重庆金兴防水科技股份有限公司
防水、保温材料生产项目

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：重庆金兴防水科技股份有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二二年一月

关于同意《重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目环境影响报告书》公示的说明

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制的《重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目环境影响报告书》（公示版），我单位已认真审阅，环境影响报告书内容真实有效，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由我单位承担全部责任。根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，我单位同意对该报告书公示版进行全文公示。

特此说明。

重庆金兴防水科技股份有限公司

年　月　日

建设项目环评文件公开信息情况确认表

建设单位名称（盖章）	重庆金兴防水科技股份有限公司	
建设单位联系人及电话	李小平 13880857387	
项目名称	防水、保温材料生产项目	
环评机构	重庆环科源环保科技有限公司	
环评类别	√报告书 □报告表	
经确认有无不予公开信息内容	☑ 有不予公开内容	□无不予公开内容
	不予公开信息的内容	不予公开内容的依据和理由
1	附图 2~附图 11	涉及商业机密
2	附件 1~附件 8	涉及商业机密
3		
…		

确　认　函

重庆市生态环境局：

我单位委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制的《重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目环境影响报告书》，我单位已审阅并同意报告书内容，现将《重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目环境影响报告书》呈送贵局。

联系方式：

业主单位：重庆金兴防水科技股份有限公司

联系人：李小平　　联系电话：13880857387

地址：潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02

环评单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

联系人：胡工　　联系电话：18223538426

地址：重庆市渝北区龙山一路扬子江商务中心 7 楼

重庆金兴防水科技股份有限公司

年　月　日

打印编号：1627975946000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zr7o0n
建设项目名称	防水、保温材料生产项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	重庆金兴防水科技股份有限公司
统一社会信用代码	91500223MA60H37J9H
法定代表人（签章）	郭海成
主要负责人（签字）	李小平
直接负责的主管人员（签字）	李小平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	重庆环科源博达环保科技有限公司
统一社会信用代码	91500105MA5U5P5431
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
龙玉玲	2016035550352013558080000612	BH008444	龙玉玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
龙玉玲	工程分析、污染源强及污染物产排量分析、评价标准、环境保护措施及其经济技术论证、结论与建议	BH008444	龙玉玲
胡万平	总则、拟建项目概况、环境现状调查与评价、环境影响分析、环评风险评价、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测	BH023392	胡万平

目录

附图附件目录.....IV
概　述..... - 1 -
1 总则..... - 6 -
1.1 编制依据..... - 6 -
1.2 评价目的、总体构思、内容及重点..... - 10 -
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定..... - 12 -
1.4 环境功能区划及评价标准..... - 15 -
1.5 评价工作等级、范围..... - 23 -
1.6 厂区及项目与外环境关系..... - 32 -
1.7 污染控制与环境保护目标..... - 32 -
1.8 产业政策、准入符合性分析..... - 35 -
1.9 相关规划符合性分析..... - 41 -
1.10“三线一单”符合性分析..... - 51 -
1.11 环保政策符合性分析..... - 53 -
2 拟建项目概况..... - 71 -
2.1 项目基本情况..... - 71 -
2.2 生产规模、产品方案及产品规格..... - 71 -
2.3 拟建项目主要建设内容、组成及依托关系..... - 77 -
2.4 总平面布置及合理性分析..... - 82 -
2.5 主要经济技术指标..... - 83 -
2.6 公用工程..... - 83 -
2.7 贮运工程..... - 84 -
2.8 主要原辅材料规格及消耗..... - 86 -
2.9 主要生产设备..... - 105 -
3 工程分析..... - 111 -
3.1 生产工艺及排污分析..... - 111 -
3.2 公用、辅助工程及生活排污分析..... - 135 -
3.3 污染源强及污染物排污量分析..... - 138 -
3.4 非正常排放源强估算..... - 173 -
3.5 交通运输移动源调查..... - 174 -
3.6 清洁生产..... - 174 -
4 环境现状调查与评价..... - 177 -

4.1 自然环境概况 - 177 -
4.2 相关规划概况 - 182 -
4.3 环境质量现状 - 182 -
5 施工期环境影响分析 - 195 -
5.1 环境空气影响分析 - 195 -
5.2 地表水环境影响分析 - 195 -
5.3 地下水环境影响分析 - 196 -
5.4 声环境影响分析 - 197 -
5.5 固体废弃物环境影响分析 - 198 -
5.6 生态环境影响分析 - 199 -
6 运营期环境影响预测与评价 - 201 -
6.1 环境空气影响预测与评价 - 201 -
6.2 地表水环境影响分析 - 239 -
6.3 地下水影响分析 - 244 -
6.4 声环境影响评价 - 249 -
6.5 土壤环境影响分析 - 251 -
6.6 固体废物环境影响分析 - 255 -
6.7 碳排放影响评价 - 255 -
7 环境风险评价 - 260 -
7.1 目的和重点 - 260 -
7.2 风险调查 - 260 -
7.3 环境风险潜势初判 - 263 -
7.4 评价等级及评价范围 - 266 -
7.5 风险识别 - 267 -
7.6 风险事故情形分析 - 271 -
7.7 源项分析 - 276 -
7.8 风险预测与评价 - 278 -
7.9 风险事故防范措施 - 293 -
7.10 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施 - 302 -
7.11 环境应急监测、抢险、救援及控制措施 - 302 -
7.12 事故应急预案分级响应程序及演练 - 304 -
7.13 人员紧急撤离、疏散组织计划 - 306 -
7.14 事故应急救援关闭程序与恢复措施 - 307 -

7.15 公众教育和信息 - 307 -
7.16 记录和报告 - 307 -
7.17 风险事故应急预案 - 307 -
7.18 风险防范措施投资 - 309 -
7.19 环境风险评价结论 - 310 -
8 环境保护措施及其经济、技术论证 - 314 -
8.1 大气污染防治措施 - 314 -
8.2 水污染防治措施 - 333 -
8.3 地下水污染防治措施 - 335 -
8.4 噪声防治措施 - 337 -
8.5 固体废水防治措施 - 338 -
8.6 环境风险防范措施 - 341 -
8.7 厂区绿化 - 341 -
8.8 环保投资 - 341 -
9 环境影响经济损益分析 - 344 -
9.1 社会效益分析 - 344 -
9.2 环境经济损益分析 - 344 -
9.3 小结 - 346 -
10 环境管理与环境监测 - 347 -
10.1 环境管理制度 - 347 -
10.2 污染源排放清单及验收要求 - 348 -
10.3 污染源排放清单 - 354 -
10.4 环境监测计划 - 358 -
10.5 环境保护竣工验收要求 - 362 -
10.6 排污许可环境管理要求 - 368 -
11 结论与建议 - 369 -
11.1 结论 - 369 -
11.2 建议 - 375 -

附图附件目录

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目敏感点分布及大气评价范围图

附图 3　项目总平面布置图

附图 4　项目给排水管网图

附图 5　项目环保设施分布图

附图 6　项目分区防渗图

附图 7　环境质量现状监测布点图

附图 8　潼南区城乡总体规划图

附图 9　潼南东区土地利用规划图

附图 10 潼南区生态保护红线图

附图 11 项目水文地质图和地下水环境质量现状监测布点图

附图 12 项目用地红线距滑滩子河距离测绘报告

附件：

附件 1　项目备案证

附件 2　潼南工业园区东区规划环评审查意见的函

附件 3　原材料 MSDS

附件 4　产品检测报告

附件 5　环境质量监测报告

附件 6　《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014）

附件 7　《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）

附件 8　选址意见的函

附件 9 关于重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目的节能审查意见

概　述

一、项目由来及特点

金兴防水创立于 1993 年，历时近 30 载发展，成为了一家专注建筑防水、保温材料研发、制造、销售、工程施工与技术服务于一体的综合性企业。金兴防水历经 20 余年沉淀，现已发展成为西南地区防水行业知名品牌，被评为高新技术企业、诚信示范企业、质量诚信标杆企业、通过标准化实验室、绿色建材标识、中国环境标志产品等多项认证，拥有几十项发明专利及自主知识产权。金兴防水，参建的绿地中心获得芙蓉杯奖，参建的新希望商鼎国际、涪陵高山湾枢纽项目更获得中国建筑最高殊荣—鲁班奖。金兴防水以相同的理念和志向携手绿地、邦泰、金科、协信、奥园、天誉、合信、中建、中铁、中冶、华西、成都建工、成都地铁、重庆地铁 、洛阳地铁、南宁地铁、昆明轨道交通等多家大型集团公司，并建立了长期稳定的战略合作关系。

公司为完善公司产能布局，以规模化的先进产能满足市场需求，保障供应及服务，提升市场竞争力，迎接行业对小而散的落后产能进行整合的浪潮；同时，以达到行业世界领先水平的自动化、智能化生产设备，更加科学的生产流程降低运营成本，大幅提升盈利能力，公司决定成立重庆金兴防水科技股份有限公司，在西南片区的重庆投资建设“防水、保温材料生产项目”。

“防水、保温材料生产项目”占地面积约 128.3 亩，位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02。新建改性沥青防水卷材、水性环保涂料和高分子防水卷材三大车间，和生产调度控制楼、公用工程房、动力供应站等附属配套设施。预计建成后达到年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。

本次评价不包含备案证中的地坪材料 1000t/a，如企业后期需进行地坪材料生产，需先对地坪材料进行环境影响评价。

二、项目特点

项目改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、干混砂浆生产不涉及化学反应，仅聚氨酯防水涂料生产涉及化学反应。

项目主要产业属于化工，位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，潼南工业园区东区以“环保装备及机械加工、医药化工、箱包制造”等产业为主导，配套“科技孵化和小微企业、商贸物流”等产业类型。项目符合园区产业规划。

三、环境影响评价工作过程

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》（国务院令第682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第44号）及“关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定”（ 生态环境部令第1号）的有关规定（“十五、化学原料和化学制品制造业”中第“36、涂料”），其中聚氨酯生产涉及化学反应，该项目需编制环境影响报告书。受重庆金兴防水科技股份有限公司委托，我单位重庆环科源博达环保科技有限公司承担了其“重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将项目环境影响评价的基本情况和内容成果向周边公众进行了公开，广泛征集了公众对拟建项目环境保护方面的意见。

四、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，并结合拟建项目工程分析成果，判定本项目大气环境评价工作等级为一级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、风险评价工作等级为一级，土壤评价等级为二级。

（2）产业政策及规划符合性判定

项目年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及产品性质，项目产业政策符合性如下：

1）改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、改性沥青涂料属于鼓励类，“十二 建材 ”中的“3、……**改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性或高固含量防水涂料等新型建筑防水材料**；功能型装饰装修材料及制品，绿色无醛人造板以及路面砖（板）、路面透水砖（板）、广场透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖、护坡生态砖（砌块）、水工生态砖（砌块）等绿色建材产品技术开发与生产应用”；**6500 万平方米改性沥青防水卷材**不属于淘汰类，“八 建材”中的“500 万平方米/年（不含）以下的改性沥青类防水卷材生产线；

500 万平方米/年（不含）以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线；100 万卷/年（不含）以下沥青纸胎油毡生产线”。

2）水性涂料、聚氨酯（产品质量标准《聚氨酯防水涂料》（GB/T19250-2013）中要求固含量≥85%）属于鼓励类，“十一、石化化工”中“7、水性木器、工业、船舶用涂料，**高固体分、无溶剂、辐射固化涂料，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，**用于大飞机、高铁等重点领域的高性能防腐涂料生产，单线产能 3 万吨/年及以上氯化法钛白粉生产”。

3）干混砂浆不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家当前产业政策要求。

同时，项目不在《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入之列。

项目位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，符合重庆市工业项目环境准入规定及潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书及其审查意见的函（渝环函〔2019〕49 号），符合潼南区“三线一单”管控要求。

五、主要关注的环境问题及环境影响

（1）关注的主要环境问题

1）项目与国家、地方相关法律法规以及国家、地方产业政策的符合性；

2）建设项目概况、生产工艺及产污环节以及污染源源强核算；

3）含“沥青烟、苯并[a]芘”等工艺废气治理可行性及达标排放的可靠性；废水收集、处理工艺的可行性；危险废物分类收集、规范贮存及处置的合理性；

4）对大气、地不水环境的影响情况；项目涉及多种危险化学品，分析生产过程中环境风险事故的影响程度，提出切实可行的风险防范措施及应急预案。

（2）主要环境影响

1）大气环境影响

拟建项目废气主要来源主要为各产品生产过程中产生的工艺废气、天然气燃烧废气、罐区储罐的呼吸气等。

粉尘：高分子防水卷材和干混砂浆投料、混合、破碎、搅拌等工序产生的粉尘，投料设置密闭投料站收集，混合、搅拌、破碎等容器密闭，呼吸孔连接至收集总管，经布袋除尘工艺处理后达标排放。粉料仓由仓顶除尘器处理后无组织排放。

有机废气：改性沥青防水卷材和改性沥青涂料各工序产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物等有机废气，高分子防水卷材挤出、涂胶、覆膜等工序产生的有机废气，水性涂料和聚氨酯涂料投料、搅拌分散、灌装、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温等工序产生的有机废气，实验室产生的有机废气，罐区储罐呼吸废气，以上有机废气均进入有机

废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。RTO 和导热油站均使用天然气为燃料；食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。

通过预测可知，项目运营期排放的废气污染物不会改变当地的环境空气功能，环境可以接受，项目厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，不需要设置大气环境防护距离。

2）地表水环境影响

项目废水包括初期雨水、生产废水、生活污水。生产废水主要来自聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，日最大废水量为 61.58m^3/d，经厂区自建废水处理站处理（采用物化处理工艺）达接管标准后，与经生化池处理后的生活污水（22.14m^3/d）一并进入东区污水处理厂进一步处理，出水水质达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

3）声环境影响

项目通过选用低噪声设备，并采取减振、消声、隔声等措施后，预测结果表明，各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准要求。

4）地下水影响

项目正常工况下，各生产装置区、废水处理站、事故池等均已采取防渗措施，污水、物料输送管道均采取防渗、防腐处理，废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生概率很小；非正常工况下，装置区、污水处理站等设施出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因导致废水渗漏至地下水造成对地下水环境的影响，预测结果表明，废水处理站调节池渗漏发生渗漏后 100 天、1000 天及 20 年时，污染物不会流入水堰河，对水堰河、滑滩子河和琼江影响小，环境可以接受，也不会对周边居民用水产生影响。

5）土壤影响

项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等，通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、防渗防腐、设置事故池和事故水收集系统等措施后，项目不会对区域土壤环境质量带来大的影响，土壤环境影响可接受。

6）固废影响

项目废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置；废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，作为危险废物暂存在危险废物暂存点内，交有资质单位收运处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由相应资质单

位清运处理。

7）环境风险影响

根据风险识别及源项分析，项目环境风险最大可信事故为 MDI 泄漏、MDI 排入大气事故、芳烃油储罐发生火灾爆炸事故（产生二次污染物 CO）。项目企业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，风险处于环境可防可控。

六、评价结论

重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，项目建设符合国家产业政策、符合重庆市工业项目环境准入规定、潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）以及“三线一单”要求，在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度，项目建设可行。

报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、潼南区生态环境局、重庆天航检测技术有限公司、潼南工业园区管委会、委托单位重庆金兴防水科技股份有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018.12.29 修订并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；

（4）《中华人民共和国水法》（修订）（2016.7.2 起施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订）（2020.4.29 修订）；

（7）《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018.10.26 修订并施行）；

（8）《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018.1.1 起施行）；

（9）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 起施行）；

（12）《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 施行）；

（13）《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）。

1.1.2 国家行政法规及文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；

（2）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；

（4）《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39 号）；

（5）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

（6）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（7）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（8）《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气〔2016〕45 号）；

（9）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（10）《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号）；

（11）《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》（国发〔2009〕3 号）；

（12）《国务院关于成渝经济区区域规划的批复》（国函〔2011〕48 号）；

（13）《重庆市城乡总体规划（2007-2020 年）》（国函〔2011〕123 号文）；

（14）《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（国函〔2011〕119 号）；

（15）《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）；

（16）《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响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（17）关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）；

（19）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30 号）；

（20）《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）；

（21）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；

（22）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资源部、国家发展和改革委员会，2012.5.23）；

（23）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（24）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）；

（25）《危险化学品目录》（2015 年版）；

（26）《国家危险废物名录（2021 年版）》；

（27）《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 58 号）；

（28）《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号)；

（29）《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财〔2017〕88 号）；

（30）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）；

（31）《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）；

（32）《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）；

（33）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关 工作的指导意见》(环综合〔2021〕4 号）。

（34）《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）；

（35）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）；

（36）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）；

（37）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；

1.1.3 地方行政法规及文件

（1）《重庆市环境保护条例（2018 年 7 月 26 日第二次修正）》；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 9 号）；

（3）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月起施行）；

（4）《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（渝府发〔2016〕6 号）；

（5）《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府发〔2008〕133 号）；

（6）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发〔2016〕34 号）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令第 270 号）；

（10）《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办〔2016〕19 号）；《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等 18 个区县（开发区）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》（渝府办〔2017〕21 号）；

（11）《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107 号）；

（12）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25 号）；

（13）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）；

（14）《重庆市人民政府印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50 号）；

（15）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发〔2012〕142 号）；

（16）《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〔2018〕541 号）和《重庆市经济和信息化委员会、重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）；

（17）《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15 号）；

（18）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22 号）；

（19）《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》(渝环发〔2012〕26 号)；

（20）《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11 号)；

（21）《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知”（渝推长办发〔2019〕40 号）；

（22）《重庆市生态环境局关于印发重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2020 年修订）的通知》（渝环〔2020〕97 号）；

（23）《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》(渝环办〔2020〕281 号）；

（24）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》(渝环〔2021〕15 号)；

（25）《重庆市潼南区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（潼南府发〔2020〕8 号）。

1.1.4 评价技术导则和相关规范

（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》（HJ2.4-2009）；

（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 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ946-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日施行）；

（10）《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2017）；

（11）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（12）《重点监管的危险化学品名录》（2013 版）；

（13）《重点监管危险化工工艺目录》（2013 版）；

（14）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（15）《环境保护综合名录》（2017 版）；

（16）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（17）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）；

（18）《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）；

（19）《环境影响评价众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（20）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

（22）《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）。

（23）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范　涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）；

（25）《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

1.1.5 建设项目有关资料

（1）重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目备案证（项目代码 2019-500152-41-03-096545）；

（2）《重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目方案设计》（2021 年 5 月）；

（3）《重庆潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及审查意见的函（渝环函〔2019〕49 号）；

（4）环境监测报告；

（5）环境影响评价工作合同；

（6）建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

1.2 评价目的、总体构思、内容及重点

1.2.1 评价目的

（1）根据国家产业政策和区域发展规划，论述项目建设的可行性和必要性；

（2）通过环境现状调查、监测，在详细的工程分析基础上，预测、分析拟建项目实施后可能对周围环境的影响程度和范围，论述环保治理措施的可行性和可靠性，最大限度地降低拟建项目对周围环境的影响，为拟建项目生产和环境管理提供科学依据；

（3）通过风险识别和分析，分析拟建项目实施后的环境风险可接受水平，提出切实可行的风险防范措施和应急预案；

（4）从环境保护角度对项目选址、建设的环境可行性得出明确结论。

1.2.2 评价总体构思

（1）评价针对项目特点和所在地环境特点，以污染物达标排放为纲，分析工艺的可行性、先进性，预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响；论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性，以最大程度减少项目自身建设对环境的影响，并反馈于工程设计、建设，为项目环境管理提供科学依据。

（2）项目建设地点位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，根据行业准入条件、工业项目环境准入规定并结合区域规划、环境容量、环境敏感目标及环境防护距离，分析评价项目选址的合理性。

（3）本评价采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行工程分析，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）；干混砂浆属于水泥制品行业，参考《污染源源强核算技术指南 水泥工业》（HJ886-2018），并结合同类企业监测数据等，分析建设项目污染物产生及排放情况。根据建设项目的污染特征，选用恰当的模式和方法，预测项目建成后排放的主要污染物对区域环境质量的影响范围和程度，提出具有针对性的污染防治措施和反馈意见。

（4）对于各类产品的有机废气 VOCs，评价以非甲烷总烃计，特征因子有单独排放标准的（MDI、PAPI），单独核算，其中特征因子二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、聚亚甲基聚苯基异氰酸酯（PAPI）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（5）项目生产多种产品，部分工艺废气合并处理排放，排气筒排放标准选取原则为：同一废气排气筒涉及不同类型废气的，根据其行业属性特点筛选出相应的排放标准，相同污染因子按“各排放控制要求中最严格的规定执行”的原则，不同污染因子分别执行相应排放标准。

（5）风险评价将分析和预测项目存在的潜在危险及有害因素，对项目运营期可能发生的突发性事件或事故所引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏所造成的对人身安全或环境

影响和损害进行必要的分析；结合项目原辅料及产品的物化特点、特性，重点提出针对性的环境风险防范工程措施和管理措施。

（6）按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲（HJ2.1-2016）》的相关要求，公众参与内容由企业独立完成，本次评价主要在结论中引用公众意见采纳情况。

（7）从环境保护角度论证项目的可行性。

1.2.3 评价内容及重点

针对拟建项目特点及性质，其主要评价内容包括：

（1）概述；

（2）总则；

（3）拟建项目概况；

（4）工程分析；

（5）环境现状调查与评价；

（6）施工期环境影响分析；

（7）运营期环境影响预测与评价；

（8）环境风险评价；

（9）环境保护措施及其经济、技术论证；

（10）环境影响经济损益分析；

（11）环境管理与环境监测；

（12）结论与建议。

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、环境保护措施及其经济、技术论证等内容为评价重点。

1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.3.1 评价时段

施工期和运营期（正常生产负荷）。

1.3.2 环境影响识别及评价因子

（1）施工期环境影响因素识别

拟建项目位于工业园区，目前已平场，项目建设期对环境影响较小，施工期主要环境影响情况见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1　施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地开挖、平整、土石方存放、使用、建材运输	扬尘
水环境	施工机械、人员废水	COD、BOD_5、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声
生态环境	土地平整、开挖及工程占地	水土流失

