#### （6）土壤

技改项目实施后，车辆冲洗废水、实验室废水以及贮存废气碱洗废水均未新增，可依托现有的废水预处理站处理后回喷急冷塔，不外排。同时，技改实施后急冷塔用水、焚烧烟气洗涤废水产生量以及处理方式、回用方式均不变，均可实现全部回用，不外排；生活污水也不新增。总体上正常情况下技改实施后，废水不会对土壤造成明

显影响。运营期产生的焚烧残渣（含废铁渣）、飞灰、废耐火材料、废滤袋、废机油、废吸附棉、循环水池沉渣、废活性炭、实验室废液废渣以及废包装桶等危险废物均能得到妥善处置，不外排，固体废物基本不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；危废暂存库内部设置截排水沟，并与收集池相联通，厂区设有初期雨水收集系统和事故水池，对产生的生产废水、事故废水和初期雨水进行收集，最大程度上避免了废水地表漫流对土壤的污染；另外，暂存库、焚烧装置区地面、循环水池、初期雨水池、事故水池池体、截排水沟以及收集池、初期雨水收集系统等建构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水垂直下渗到地下污染土壤。相对而言，从污染途径分析，焚烧烟气外排的重金属、二噁英等污染物在厂区周边沉降是引起土壤污染的主要途径，因此，本次土壤评价重点考虑焚烧烟气中重金属、二噁英沉降对项目周边土壤环境产生的累积影响。

经预测，正常排放情况下，项目投产 20 年后，Hg、Cd、Pb、As 在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。由此可见，项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施，做到达标排放，造成区域土壤重金属、二噁英累积的影响是有限的，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。同时，本次评价提出，建设单位应严格执行本报告书提出的环境监测计划，对土壤环境开展跟踪监测。

#### 10.1.6 环境风险

危废项目现有工程制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，技改项目虽存在一定风险，但风险处于环境可接受的水平。因此，在落实各项环保措施和本评价提出的各项环境风险防范措施，建立有效的突发环境事件应急预案，加强风险管理的条件下，技改项目的环境风险可防控。

#### 10.1.7 公众意见采纳情况

技改项目公众参与责任主体为建设单位重庆双象超纤材料有限公司。建设单位采取网上公示、报纸公示和现场公示（厂址周边）相结合等公众参与方式。

建设单位重庆双象超纤材料有限公司于 2024 年 5 月 21 日通过双象超纤企业网站（<https://sxcxgf.com/newsitem.asp?nlt=21&none=1>）进行了第一次公众参与信息公示。



公示内容包括建设项目概况、建设单位和环评单位的名称及联系方式、公众意见表的网络链接、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、提交公众意见表的方式和途径。

在技改项目环境影响报告书初稿编制完成后，建设单位通过双象超纤企业网站（<https://sxcxgf.com/newsitem.asp?nlt=23&none=1>）以网络公告的形式向公众发布第二次公示，在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）及公众参与调查表的电子版下载链接，公示时间为 2024 年 7 月 11 日～2024 年 7 月 24 日，公示时间不少于 10 个工作日。并在网络平台公开征求意见的 10 个工作日内，分别于 2024 年 7 月 15 日和 2024 年 7 月 18 日在重庆晚报进行了两次报纸公示，同时于 2024 年 7 月 11 日～2024 年 7 月 24 日在双象超纤厂区大门、晏家中学、晏家七期集中住户区以及经开区应急管理中心进行了张贴公告，张贴日期满足 10 个工作日要求。在两次网上公示及报纸公示、张贴公告收集公众意见期间，建设单位和环评单位均未收到公众对项目的质疑性意见。

建设单位进行的公众参与调查程序是合法的，是按照国家相关要求进行的；公众参与采用网络平台、报纸和现场公示相结合，每次公众参与调查时间均符合环保要求。由此可知，拟建项目公众参与是可行有效的。

#### 10.1.8 环境管理及监测计划

危废项目现有工程由专职环保技术人员负责环境保护监督管理工作（监测与监控、运行管理等）。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，加强入厂危险废物管理，落实运行管理台账，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

#### 10.1.9 综合结论

重庆双象超纤材料有限公司 30000 吨/年危险废物处置技改项目符合危险废物无害化、减量化、资源化的处理原则，符合国家产业政策，选址符合区域规划和环保政策要求，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益；采用的污染防治措施技术经济可行，对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能；采取严格的污染防治措施后，环境影响在可接受范围。因此，只要项目严格执行“三同时”制度，落实各项环境保护措施和风险防范措施，从环境保护角度，项目建设可行。

#### 10.2 建议

（1）建设单位应认真执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，保证环境保护设施完好率及运转率，定期对各项污染防治设施进行保

养检修，清除故障隐患，切实做到污染物达标排放。焚烧炉烟气治理系统失效停运时，应立即停止生产，进行检修，减少对周边居民的影响。

（2）加强危险废物安全管理，特别是危险废物的运输和临时贮存。优化危险废物运输时段和路线，尽量避开人流、物流高峰期。