（2）运营期环境影响因素的识别

运营期分正常和非正常两种工况的环境影响分析。

①正常工况：正常生产时排放的“三废”污染物对环境的影响。

②非正常工况：开停车、事故检修时排放废气、废水等对环境的影响。

（3）环境风险

拟建项目涉及的化学品种类主要有石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，其中 MDI、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、二丁酯、天然气属于国家《危险化学品目录（2015 版）》中的危险化学品。因此，在生产和贮运过程存在着一定的环境风险因素。结合项目特点，本评价将 MDI、芳烃油作为主要风险评价因子。

主要环境影响因子见表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2　项目主要环境影响因子识别表

排污环节	主要环境要素			
	地表水	环境空气	声环境	固体废物
改性沥青防水卷材	/	有机废气（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物）	中、低频噪声	/
高分子防水卷材	/	粉尘、有机废气（非甲烷总烃）	中、低频噪声	/
水性涂料	/	有机废气（非甲烷总烃、颗粒物）	中、低频噪声	/
改性沥青涂料	/	有机废气（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物）	中、低频噪声	/
聚氨酯涂料	/	有机废气（非甲烷总烃、颗粒物）	中、低频噪声	废过滤残渣
干混砂浆	/	粉尘	中、低频噪声	/
导热油炉	/	SO2、NO_x、烟尘	中、低频噪声	/
有机废气处理系统	/	有机废气（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物）	中、低频噪声	/
布袋除尘系统	/	粉尘	中、低频噪声	布袋粉尘
循环水站	循环水（清下水）	/	中、低频噪声	/

排污环节	主要环境要素			
	地表水	环境空气	声环境	固体废物
污水处理站	生产废水（COD、SS、NH_3-N 等）	臭气、非甲烷总烃、H_2S、NH_3	中、低频噪声	污泥
检修	/	/	/	废机油、废液压油、废含油棉纱手套
办公生活设施	COD、SS、氨氮	/	/	生活垃圾、餐厨垃圾

1.3.3 评价因子的确定

根据上述环境影响因素及评价因子识别结果，并结合项目所在地区环境质量状况，确定环境影响评价因子如下：

（1）现状评价因子

环境空气：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、苯并[a]芘。

地表水：pH 值、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、石油类。

地下水：K^+、Na^+、Cl^-、SO_4^{2-}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-；pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

声环境：等效连续 A 声级。

土壤：基准项（共 45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、1,1,2,2-四氯乙烷、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、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃（C_{10}~C_{40}）。

（2）施工期评价因子

环境空气：TSP、SO_2、NO_2；

地表水：COD、SS、氨氮；

声环境：施工噪声；

固体废物：土石方、建筑弃渣、生活垃圾；

生态环境：水土流失。

（3）运营期预测、分析评价因子

环境空气：苯并[a]芘、非甲烷总烃、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、臭气浓度；

地表水：COD、氨氮、总磷；

地下水：COD；

噪声：厂界噪声（等效连续 A 声级）；

固体废物：一般固体废物、危险固废、生活垃圾、生化池污泥等；

土壤：/。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）规定，项目环境空气评价范围内均为二类区。

（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），项目所在的琼江江段水域适用类别 III 类。

（3）地下水环境功能区划分

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。

（4）声环境功能区划分

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107 号），项目所在区域为工业区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、苯并[a]芘现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准。相关的主要标准值见表 1.4.2-1。

表 1.4.2-1　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）		依据
		一级标准	二级标准	
SO_2	年平均值	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均值	50	150	
	1 小时平均值	150	500	
NO_2	年平均值	40	40	
	24 小时平均值	80	80	
	1 小时平均值	200	200	
PM_{10}	年平均值	40	70	
	24 小时平均值	50	150	
$PM_{2.5}$	年平均值	15	35	
	24 小时平均值	35	75	
CO	24 小时平均值	4 mg/m³	4 mg/m³	
	1 小时平均值	10 mg/m³	10 mg/m³	
O_3	日最大 8 小时	100	160	
	1 小时平均值	160	200	
苯并[a]芘	年平均值	0.001	0.001	
	24 小时平均值	0.0025	0.0025	
TVOC	8 小时平均值	600		《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》
非甲烷总烃	1 小时平均值	1.0 mg/m³	2.0 mg/m³	《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

（2）地表水

受纳水体琼江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，标准限值详见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2　　地表水环境质量标准　单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	III 类标准限值
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周最大温降≤2
2	pH	6~9
3	DO	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	COD	≤20
6	BOD_5	≤4
7	NH_3-N	≤1.0
8	总磷（以 P 计）	≤0.2
9	总氮（以 N 计）	≤1.0
10	石油类	≤0.05

（3）地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，标准值见表1.4.2-3。

表 1.4.2-3 地下水质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

指标	pH	氨氮	氯化物	Cr^{6+}	铅	溶解性总固体	镉
III类标准	6.5~8.5	0.5	250	0.05	0.01	1000	0.005
指标	硝酸盐	亚硝酸盐	高锰酸钾指数	氟化物	总硬度	挥发性酚类	硫酸盐
III类标准	20	1.0	3.0	1.0	450	0.002	250
指标	氰化物	铁	锰	砷	汞	总大肠菌群	菌落总数
III类标准	0.05	0.3	0.1	0.01	0.001	3.0MPN/100mL	100CFU/mL

（4）声环境

根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》（潼南府办发〔2018〕107 号），项目所在区域为工业区，噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB。

（5）土壤环境

项目场地内所在区域为园区，属建设用地，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，见表 1.4.2-4。

表 1.4.2-4 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》　　单位：mg/kg

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

序号	监测因子	筛选值（第二类用地）	序号	监测因子	筛选值（第二类用地）
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃(C10~C40)	4500

1.4.3 污染物排放标准

（1）废气

本项目位于潼南区，属于重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中规定的其他区域。

水性涂料、改性沥青涂料工艺废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019），改性沥青防水卷材、改性沥青涂料工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 大气污染物排放限值；高分子防水卷材、聚氨酯涂料工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值。干混砂浆属于水泥制品行业，其工艺废气执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）中“散装水泥中转站及水泥制品生产”。

由于部分工艺废气合并处理排放，故项目按排气筒分别列出执行标准：

1#排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、SO_2、NOx 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019），沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

2#排气筒：颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、异氰酸酯类（MDI、PAPI）执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019），SO_2、NOx 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），炭黑执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3#排气筒：颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）。

4#排气筒：SO_2、NOx、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）中其他区域污染物控制限值标准。具体排放标准见表 1.4.3-1。

无组织排放的废气：厂界颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）表 3 标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建项目二级标准，沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 厂界污染物浓度限值，挥发性有机物（VOCs）物料储存、物料转移和输送、工艺过程无组织排放控制要求执行《涂料、油

墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 1.4.3-1　项目有组织废气执行标准情况一览表

排气筒编号	废气种类	排放高度	涉及排放标准				最终执行排放标准			
			标准名称	排放因子	浓度限值（mg/m^3）	速率限值（kg/h）	排放因子	浓度限值（mg/m^3）	速率限值（kg/h）	标准名称
1#	改性沥青防水卷材、改性沥青涂料生产线沥青烟及有机废气，罐区大、小呼吸废气，卸车废气，废水处理站废气	25m	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	沥青烟（浸涂）	40	0.3	沥青烟（浸涂）	40	0.3	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
				苯并[a]芘	0.0003	0.000085	苯并[a]芘	0.0003	0.000085	
			《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	颗粒物	30	/	颗粒物	30	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）
				非甲烷总烃	100	/	非甲烷总烃	100	/	
				TVOC	120	/	TVOC	120	/	
				SO_2	200	/	SO_2	200	/	
				NO_X	200	/	NO_X	200	/	
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	6000（无量纲）	/	臭气浓度	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
2#	高分子防水卷材、水性涂料、聚氨酯生产线废气	25m	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	炭黑	18	0.85	炭黑	18	0.85	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
			《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	颗粒物	30	/	颗粒物	30	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）
				非甲烷总烃	100	/	非甲烷总烃	100	/	
				TVOC	120	/	TVOC	120		
				异氰酸酯类①（MDI、PAPI）	1	/	异氰酸酯类①（MDI、PAPI）	1	/	

排气筒编号	废气种类	排放高度	涉及排放标准				最终执行排放标准			
			标准名称	排放因子	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	排放因子	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	标准名称
				SO_2	200	/	/	/	/	/
				NO_X	200	/	/	/	/	/
			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	颗粒物	30	/	/	/	/	/
				非甲烷总烃	100	/	/	/	/	/
				MDI、PAPI①	1	/	/	/	/	/
				SO_2	100	/	SO_2	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
				NO_X	180	/	NO_X	180	/	
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	6000（无量纲）	/	臭气浓度	6000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
3#	聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线废气	15m	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）	颗粒物	20	/	颗粒物	20	/	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）
			《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	颗粒物	30	/	/	/	/	/
4#	导热油炉天然气燃烧废气	15m	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）	SO_2	50	/	SO_2	50	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）
				NO_X	200	/	NO_X	200	/	
				颗粒物	20	/	颗粒物	20	/	

排气筒编号	废气种类	排放高度	涉及排放标准				最终执行排放标准			
			标准名称	排放因子	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	排放因子	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）	标准名称
5#	食堂油烟	楼顶	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）	油烟	1	/	油烟	1	/	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
				非甲烷总烃	10	/	非甲烷总烃	10	/	

备注：

（1）废气污染物的排放标准选取原则：同一废气排气筒涉及不同类型废气的，根据其行业属性特点筛选出相应的排放标准，相同污染因子按“各排放控制要求中最严格的规定执行”的原则，不同污染因子分别执行相应排放标准。

（2）①二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（3）根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），聚氨酯防水涂料单位产品非甲烷总烃排放量限值为 0.5（kg/t 产品）。

表 1.4.3-2　项目无组织废气执行标准情况一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控点	依　据
无组织排放（厂界）	颗粒物	0.5	监控点处 1h 平均浓度值	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）
	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	监控点处 1h 平均浓度值	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	苯并[a]芘	0.008μg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	
	炭黑	肉眼不可见	监控点处 1h 平均浓度值	
	非甲烷总烃	4.0	监控点处 1h 平均浓度值	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
	臭气浓度	20（无量纲）	监控点处 1 次最大监测值	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
	H_2S	0.06		
	NH_3	1.5		
无组织排放（各生产厂房外）	非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1
		30	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水

项目生产废水和生活污水经企业自建的废水处理站处理和生化池处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮、总磷、总氮处理达《潼南工业园区东区污水处理厂项目环境影响评价报告书》接管要求后可排入园区污水管网。进入污水管网的废水经东区污水处理厂处理达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。排放限值见表 1.4.3-5。

表 1.4.3-5　废水污染物排放标准一览表　单位：mg/L，pH 无量纲

污染物名称	拟建项目废水排放标准限值	执行标准	东区污水处理厂废水处理排放标准限值	执行标准
pH	6～9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6～9	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标
SS	400		10	
COD	500		50	
BOD_5	300		10	
石油类	20		1	
动植物油	100		1	
色度（稀释倍数）	-		30	
总磷（以 P 计）	2	东区污水处理厂项目环评	0.5	
总氮（以 N 计）	50		15	
氨氮（以 N 计）	45		5（8）①	
备注：① 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即 昼间≤70dB（A），夜间≤50dB（A），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高 15dB（A）。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）；夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A），夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（4）固体废物

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》（GB18599-2020）中“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”。危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”。

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 环境空气

（1）评价工作等级

根据工程分析结果，拟建项目排放的废气污染物主要为非甲烷总烃、苯并[a]芘、SO_2、NOx、PM_{10}、TVOC，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）导则，大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5.1-1，评价等级确定依据见表 1.5.1-2。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

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

表 1.5.1-1 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	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}0\%<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

表 1.5.1-2 C.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）	72.59 万人
最高环境温度/℃		42.2
最低环境温度/℃		-3.1
土地利用类型		城市
区域温度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

大气环境影响评价工作等级确定依据见表 1.5.1-3 和表 1.5.1-4，估算模型计算结果表 1.5.1-5 和表 1.5.1-6。

表 1.5.1-3　点源大气环境影响评价工作等级确定依据

排气筒编号	产污工序	坐标（X，Y，Z）	排气筒高度/m	排气筒出口内经/m	烟气量/(m^3/h)	烟气温度/℃	污染物最大排放速率/（kg/h）						
							SO_2	NOx	PM_{10}	非甲烷总烃	苯并[a]芘	$PM_{2.5}$	TVOC
1#	SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}），罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$），卸车废气（$G_{卸车}$），废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	314,43,281	25	1.4	60000	80	0.0071	0.032	1.30	0.35	0.000006	0.65	0.35
2#	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}），聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}），实验室废气（$G_{实验室}$）	319,34,281	25	1.0	30000	80	0.0036	0.018	0.03	0.84	/	0.015	0.84
3#	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）、聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）	239,25,281	15	0.7	14600	25	/	/	0.19	/	/	0.095	/
4#	导热油炉天然气燃烧废气	328,27,281	15	0.7	11506	160	0.20	0.52	0.22	/	/	0.11	

表 1.5.1-4　面源大气环境影响评价工作等级确定依据

编号	名称	坐标（X，Y，Z）	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	污染物最大排放速率/（kg/h）						
							SO_2	NOx	PM_{10}	非甲烷总烃	苯并[a]芘	$PM_{2.5}$	TVOC
1#	沥青车间	269,-51,0	110	90	120	12	/	/	0.1933	0.0169	0.0000003	0.0967	0.0169
2#	高分子车间	102,77,0	90	80	30	12	/	/	0.0133	0.0715	/	0.0067	0.0715
3#	涂料车间	183,17,0	90	80	30	12	/	/	0.1048	0.0313	/	0.0524	0.0313
4#	实验室	98,-23,0	36	18	30	15	/	/	/	0.0000014	/	/	0.0000014
5#	罐区	241,76,0	92	48	-60	15	/	/	/	0.0861	0.0000017	/	0.0861
6#	导热油系统	317,14,0	304	90	120	10	/	/	/	0.2181	/	/	0.2181
7#	卸油区	277,42,0	40	48	120	5	/	/	/	0.0327	0.00000063	/	0.0327
8#	废水处理站	382,-15,0	8	4	30	5	/	/	/	0.0002	/	/	0.0002

表 1.5.1-5　估算模型计算结果表　（占标率（%）|D10(m)）

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	苯并芘|D10(m)	TVOC|D10(m)
1	1#排气筒	0.01|0	0.08|0	1.51|0	1.51|0	0.09|0	0.00|0	0.15|0
2	2#排气筒	0.01|0	0.06|0	0.05|0	0.05|0	0.30|0	0.00|0	0.50|0
3	3#排气筒	0.00|0	0.00|0	5.40|0	5.40|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	4#排气筒	0.57|0	3.70|0	0.69|0	0.69|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	1#无组织	0.00|0	0.00|0	12.92|100	**12.93**|100	0.25|0	0.00|0	0.42|0
6	2#无组织	0.00|0	0.00|0	1.01|0	1.02|0	1.22|0	0.00|0	2.04|0
7	3#无组织	0.00|0	0.00|0	7.96|0	7.96|0	0.53|0	0.00|0	0.89|0
8	4#无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	5#无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.22|0	0.01|0	2.04|0
10	6#无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.16|0	0.00|0	3.60|0
11	7#无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	2.64|0	0.01|0	4.40|0
12	8#无组织	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0	0.00|0	0.09|0
/	各源最大值	0.57	3.70	12.92	12.93	2.64	0.01	4.40

表 1.5.1-6 估算模型计算结果表　（浓度（mg/m^3）|D10(m)）

序号	污染源名称	SO_2|D10(m)	NO_2|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)	苯并芘|D10(m)	TVOC|D10(m)
1	1 排气筒	3.71E-05|0	1.67E-04|0	6.79E-03|0	3.40E-03|0	1.83E-03|0	3.14E-08|0	1.83E-03|0
2	2 排气筒	2.55E-05|0	1.28E-04|0	2.13E-04|0	1.06E-04|0	5.96E-03|0	0.00E+00|0	5.96E-03|0
3	3 排气筒	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.43E-02|0	1.21E-02|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
4	4 排气筒	2.84E-03|0	7.39E-03|0	3.13E-03|0	1.56E-03|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0
5	1 无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	**5.81E-02|100**	2.91E-02|100	5.08E-03|0	9.02E-08|0	5.08E-03|0
6	2 无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	4.54E-03|0	2.29E-03|0	2.44E-02|0	0.00E+00|0	2.44E-02|0
7	3 无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	3.58E-02|0	1.79E-02|0	1.07E-02|0	0.00E+00|0	1.07E-02|0
8	4 无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	6.61E-07|0	0.00E+00|0	6.61E-07|0
9	5 无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	2.44E-02|0	4.82E-07|0	2.44E-02|0
10	6#无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	4.32E-02|0	0.00E+00|0	4.32E-02|0
11	7#无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	5.28E-02|0	1.02E-06|0	5.28E-02|0
12	8#无组织	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	0.00E+00|0	1.04E-03|0	0.00E+00|0	1.04E-03|0
/	各源最大值	2.84E-03	7.39E-03	5.81E-02	2.91E-02	5.28E-02	1.02E-06	5.28E-02

由表 1.5.1-5 可知，最大占标率 P_{max}=12.93%>10%，按照 HJ 2.2-2018 中评价工作分级判定和确定原则，大气环境影响评价等级为一级。

（2）评价范围

占标率 10%的最远距离 D10%=100m，根据 HJ 2.2-2018，评价范围根据项目厂界区域外延，应包括矩形(东西*南北）: 5.0×5.0km，考虑到周边敏感点的分布，将评价范围扩大到 7.0×7.0km。

1.5.2 地表水环境

（1）评价等级

根据工程分析，拟建项目废水主要为聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、循环水系统排水、纯水制备浓水、地面清洁废水、实验室废水和生活污水。循环水系统排水作为清下水，排污雨水管网；聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经厂区废水处理站预处理后，与经生化池处理的生活污水一并进入东区污水处理厂深度处理，处理达标后最终排入琼江，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

拟建项目应满足依托的东区污水处理厂接管要求，地表水评价范围为东区污水处理厂尾排口上游 500m 至下游 3000m。

1.5.3 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的规定，噪声评价等级按建设项目所在地的声环境功能区、建设项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级的变化进行确定。

拟建项目位于工业园区，声功能区为 3 类，周围 200m 范围内无声环境敏感点，声环境不敏感，建设项目建设前后噪声增量小于 3dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）要求，确定噪声评价等级为三级。

（2）评价范围

厂界。

1.5.4 地下水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类

（详见附录 A），其中 I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本导则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，地下水环境敏感程度分级原则见表 1.5.4-1，评价工作等级的划分见表 1.5.4-2。

表 1.5.4-1　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
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（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源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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	上述地区之外的其他地区。
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。	

表 1.5.4-2　地下水评价工作等级分级表

项目类别 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

项目改性沥青防水卷材、高分子防水卷材和干混砂浆属于防水建筑材料制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，地下水环境影响评价项目类别为IV类；项目水性涂料、改性沥青涂料和聚氨酯属于涂料制造，且聚氨酯生产涉及化学反应，故根据 HJ 610-2016 附录 A 地下水环境影响评价项目类别为 I 类。因此，拟建项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

拟建项目所在地无集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区、无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）、无分散式饮用水水源地等，目前所在区域完成自来水覆盖，居民不再使用地下水作为饮用水源，确定地下水环境敏感程度为不敏感。

对照地下水评价工作等级分级表（见表 1.5.4-2），确定拟建项目地下水评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据潼南工业园区东区（含田家镇）规划环评，调查范围以周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定相对独立的水文地质单元，分为 A、B、C、D、E、F

六个独立水文地质单元，拟建项目占据三个水文地质单元，分别为 A、B、F。水文地质单元 A 以山丘和山丘之间相连的鞍部、琼江及“圈椅状”平缓中心地带形成独立水文地质单元范围，面积约为 1.44km^2。水文地质单元 B 以东、南、西三侧天然分水岭为界，以北侧水堰河为地下水最低排泄基准面，面积约为 3.5km^2。水文地质单元 F 西侧以滑滩子河为界，南侧以琼江为界，东侧以水文地质单元 A、B 边界为界，北侧以水堰河为界，面积约为 3.147km^2，因此拟建项目评价范围为 8.087km^2，见图 1.5.4-1。

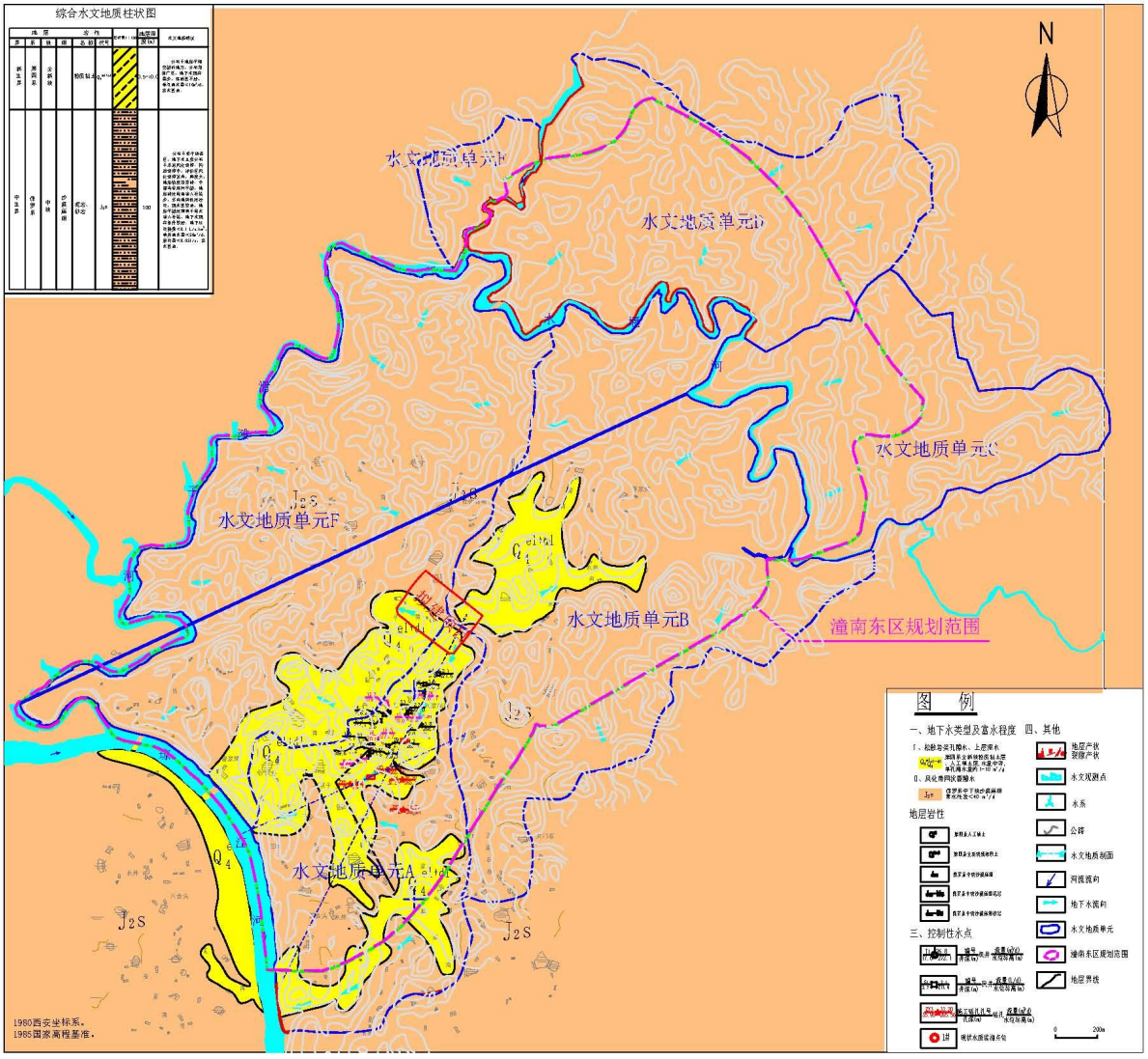


图 1.5.4-1 区域水文单元划分及地下水评价范围图

1.5.5 土壤环境

（1）评价等级

项目改性沥青防水卷材、高分子防水卷材和干混砂浆属于其他非金属矿物制品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，土壤环境影响评价项目类别为III类；项目水性涂料、改性沥青涂料和聚氨酯属于涂料制造，根据 HJ

964-2018 附录 A 土壤环境影响评价项目类别为 I 类。因此，拟建项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，确定土壤环境敏感程度为不敏感。

项目属污染影响型，占地规模为 8.55hm^2（85533.33m^2），属中型（5~50 hm^2）。

对照土壤评价工作等级分级表（见表 1.5.5-1），确定拟建工程土壤评价工作等级为二级。

表 1.5.5-1　土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 / 占地规模 / 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

根据土壤导则现状调查范围要求，评价工作等级为二级的污染影响型项目调查范围包括金兴防水公司全厂占地范围内及占地范围外 0.2km 内。

1.5.6 风险评价

（1）评价工作等级

项目 10≤Q<100，所属行业及生产工艺特点为 M1，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E2，地下水为 E3；大气环境风险潜势为 IV$^+$、地下水环境风险潜势为III级；发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，因此，拟建项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分要求和第 7.2~7.4 章节，环境风险评价等级为一级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。

（2）评价范围

环境空气：以建设项目边界为起点，四周外扩 5 km 的矩形范围。

地下水：与地下水评价范围一致，调查评价范围约 8.087km^2。

1.5.7 生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），拟建项目位于潼南工业园

东区，占地面积 83587.11m^2（2km^2~20km^2），占地范围内土地类型为规划的工业用地，不占用水域。占地范围内无重点保护的环境敏感目标和文物保护单位，不涉及特殊或重要的生态敏感区，为一般区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011），确定生态影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

拟建项目厂区及界外 100m 区域。

1.6 厂区及项目与外环境关系

项目位于潼南工业园区东区中部，厂区出入口接西南、东南两侧在建园区道路。东北面紧临华宇防水有限公司和重庆潼南区富景新材料科技有限公司，西北面公路一侧为昆山立邦化学科技有限公司，西面公路一侧为重庆耀辉环保有限公司，西南面公路一侧为河北省保定厨亿高商贸有限公司和重庆岭欧环保实业有限公司。距穿越园区的渝遂高速公路（东北侧）约 2390m，距西南面琼江约 1260m，距离滑滩子河最近距离为 1002.55m（详见附图 12）。

拟建项目地理位置见附图 1。

1.7 污染控制与环境保护目标

拟建项目位于潼南工业园区东区，距离重庆涪江国家湿地公园最近距离约 11km，距潼南蔬菜生产基地最近距离约 14km，均不在评价范围内。评价范围内不涉及自然保护区、无风景名胜区、世界文化和自然遗产、森林公园、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态环境敏感区。项目所在区域目前由园区正在进行场地平整，周边均为规划的工业用地，尚未有企业入驻。

环境保护目标表调查情况见表 1.7-1，敏感目标分布见附图 2。

表 1.7-1　拟建项目周边主要环境敏感点

环境要素	敏感点		坐标		与厂址方位	环境描述	环境特征	与厂址边界最近距离（m）	备注	环境功能区划
	序号	名称	X	Y						
环境空气、环境风险	1#	大坪	-1219	572	NW	约 20 户，80 人	村庄	1340	零散分布	二类区
	2#	河堰口	-1014	972	NW	约 48 户，190 人	村庄	1365	零散分布	
	3#	坎子村	-1245	1523	NW	约 40 户，156 人	村庄	1930	零散分布	
	4#	小桥村	141	1052	N	约 30 户 120 人		660	零散分布	
	5#	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	666	1025	NE	规划人口 3 万人	居住区	930	规划区	
	6#	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1173	590	NE	约 66 户，约 400 人	村庄	880	零散分布	
	7#	关门石	1448	-708	SE	约 38 户，140 人	村庄	1180	零散分布	
	8#	石坝村	310	-1117	S	约 20 户，80 人	村庄	1040	零散分布	
	9#	郑家大田	977	-1570	SE	约 17 户，66 人	村庄	1620	零散分布	
	10#	塘坝镇	-1183	-1019	SW	约 48 户，182 人	场镇	1650	零散分布	
	11#	太安镇	-1841	466	NW	约 3.6 万人	场镇	1850	集中+分散	
	12#	陶家沟	-1965	1372	NW	约 60 户，240 人	村庄	2340	零散分布	
	13#	观音桥	-374	1861	NW	约 17 户，66 人	村庄	1840	零散分布	
	14#	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	755	1825	NE	常住人口约 1500 人，师生约 1000 人	场镇	1720	集中	
	15#	安置房	2061	1301	NE	规划人口约 3 万人	规划区	2020	集中	
	16#	烂田沟	2319	892	NE	散户居民，约 5 户	村庄	2000	零散分布	
	17#	堰口村	2026	377	E	约 38 户，140 人	村庄	1470	零散分布	
	18#	石道桥坪	2008	-343	E	约 9 户，41 人	村庄	1440	零散分布	
	19#	寨子村	1990	-1019	SE	约 35 户，120 人	村庄	1770	零散分布	
	20#	蔡家岩	257	-2183	S	约 40 户，150 人	村庄	2170	零散分布	
环境风险	21#	石柱村	-2036	3247	NW	约 40 户，150 人	村庄	3830	零散分布	
	22#	罗汉村	2950	2350	NE	约 40 户，150 人	村庄	3380	零散分布	
	23#	新石村	2435	2999	NE	约 10 户，35 人	村庄	3600	零散分布	
	24#	垭口村	1110	-2539	SE	约 150 人	村庄	2660	零散分布	

环境要素	敏感点		坐标		与厂址方位	环境描述	环境特征	与厂址边界最近距离（m）	备注	环境功能区划
	序号	名称	X	Y						
地表水	琼江		/	/	西南侧	/	/	1260	/	《地表水环境质量标准》III类
	维新镇取水口（琼江）		/	/	东南，下游	/	/	5400（到东区污水厂排口的距离）	/	《地表水环境质量标准》III类
	永胜镇取水口（琼江）		/	/	东南，下游	/	/	5350（到东区污水厂排口的距离）	/	
地下水	根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》：“规划区所在的水文地质单位内无地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源，区域居民均使用自来水，民用井均已弃用，无地下水环境敏感和较敏感点。”根据现场查勘，项目周边用地均为园区工业用地，已进行招商引资，目前正在进行平场及拆迁，平场及拆迁结束后周边无居民。结合园区规划环评及现场查勘，地下水环境不敏感。主要保护厂址区域地下水水质									《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
噪声	200m 范围内无声环境敏感目标									《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
土壤	项目位于重庆市潼南高新区环保科技产业园，周边均为规划的工业用地，目前厂区周边 300m 内均已在平场									《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)

注：1.坐标原点（0,0）以项目西侧边界点为中心（105.850765752E，30.072583386N）。

2.根据《高新区电镀园区污水处理厂排污口搬迁方案》（初稿），永胜取水口和维新镇取水口不进行搬迁，电镀园区污水处理厂排口搬迁至滑滩子河，新的排污口距离永胜取水口超过 20km，目前正在开展潼南高新区电镀园区污水处理厂入河排污口设置论证工作。

1.8 产业政策、准入符合性分析

1.8.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

拟建项目年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），**改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、改性沥青涂料**属于鼓励类，“十二 建材 ”中的“3、……**改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性或高固含量防水涂料等新型建筑防水材料**；功能型装饰装修材料及制品，绿色无醛人造板以及路面砖（板）、路面透水砖（板）、广场透水砖（板）、装饰砖（砌块）、仿古砖、护坡生态砖（砌块）、水工生态砖（砌块）等绿色建材产品技术开发与生产应用”；**6500 万平方米改性沥青防水卷材**不属于淘汰类，“八 建材”中的“500 万平方米/年（不含）以下的改性沥青类防水卷材生产线；500 万平方米/年（不含）以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线；100 万卷/年（不含）以下沥青纸胎油毡生产线”；**水性涂料、聚氨酯防水涂料**（产品质量标准《聚氨酯防水涂料》（GB/T19250-2013）中要求固含量≥85%）属于鼓励类，“十一、石化化工”中“7、水性木器、工业、船舶用涂料，**高固体分、无溶剂、辐射固化涂料，低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，**用于大飞机、高铁等重点领域的高性能防腐涂料生产，单线产能 3 万吨/年及以上氯化法钛白粉生产”；**干混砂浆**不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策。且已取得重庆市潼南区发展和改革委员会的备案文件（2019-500152-41-03-096545），表明该项目符合该地区产业政策和准入要求。

1.8.2 与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（公告 2017 第 19 号）的符合性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、 国家安全监管总局关于印发《淘汰落后安全技术装备目录〔2015 年第一批〕》安监总科技〔2015〕75 号），《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（公告 2017 第 19 号），拟建项目生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

综上所述，项目的建设符合国家和地方当前环保政策要求。

1.8.3 与《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》符合性分析

根据《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，“一、国家现有产业目录中的鼓励类产业”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于鼓励类，因此拟建项目属于《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中鼓励类产业，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》要求。

1.8.4 与《市场准入负面清单（2020 年版）》符合性分析

《市场准入负面清单（2020 年版）》包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定，或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类，不在《市场准入负面清单（2020 年版）》中禁止准入类及许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入市场。拟建项目符合《市场准入负面清单（2020 年版）》要求。

1.8.5 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）的符合性分析

根据《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〔2018〕541 号），为贯彻落实《中共中央、国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18 号），结合近年来国家和市出台的产业投资政策、法律法规修订等情况，制定了《重庆市产业投资准入工作手册》，根据手册，潼南区属于“其他区县”。文件中规定了产业投资准入政策，包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要包括国家及我市规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品。限制准入类主要包括国家及我市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品，并按照“行业限制+区域限制”的方式制定。

拟建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析见表 1.8.5-1。

表 1.8.5-1　与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性对照表

序号	产业投资准入规定	项目符合性	符合性分析
一	不予准入类		
（一）	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	项目符合产业政策，属于鼓励类项目，不属于淘汰类项目。	符合
2	烟花爆竹生产	项目不属于烟花爆竹生产	符合
3	400KA 以下电解铝生产线	项目不属于电解铝生产	符合
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机	项目不涉及燃煤火电机	符合
5	天然林商业性采伐	项目不涉及天然林商业性采伐	符合
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限	项目符合《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号），	符合

序号	产业投资准入规定	项目符合性	符合性分析
	值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目	环境容量未超载	
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶等项目	项目不属于（渝府办发〔2016〕128号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶等项目	符合
（二）	重点区域范围内不予准入的产业		
1	四山保护区域内的工业项目	项目不属于四山保护区域	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目不属于排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	符合
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目	项目位于重庆潼南工业园区东区，该工业区属于化工园区	符合
4	大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目	项目不位于大气污染防治重点控制区域	符合
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向5公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	项目位于重庆潼南工业园区东区，主要生产改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、聚氨酯涂料和干混砂浆等，位于潼南区东南面（下风向）7.8km。	符合
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于种植农作物	符合
7	饮用水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。	项目不属于工业化城镇化开发	符合
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目	项目不涉及生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	符合
9	长江干流及主要支流岸线1公里范围内重化工项目（除在建项目外）	项目在长江干流及主要支流岸线1公里范围外	符合
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175m库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	项目不属于采矿	符合
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采	项目位于潼南区，不在外环以内	符合

序号	产业投资准入规定	项目符合性	符合性分析
	砂。		
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目	项目不在主城区	符合
13	主城区内环以内工业项目，内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目	项目不在主城区	符合
14	主城区以及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	项目不在主城区	符合
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目	项目不属于长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区	符合
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）	项目属于其他区域	符合
二	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）	项目不属于长江干流岸线 5 公里范围，潼南工业园区东区已设立	符合
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目	项目不属于大气污染严重项目	符合
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目	项目不位于缺水区域	符合
4	合川区、江津区、长寿区、长寿区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目位于潼南区	符合
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目	项目属于其他区域	符合

由表 1.8.5-1 可知，拟建项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）中不予准入和限制准入项目，符合产业投资要求。

1.8.6 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）的符合性分析

拟建项目与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）的符合性分析见表 1.8.6-1。

表 1.8.6-1　与《渝发改工〔2018〕781 号文》的符合性分析一览表

序号	环境准入条件	拟建项目	符合性
1	对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	拟建项目为涂料、建筑材料等生产项目，位于潼南工业园区东区，距离长江约 87km，距离一级支流嘉陵江约 41km，距离三级支流琼江约 1.26km	符合
2	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目为新建项目，在潼南工业园区东区建设。	符合
3	严格控制过剩产能和“两高一贷”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	拟建项目为涂料、建筑材料等生产项目，不属于造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。	符合

由表 1.8.6-1 可知，拟建项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）要求。

1.8.7 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）的符合性分析

为合理利用环境容量资源，优化产业布局，促进产业结构调整，重庆市人民政府办公厅于 2012 年 5 月 2 日以渝办发〔2012〕142 号文发布了《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目准入规定（修订）的通知》，根据第（二）条“本规定适用于本市行政区域内，在生产或加工过程中可能对环境产生污染的工业项目”。

拟建项目与重庆市工业项目准入规定（修订）符合性分析见表 1.8.7-1。

表 1.8.7-1　重庆市工业项目准入规定（修订）符合性分析见表

编号	准入规定	拟建项目	项目符合性
（四）	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	项目符合产业政策，未采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，生产工艺和污染防治技术成熟。	符合
（五）	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	拟建项目位于潼南工业园区东区，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合
（六）	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	拟建项目位于潼南工业园区东区，符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划、园区等相关规划。	符合
（七）	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目位于潼南工业园区东区，生产过程中不涉及有毒害物质和重金属排放，不会对饮用水源带来安全隐患，距离长江约 87km，距离一级支流嘉陵江约 41km，距离三级支流琼江约 1.26km。	符合
（八）	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	拟建项目位于潼南工业园区东区，不属于大气污染严重的项目，不使用煤、重油等高污染燃料。	符合
（九）	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目新增的 COD、NH_3-N 、非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NO_X 总量指标按管理办法要求购买解决，并申请取得排污许可证。	符合
（十）	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环	生产废水进入园区污水处理厂	符合

编号	准入规定	拟建项目	项目符合性
	境主要污染物现状浓度占标准值 90%-100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	外排，其总量纳入了园区总量；2019、2020 年环境空气质量现状达标。	
（十一）	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	拟建项目运营期外排废水经预处理后进入东区污水深度处理，拟建项目不涉及重金属排放。	符合
（十二）	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	拟建项目无重大环境风险源，拟采取一系列风险防范措施，将环境风险降至最低，不存在重大环境安全隐患。	符合
（十三）	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求（各主要行业资源环境绩效水平限值见附件）。	项目污染物排放符合国家和地方规定的污染物排放标准。	符合

由表 1.8.7-1 可见，拟建项目的建设符合《重庆市工业项目准入规定（2012 年修订）》（渝办发〔2012〕142 号）的相关要求。

1.9 相关规划符合性分析

1.9.1 与《建材工业发展规划（2016-2020 年）》的符合性分析

《建材工业发展规划（2016-2020 年）》（工信部规〔2016〕315 号）中指出，“传统建材升级换代行动　（六）化学建材和装饰装修材料。推广使用长寿命、低渗漏、免维护的高分子材料和复合材料管材、管件及高分子防水卷材、防水密封胶、热反射涂料和热反射膜。推广应用水性、粉末和高固体分等低挥发性有机物（VOCs）的涂料、密封材料、建筑胶黏剂。发展无污染、健康环保的装饰装修材料。”

拟建项目生产水性涂料、高分子卷材和高固体分等低挥发性有机物（VOCs）的涂料等，符合规划要求。

1.9.2 与《西部大开发“十三五”规划》的符合性分析

根据《西部大开发“十三五”规划》打造内陆和沿边开放试验区中要求“着力打造重庆西部开发开放的重要战略支撑和成都、西安、昆明、南宁等内陆开放型经济高地，支持建设宁夏、贵州等内陆开放型经济试验区。”以及“推动重庆、成都、西安、贵阳、昆明等西部地区中心城市加强经济协作，探索合作机制。支持重庆綦江、万盛和贵州遵义开展渝黔合作先行区建设。”

项目的建设有力于重庆西部开发开放的重要战略支撑地位，有利于加强重庆、成都、

西安、贵阳、昆明等西部地区中心城市加强经济协作，与《西部大开发“十三五”规划》相符。

1.9.3 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》的符合性分析

根据重庆市人民政府8月17日发布的《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发〔2016〕34号）中明确提出以下要求：“加强沿江工业管控，严禁在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业企业、工业园区”。

拟建项目位于潼南工业园东区，距离长江及主要支流嘉陵江岸线约41km，满足规划要求。

根据《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，“分级分类防治土壤污染，强化污染源头控制。加强土壤污染工业来源的识别与防治，加快推进电镀、鞣革、 印染、化工、危险废物处置等重污染行业统一规划、统一定点”。拟建项目位于潼南工业园东区，满足规划要求。

综上所述，拟建项目位于潼南工业园区东区，为涂料及建筑材料生产项目，不在长江干流及主要支流岸线建设，满足《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发〔2016〕34号）的要求。

1.9.4 与《重庆市城乡总体规划（2007~2020）》的符合性分析

根据《重庆市城乡总体规划（2007～2020）》，重庆将构建“****”的区域空间结构，其中一小时经济圈包括都市区及涪陵、江津、合川、永川、长寿、綦江、潼南、荣昌、铜梁、璧山、南川、万盛、大足与双桥（现已合并为大足区，下同）等23个区县，面积2.87万km^2。依托长江水系和铁路、高速公路、机场等一体化综合交通网络，形成网络型、开放式的区域空间结构和城镇布局体系。一小时经济圈为产业重点发展区。

拟建项目为涂料及建筑材料生产项目，位于东区工业用地，属于重庆市一小时经济圈，有利于促进、完善潼南区产业配套和产业集群发展，因而符合《重庆市城乡总体规划（2007～2020）》。

1.9.5 与《潼南县城乡总体规划》（2014-2020）符合性分析分析

根据《潼南县城乡总体规划》（2014-2020）第二十九条，巩固提高能源、化工、建筑建材、轻纺工业，大力发展高新技术产业。新建工业用地集中布置在哨楼工业园区和江北城区东部，并以绿化隔离带与城市生活区分开，减少干扰。哨楼工业园区应以高新技术产业为主，形成潼南县的高新技术产业园区。江北片区工业以能源、化工等工业为主。

产业布局：农业：以全国现代农业示范区和现代生态农业三条示范线（潼南—柏梓—崇龛镇白沙村沿线、潼南—太安—柏梓镇沿线、潼南—双江镇沿线）、绿色蔬菜生产带、桂林蔬菜生产基地以及专业化果蔬、畜牧和渔业镇村为生产空间载体，重点发展蔬菜、粮

油、生猪以及特色禽蛋、渔业、林下经济。工业：以中心城区的工业园区、重点镇的产业聚集区为空间载体，规划形成“一主三副多点”的工业格局，调整发展重点，构建机械制造、电子信息、精细化工、清洁能源四大产业和以轻纺造纸、现代灯饰、农副产品加工为主的消费品工业，形成潼南工业“4+1”产业体系。服务业：以城乡空间结构、等级规模和职能结构为基础，构建覆盖城乡的现代服务体系，主要包括商业服务体系、商贸物流体系和旅游服务体系。

拟建项目产品属于化工和建材，符合当地规划。

1.9.6 与《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评》及审查意见（渝环函〔2019〕49 号）的符合性分析

1.9.6.1潼南工业园区东区概况

（1）概况

重庆潼南工业园区是2006年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区（渝府〔2006〕97号），园区按照“一园三区”进行空间布局：一园，重庆市特色产业园；分成三个片区，即北区、南区和东区。根据原控制性详细规划，潼南工业园区东区位于田家老场镇西南部，主要涉及小桥村、黑龙村、罗汉村和六角村范围。规划区用地具体边界为：北至堰河，东至贾堰湾，南至何家沟，西至琼江，面积为459.24公顷，其中工业用地249.44公顷，规划区人口约2.25万人。规划区将形成120亿/年的工业总产值。规划区开发周期为3年，规划年限为2020年。其产业定位规划为重庆市重要的电子产业基地，以笔记本电脑配建生产为主，电镀加工为辅，集高新技术产业、信息、交通为一体的综合经济园区。规划修编后，规划范围总计851.90公顷，其中工业用地为249.48公顷。北至现状渝遂高速公路，南至琼江，西至琼江支流滑滩子河，东至田家镇小桥村中部自然山体密集区域。同时，田家现状场镇位于规划范围西北部，用地面积约4.49公顷。

（2）产业定位

产业定位：以“环保及装备制造（含电镀）、医药化工、特色轻工（箱包制造）”产业功能为主，配套宜居宜业特色生活小镇的“环保全产业链生态科技园区”。

（3）环境保护设施及规划

废气：保证有组织工艺废气达到相应标准排放，达标情况下可鼓励企业采取污染防治措施降低污染物排放量。严格控制工艺废气无组织排放，无组织废气尽可能进行收集统一处理；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄露的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。

废水：排水方案污水处理采用雨、污分流制，工业废水与生活污水分别收集处理。鼓

励企业采用先进工艺和设备，提高工业用水循环利用率，减少工业废水排放量。污水处理方案：表面处理集中加工区排水采取雨污分流制。雨水就近排入水体或自然排水沟渠。生产生活污水均由加工区内的污水处理厂集中处理，尾水达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的标准限值后，60%回用，剩余40%排入琼江；东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入东区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江；北部商住配套片区生活污水统一收集处理，进入拟建生活污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入滑滩子河。

地下水：加强污水管网、污水处理设施防渗防腐措施，严格控制跑、冒、滴、漏。管道填埋施工时，接口要紧密牢固，填埋深度要合理；管道经过的地面要设立醒目的警告标志。及时清运生活垃圾，禁止任意堆放；加强垃圾转运站的防渗措施。

固体废物：各企业内部以及规划居住区应设置垃圾收集点，生活垃圾经各垃圾收集点收集至垃圾转运站，由潼南区环卫部门统一收集处理。依据循环经济原则，鼓励工业固体废物的资源利用，加快固体废物资源化利用，提高综合利用率。不能利用的送一般工业固废处置场。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改清单（环保部2013年公告36号）等有关规定进行收集、贮存和转运，委托有相应危废处理资质的单位进行处置，实施联单制管理，严防“二次”污染。

（4）空间管控

园区后续发展中，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环境防护距离，环境防护距离由项目环评确定，环境防护距离包络线应在园区范围内，不得超出园区边界。环境防护距离范围内禁止规划调整为居民、医院、学校等用地性质。

（5）渝环函〔2019〕49号审查意见中指出：

区域资源环境承载力及总量管控上限：

考虑到琼江地表水质量和饮用水源分布，建议搬迁维新镇集中式饮用水源取水口，同时表面处理中心电镀总规模控制在500万m^2/年以内，逐步调整电镀类别，减少涉及五类重金属污染物排放；在取水口搬迁前，表面集中加工区污水处理厂暂将排放口迁至维新取水口上游20公里外，确保饮用安全。

经核实，当前，潼南区政府已经同意将表面集中加工区污水处理厂排放口迁至维新取水口上游20公里外，该项工作正在有序推进。但维新镇集中式饮用水源取水口搬迁事宜，由于涉及不同行政区（铜梁区等），目前尚未明确具体的拆迁计划。

（6）规划优化调整及实施的主要意见：

①严格建设项目环境准入。规划区应按现行主导产业优化发展方向，按报告书三线一单管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，落实生态环境准入清单，引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术。

②加强空间管制，优化产业布局。临近生活居住片区不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。一、二类工业用地与居住片区设置不低于50m绿化隔离带，涉及环境防护距离的项目，环境防护距离范围内不得建设居住、学校、医院等保护目标。

③关于大气污染防治。严格落实清洁能源计划。生产废气应收集处理达标后排放，加强监督管理，保证企业废气处理设施正常运行，确保不扰民；排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理满足《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染物防治工作实施方案》等的相关要求；规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。

④关于地表水污染防治。表面处理集中加工区废水经集中处理后达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3的标准限值外排。东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江；北部商住配套片区生活污水统一收集处理，进入拟建生活污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入滑滩子河。

⑤重视地下水污染防控。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染物。定期开展规划区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染控制措施。

⑥重视固体废物污染防控。一般工业固体废物以综合利用为主。入园企业的危险废物应贮存在可以“四防”的设施内，避免雨水直接接触物料。园区严格落实危险废物环境管理制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程监管。规划区内工业企业关闭或搬迁完成前需按照国家和本市规定开展场地环境风险评估。

⑦严格落实各项环境风险防范措施。相关企业尤其是涉及危化品的企业应防范突发性环境风险事故发生，增加表面处理事故废水的拦截措施，建立水环境风险四级防控体系，确保事故废水不进入琼江。不断完善现行园区级风险防控体系和环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。

⑧加强环境管理。严格执行规划环评和生态环境准入清单的有关规定，加强日常环境监管，建设项目应严格执行环境影响评价和环保三同时制度、排污许可证制度，规划区应尽快建立起环境质量跟踪监测体系，并按规定开展环境影响跟踪评价。

1.9.6.2与潼南工业园区东区规划符合性分析

拟建项目与《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其批复（渝环函〔2019〕49号）符合性分析见表1.9.6-1。

表1.9.6-1　　潼南工业园区东区规划符合性分析对照表

序号	规划及批复的相关要求	拟建项目情况	符合性
（一）	严格建设项目环境准入		
	引进项目严格执行《报告书》提出的“生态环境准入清单”要求	不属于“生态环境准入清单”中禁止准入、限制准入的行业/工艺	符合
（二）	加强空间管制，优化产业布局		
	规划区内水堰河河段水域，水堰河、滑滩子河、琼江沿岸绿化隔离带，南部工业用地与北部生活区之间的绿化隔离带，规划区与高速路之间的绿化隔离带，规划区与东侧基本农田之间的绿化隔离带划定为生态空间；将南部工业用地划定为生产空间；北部集中生活居住商业区划定为生活空间。 优化产业布局。对后续入驻项目合理布局，临近生活居住片区不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。一、二类工业用地与居住片区设置不低于50m绿化隔离带。引入项目按相关要求合理设定环境防护距离，最大程度降低对环境保护目标的影响。环境防护距离由项目环评确定，环境防护距离包络线应在园区范围内，不得超出园区边界。环境防护距离范围内不得建设居住、学校、医院等保护目标。	拟建项目周边50m范围内不涉及规划的居住、学校、医院等保护目标	符合
（三）	大气污染防治		
	严格落实清洁能源计划。生产废气应收集处理达标后排放，加强监督管理，保证企业废气处理设施正常运行，确保不扰民；排放挥发性有机物的企业其废气收集和处理满足《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等的相关要求；规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。	拟建项目生产过程产生的废气经收集、回用、处理后达标排放，满足相关要求。	符合
（四）	地表水污染防治		
	东区其他工业企业达到相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入东区污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入琼江；	拟建项目生产废水和生活污水预处理满足标准要求后排入东区污水处理厂	符合

序号	规划及批复的相关要求	拟建项目情况	符合性
（五）	地下水污染防治		
	加强污水管网、污水处理设施防渗防腐措施，严格控制跑、冒、滴、漏。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境的污染。定期开展规划区地下水跟踪监测评价工作，根据监测结论，完善相应的地下水污染防控措施。	拟建项目采取分区、分级防渗，满足地下水防治要求	符合
（六）	固体废物污染防控		
	鼓励工业固体废物的资源利用，加快固体废物资源化利用，提高综合利用率。不能利用的送一般工业固废处置场。危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001）及修改清单（环保部2013年公告36号）等有关规定进行收集、贮存和转运，委托有相应危废处理资质的单位进行处置，实施联单制管理，严防“二次”污染。	拟建项目的危废交有资质的单位处理	符合
（七）	风险防控		
	相关企业尤其是涉及危化品的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，增加表面处理集中加工区事故废水的拦截措施，建立水环境风险“四级”防控体系，确保事故废水不进入琼江。不断完善现行园区级风险防控体系和环境风险应急预案，加强对企业环境风险源的监督管理。将东区事故池与东区污水处理厂事故池进行联动，强化园区水环境风险防范。	拟建项目严格落实环境风险防范措施	符合

由表 1.9.6-1 可见，拟建项目符合潼南工业园区东区发展规划及功能定位，符合规划环评及其批复相关要求。

1.9.6.3 与潼南工业园区东区用地规划符合性分析

潼南工业园区东区产业定位：以“环保及装备制造（含电镀）、医药化工、特色轻工（箱包制造）”产业功能为主，配套宜居宜业特色生活小镇的“环保全产业链生态科技园区”。拟建项目属于化工，符合潼南工业园区产业定位。

项目所在片区属于机械加工片区，虽然不属于机械加工类性质项目，但其产业类型符合园区产业定位，所在用地性质为二类工业用地，且规划部门已出具针对本项目的选址意见函（潼规资函〔2019〕339 号），意见函中明确“同意该项目在潼南工业园区东区 T8-10/02 地块选址”。

1.9.6.4 与潼南工业园区东区规划环评“三线一单”符合性分析

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》和《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其批复（渝环函〔2019〕49 号）：

（1）生态保护红线

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25 号），并结合潼南区生态保护红线分布图，本次规划范围不涉及生态保护红线。

拟建项目位于潼南工业园区东区，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其批复（渝环函〔2019〕49 号），区域环境质量满足相应的功能要求，见表 1.9.6-2。

表 1.9.6-2　环境质量底线

环境要素	环境质量底线
环境空气	根据《重庆市环境空气质量功能区划》（渝府发〔2016〕19号），规划区属环境空气功能二类区。
地表水	规划区排水对琼江的贡献值满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） III 类标准
声环境	园区居住区满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类区标准；工业区满足3 类区标准；交通道路干线满足4a 类标准。不产生噪声扰民
地下水	满足《地下水环境质量标准》 III 类水质要求。
土壤	建设用地满足《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) 第二类用地筛选值；农用地满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）风险筛选值标准

本项目实施后环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；生产废水和生活污水排入东区污水处理厂；声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准；土壤满足《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）中的第二类用地筛选值标准，环境可接受。

（3）资源利用上线

项目位于潼南工业园东区，所在地水资源丰富，项目用水来源为市政自来水，使用量较小，园区水源为琼江，取水点位于给水厂上游约 550 米（琼江与水堰河交汇处琼江上游），

规划供水规模 5 万立方米/天，琼江在潼南区内流域面积约 754.83km^2，多年平均流量为 26.6m^3/s，年径流总量为 8.39 亿 m^3。本项目用水规模为 422.47t/d，占比极小。因此，区域水资源条件可以满足本项目需求。

（4）环境准入负面清单

根据潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评和《重庆市生态环境局关于潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2019〕49号），园区禁止或限制入园的项目及特征主要如下：

限制类：

严格限制引进《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2015年修订）》中所列的限制类项目；严格限制引进涉及《中国严格限制进出口的有毒化学品目录（2012 年本）》中所列有毒化学品的项目。

禁止类：

禁止引进《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》中所列“淘汰类”项目；禁止引进《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目；禁止引进涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本）》的项目；禁止引进《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〔2018〕541号）中所列项目；不得采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。

园区环境准入清单符合性判定见表1.9.6-3。

表 1.9.6-3　园区环境准入清单

分类		行业/工艺清单	拟建项目	符合性
禁止准入	总体	禁止高能耗、高污染行业	项目生产改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、聚氨酯涂料和干混砂浆，不属于高能耗、高污染行业	符合
		除市级项目布局外，禁止新建铅酸电池、镉镍电池、锌锰电池和含汞扣式氧化银电池项目	不属于铅酸电池、镉镍电池、锌锰电池和含汞扣式氧化银电池项目	符合
		禁止引入天然气化工	不属于天然气化工项目	符合
		禁止新建燃煤锅炉	新建 2 台 400 万大卡/h 天然气导热油炉	符合
		表面处理集中加工区电镀总规模控制在 500	不属于电镀项目	符合

分类		行业/工艺清单	拟建项目	符合性
		万 m^2/年以内，并减少涉及“铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属”的污染物排放		
		在取水口搬迁优化（或取消）前，表面处理集中加工区污水厂的尾水排放口应在两年内上移，与维新镇的取水口距离控制在 20 公里以上，东区除表面处理集中加工区外的工业用地（琼江 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内）内不得引入排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	不属于电镀项目，生产过程中不涉及重金属、剧毒物质和持久性污染物排放；排放的污水主要为生活污水，经预处理后排入东区污水处理厂	符合
	电镀	禁止采用手工电镀和半自动生产线	生产改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、聚氨酯涂料和干混砂浆，不属于禁止引入工业项目	符合
		禁止引入涉及汞、铅重金属的镀种		
	轻工	禁止引入含漂洗、印染的工业项目		
		禁止引入制革项目		
		禁止引入造纸项目		
	物流	物流片区禁止危化品仓库		
限制准入	总体	限制建设高耗水的工业项目，限制可能对饮用水源带来安全隐患的项目	不属于高耗水项目，生产过程中主要废水为生活污水、聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，经预处理后进入东区污水处理厂深度处理，不会对饮用水源带来安全隐患	符合
		限制涂装企业	不属于涂装项目	符合
	医药化工	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类“四、石化化工”第 2-12 项及“十六、民爆产品”第 1-4 项等化学原料及制品生产；“十二、轻工”15、16、19 项等日用化学制品生产。 2、含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置。 3、青霉素 G、维生素 B1 等限制类药物及药物制剂生产。 4、新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置。 5、转瓶培养生产方式的兽用细胞苗生产线项目（持有新兽药证书的品种和采用新技术的除外）。 6、兽用粉剂/散剂/预混剂生产线项目（持有	不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类的化学原料及制品生产项目	符合

分类		行业/工艺清单	拟建项目	符合性
		新兽药证书的品种和自动化密闭式高效率混合生产工艺除外）		
		限制发酵类制药	不属于制药项目	符合
	机械加工	1、国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类“十一、机械”第 12、16—19、21—23、28、29、31—33、36、37、40—43、47、48 项等通用设备制造。 2、限制类“十一、机械”第 1—10、13、46、51—55 项及“十五、消防”第 1—8 项等专用设备制造。 3、限制类“十一、机械”第 14、15、24、25、44、50 项等电气机械和器材制造。	不属于机械加工项目	符合

1.10“三线一单”符合性分析

1.10.1 与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）的符合性分析

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）“环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。”

项目所在的工业园区属于生态环境“重点管控单元”，“重点管控单元”的管理要求为：“优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”。项目所在区域环境质量现状较好，同时项目采取了严格的污染物治理措施，废气、废水、噪声能实现达标排放，且产生的固体废物能得到妥善处置，环境风险可控，符合渝府发〔2020〕11 号文的管控要求。

1.10.2 与潼南区“三线一单”管控要求

拟建项目位于潼南工业园区东区内，行政区域属于“潼南区”，根据渝府发〔2020〕11 号，潼南区“优先保护单元”7 个，“重点管控单元”7 个，“一般管控单元”4 个。拟建项目所在区域潼南工业园区东区属于其中的“重点管控单元”。

拟建项目与潼南区“三线一单”环境管控单元的符合性分析见表 1.10.2-1。

表 1.10.2-1　拟建项目与潼南区“三线一单”环境管控单元的符合性分析

管控单元	管控类别	管控要求	拟建项目	符合性
潼南区重点管控单元—琼江潼南下游段	空间布局约束	1.限制电镀发展规模，并逐步调整电镀类别，减少涉及铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属污染物排放。 禁止涉及汞、铅重金属的镀种。不得采用手工电镀和半自动生产线，电镀行业应达到国内先进水平。 2.不得新建燃煤锅炉。不得引入含漂洗、印染、制革、制浆造纸等高耗水、高污染项目。不得在物流片区设置危化品仓库。 3.工业区与集中居住区之间，设置不小于 50m 的绿化隔离带；水堰河、滑滩子河沿岸设置不小于 30m 绿化隔离带；保留工业用地与琼江之间的自然绿化隔离带；邻近居住用地的工业用地避免布置大气、噪声污染较重或容易扰民的企业。 4.禁止在集中式饮用水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目为新建改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、聚氨酯涂料和干混砂浆生产项目，废水主要为生活污水、聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，废气污染物排放量较少，风险较低，四周均为工业用地，远离居住区。拟建项目废水不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放。	符合
	污染物排放管控	现有及新建工业企业严格达标排放，促进相关企业加装脱硝设施。 对工业企业产生的烟（粉）尘、氯化氢、苯系物、非甲烷总烃等需进行收集处理，确保工艺废气达标排放。严格控制工艺废气无组织排放，无组织废气尽可能进行收集统一处理；加强对生产装置的管理，严格控制生产过程中的跑、冒、滴、漏。加强有机溶剂运输、储存过程中泄露的监测和监管，降低挥发性有机物的泄漏。 新入驻的电镀企业酸雾净化塔等废气治理设施配套安装 pH 在线监控及在线加药装置，已投产企业逐步升级现有的废气治理设施。废气治理设施设置独立电表，确保废气污染防治设施正常有效的运行。 不得新增燃煤锅炉及高污染燃料使用，鼓励燃煤锅炉改天然气、电等清洁能源。 加强施工、道路、生产扬尘粉尘控制，减少城市建设裸露土地，加强交通污染治理。	拟建项目投料在密闭房内进行，废气通过负压收集至废气处理设施，工艺废气经过密闭管道连接至废气处理设施，项目卸车设置油气回收系统，大呼吸废气全部回收进入罐车，小呼吸废气输送至工艺废气治理设施一并处理后达标排放。 拟建项目施工期严格控制施工扬尘产生。	符合
	环境风险防控	健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。 建立园区 “装置级、工厂级、片区级、园区级”的四级事故污水风险防控体系，形成“装置-企业在风险源处建立围堰－事故池两级防范措施系统，表面处理集中加工区设置拦截、事故池等防范措施	拟建项目在生产装置区拟设定导流沟并与废水沉淀池相连；罐区设围堰；桶装原料区设环形收集沟和收集池；卸货区设截水沟以及污水收集坑；设置 2340m^3 事故池。	符合

管控单元	管控类别	管控要求	拟建项目	符合性
		系统，园区设置联动事故池等”四级风险防范措施体系，防止事故污水向琼江转移，影响水体水质。	园区已建立危险化学品运输管理和危险废物管理机制。园区已建立完善的事故污水风险防控体系。	
	资源开发利用效率要求	执行重庆市、主城西片区总体资源开发效率要求。	/	/

由表 1.10.2-1 可知，拟建项目满足潼南区“三线一单”管控要求。

1.11 环保政策符合性分析

1.11.1 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》的符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》的符合性分析见表 1.11.1-1。

表 1.11.1-1 与《大气污染防治行动计划》符合性分析

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
大气污染防治行动计划	推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	拟建项目投料在密闭房内进行，废气经负压收集至管道，工艺废气经过密闭管道连接至废气处理设施，项目卸车设置油气回收系统，大呼吸废气全部回收进入罐车，小呼吸废气输送至工艺废气治理设施一并处理后达标排放	符合
	加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。	拟建项目施工期严格控制施工扬尘产生	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价，未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	拟建项目位于潼南工业园东区，属于新建项目，严格执行“三同时”制度	符合
实施意见	所有涉及大气污染的新建、改建、扩建项目，必须依法开展环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	项目属于新建项目，严格执行“三同时”制度。	符合
	在化工、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组，逐步淘汰燃煤锅炉。	拟建项目不设置燃煤锅炉，仅建燃气导热油炉。	符合

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
	强化挥发性有机物污染治理。在石化行业开展“泄露检测与修复”技术改造。	项目参照石化行业，开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度	符合

由表1.11.1-1可知，项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）及《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》的相关要求。

1.11.2 与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表 1.11.2-1。

表 1.11.2-1　　与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
水污染防治行动计划	按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	项目符合国家产业政策，项目生活污水经生化池处理，聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经厂区废水处理站预处理后可达到接管要求	符合
	新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	拟建项目不属于十大重点行业	符合
	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建项目环境风险较小，在采取严格环境风险措施下，项目环境风险可控	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目不排放铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物	符合

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标	拟建项目位于潼南工业园东区，满足水环境质量以及污染物总量控制要求，依法取得排污权指标	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，项目实行污染物等量置换或减量置换	拟建项目不属于“十一小”企业，也不属于“十一大”重点行业	符合

由表 1.11.2-1 可知，项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

1.11.3 与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析

项目与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析见表 1.11.3-1。

表 1.11.3-1　　与《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》的符合性分析

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
土壤污染防治行动计划	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	拟建项目位于潼南工业园区东区，属于工业用地	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	项目不排放重点污染物	符合
	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目将厂家能回收利用的原辅料包装物交厂家回收	符合
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计	新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目。	拟建项目不属涉重项目；项目位于潼南工业园区东区，未处于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区	符合

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
划工作方案的通知》	鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行区域产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。	拟建项目位于潼南工业园区东区，符合禁投清单、工业项目准入规定，符合园区规划	符合

由表 1.11.3-1 可知，项目符合《土壤污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》相关要求。

1.11.4 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）第四条　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。

国家规定在国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

拟建项目选址于潼南工业园东区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域，危险废物储存于厂内，严格实施防扬散、防流失、防腐防渗等措施。

因此，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

1.11.5 与《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》的符合性分析

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370 号），坚持“以水定发展”，统筹规划沿江岸线资源，严控下游高污染、高排放企业向上游转移。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准，从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目。强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。

拟建项目位于潼南工业园区东区，潼南工业园区东区已完成规划环评，项目符合园区“三线一单”管理要求，距离长江约 87km，距离一级支流嘉陵江约 41km，距离三级支流琼江约 1.26km，符合《关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见》相关内容。

1.11.6 与《长江经济带生态环境保护规划》（环境保护部、国家发展和改革委员会水利部

文件环规财〔2017〕88 号）的符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》中指出：实行负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。

拟建项目属于化工项目，生产废水和生活污水达园区废水接管标准后排入东区污水处理厂处理后达标排放。不属于下游高污染、高排放企业。

拟建项目位于重庆潼南工业园区东区，附近主要水体为琼江。琼江由琼江-涪江-嘉陵江-长江途径流入长江，项目距离长江约 87km，距离一级支流嘉陵江约 41km，距离三级支流琼江约 1.26km。

因此，本项目建设与长江经济带生态环境保护规划的要求是相符的。

1.11.7 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

为贯彻落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号），重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号），拟建项目与该实施细则符合性，见表1.11.7-1。

表 1.11.7-1　与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析

负面清单实施细则		项目情况	符合性分析
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	除重大环保搬迁置换项目外，禁止建设不符合市级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目	拟建项目不属于码头、过江通道项目	符合
	除因线位调整原因引起的过江通道选址变更外，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		
禁止在自然保护区、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。	禁止在自然保护区核心区和缓存区内开展任何形式的开发建设活动、建设任何生产设施	拟建项目位于潼南工业园东区，不在各类保护区范围内	符合
	禁止在全市 7 个国家级、29 个市级风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；		

负面清单实施细则		项目情况	符合性分析
	禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止设立各类开发区；禁止建设风电场项目。		
	在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）核心区、缓冲区的岸线，除区域重点环保搬迁置换项目和重大战略配套岸线开发项目，在满足生态环保要求的前提下给予支持外，原则不得新建任何生产设施。		
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，一级网箱养殖、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	在集中式饮用水水源准保护区内禁止下列行为：设置排污口；新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；对方、存贮可能造成水体污染的物品；违反法律、法规规定的其他行为。	拟建项目位于潼南工业园东区，所在区域内涉及的河段不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，一级围湖造田、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砂、采矿，以及任何不符合主题功能定位的投资建设项目。	禁止在长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。	拟建项目位于潼南工业园东区，不在禁建区内	符合
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	在为保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目	拟建项目位于潼南工业园东区，不在禁建区内，亦不属于禁止建设的项目	符合
	在为保障洪水安全划定的岸线保护区，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。		

负面清单实施细则		项目情况	符合性分析
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	禁止在生态红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动	拟建项目位于潼南工业园东区，不在生态红线内	符合
	禁止在生态保护红线内开展生产《环境保护综合名录（2017年）版》所列“高污染、高环境风险”产品的活动		
禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高染污项目	对长江干支流1公里范围内新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监督、应急管理部门不得办理有关手续。对长江干支流5公里范围内新建工业园区、以及现有化工园区在长江干支流1公里范围内进行拓展的，市经济信息委、市商务委、市科技局、市规划自然资源局按职责不得办理相关手续。	拟建项目属于化工项目，距离长江约87km，距离一级支流嘉陵江约41km，距离三级支流琼江约1.26km。	符合
	对在《中国开发区审核公告目录（2018年版）》以外实施的新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，以及其他单纯增加产能的工业技改（扩建）项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监督、应急管理部门不得办理有关手续。	根据《中国开发区审核公告目录（2018年版）》，潼南高新区（原潼南工业园区，根据渝府[2016]108号更名为潼南高新区）为公告目录中的合规园区。根据（渝府[2006]97号），潼南高新区规划为“一园三区”，分别为潼南工业园南区、北区和东区。根据《重庆市潼南区人民政府关于调整潼南工业园区东区组团产业定位的函》（潼南府函[2017]69）及《重庆市经济和信息化委员会关于优化潼南工业园区东区组团产业布局的复函》（渝经信函[2017]558号）：东区的产业定位为以电子化学品和天然气为原料的精细化工产业。因此，项目符合相关要求。	
禁止新建、扩建不符合国家石	对不符合《石化产业规划布局	拟建项目不属于石化、煤	符合

负面清单实施细则		项目情况	符合性分析
化、现代煤化工等产业布局规划的项目	方案（修订版）》的新建、扩建石化项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监督、应急管理部门不得办理有关手续。	化工项目，且已取得潼南区发改委备案文件	
禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	对属于《产业结构调整指导目录》限制类的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监督、应急管理部门不得办理有关手续。	拟建项目不属于限制类项目	符合
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	钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业且未按照国家有关规定取得相关产能置换指标的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监督、应急管理部门不得办理有关手续。	拟建项目不属于该行业	符合

综上，拟建项目符合《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）中相关政策要求。

1.11.8与《重点流域水污染防治规划（2016～2020年）》的符合性分析

根据《重点流域水污染防治规划（2016～2020年）》，长江流域污染防治重点方向:长江流域共划分628个控制单元，筛选200个优先控制单元，—其中水质改善型98个，防止退化型102个。长江流域需重点控制贵州乌江、清水江，四川岷江、沱江，湖南洞庭湖等水体的总磷污染，加强涉磷企业综合治理;继续推进湘江、沅江等重金属污染治理;深化太湖、巢湖、滇池入湖河流污染防治，实施氮磷总量控制，减少蓝藻水华发生频次及面积;加强长江干流城市群城市水体治理，强化江西、湖北、湖南、四川、重庆等地污水管网建设，推进重庆、湖北、江西、上海等地城镇污水处理厂提标改造；严厉打击超标污水直排入江。

长江经济带11省(市)涉及长江、珠江、淮河、浙闽片河流、西南诸河等流域，要坚持生态优先、绿色发展，以改善生态环境质量为核心，严守资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线，建立健全长江生态环境协同保护机制，共抓大保护，不搞大开发，按照流域统筹的理念，在上游重点加强水源涵养、水土保持和高原湖泊湿地、生物多样性保护，

强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，严控水电开发带来的生态影响，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖泊、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、四川盆地周边水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善;在中游重点协调江湖关系，保护水生生态系统和生物多样性，恢复沿江沿岸湿地，确保丹江口水库水质安全，优化和规范沿江产业发展，管控土壤环境风险，引导湖北磷矿、湖南有色金属、江西稀土等资源合理开发;在下游重点修复太湖等退化水生态系统，强化饮用水水源保护，严格控制城镇周边生态空间占用，深化河网地区水污染治理。

工业污染防治中：严格环境准入。根据控制单元水质目标和主体功能区规划要求，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。江苏太湖流域停止审批增加氮磷污染物排放的新建工业项目，沿江地区严格限制新建高污染化工项目，沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目;提高贵州乌江、清水江流域新建磷化工项目磷石膏综合利用率;福建闽江水口电站以上流域范围禁止新建、扩建制革项目，严控新建、扩建植物制浆、印染项目，九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域范围禁止新建、扩建造纸、制革、电镀、漂染行业工业项目。优化空间布局。新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，并实施工业集聚区生态化改造。七大重点流域干流及一级支流沿岸，切实开展石油加工、化学原料和化学品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等重点行业企业的空间分布优化，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。造纸、印染等重点行业主要分布区域新建、改建、扩建该行业项目要实行污染物排放减量置换。有序推进产业梯度转移，强化承接产业转移区域的环境监管。完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。

全面取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照水污染防治法律法规要求，以广东省电镀、四—28—川省造纸、河北省制革、山西省炼焦等为重点，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

拟建项目属于化工项目，位于潼南工业园区东区内，符合园区规划。项目位于重庆潼南工业园区东区，附近主要水体为琼江。琼江由琼江-涪江-嘉陵江-长江途径流入长江，距离长江约87km，距离一级支流嘉陵江约41km，距离三级支流琼江约1.26km；不属于造纸、印染等严重污染水环境的生产项目；实行“清污分流、雨污分流”；不属于“十小”企业。综

上，项目符合《重点流域水污染防治规划（2016～2020年）》要求。

1.11.9与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》：“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。”、“本法所称长江干流，是指长江源头至长江河口，流经青海省、四川省、西藏自治区、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段；”、“本法所称长江支流，是指直接或者间接流入长江干流的河流，支流可以分为一级支流、二级支流等；”。

拟建项目位于重庆潼南工业园区东区，附近主要水体为琼江。项目距离长江约87km，距离一级支流嘉陵江约41km，距离三级支流琼江约1.26km，因此项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》要求。

1.11.10与《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号）的符合性分析

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）指出：“二、优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

根据《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》，“一、严格落实国家对沿江‘1公里’范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止审批新建重化工项目；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。”

根据《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号）要求：“加强产业准入管控。加强规划源头管控，严格项目准入。坚决禁止在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建

重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，5公里范围内除现有园区拓展外严禁新布局工业园区。”

拟建项目位于重庆市潼南工业园区东区，为新建保温、防水材料生产项目，符合园区产业定位，距长江三级支流琼江约 1.26km。通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排放，采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》的相关要求。

1.11.11 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）符合性见表 1.11.11-1。

表 1.11.11-1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析表

序号	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	项目情况	符合性
1	**治理重点** （1）**重点地区**。京津冀及周边、长三角、珠三角、**成渝**、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、**重庆**、四川、陕西等 16 个省（市）。 （2）**重点行业**。重点推进**石化、化工**、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治，实施一批重点工程。各地应结合自身产业结构特征、VOCs 排放来源等，确定本地 VOCs 控制重点行业；充分考虑行业产能利用率、生产工艺特征以及污染物排放情况等，结合环境空气质量季节性变化特征，研究制定行业生产调控措施。 （3）**重点污染物**。加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等。各地应紧密围绕本地环境空气质量改善需求，基于 O_3 和 $PM_{2.5}$ 来源解析，确定 VOCs 控制重点。对于控制 O_3 而言，重点控制污染物主要为间/对-二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、1,2,4-三甲基苯、邻-二甲苯、苯乙烯等；对于控制 PM2.5 而言，重点控制污染物主要为甲苯、正十二烷、间/对-二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、邻-二甲苯、1,3-丁二烯、甲基环己烷、正壬烷等。同时，要强化苯乙烯、甲硫醇、甲硫醚等恶臭类 VOCs 的排放控制。	项目属于重点地区、重点行业。外排大气污染物含 VOCs，项目对挥发性有机物、沥青烟、苯并[a]芘采取 RTO 焚烧。	项目为治理重点
2	**严格建设项目环境准入**。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划	项目位于重庆市潼南工业园区东区，符合园区产业定位和准入规定，符合三线一单；项目采取了自动化、密	符合

序号	“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	项目情况	符合性
	布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，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。	闭性生产工艺，选用密封性能良好的设备和管件，有组织废气采取有效治理（对挥发性有机物、沥青烟、苯并[a]芘采取 RTO 焚烧，加强无组织废气收集处理。	
3	**加快实施工业源 VOCs 污染防治**。 1.全面实施石化行业达标排放。石油炼制、石油化工、合成树脂等行业应严格按照排放标准要求，全面加强精细化管理，确保稳定达标排放。 全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及低点导淋、取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理。严格控制储存、装卸损失，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐，采用固定顶罐的应安装顶空联通置换油气回收装置；有机液体装卸必须采取全密闭底部装载、顶部浸没式装载等方式，汽油、航空汽油、石脑油、煤油等高挥发性有机液体装卸过程采取高效油气回收措施，使用具有油气回收接口的车船。强化废水处理系统等逸散废气收集治理，废水集输、储存、处理处置过程中的集水井（池）、调节池、隔油池、曝气池、气浮池、浓缩池等高浓度VOCs 逸散环节应采用密闭收集措施，并回收利用，难以利用的应安装高效治理设施。加强有组织工艺废气治理，工艺弛放气、酸性水罐工艺尾气、氧化尾气、重整催化剂再生尾气等工艺废气优先回收利用，难以利用的，应送火炬系统处理，或采用催化焚烧、热力焚烧等销毁措施。加强非正常工况排放控制。在确保安全前提下，非正常工况排放的有机废气严禁直接排放，有火炬系统的，送入火炬系统处理，禁止熄灭火炬长明灯；无火炬系统的，应采用冷凝、吸收、吸附等处理措施，降低排放。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次；对事故工况，企业应开展事后评估并及时向当地环境保护主管部门报告。	项目参照石化行业，开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度；储罐废气均收集处理；装置产生的滤渣、废催化剂等委托资质单位处置。非正常工况下，将采取紧急停车、RTO 处理。	符合

由表 1.11.11-1，项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

1.11.12与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析

与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析见表 1.11.12-1。

表 1.11.12-1　　与《挥发性有机物无组织排放控制标准》对比分析一览表

序号	要求	符合性分析
（一）VOCs物料储存无组织排放控制要求		
1	基本要求： （1）VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 （2）盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 （3）VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合挥发性有机液体储罐规定。 （4）VOCs 物料储库、料仓应满足对密闭空间的要求。	建设项目涉及VOCs物料丙烯酸乳液使用定制储罐贮存，符合相关储存要求。
（二）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		
2	基本要求：液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	建设项目使用的VOCs物料丙烯酸乳液转移时采用密闭管道输送，符合相关转移、输送要求。
（三）工艺过程VOCs无组织排放控制要求		
3	含VOCs 产品的使用过程：VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。含VOCs产品的使用过程包括但不限于以下作业： a）调配（混合、搅拌等）； b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c）印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d）粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e）印染（染色、印花、定型等）； f）干燥（烘干、风干、晾干等）； g）清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	建设项目投料在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道，生产在密闭设备内进行，反应设备废气排至有机废气收集处理系统。
（四）VOCs无组织排放废气收集处理系统要求		
4	基本要求： （1）VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用； （2）生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止	建设项目运营期无组织废气产生量较小，经过预测分析，对外环境的影响较小。

序号	要求	符合性分析
	运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施； （3）企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs 废气进行分类收集；废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定。 （4）废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏；VOCs 排放控制要求： （5）VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297 或相关行业排放标准的规定。排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 （6）企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	

1.11.13 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）的符合性分析

意见中指出：重点行业包括化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等），重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。

新、改、扩建涉重点行业建设项目必须遵循重金属污染物排放减量置换或等量置换的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。

根据上述分析，本项目属于化学原料及化学制品制造业，但不属于所列电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业。本项目无重金属污染物排放，符合环土壤〔2018〕22 号的要求。

1.11.14 与《重庆市重金属污染综合防治规划》的符合性分析

《重庆市重金属污染综合防治规划》中明确：“近期以污染源的监管防控为重点，加大淘汰落后产能力度，优化产业结构，实施污染源综合整治。采取综合手段，坚持源头预防，严格环境准入，降低重金属产排污强度，严格控制新增污

染源和污染物的排放。……到 2015 年，建立重金属污染防治体系、污染事故应急与预警体系、环境与健康风险评估体系；涉重金属产业结构进一步优化，重金属产生和排放强度明显下降，重金属污染得到有效防治；重庆市重金属环境质量达到国家环境质量标准。”

拟建项目不涉及重金属，无重金属污染物排放，符合规划要求。

1.11.15 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），与拟建项目相关条款的符合性分析，见表 1.11.15-1。

表 1.11.15-1　与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相关条款的符合性分析

“两高”指导意见要求	项目情况	符合性
（三）严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	拟建项目属于化工项目，建设地点位于重庆市潼南高新区环保科技产业园T8-10/02地块，属于依法合规设立并经规划环评的园区。拟建项目无重金属排放，其他总量正按要求落实，满足总量控制要求；对碳排放进行了分析，项目满足生态环境准入清单、规划环评的要求。无行业建设项目准入条件及审批要求。	符合
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依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。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮指标正在依法办理。拟建项目建设地点重庆市潼南高新区环保科技产业园，不属于国家大气污染防治重点区域，不使用煤炭。	符合
（六）提升清洁生产和污染防治水平。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，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。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。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。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。	项目生产设备采用目前先进成熟的设备，针对污染物产生环节设置了相应的污染治理措施，从源头和过程减少了污染物的产生量。拟建项目燃料为天然气，属于清洁燃料。	符合

“两高”指导意见要求	项目情况	符合性
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。环评中开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施。	符合

1.11.16 与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）的符合性分析

根据《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号），与拟建项目相关条款的符合性分析，见表 1.11.16-1。

表 111.16-1　与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》相关条款符合性分析

渝环办〔2021〕168号要求	项目情况	符合性
三、严格“两高”项目环境准入		
（一）加强生态环境分区管控和规划约束。 深入实施“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），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。 强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	拟建项目符合重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11号）、潼南区“三线一单”、潼南工业园区东区规划环评“三线一单”，符合要求。	符合
（二）严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、	拟建项目符合国家产业政策，符合潼南区、潼南工业园东区规划环评“三线一单”，无产能置换要求，不使用煤炭，主要污染物排放量正在办理，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业。拟建项目为化工，不属于石化、现代煤化工项目。	符合

渝环办〔2021〕168号要求	项目情况	符合性
改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防控相关要求，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标准的，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。	项目所在地潼南区属于达标区。项目符合要求	
四、推进“两高”行业减污降碳协同控制		
推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。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。 环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281号）《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、两高”行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1+6”方案、清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。	拟建项目达到清洁生产先进水平。环评中提出了土壤及地下水污染防治措施；使用天然气为燃料，属于清洁燃料。 环评中按要求开展了碳排放评价。	符合

重庆金兴防水科技股份有限公司委托北方工程设计研究院有限公司编制了《防水、保温材料生产项目节能报告》（以下简称《节能报告》），于2021年12月6日开展并通过了该节能报告的评审。节能报告结论如下：

（1）项目年综合能源消耗量为12824.14tce（当量值）、17529.63（等价值）。项目年综合能源消费量为12797.43tce（当量值）、17503.92tce（等价值）。

（2）根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委2019年第29号令），本项目主产品符合鼓励类第十二类“建材”第3条“A 级阻燃保温材料制品，建筑用复合真空绝热保温材料，保温、装饰等功能一体化复合板材，桥梁隧道、地下管廊、岛礁设施、海工设施等领域用长

寿命防水防腐阻燃复合材料，改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性或高固含量防水涂料等新型建筑防水材料”，符合国家产业政策发展方向。

（3）该项目输入的能源为电力、天然气，耗能工质为新水。项目能量利用率为 79.46%，能量利用率水平一般。

（4）项目单位万元产值能耗为 0.029tce/万元，大于该行业重庆市 2020 年地区单位产值能耗 0.56tce/万元。

（5）根据国家明令淘汰用能设备、产品目录，拟建项目未采用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备。

（6）拟建项目对重庆市“十四五”能源消费增量的影响程度为“影响较小”，对潼南区“十四五”能源消费增量的影响程度为“重大影响”，同时项目的建设对重庆市“十四五”节能目标的完成的影响程度为“影响较小”，对潼南区“十四五”节能目标的完成的影响程度为“决定性影响”。

（7）拟建项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了明显的节能效果。

本项目生产工艺与设备选型、总平面布置与建筑、供电系统、供水系统的节能措施均符合相关设计规范依据，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。优先选用节能产品，节约了各系统设备能量消耗。采用先进的节能技术和设备，长期运营，节能效果更加显著。综上所述，项目节能措施合理，节能效果明显。建议在项目实施过程中继续优化设计方案，提高能效，降低损耗。

《重庆市发展和改革委员会关于重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目的节能审查意见》见附件 9。

2 拟建项目概况

2.1 项目基本情况

（1）项目名称：防水、保温材料生产项目；

（2）建设单位：重庆金兴防水科技股份有限公司；

（3）建设地点：潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02；

（4）建设性质：新建；

（5）工程投资：总投资 35000 万元；

（6）占地面积：81481.58m^2；

（7）劳动定员：全厂定员 164 人，生产部门员工 118 人，其余部门 46 人。

（8）生产制度：行政办公实行白班 8h 制，年工作 300 天；改性沥青防水卷材和高分子防水卷材为连续生产，实行 3 班制，每班 8h，年工作 250 天；聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）为批次生产，生产 12h/d，年工作 264 天；丙烯酸防水涂料、真石漆和喷涂速凝橡胶沥青防水涂料为批次生产，生产 24h/d，年工作 300 天；阳离子乳化沥青防水涂料和非固化改性沥青防水涂料为批次生产，生产 12h/d，年工作 300 天；聚氨酯为连续生产，实行 2 班制，每班 6h，年工作 300 天；聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）和干混砂浆为批次、共线生产，生产 16h/d，年工作 300 天。

（9）建设周期：12 个月。

2.2 生产规模、产品方案及产品规格

2.2.1 生产规模、产品方案

拟建项目建成后达到年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。产品方案、生产规模、生产线及生产制度详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1　产品方案、生产规模及生产制度一览表

序号	产品名称	所在车间	总产能	产品分类		分类产能 t（㎡）/a	生产制度 h/d	年生产时间 d/a	每批次产量 t/批	总批次	每批次时间 h	总生产时间 h/a	用途
1	改性沥青防水卷材	1#生产车间	6500 万 m^2/a	SBS 改性沥青防水卷材		3500 万	24	250	连续生产			6000	外售，建筑业
2				无胎自粘防水卷材		2000 万	24	250	连续生产			6000	
3				高分子复合自粘防水卷材		1000 万	24	250	连续生产			6000	
4	高分子防水卷材	3#生产车间	3500 万 m^2/a	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材		1000 万	24	250	连续生产			6000	
5				防排水板（EVA、PE）		600 万	24	250	连续生产			6000	
6				土工膜（HDPE）		600 万	24	250	连续生产			6000	
7				非沥青基自粘胶膜防水卷材		600 万	24	250	连续生产			6000	
8				热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材		500 万	24	250	连续生产			6000	
9				丁基胶带		200 万	24	250	连续生产			6000	
10	水性涂料	2#生产车间	20.48 万 t/a	聚合物水泥 JS 防水涂料	液料	1.9 万	12	264	12	1584	2	3168	
					粉料	1.9 万	16	199	6	3184	1	3184	
11				丙烯酸防水涂料		11.4 万	24	300	31.67	3600	2	7200	
12				真石漆		5.28 万	24	300	36.67	1440	5	7200	
13	改性沥青涂料	1#生产车间	4.8 万 t/a	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料		2 万	24	300	50	400	18	7200	
14				阳离子乳化沥青防水涂料		0.8 万	12	300	22.23	360	10	3600	
15				非固化改性沥青防水涂料		2 万	12	300	44.45	450	8	3600	
16	聚氨酯	2#生产车间	9600t/a	聚氨酯防水涂料		8600	12	300	连续生产			3600	
17				灌浆聚氨酯防水涂料		1000	12	300	连续生产			3600	
18	干混砂浆	2#生产车间	9600t/a	保温砂浆		4000	16	42	6	672	1	672	
19				无机防水砂浆		5600	16	59	6	944	1	944	

备注：聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）和干混砂浆为共线生产。

2.2.2 产品规格及质量标准

2.2.2.1 有害物质含量控制要求

项目水性涂料产品、水性色浆均需符合《环境标志产品技术要求-水性涂料》（HJ 2537-2014），所有用于建筑墙面的涂料（水性、防水）产品需符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相应要求，涂料产品还需符合《建筑用墙面涂料中有害物质限量》（GB18582-2020）、《建筑防水涂料中有害物质限量》（JC1066-2008）。

2.2.1.2 产品规格及质量标准

产品规格及质量标准见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 产品规格及质量标准

产品名称	产品分类	产品规格			折合重量	执行标准
		长度	宽度	厚度		
改性沥青防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材	10m	1m	3mm	35.5kg/卷	《弹性体改性沥青防水卷材》（GB18242-2008）
		10m	2.2m	3mm	78.1kg/卷	
	无胎自粘防水卷材	20m	1m	1.5mm	40kg/卷	《自粘聚合物改性沥青防水卷材》（GB23441-2009）
	高分子复合自粘防水卷材	16.7m	1.2m	1.5mm	40kg/卷	
高分子防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材	87.7m	1.15m	0.7mm	34kg/卷	《高分子防水材料 第1部分：片材》（GB 18173.1-2012）
	防排水板（EVA、PE）	25m	3m	1.2mm	95kg/卷	
	土工膜（HDPE）	30m	8m	1.2mm	288kg/卷	《土工合成材料 聚乙烯土工膜》（GB/T17643-2011）
	非沥青基自粘胶膜防水卷材	20m	3m	1.2mm	120kg/卷	《预铺防水卷材》（GB/T23457-2017）
	热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	20m	2m	1.2mm	48kg/卷	《热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材》（GB 27789-2011）
	丁基胶带	20m	1m	1.2mm	28kg/卷	《高分子防水材料 第2部分：止水带》（GB 18173.2-2014）

续表 2.2.2-1 产品规格及质量标准

产品名称	产品名称		产品规格	备注	执行标准
水性涂料	聚合物水泥 JS 防水涂料	液料	20kg/桶	塑料桶密封包装	《聚合物水泥防水涂料》（GB/T23445-2009）
		粉料	30kg/袋	防潮纸袋包装	
	丙烯酸防水涂料		25kg/桶	塑料桶密封包装	《聚合物乳液建筑防水涂料》（JC/T 864-2008）
	真石漆		30kg/桶	塑料桶密封包装	《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》（JG/T24-2018）
改性沥青涂料	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料		15kg/桶、200kg/桶	塑料桶密封包装	《水乳型沥青防水涂料》（JC/T 408-2005）
	阳离子乳化沥青防水涂料		15kg/桶、200kg/桶	金属桶密封包装	
	非固化改性沥青防水涂料		20kg/桶	金属桶密封包装	《非固化橡胶沥青防水涂料》（JC/T 2428-2017）
聚氨酯	聚氨酯防水涂料		25kg/桶	金属桶密封包装	《聚氨酯防水涂料》（GB/T19250-2013）
	灌浆聚氨酯防水涂料		10kg/桶	金属桶密封包装	
干混砂浆	保温砂浆		25kg/袋	防潮纸袋包装	《聚合物水泥防水砂浆》（JC/T984-2011）
	无机防水砂浆		25kg/袋、20kg/袋	防潮纸袋包装	

2.2.3 产品性质及用途

产品性质及用途见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 产品性质及用途一览表

序号	产品名称	产品分类	产品性质及用途
1	改性沥青防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材是以苯乙烯-丁二烯（SBS）热塑性弹性体改性沥青做浸渍和涂盖材料，以聚酯毡、玻纤毡、玻纤增强聚酯毡为胎基。上表面覆以聚乙烯膜、细沙、矿物片（粒）料等隔离材料所制成的可以卷曲的片状防水材料。广泛应用于各种工业与民用建筑屋面工程，工业与民用建筑地下工程的防水、防潮及游泳池、消防水池等的构筑物防水，地铁、隧道、混凝土铺筑路面的桥面等市政工程防水，水渠、水池等水利设施防水。
2		无胎自粘防水卷材	无胎自粘防水卷材是以自粘聚合物改性沥青为基料，表面覆以聚乙烯膜、隔离膜、细砂 PET 膜制作的非外露使用的无胎基（N 类）或采用聚酯胎基增强的（PY 类）的本体自粘防水卷材，是一种有广泛发展前景的新型建筑防水材料。用于工业、民用建筑屋面、地下室、地铁、隧道、水利等各种防水工程；特别适用于不宜明火施工的油库、化工厂、纺织厂、粮库等防水工程。

3		高分子复合自粘防水卷材	高分子复合自粘防水卷材由公司自主研发、生产的以高分子片材（HDPE/LDEP/CPE/EVA/EPDM） 为主体材料，以改性自粘橡胶沥青为自粘胶料，经特殊工艺复合而成的自粘复合防水卷材。它既解决了高分子防水片材在施工中许多难点、弊病，同时又解决了改性自粘橡胶沥青防水卷材的一些性能弱点，从而实现了叠加防水功能，防水功效达到国内领先水平。适用于地铁、隧道、涵洞、地下停车场等地下防水工程，还适用于非外露的屋面防水工程。
4	高分子防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材是以聚乙烯（PE）/乙烯•醋酸乙烯共聚物（EVA）类合成高分子材料为防水层，添加助剂、防老化剂、增强增粘层与丙纶无纺布经过自动化生产线加工而成的新型防水材料。适用于各类工业、民用建筑的屋面防水及地下防水、防潮、隔气；室内墙面、地面防潮、卫生间防水、水利、水库、水渠防渗；隧道、桥涵防水、防渗，冶金化工防污染等防水、防渗工程。
5		防排水板（EVA、PE）	通过用低密度聚乙烯（LDPE）、线性低密度聚乙烯（LLDPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、乙烯/酸乙烯共聚物（EVA）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯--醋酸乙烯共聚物（EVA）等为主要原材料，添加改性剂、增塑剂、炭黑、抗氧化剂、稳定剂等助剂通过挤塑、压延工艺而生产的防水板材。适用于铁路、地铁的隧道防水工程；公路、铁路涵洞的工程防水；各类市政工程、污水处理池等地下建筑工程的防水、防渗、防潮工程。
6		土工膜（HDPE）	土工膜是采用涤纶短纤维和聚乙烯，经复合加工生产的新型防渗材料，具备一定的柔性，不同品种规格的产品具有不同的结构，不同的质量密度和物理学特性、水力学特性。适用于环保防渗工程（如固体废弃物场、废渣处理场、污水处理场、废水处理场等）；铁路隧道、公路隧道、城市下穿隧道及隧洞防渗衬砌等；工业与民用地下工程；蓄水池、游泳池、堤坝等，因为无毒，可做饮水工程的防水、防渗层；作为土工膜使用在水利、土壤、绿化和道路护坡等工程上；公路、高速公路、铁路的地基；膨胀土和湿陷性黄土的防水层。
7		非沥青基自粘胶膜防水卷材	非沥青基自粘胶膜防水卷材是专为地下工程开发的一种具有国际前沿技术的能提供与后浇混凝土结构形成牢固结合效果的防水卷材。它是一种以特制的高分子膜为防水基材，膜的一个面上覆以高分子膜自粘胶膜，合成粘合剂层外露面上涂抗环境变化保护层和隔离层构成，卷材长边一侧预留70-80mm 宽合成胶粘剂搭接区。卷材自粘层和抗环境变化保护层具有自愈功能。与液态混凝土浆料反应固结后，形成防水层与混擬土结构的无间隙结合，杜绝层间窜水隐患，能有效提高防水系统的可靠性。适用于各种地下建筑、洞库、隧道、地铁、市政建设等防水抗渗工程。
8		热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材是一种以乙烯和 a 烯烃的聚合物为主要原料，采用先进加工工艺制成的片状可卷曲的防水材料。是一种高性能的新型绿色环保防水材料，并且逐渐占据重要地位。均质型(H 类)适用于一般工业与民用建筑及各类基础设施建设；内增强型(P 类)适用各类单层屋面、暴露屋面，如彩钢、压型钢板屋面、厂房屋面、大型场馆屋顶、粮库等。

9		丁基胶带	丁基橡胶防水密封粘结带是由丁基橡胶与聚异丁烯等主要原料共混而成，按时特殊的生产配方，采用最新专利技术，选用优质特种高分子材料（进口），经过特殊的工艺流程生产出来的环保型无溶剂密封粘结材料。适用于新建工程的屋面防水、地下防水、结构施工缝的防水处理及高分子防水卷材搭接密封；市政工程中的地铁隧道结构施工缝的密封防水处理；彩色压型板接缝处的气密、防水、减震；阳光板工程中接缝处的气密、防水、减震；汽车装配中的粘接密封处理；钢结构施工中接缝处的防水密封处理；复合铝箔的丁基胶带适用于各种土木屋面、彩钢，防水卷材、PC 板等在阳光照射下的防水密封。
10	水性涂料	聚合物水泥 JS 防水涂料	聚合物水泥（JS ）防水涂料是以优质改性丙烯酸共聚乳液和多种添加剂组成的有机液料，再以高铝高铁水泥及多种填加剂组成的无机粉料，经科学配方加工制成的双组分水性防水涂料。适用于厨卫间、阳台等工程的防水、防渗、防潮；可用于 I、II 级层面多道防水设防中的一道防水层；I 型产品适用于非长期浸水环境下的建筑防水工程；II、III产品适用于迎水面和背水面防水施工。
11		丙烯酸防水涂料	单组份丙烯酸防水涂料是以聚合物丙烯酸乳液为基础原料，配以一定量的改性剂、活性剂、助剂及颜料加工而成。涂膜坚韧富有弹性，粘接力强，与基层构成一个刚柔结合完整的防水体系，以适应结构变形，达到长期防水抗渗的作用。主要适用于彩钢屋面等直接外露的屋面防水工程。
12		真石漆	真石漆是一种装饰效果酷似大理石、花岗岩的涂料。主要采用各种颜色的天然石粉配制而成，应用于建筑外墙的仿石材效果，因此又称液态石。可用于水泥砖墙、泡沫、石膏、铝板、玻璃等多种基面，且可以随建筑物的造型做生意涂装。
13	改性沥青涂料	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	乳化沥青是沥青和乳化剂在一定工艺作用下，生成水包油或油包水（具体谁包谁要看乳化剂的种类）的液态沥青，乳化沥青是将通常高温使用的道路沥青，经过机械搅拌和化学稳定的方法（乳化），扩散到水中而液化成常温下粘度很低，流动性很好的一种道路建筑材料。可以常温使用，也可以和冷、潮湿的石料一起使用。用于道路稽级与养护；建筑工程的防漏、防渗、防潮这种建筑工程的对象可以是仓库、厂房、桥梁、隧道、洞穴等。
14		阳离子乳化沥青防水涂料	
15		非固化改性沥青防水涂料	非固化橡胶沥青涂料是一种新型防水涂料，该涂料与空气长期接触后不固化，不溶于水，粘结强度极高，能适应复杂的施工作业面，并可自动找寻漏水部位修复已损坏的防水层。永久防漏，不含溶剂，满足国家安全、环保的要求。具有突出的蠕变性能，防水性能好、耐老化，可采用涂刮、喷涂以及注浆堵漏等多种工法。同时可与卷材共同组成复合防水层，还可单独作为一道防水层、表面应附隔离层。适用于基层起伏较大、应力较大的基层，和可预见发生和经常性发生形变的部位；特别适用于不能使用明火施工的工程；适用于屋面、地下、水池及隧道等防水工程。

16	聚氨酯	聚氨酯防水涂料	单组份聚氨酯防水涂料是由特种聚醚和异氰酸酯反应成预聚体，配以多种助剂而制成。不含交联固化剂，以水为固化剂而固化成膜。具有强度高、延伸率大、耐水性好等特点，在基层表面形成一层坚韧的无缝涂膜，对基层变形适应能力强。适用于建筑地下室、明控法地铁和通道等防水工程；厨卫间、水池、阳台等；建筑屋面防水工程；阳台角、管根等细部附加防水产品。
17		灌浆聚氨酯防水涂料	灌浆聚氨酯防水涂料是由聚氨酯预聚体与添加剂（溶剂、催化剂、缓凝剂、表面活性剂、增塑剂等）组成的化学浆料。一般是单液型。其主要成分是过量二异氰酸酯（或多异氰酸酯）与聚醚多元醇反应而制得的端异氰酸酯基（NCO）预聚体。也可以是双液型，即由预聚体与固化剂（及促进剂）组成。可分为水溶性（亲水性）和油溶性（疏水性）两大类。用于防水、堵漏、地基加固等。
18	干混砂浆	保温砂浆	保温砂浆是以各种轻质材料为骨科，以水泥为胶凝料，掺和一些改性添加剂，经生产企业搅拌混合而制成的一种预拌干粉砂浆。用于构筑建筑表面保温层的一种建筑材料。用于密集型住宅、公共建筑、大型公共场所、易燃易爆场所、对防火要求严格场所，还可作为放火隔离带施工，提高建筑防火标准。
19		无机防水砂浆	无机防水砂浆是由高分子聚合物、无机硅酸盐和细砂为主要原材料制成的干粉砂浆。具有粘结强度高，和易性好。施工方便，在潮湿基面、低温条件下均可施工。耐腐蚀，耐高温，耐低温，耐老化。不变质，抗震裂，无毒，无害，无味，不污染环境。可直接在防水层上做各种饰面层（如涂料、瓷砖等）。用于工业与民用建筑地下室的防渗处理及渗漏修补，建筑物屋面及内外墙面渗漏的修复，各类水池和游泳池的防水防渗，人防工程、隧道、粮仓、家庭卫生间、厨房、厂房、封闭阳台的防水防渗，加气混凝土板材的表面封闭及防水、防渗。

2.3 拟建项目主要建设内容、组成及依托关系

2.3.1 拟建项目主要建设内容及组成

拟建项目由主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程组成，建设内容如下：

1#改性沥青防水卷材车间：设置 SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线 2 条、SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 宽生产线 1 条、无胎自粘防水卷材生产线 2 条、高分子复合自粘防水卷材生产线 1 条、非固化橡胶沥青防水涂料生产线 1 条、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线 1 条、阳离子乳化沥青防水涂料生产线 1 条。

2#水性环保涂料车间：设置聚合物水泥（JS）防水涂料生产线 1 条、丙烯酸防水涂料生产线 1 条、真石漆生产线 1 条、聚氨酯防水涂料生产线 1 条、灌浆聚氨酯防水涂料生产线 1 条、保温砂浆生产线 1 条、无机防水砂浆生产线 2 条。

3#高分子防水卷材车间：设置高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材生产线 2 条、EVA、PE 防排水板生产线 1 条、土工膜（HDPE）生产线 1 条、非沥青基自粘胶膜防水卷材生产线 1 条、热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材生产线 1 条、丁基胶带生产线 1 条。

配套生产调度控制楼、门卫、公用工程房、1#卷材成品仓库、2#涂料成品仓库、1#原材料仓库、罐区、废水处理站、动力供应站、循环水池、事故池、消防水罐、RTO 焚烧炉等。具体见表 2.3-1。

建设内容及组成

项目组成	主要建设内容及规模		备注
主体工程	1	**1#生产车间（沥青车间）：** 1F，建筑面积 9744.95m²。建设 SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线 2 条（产能 2000 万 m²/a）、SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 宽生产线 1 条（产能 1500 万 m²/a）、无胎自粘防水卷材生产线 2 条（产能 2000 万 m²/a）、高分子复合自粘防水卷材生产线 1 条（产能 1000 万 m²/a），合计改性沥青卷材规模 6500 万 m²/a； 建设非固化橡胶沥青防水涂料生产线 1 条（产能 2 万 t/a）、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线 1 条（产能 2 万 t/a）、阳离子乳化沥青防水涂料生产线 1 条（产能 0.8 万 t/a），合计改性沥青涂料规模 4.8 万 t/a。	新建
	2	**2#生产车间（水性环保涂料车间）：** 1F，建筑面积 7281.83m²。建设聚合物水泥（JS）防水涂料生产线 1 条（产能 3.8 万 t/a）、丙烯酸防水涂料生产线 1 条（产能 11.4 万 t/a）、真石漆生产线 1 条（产能 5.28 万 t/a），合计水性涂料规模 20.48 万 t/a； 建设聚氨酯防水涂料生产线 1 条（产能 8600t/a）、灌浆聚氨酯防水涂料生产线 1 条（产能 1000t/a），合计聚氨酯规模 9600t/a； 建设保温砂浆生产线 1 条（产能 4000t/a）、无机防水砂浆生产线 2 条（产能 5600t/a），合计干混砂浆规模 9600t/a。	新建
	3	**3#生产车间（高分子防水卷材车间）：** 1F，建筑面积 7281.83m²。建设高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材生产线 2 条（产能 1000 万 m²/a）、EVA/PE 防排水板生产线 1 条（产能 600 万 m²/a）、土工膜（HDPE）生产线 1 条（产能 600 万 m²/a）、非沥青基自粘胶膜防水卷材生产线 1 条（产能 600 万 m²/a）、热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材生产线 1 条（产能 500 万 m²/a）、丁基胶带生产线 1 条（产能 200 万 m²/a），合计高分子防水卷材规模 3500 万 m²/a。	新建
辅助工程	1	**生产调度控制楼：**4F/-1F，建筑面积约 8357.75m²，主要为办公、会议、食堂、检测分析、展厅等。 设置实验室，位于生产调度控制楼 2F，面积 632m²，用于液体原材料针入度、软化点、沥青盐度和塑料颗粒熔融流速等的检测，用于产品低温、高温和拉升性能等的检测。	新建
	2	**公用工程房：**1F，建筑面积 876.04m²，设置有配电房、消防泵房和库管。	新建
	3	**汽车衡：**占地面积 54m²，位于 1#生产车间东北侧，主要用于原辅材料、产品计量。	新建
公用工程	1	**给水系统：**水源依托园区给水管网，厂内新增敷设给水管网，其水量水压能满足项目建设需求	依托
	2	**排水系统：**采取雨污分流制，新建排水管网、切换阀等，厂区废水经废水处理站和生化池处理达标后排入园区污水管网，设 1 个废水总排口，位于厂区西南侧。厂区设 1 个雨水排口，位于厂区西南侧。	新建
	3	**供电系统：**外接电源依托园区电网，厂区内设配电房，备用柴油发电机 500KW	依托+

项目组成	主要建设内容及规模		备注
			新建
	4	**供气：**天然气由园区天然气管网供给	依托
	5	**消防系统：**配备消防设备，新建消防水罐 2 个，有效容积 700m^3/个	新建
	6	**循环水系统：**新建循环水池 1 座，规模为 1440m^3/h（360m^2*4m）；新建冷却循环水装置 2 套，单套规模为 300m^3/h，为各工艺提供冷却循环用水，冷却塔为圆形逆流式冷却塔。	新建
	7	**供热：**项目新建导热油炉房 1 座，1F，建筑面积 668.93m^2，设置 2 台燃气导热油炉，额定功率均为 400 万大卡/h，热媒的供/回油温度为 220℃±5℃/200±5℃，主要对改性沥青防水卷材、改性沥青涂料、聚氨酯防水涂料生产线供热。单台导热油循环量 260m^3/h，2 台天然气耗量 523m^3/h。	新建
	8	**空压制氮站：**新建 1 座空压制氮站，设 6 台空压机，单台 26.5m^3/min，压缩空气供给能力 9540Nm^3/h，氮气供给能力 1Nm^3/h，设置 1×0.5m^3 氮气罐，1×1m^3 压缩空气气罐。	新建
	9	**纯水系统：**新建纯水制备系统 1 套，设计制水能力 4m^3/h，制水工艺为二级过滤+反渗透。	新建
	10	**真空系统：**项目聚氨酯涂料生产过程中涉及的真空脱水、真空脱泡工序，其真空系统依靠水环真空泵提供，设置水环真空泵 2 台。	新建
贮运工程	1	**罐区：**新建沥青和软化油罐区：占地面积 4126.07m^2，内设 4×2000m^3 沥青立式固定顶储罐、3×1000m^3 沥青立式固定顶储罐、3×500m^3 软化油立式固定顶储罐，储罐废气引入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。	新建
	2	**中间罐组：** **①涂料车间液体储罐组：**在涂料车间内设 2×50m^3 聚醚二元醇立式固定顶储罐、1×50m^3 聚醚三元醇立式固定顶储罐、1×50m^3 氯化石蜡立式固定顶储罐、1×50m^3 芳烃油立式固定顶储罐。 **②涂料车间乳液储罐组：**在涂料车间内设 1×50m^3JS 乳液立式固定顶储罐、1×50m^3 外墙涂料乳液立式固定顶储罐、1×50m^3 内墙涂料乳液立式固定顶储罐、1×50m^3 丙烯酸涂料乳液立式固定顶储罐、1×50m^3 真石漆立式固定顶储罐。 **③涂料车间粉料仓：**在涂料车间内设 1×100m^3 滑石粉仓、1×100m^3 重钙仓、1×100m^3 水泥仓、1×100m^3 精制干砂仓。 **④沥青配料车间粉料仓：**在沥青配料车间内设 1×200m^3 滑石粉仓。	新建
	3	**装卸设施：**罐区设置有装卸区，沥青和软化油通过软管从罐车卸到卸油池中，再通过管道进入相应储罐。设置 5×40m^3/h 沥青卸油池，1×40m^3/h 软化油卸油池；软化油和沥青罐车装卸能力为 33m^3/车。涂料车间液体储罐组和乳液储罐组液体卸料直接通过软管从罐车卸到相应储罐，涂料车间粉料仓粉体卸料直接通过管道由压力从罐车到相应筒仓。	新建
	4	**丙类仓库：**新建 3 个丙类仓库，其中成品库房 2 个，建筑面积分别为 3205.43m^2，位于厂区西南侧；原材料库房 1 个，建筑面积 2935.91m^2，位于厂区西北侧，液体和固体物理分区存放。	新建
	5	**运输：**厂外运输为公路运输，运输量由社会运输量解决；厂内采用电瓶叉车运输。	新建
环保工程	1	**废气：** **①1#生产车间：SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘**	新建

项目组成	主要建设内容及规模	备注
	防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}）： 1）SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材配料和熔化工序在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接；预浸、高分子片材成型、涂油、覆膜/撒砂工序均在密闭房中密闭设备内进行，废气通过负压收集至管道。 2）喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料沥青加热、皂液配制、乳化、搅拌混合、储存均在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道。 以上有机废气经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（**1#**）排放，设计风量为 52300m^3/h。 **②2#生产车间：聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}）：** 项目水性涂料和聚氨酯涂料原辅材料通过泵抽至搅拌罐，罐内负压收集投料粉尘，分散搅拌、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温均在密闭罐内进行，其废气由呼吸孔管道收集；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道；以上有机废气经收集进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（**2#**）排放，设计风量为 7000m^3/h。 **③2#生产车间：聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）：** 粉料仓采用仓顶除尘器进行处理粉尘；投料站内密闭微负压状态，废气通过负压收集至管道；搅拌仓内密闭、物料封闭运输，粉尘通过搅拌仓排空口排出，排空口引入布袋除尘器；包装在密闭房内进行，粉尘通过负压收集至管道，以上投料、搅拌、包装粉尘均进入布袋除尘器处理后，由 15m 排气筒（**3#**）排放，设计风量 4400m^3/h。 **④3#生产车间：高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线：** 1）粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）： 投料、撒砂工序产生的粉尘由集气罩收集；混合、破碎设备密闭，少量粉尘由呼吸阀管道收集；以上粉尘经布袋除尘处理后，由 15m 排气筒（**3#**）排放，设计风量 10200m^3/h。 2）有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）： 挤出、涂胶/刮涂和覆膜等工序产生的有机废气由集气罩收集，进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（**2#**）排放，设计风量 20000m^3/h。 **⑤导热油炉天然气燃烧废气：**2 台导热油炉天然气燃烧废气共用 1 根 15m 排气筒（**4#**）排放，设计风量 11506m^3/h。 **⑥实验室废气（$G_{实验室}$）：**实验检测在密闭间内进行，废气经负压收集至 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标	

项目组成	主要建设内容及规模		备注
		后由 15m 排气筒（**2#**）排放，设计风量 3000m³/h。 **⑦罐区呼吸废气**（$G_{罐区}$）：沥青罐区、软化油罐区呼吸废气收集进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 2300m³/h。 **⑧卸车废气（$G_{卸车}$）：**卸油池在密闭间内，卸车废气收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 4000m³/h。 **⑨废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）：**污水调节池、沉淀池、污泥间等产臭单元密闭收集后，收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 1400m³/h。	
	2	**废水：** 厂区共设 1 个总废水排放口，位于厂区西侧。 新建 1 个生产废水处理站，位于厂区东侧，设计规模 65m³/d，生产废水经预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过管网汇入厂区总排口。 新建 1 个生化池，位于厂区西侧，设计规模 25m³/d，食堂废水经隔油（隔油池设计规模 5m³/d）处理后与生活污水一并排入生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后汇入厂区总排口。 生产废水、生活污水预处理后进入市政污水管网，再排入东区污水处理厂深度处理。	新建
	3	**固废：**新建一般固废暂存间和危险废物暂存间各一间，均位于导热油炉房东侧，分区存放。一般固废暂存间建筑面积 232m²；危险废物暂存间建筑面积 232m²，采取符合要求的防风、防雨、防晒、防渗漏等措施；设 1 个生活垃圾点，收集后交由环卫部门进行统一收运处置。	新建
	4	**噪声：**采取合理布局、基础减振、厂房隔声等降噪措施	新建
环境风险	1	**围堰、围堤：**罐区设置围堰，有效容积约 4000m³，罐区围堰（防火堤）外均设雨水、污水切换阀；罐区围堰（防火堤）内进行防渗处理。	新建
	2	**事故池：**厂区设事故池 1 座，有效容积约 2340m³，兼做初期雨水池。	新建
	3	**报警装置：**导热油炉房、RTO 设置有毒、可燃气体报警装置	新建

2.3.2 拟建项目依托关系

拟建项目水源依托园区给水管网，供电依托园区电网，供气依托园区天然气管网，污水处理依托东区污水处理厂，应急事故池依托园区应急事故池。拟建项目依托设施建设情况见表 2.3-2。

表 2.3-2　拟建项目依托设施建设情况一览表

序号	依托设施名称	投资主体	进展情况	完成时间	拟建项目情况	依托可行性
1	供水	潼南区市政	/	已建成	/	可行
2	供电	园区市政电网	由变电站接入	输电线路已建成	/	可行
3	供气	园区市政天然气管网	/	已建成	/	可行

序号	依托设施名称	投资主体	进展情况	完成时间	拟建项目情况	依托可行性
4	东区污水处理厂	重庆市金潼工业建设投资有限公司	总规模为 1 万 m^3/d，其中一期 5000m^3/d 已建成	已建成	厂区废水合计 83.72m^3/d	可行
5	应急事故池	重庆潼南高新技术产业开发区管理委员会（园区事故池）	有效容积 3000m^3	已建成	/	可行
		重庆市金潼工业建设投资有限公司（东区污水处理厂事故池）	有效容积 2256m^3	已建成	/	可行

2.4 总平面布置及合理性分析

拟建项目位于潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，总用地面积约为 81481.58m^2，总建筑面积 44110.4m^2。

项目厂区根据项目特点对全厂进行总体布置、分区，将厂区分为生产区、办公生活区两大功能区。厂址征地红线内的场地已平整，场地平土标高东高西低，北高南低，最北端靠富景新材料科技有限公司 3#厂房处角点平土后标高约 282.50m，东侧靠潼南工业园区东区 J3 道路的最高平土标高约 280.90m，西侧靠近田塘璐和潼南工业园区东区 T4 道路交叉点处围墙平土标高最低点约 274.20m，场地南侧潼南工业园区东区 T4 道路和潼南工业园区东区 J3 道路交叉点处围墙平土标高约 278.27m，均高于水堰河、滑滩子河 20 年洪水位（黄海高程 262.98m），场地不受洪水位的影响。平土坡度约为 1.1%，平整后的场地坡度比较平缓。

生活办公区布置在厂区最西侧一角，设置有科研办公楼（含商务中心、检测、车库等），办公区与生产区以绿化带分隔。

生产区布置：厂区东北部由西北往东南布置原材料仓库、罐区、RTO 焚烧站、导热油炉房、一般固废暂存间和危废间、配电室、消防泵房、消防水罐和库管。厂区中部由西北往东南布置 3#高分子防水卷材车间、2#水性环保涂料车间和 1#改性沥青防水卷材车间。厂区西南部由西北往东南布置涂料成品仓库和卷材成品仓库。

事故池位于厂区西侧地势较低处，便于事故废水的收集。

厂区西南侧、东南侧分别临路设置主、次入口，人流和物流分开，方便物流和人流。

总体而言，该平面布置生产区各工段工艺管线相对短捷顺畅，满足生产工艺流程的需要，符合生产过程中对环保、消防、安全、运输等有关规定，为安全生产创造有利条件，在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，生产厂房布置较为集中，人流与货流组织较为合理，做到人货分流，并严格遵守国家现行有关规范及规定，结合场地自然条件，

符合生产性质、规模、工艺流程、交通运输以及安全、卫生、施工、检修等要求。

拟建项目总平面布置情况具体见附图 3。

2.5 主要经济技术指标

建设项目主要经济技术指标见表 2.51。

表 2.5-1 拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	占地面积	m^2	81481.58
2	建筑物占地面积	m^2	45579.05
3	建筑面积	m^2	44110.4
4	总投资	万元	35000
5	建筑密度	%	54.5
6	综合容积率	%	0.98
7	绿化面积	m^2	4398.15
8	绿化率	%	5.26
9	厂区道路	m^2	18859.72
10	停车位	个	64
11	劳动定员	人	164

2.6 公用工程

2.6.1 给水

拟建项目供水系统分为生活给水系统、生产给水系统、消防水系统和循环水系统。项目生产、生活用水由园区供水管网提供，新鲜水消耗量为 422.47m^3/d。

2.6.2 排水

根据清污分流、污污分流原则采用分流制排水系统。雨水（初期雨水除外）经厂区雨水管网进入园区雨水管道，循环水系统排水主要含有少量的 SS，经厂区清下水管网排出。

项目生产废水主要包括聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，经厂区废水处理站处理达接管标准后进入东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。

职工生活污水经厂区生化池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，排入东区污水处理厂处理，达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。

2.6.3 供电

依托园区现有供电管网接入，能够满足项目生产需要；设备用柴油发电机 1 台（500KW），作为应急电源。

2.6.4 供气

项目所使用天然气依托园区天然气管网。

2.6.5 消防

项目拟配备消防设备，新建消防水罐 2 个，有效容积 700m³/个。

2.6.6 循环水

项目拟建循环水池 1 座，设置冷却循环水装置 2 套，为各工艺提供冷却循环用水，冷却塔型号为 BND-500-YB，单台规模为 300m³/h。

2.6.6 供热

项目新建导热油炉房 1 座，1F，建筑面积 668.93m²，设置 2 台燃气导热油炉，额定功率 400 万大卡/h，年消耗天然气量为 722.88 万 Nm³/a。热媒的供/回油温度为 220℃±5℃/200±5℃，为改性沥青防水卷材、改性沥青涂料和聚氨酯防水涂料工艺用热。导热油在油箱中经加热后，经耐高温油泵输送至反应釜夹套内，对物料进行加温，加温后的导热油回流至油箱中再被加热，循环使用，为工艺中需要高温保护的装置供热。导热油炉使用矿物导热油为加热载体。导热油在密闭的系统中循环，通过选择科学合理导热油锅炉使用工艺，并采取保温绝热措施，实现导热油锅炉节能。

拟建项目废气处理蓄热室焚烧系统使用燃料为天然气。系统运行时，天然气经燃烧器点燃后，对五个蓄热室分别逐个加热到运行状态，废气进入蓄热室加热到 750℃之后，进入燃烧室燃烧，燃烧温度维持在 800℃左右。该系统采用五室蓄热陶瓷热力焚烧装置，氧化时的高温气体被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的废气，从而节省升温所需要的能耗。

2.6.7 空压制氮站

拟建项目新建 1 座空压制氮站，压缩空气供给能力 9540Nm³/h（设 6 台空压机，单台规模为 26.5m³/min），氮气供给能力 1Nm³/h（纯度 99.9%），主要为各生产环节提供压缩空气和灌浆聚氨酯涂料生产提供氮气。

2.6.8 纯水系统

拟建项目设置 1 套纯水制备系统，设计制水能力 4m³/h，制水工艺为二级过滤+反渗透，主要用于涂料产品生产所需。

2.6.9 真空系统

拟建项目聚氨酯涂料生产过程中涉及的真空脱水、真空脱泡工序，其真空系统依靠水环真空泵提供，设置水环真空泵 2 台。

2.7 贮运工程

（1）贮存

拟建项目设置 1 个罐区、2 个中间罐组和 2 个粉料仓组，贮存情况见表 2.7-1。

其余生产原料：辅料、助剂等由袋装或桶装在原料仓库内贮存。

表 2.7-1　拟建项目各物料贮存情况一览表

序号	贮存设施	物料名称	单个容积(m^3)	规格（m）	数量	储存方式	储存条件	储存量（t）	储存天数（天）	形态
1	罐区	石油沥青	2000	Φ15.8×10.5	4	固定顶	60℃常压	7000	30	液
		石油沥青	1000	Φ11.2×10.5	3	固定顶	60℃常压	2500	20	液
		软化油	500	φ8.5×9	3	固定顶	60℃常压	1000	20	液
2	涂料车间液体储罐组	聚醚二元醇	50	Φ4×4.5	2	固定顶	常温常压	30	5	液
		聚醚三元醇	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	20	5	液
		氯化石蜡	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	20	6	液
		芳烃油	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	30	6	液
3	涂料车间丙烯酸乳液储罐组	JS 乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
		外墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
		内墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
		丙烯酸涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
		真石漆	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
4	改性沥青配料车间粉料仓	滑石粉	200	Φ4.6×9	4	/	常温常压	600	3	固
5	涂料车间粉料仓	滑石粉	100	Φ4.8×6	1	/	常温常压	100	3	固
		重钙	100	Φ4.8×6	1	/	常温常压	100	3	固
		水泥	100	Φ4.8×6	2	/	常温常压	120	3	固
		精制干砂	100	Φ4.8×6	1	/	常温常压	100	3	固

罐区石油沥青加热、保温方式：在沥青贮罐内设有沥青加热器以便将沥青加热熔化，便于输出，沥青加热器是由加热盘管组成。载热油（导热油）在管内进行强制循环，将热量传递给加热管内壁，内壁又通过导热的形式将热量传给加热管的外壁，外壁与沥青通过自由对流和辐射方式传递给石油沥青，完成热量传递，达到沥青加热保温的目的。石油沥青罐内的温度通常在 60℃左右。

（2）运输

所需的原料以及成品、废渣的运输主要采用公路的方式，运输车辆由社会力量解决；固体原料、桶装液体原料及产品的装卸或进出库利用叉车或人工进行，罐装液体原、辅料采用槽车运输，桶装液体物料、固体物料采用卡车运输。

（3）装卸方式

石油沥青和软化油等通过汽车槽车运来，通过软管密闭卸入相应卸油池中，再通过管道密闭输送至相应储罐中贮存；聚醚二元醇、聚醚三元醇、氯化石蜡、芳烃油、丙烯酸乳液等通过汽车槽车运来，在液体原料的装卸区通过泵送入相应贮罐；滑石粉、重钙、水泥、精制干砂等通过粉料罐车运来，在粉体原料的装卸区通过压力送入相应筒仓；其余的辅助材料为桶装或袋装，通过汽车运来，用人工或防爆叉车卸至各自的库房。产品采用袋装或桶装，由叉车或人工装卸。

2.8 主要原辅材料规格及消耗

2.8.1 主要原辅材料及能耗

主要原辅材料及能源消耗见表 2.8.1-1~2.8.1-2。

表 2.8.1-1 主要原辅材料规格及消耗量一览表

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单位用量 kg（m^2）/t（m^2）	形态	年用量（t/a）	批次用量（kg/批）	储存方式
1	改性沥青防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材	3500 万 m^2/a	70/90/10#沥青	1.503	液态	52605	8768	罐区
2				软化油	0.267	液态	9345	1558	罐区
3				60 目橡胶粉	0.334	粉体	11690	1948	20kg/袋
4				PP 料	0.100	颗粒	3500	583	20kg/袋
5				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.133	颗粒	4655	776	20kg/罐
6				滑石粉	1.000	粉体	35000	5833	150m^3 罐装
7				胎基布	1.000	卷状	3500 万 m^2（6300t）	5833m^2（1050kg）	1000m^2/卷
8				PE 膜	0.033	卷状	1155	193	50kg/卷
				小计	/	/	124250	8768	/
1		无胎自粘防水卷材	2000 万 m^2/a	70/90#沥青	0.800	液态	16000	2667	罐区
2				软化油	0.160	液态	3200	533	罐区
3				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.080	颗粒	1600	267	20kg/袋
4				60 目橡胶粉	0.160	粉体	3200	533	20kg/袋
5				SBR（丁苯橡胶）	0.040	粉体	800	133	20kg/袋
6				滑石粉	0.560	粉体	11200	1867	150m^3 罐装
7				强力交叉/聚酯膜	1.000	卷状	2000 万 m^2（3000t）	3333m^2（500kg）	100kg/卷
8				PE 硅油膜/PET 硅油膜	0.050	卷状	1000	167	50kg/卷
				小计	/	/	40000	6667	/
1		高分子复合自粘防水卷材	1000 万 m^2/a	70/90 号沥青	0.400	液态	4000	667	罐区
2				软化油	0.055	液态	550	92	罐区
3				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.030	颗粒	300	50	20kg/袋
4				60 目橡胶粉	0.054	粉体	540	90	20kg/袋
5				SBR（丁苯橡胶）	0.015	粉体	150	25	20kg/袋
6				滑石粉	0.187	粉体	1870	312	150m^3罐装
7				丙/涤纶无纺布	0.100	卷状	1000	167	40kg/卷
8				茂金属 1018	0.230	颗粒	2300	383	20Kg/袋
9				高密度聚乙烯 5000S	0.100	颗粒	1000	167	20Kg/袋
10				线性聚乙烯 7042	0.799	颗粒	7990	1332	20Kg/袋
11				PE 硅油膜/PET 硅油膜	0.030	卷状	300	50	50kg/卷
				小计	/	/	20000	3335	/
1	高分子	高分子聚	1000 万 m^2/a	线性聚乙烯 7042	0.238	颗粒	2380	397	20kg/袋

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称		单位用量kg（m^2）/t（m^2）	形态	年用量（t/a）	批次用量（kg/批）	储存方式
2	防水卷材	乙烯丙纶复合防水卷材		丙/涤纶无纺布		0.102	卷状	1020	170	40kg/卷
				小计		/	/	3400	567	/
1		防排水板（EVA、PE）	600 万 m^2/a	高密度聚乙烯 5000S		0.400	颗粒	2400	400	20kg/袋
2				茂金属 1018		0.167	颗粒	1000	167	20kg/袋
3				线性聚乙烯 7042		0.500	颗粒	3000	500	20kg/袋
4				土工布		0.200	卷状	1200	200	80kg/卷
				小计		/	/	7600	1267	/
1		土工膜（HDPE）	600 万 m^2/a	高密度聚乙烯 5000S		0.400	颗粒	2400	400	20kg/袋
2				茂金属 1018		0.090	颗粒	540	90	20kg/袋
3				线性聚乙烯 7042		0.500	颗粒	3000	500	20kg/袋
4				黑色母料		0.010	颗粒	60	10	20kg/袋
5				土工布		0.200	卷状	1200	200	80kg/卷
				小计		/	/	7200	1200	/
1		非沥青基自粘胶膜防水卷材	600 万 m^2/a	弹性体聚乙烯 6102		0.100	颗粒	600	100	20kg/袋
2				茂金属 1018		0.200	颗粒	1200	200	20kg/袋
3				线性聚乙烯 7042		0.683	颗粒	4100	683	20kg/袋
4				热熔胶		0.300	块状	1800	300	20kg/箱
5				烧结砂		0.700	颗粒	4200	700	1000kg/袋
6				PE 硅油膜		0.017	卷状	100	17	50kg/卷
				小计		/	/	12000	2000	/
1		热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	500 万 m^2/a	TPO 颗粒		0.800	颗粒	4000	667	20kg/袋
2				聚丙烯		0.340	颗粒	1700	283	20kg/袋
3				颗粒消泡剂		0.010	颗粒	50	8	20kg/袋
4				白色母料		0.050	颗粒	250	42	20kg/袋
				小计		/	/	6000	1000	/
1		丁基胶带	200 万 m^2/a	丁基胶		0.820	块状	1640	273	20kg/箱
2				PE 硅油膜/PET 硅油膜		0.030	卷状	60	10	50kg/卷
3				烧结砂		0.400	颗粒	800	133	1000kg/袋
4				聚酯膜		0.150	卷状	300	50	100kg/卷
				小计		/	/	2800	466	/
1	水性涂料	聚合物水泥 JS 防水涂料	3.8 万 t/a	聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）1.9 万 t/a	苯丙乳液	850.000	液态	16150	10196	50m^3 罐装
2					水	135.000	液态	2565	1619	纯水
3					消泡剂	4.500	液态	85.5	54	20kg/桶
4					分散剂（5040）	4.000	液态	76	48	20kg/桶
5					增稠剂（935）	5.000	液态	95	60	20kg/桶
6					PH 值调节剂	1.500	液态	28.5	18	20kg/桶
					小计	/	/	19000	11995	/
1				合物水泥 JS 防水涂料（粉料）1.9	425 水泥	500.000	粉体	9500	2984	100m^3 罐装
2					石英粉	300.000	粉体	5700	1790	100m^3 罐装
3					重钙	200.000	粉体	3800	1193	100m^3 罐装
					小计	/	/	19000	5967	/

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单位用量kg（m^2）/t（m^2）	形态	年用量（t/a）	批次用量（kg/批）	储存方式
				万 t/a					
				小计	/	/	38000	17962	/
1		丙烯酸防水涂料	11.4 万 t/a	丙烯酸酯乳液	450	液态	51300	14250	50m^3 罐装
2				水	54	液态	6156	1710	纯水
3				消泡剂	3	液态	342	95	20kg/桶
4				分散剂（5040）	5	液态	570	158	20kg/桶
5				成膜助剂	18	液态	2052	570	200kg/桶
6				增稠剂（935）	5	液态	570	158	20kg/桶
7				滑石粉	435	粉体	49590	13775	100m^3 罐装
8				钛白粉	25	粉体	2850	792	25kg/袋
9				色浆	5	液态	570	158	20kg/桶
				小计	/	/	114000	31666	/
1		真石漆	5.28 万 t/a	乳液（RS-9961）	150	液态	7920	5500	50m^3 罐装
2				水	75	液态	3960	2750	纯水
3				成膜助剂	6	液态	316.8	220	200kg/桶
4				分散剂（5040）	5	液态	264	183	20kg/桶
5				消泡剂	4	液态	211.2	147	20kg/桶
6				片岩	750	粉体	39600	27500	50kg/袋
7				色浆	10	液态	528	367	20kg/桶
				小计	/	/	52800	36667	/
1	改性沥青涂料	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	2 万 t/a	90 号沥青	346	液态	6912	17.28	罐区
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	15	颗粒	308	0.77	20kg/袋
3				水	369	液态	7370	18.42	纯水
				PH 值调节剂	4	液态	78	0.2	20kg/桶
				阴离子乳化剂	35	液态	690	1.73	200kg/桶
4				丙烯酸乳液	231	液态	4622	11.55	50m^3 罐装
5				消泡剂	1	液态	20	0.05	20kg/桶
				小计	/	/	20000	50	/
1		阳离子乳化沥青防水涂料	0.8 万 t/a	90 号沥青	450	液态	3600	10000	罐区
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	45	颗粒	360	1000	20kg/袋
3				水	460	液态	3680	10223	纯水
4				PH 值调节剂	5	液态	40	111	20kg/桶
5				阳离子乳化剂	40	液态	320	889	200kg/桶
				小计	/	/	8000	2223	/
1		非固化改性沥青防水涂料	2 万 t/a	90 号沥青	500	液态	10000	22222	罐区
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	70	颗粒	1400	3111	20kg/袋
3				SBR（丁苯橡胶）	45	粉体	900	2000	20kg/袋
4				软化油	15	液态	300	667	罐区
5				助剂	20	颗粒	400	889	20kg/袋

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单位用量kg（m^2）/t（m^2）	形态	年用量（t/a）	批次用量（kg/批）	储存方式
6				滑石粉	350	粉体	7000	15556	100m^3 罐装
				小计	/	/	20000	44445	/
1	聚氨酯	聚氨酯防水涂料	8600t/a	聚醚 N330	31	液态	268	74	50m^3 罐装
2				聚醚 N220	208	液态	1791	498	50m^3 罐装
3				氯化石蜡	78	液态	674	187	50m^3 罐装
4				芳烃油	117	液态	1008	280	30m^3 罐装
5				分散剂	2.2	液态	19	5.28	20kg 桶装
6				炭黑	10	粉体	88	24	20Kg 袋装
7				滑石粉	365	粉体	3141	873	100m^3 罐装
8				辅料气体吸收剂	31	粉体	268	74	20Kg 袋装
9				气相白炭黑	2.8	粉体	24	6.67	20Kg 袋装
				酒石酸	0.28	液态	2.4	0.67	20kg 桶装
				MDI	53	液态	454	126	250kg 桶装
				T12 催化剂	0.56	液态	4.8	1.33	20kg 桶装
				150#芳烃溶剂油	97	液态	836	232	180kg 桶装
				消泡剂	0.56	液态	4.8	1.33	20kg 桶装
				除水剂	1.98	液态	17	4.72	20kg 桶装
				小计	/	/	8600	2388	/
1		灌浆聚氨酯防水涂料	1000t/a	聚醚	170	液态	170	47	50m^3 罐装
2				聚酯	70	液态	70	20	200kg/桶
3				PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）	500	液态	500	139	50m^3 罐装
4				S-1500 芳烃溶剂油	80	液态	80	22	180kg/桶
5				二丁酯	130	液态	130	36	50m^3 罐装
6				泡沫稳定剂	20	液态	20	5.56	20kg/桶
7				T12 催化剂	3	液态	3	0.83	20kg/桶
8				石蜡	27	液态	27	7.5	200kg/桶
				小计	/	/	1000	277.89	/
1	干混砂浆	保温砂浆	4000t/a	425 水泥	300	粉体	1200	1786	100m^3 罐装
2				精制干砂	637	粉体	2548	3792	100m^3 罐装
3				纤维素	2	粉体	8	12	20kg/袋
4				PP 纤维	1	粉体	4	6	20kg/袋
5				乳胶粉	10	粉体	40	60	20kg/袋
6				重钙	50	粉体	200	298	100m^3 罐装
				小计	/	/	4000	5954	/
1		无机防水砂浆	5600t/a	425 水泥	700	粉体	3920	4153	100m^3 罐
2				精制干砂	195	粉体	1090	1155	100m^3 罐
3				活性母料	100	粉体	560	593	20kg/袋
4				纤维素	5	粉体	30	32	20kg/袋
				小计	/	/	5600	5933	/

表 2.8.1-2　　主要能源、资源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年用量	来源
1	水	自来水	m^3/a	150472	园区供水管网
2	电	10KV/380V，50Hz	万 KW.h/a	2577.07	园区高压进线
3	天然气	/	万 m^3/a	793.08	园区天然气管网
4	循环水	0.6Mpa,32/47℃	万 m^3/a	8.64	园区供水管网
5	导热油	320#	t/a	70	一次性添加（外购）

导热油炉/ RTO 天然气耗量计算：

（1）导热油炉天然气耗量

拟建项目新建 2 台有机热载体导热油炉，主要对沥青进行熔化、搅拌等工序供热。采用天然气作为燃料，2 台导热油炉设计规模均为 400 万大卡/h，即每台导热油炉每小时产生 400 万大卡热量，单台导热油炉的耗气量=锅炉热功率÷锅炉热效率÷天然气热值。锅炉热效率按 93.82%，每立方米天热气热值按 8500 大卡计算，单台导热油炉的耗气量就为 4000000÷93.82%÷8500=502m^3/h，年运行时间 7200h，2 台导热油炉年耗天然气量合计约为 722.88 万 m^3/a。

（2）RTO 天然气耗量

拟建项目新建 2 台 RTO，其需要使用一定量的天然气用于助燃，1#RTO 年用天然气量约 46.80 万 m^3/a，2#RTO 年用天然气量约 23.40 万 m^3/a，年运行时间均 7200h。计算方法如下：

①计算进出口温差

热回收效率指蓄热燃烧装置内预热废气实际利用热量与最大可利用热量之比，以百分数表示。计算公式如下：

$$热回收效率=\frac{T_{com}-T_{out}}{T_{com}-T_{in}}\times 100\%$$

式中：

T_{com}——蓄热燃烧装置燃烧室温度，℃；

T_{in}——蓄热燃烧装置进口废气温度，℃；

T_{out}——蓄热燃烧装置出口排气温度，℃。

根据业主提供资料，本项目 RTO 炉膛内的均温为 800℃，RTO 进口温度为 50℃，RTO 热回收效率≥95%，故根据上式计算得出出口的废气温度为 80℃，即温差ΔT 为 30℃。

②计算天然气耗量

$$Q=CM\Delta T$$

式中：Q——热量，kJ/h；

C——比热容，kJ/(kg·K)，取 1.005kJ/(kg·K)；

M——质量，kg/h；天然气密度取 1.293kg/m^3；1#RTO 风量为 60000m^3/h，2#RTO 风量为 30000m^3/h；

ΔT——温差，取 30K

根据上式计算得到 1#RTO 焚烧系统热量需求为 Q=300 万 kJ/h，2#RTO 焚烧系统热量需求为 Q=150 万 kJ/h，天然气热值为 36000kJ/m^3，故 1#RTO 焚烧系统天然气耗量为 65m^3/h，2#RTO 焚烧系统天然气耗量为 32.5m^3/h。

综上所述，拟建项目天然气耗量为 793.08 万 m^3/a。

2.8.2 主要原辅材料理化性质

主要原辅材料成分、理化性质见表 2.8.2-1。

表 2.8.2-1 主要原辅料理化性质和毒理毒性

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
1	沥青	黑色液体、半固体或固体	稠环芳香烃的复杂混合物	不溶于水，不溶于丙酮、乙醚、稀乙醇，溶于二硫化碳、四氯化碳等。主要用途：用于涂料、塑料、橡胶等工业以及铺筑路面等。	无资料	1.15~1.25	无资料	470	204.4	不适用	无资料	具有一定危险性
2	软化油	黑色油状粘稠液体	烷烃化合物 30~40%、芳烃化合物 3%、环烷烃化合物 20~25%、沥青胶质和树脂 35%、氮磷硫化合物 4%、其他 1%	润滑、耐水、不易燃、良好的低温流动性、化学性质稳定，用在生产防水卷材有较好的延伸、柔软、抗低温等，明显改善防水卷材的易脆裂、混溶差的产品性能。	无资料	0.912	无资料	无资料	220	不适用	无毒性	具有一定危险性
3	橡胶粉	黑色粉末	热塑性丁苯橡胶	其性能因单体不同而异，少数品种的性能与天然橡胶相似。某些合成橡胶具有较天然橡胶优良的耐温、耐磨、耐老化、耐腐蚀或耐油等性能	/	/	/	/	/	不适用	/	/
4	聚丙烯（PP 料）	白色、无臭、无味颗	聚丙烯	有毒、易燃	/	0.90-0.91	165-170	无资料	无资料	/	本身无毒，注意不同添加剂	粉体与空气可形成爆炸

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
		粒									的毒性，热解产物酸、醛等对眼、上呼吸道有刺激作用。	性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。加热分解产生易燃气体。
5	SBS	白色颗粒	苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物	不溶于水，具有优良的拉伸强度、弹性和电性能，永久变形小，曲挠和回弹性好，表面摩擦大。耐臭氧、氧和紫外线照射性能与丁苯橡胶类似。透气性优异。由于主链含有双键致使SBS耐老化性差，在高温空气的氧化条件下，丁二烯嵌段会发生交联，从而使便度和粘度增加。SBS是生产SBS改性沥青卷材和自粘卷材的主要改性材料	无资料	0.92~0.95	无资料	无资料	>288	不适用	/	/
6	滑石粉	白色粉末	分子式$Mg_3[SiO_{10}](OH)_2$，滑石粉70~97%、绿泥石、白云石、菱	具有润滑性、耐火性、绝缘性、抗酸碱性。化学性质不活泼。	8~10	2.7-2.85g/cm^3	>1300	/	/	不适用	/	/

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
			镁石 3~30%									
7	胎基布	卷状片材	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8	PE 膜	卷状片材	高密度聚乙烯	PE 保护膜最大的优点是被保护的产品在生产加工，运输，贮存和使用过程中不受污染，腐蚀，划伤，保护原有的光洁亮泽的表面，从而提高产品的质量及市场竞争力	/	/	/	/	/	/	/	/
9	SBR	白色粉末	丁苯橡胶，又称聚苯乙烯丁二烯共聚物	其物理机构性能，加工性能及制品的使用性能接近于天然橡胶，有些性能如耐磨、耐热、耐老化及硫化速度较天然橡胶更为优良，可与天然橡胶及多种合成橡胶并用，广泛用于轮胎、胶带、胶管、电线电缆、医疗器具及各种橡胶制品的生产等领域	7.5~8.5	无资料	无资料	>100	无资料	50%	无毒性	非危险物质

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
10	强力交叉膜/聚酯膜	卷状片材	高密度聚乙烯/聚酯片	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	PE 硅油膜/PET 硅油膜	卷状片材	高密度聚乙烯/聚酯片	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	丙/涤无纺布	织类	聚丙纤维	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	茂金属 1018	白色颗粒状	乙烯基聚合物，分子量大于 25000	在正常状况下产品是稳定的。	/	0.9-0.95	115-130	/	/	/	/	不属于危险品
14	高密度聚乙烯	无臭、无味、无毒性的白色颗粒	分子式：[C2H4]N	不溶于多数有机溶剂，微溶于热甲苯、乙酸等	/	0.94-0.95	130-145	/	/	/	其热解产物对呼吸道有刺激作用。本身基本无毒。	受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。
15	土工布	织类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	黑色母料	黑色颗粒	炭黑、滑石粉等	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	热熔胶（XT-103WP）	长方块状固体	化学组成为橡胶软化油、热塑性合成橡胶、石油树脂、抗氧剂等	轻微树脂味，不溶于水，在正常条件下，化学性质稳定。	/	1.0g/cm^3	软化点 103℃	/	>260	不适用	/	具有一定危险性
	热熔胶（XT-1528）	长方块状固体	化学组成为橡胶软化油、热塑性合成橡胶、石油树脂、抗氧剂等	轻微树脂味，不溶于水，在正常条件下，化学性质稳定。	/	1.0g/cm^3	软化点 95℃	/	>260	不适用	/	具有一定危险性

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
18	烧结砂	白色松散均匀砂状物	硅酸钙 40~60%、硫酸钙 5~10%、碳酸钙 30~40%、铁铝酸钙 5~15%	无味，不溶于水，化学性质稳定	/	松散堆积密度 1509kg/cm^3，表观密度 2850kg/cm^3	/	>1000	/	不适用	/	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用
19	TPO 颗粒	白色颗粒	热塑性聚烯烃	是一种兼具橡胶和热塑性塑料特性，在常温下显示橡胶高弹性，高温下又能塑化成型的高分子材料，是继天然橡胶、合成橡胶之后的第三代橡胶	/	/	/	/	/	不适用	/	/
20	白色母料	白色颗粒	钛白粉、滑石粉	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	丁基胶	白色块状	丁基	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	消泡剂（涂料用）	淡黄色不透明液体	26 # 白油 30%、环氧花生油 30%、十二酸聚环氧丙烷聚氧乙烷嵌段酯化物 26%、乳化剂 10%、疏水剂 4%	不溶于水，但可分散于水中，可溶于脂肪酸、矿物油等有机溶剂。主要用途：主要用于内外墙涂料的消泡。与明火、高热、强氧化剂有燃烧的危险，分解产污为二氧化碳和一氧化碳。	7	0.88	-5	260	110	/	/	高闪点可燃液体
23	分散剂（5040）	微黄色粘稠液体	聚羧酸钠 44%、水 56%	略有酸味，易溶于水，不溶于醇，醚，苯等有机溶	6.0~9.5	1.25~1.3	0	100	/	44±1%	大鼠经口和经皮 LD50＞2000mg/kg，非	非危险品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
				剂。为聚羧酸钠盐型分散剂，低发泡性并且改善涂料的流动性，具有稳定浆料粘度的优异性能。水份蒸发干后，余下的固体燃烧分解放出 CO，CO_2，丙烯酸单体等有毒的烟雾							有毒品	
24	增稠剂（935）	乳白色液体	阴离子型碱溶胀缔合型增稠剂 935，化学混合物	丙烯酸味，不会发生聚合反应，具有稳定性	2.3~3	1.00~1.20	/	100	/	/	半致死剂量(LD50) 大鼠 >5000 mg/kg	非危险品
25	PH 值调节剂	无色液体	多聚醇胺	胺味，温度高于250℃，可能发生热分解。	/	2.3	/	160	90	/	经口的大鼠，LD50=1.19mL/kg	/
26	425 水泥	白色粉状	由硅酸三钙和硅酸二钙及其他物质组成	具有较强的稳定性、不产生很强的化学反应	/	3.02	/	/	/	/	无毒性	/
27	石英砂	透明无味的晶体或无定型粉末	二氧化硅，分子式 SiO_2，分子量 60.09	不溶于水、酸，溶于氢氟酸。	/	2.2	1710	2230	无意义	不适用	（有毒）长期接触可吸入二氧化硅会导致硅肺。	非危险品
28	重钙	白色粉末	重质碳酸钙	无臭无味，不溶于水，溶于酸	7-8.5	2.7-2.95	825	/	/	/	/	/

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
29 30	JS 乳液（FS-320A）	乳状白色液体	苯乙烯-丙烯酸酯共聚物 54~56%、水 44~46%	丙烯酸味，不会发生聚合反应，热分解可产生丙烯酸单体	7~9	/	/	100	/	/	急性口服中毒：半致死剂量(LD50) > 5000 mg/kg（大鼠），急性呼吸中毒：半致死浓度（LC50）> 21 mg/L（大鼠）	非危险品
	外墙涂料乳液（RS-2806）	乳白色带蓝光液体	丙烯酸酯共聚物 47~49%、水 51~53%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮≤22.5ppm，2-甲基-3（2H）异噻唑酮混合物≤7.5ppm	丙烯酸味，不会发生聚合反应，热分解可产生丙烯酸单体	7~9	/	/	100	/	/	急性口服中毒：半致死剂量(LD50) > 5000 mg/kg（大鼠），急性呼吸中毒：半致死浓度（LC50）> 21 mg/L（大鼠）	非危险品
	内墙涂料乳液（RS-998A）	乳白色带蓝光液体	苯乙烯/丙烯酸酯共聚物 47~49%、水 51~53%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮≤22.5ppm，2-甲基-3（2H）异噻唑酮混合物≤7.5ppm	丙烯酸味，不会发生聚合反应，热分解可产生丙烯酸单体	7~9	/	/	100	/	/	急性口服中毒：半致死剂量(LD50) > 5000 mg/kg（大鼠），急性呼吸中毒：半致死浓度（LC50）> 21 mg/L（大鼠）	非危险品
	丙烯酸涂料乳液（RS-9699）	乳白蓝光乳液	苯乙烯-丙烯酸酯共聚物 51~53%、水 47~49%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮≤22.5ppm，2-甲基	丙烯酸味，不会发生聚合反应，热分解可产生丙烯酸单体	7~9	/	/	100	/	/	急性口服中毒：半致死剂量(LD50) > 5000 mg/kg（大鼠），急	非危险品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
			-3（2H）异噻唑酮混合物≤7.5ppm								性呼吸中毒：半致死浓度（LC50）> 21 mg/L（大鼠）	
	成膜助剂（RTC-12）	无色透明液体	2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯≥99.0%，2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇≤0.2%	具有稳定性		0.9464	≤-50	252	/	/		非危险品
31	钛白粉	白色粉末体	二氧化钛	不溶于水，不溶于稀碱、稀酸，溶于热浓硫酸、盐酸、硝酸。是一种重要的白色颜料和瓷器釉料。	/	3.9	1560	无资料	无意义	不适用	暂无资料	无
32	色浆（氧化铁黄）	黄色粘稠液体	去离子水15.0%~20.0%、C.I.颜料黄 P.Y.42 60.0%、高分子表面活性剂等17.0%~34.0%	微弱气味，可混溶于水中	7.5~9.5	1.70~1.90	/	/	/	/	/	/
33	真石漆乳液（RS-9961）	乳白带蓝光乳液	硅丙共聚物44~46%、水54~56%，5-氯-2-甲基-3（2H）异噻唑酮≤22.5ppm，2-甲基-3（2H）异噻唑酮混合物≤7.5ppm	丙烯酸味，不会发生聚合反应，热分解可产生丙烯酸单体	7~9	/	/	100	/	/	急性口服中毒：半致死剂量(LD50) > 5000 mg/kg（大鼠），急性呼吸中毒：半致死浓度（LC50）> 21 mg/L（大鼠）	非危险品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
34	片岩	片状、多种颜色	组成混杂岩的重要组成部分。粒径为0.5~3mm	天然片岩保色性、耐水性、仿真性极强，并有极好的耐批和耐寒性，热不发粘，冷不发脆，颜色丰富、鲜艳，可塑性强，是生产真石漆、花岗岩漆的极好搭档，是内墙涂料，立体性强的新型装饰材料	/	/	/	/	不燃物	不适用	无	非危险品
35	阴离子乳化剂（OP-10）	无色透明液体	/	易溶于水	6.0-8.0	/	/	/	/	/	LD_{50}＞2000mg/kg	非危险物质
36	阳离子乳化剂	白色或微黄色膏体	十八烷基三甲基硫酸甲酯铵 70%+水+乙醇	在正常条件下是稳定的	169.27	0.79-0.8	64.7	9.7	/	/	/	吸入有害
37	温拌剂	白色颗粒	FT 固体石蜡	难溶于水，常温时是固态长链饱和烃的形式	/	0.9	116	>300	285	/	经口的大鼠，LD50 > 2000 mg/kg	/
38	PPG（聚醚/聚醚多元醇）	不挥发性粘稠液体，无色至棕色	聚醚又称聚氧化丙烯，是以环氧乙烷、环氧丙烷、环氧丁烷等为原料，在催化剂作用下开环均聚或共聚制得的线型聚合物。	大都溶于酮、醇、酯、烃类和卤代烃；分子量较低的溶于水，水溶性随分子量增加而下降，随温度增加而下降	碱性	/	57~61	200	230	不适用	除了添加在食品等物以外，几乎无毒性	因其碱性会刺激皮肤和眼睛
39	MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	白色到淡黄色固体，或浅黄色	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂，微溶于水，	/	3.24	/	/	177~227	/	LD50:10000mg/kg（兔经皮）LC50:369～	第 6.1 类 毒害品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
		液体		并缓慢发生反应。分解产物为一氧化碳、氮氧化物、氢氰酸等。							490mg/m³（4小时，大鼠吸入）	
40	S-1500 芳烃溶剂油	无色澄清液体	芳香烃碳氢化合物	芳香烃气味，具有稳定性	/	0.875~0.900g/cm^3	-20	179~213	62	/	低毒性	在略为加热至其闪点或高于其闪点时，液体放出的蒸气会形成可燃性混合物
41	氯化石蜡-52	浅黄色或无色透明粘稠液体	$C_{15}H_{26}C_{l6}$ 又称氯代烷烃-52#、氯代烷烃-52#、氯代烷烃-52#、氯蜡-52#、52型氯化石蜡，简称CP-52，平均分子量419.09。	相对密度。凝固点<-30℃。折射率 1.505～1.515。黏度（25℃）700～1500mPa.s。含氯量 50%~54%。热分解温度140℃。溶于甲苯、环己酮、醋酸乙酯、氯化溶剂及烃类，微溶于乙醇，不溶于水，不燃。	/	1.235～1.255	/	400	无意义	不适用	无毒	非危险化学品
42	聚氨酯芳烃油	绿色、褐色、粘稠液体	俗名增塑剂，由原油经糠醛抽提、白土精致而得到	无味或者芳烃香气味，具有稳定性	/	0.985~1.08 g/cm^3	/	/	>150	/	LD50 > 5000 mg/kg	具有一定危险性
43	聚氨酯消泡剂（SL577）	浅黄色液体	丙烯酸共聚物	不溶于水，避免接触热源、明火和火星	/	1.11~1.13g/cm^3	/	/	100	/	/	非危险品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
44	聚氨酯分散剂（ITC-8149N）	黄色至红棕色透明液体	改性高分子聚酯	避免接触热源、明火和火星，热分解可产生碳氧化物	/	1.11~1.13 g/cm^3	/	/	100	100	/	非危险品
45	T12 催化剂	油液	二月桂酸二丁锡，锡总含量 18%	是一种沸点高的有机锡化合物，它在聚氨酯泡沫、 涂层、黏附剂及密封剂的制造中用作为局效催化剂。	/	/	/	＞2000	235	/	/	/
46	聚酯多元醇	/	是由多元醇和二元羧酸化合物为基础原料经缩聚反应制备的线型聚合物	/	/	/	/	/	140～260	/	/	/
47	PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）	棕色液体		不溶于水而沉积于水底，但在界面处会发生缓慢反应。该反应形成二氧化碳气体和一层固体尿素聚合物。与水反应将生成二氧化碳和热。	/	1.23	/	/	>204	/	LD50 大鼠 > 10000 mg/kg	急性毒性-类别 4 -吸入
48	二丁酯	无色油状液体	分子式 $C_{16}H_{22}O_4$，分子量 278.34	有淡的酯味，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯，遇热，明火可燃。能与氧化物反应。与氧气发生剧烈反	/	1.047～1.049	-35	340	157.22	/	人经口 TDLo：140mg/kg、大鼠经口 LD50：8mg/kg	/

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
				应。								
49	泡沫稳定剂（AK8805）	无色无味液体	聚二甲基硅氧烷共聚醇，分子式$C_6H_{16}O_2Si$，分子量148.28	不溶于水，无毒无味，具有生理惰性、良好的化学稳定性。	/	1.035	-14	150	230	/	/	/
50	石蜡	白色透明晶体	$C_{36}H_{74}$	无臭、无味，不溶于水，不溶于酸，溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿、二硫化碳，用于制造合成脂肪酸和高级醇，也用于制造火柴、蜡烛、蜡纸、蜡笔、防水剂、软膏、电绝缘材料等	/	0.88~0.92	47~65	>371	199	/	/	具有一定危险性
51	精制干砂	黄色颗粒	河沙									
52	纤维素	白色可燃性纤维粒	分子式（C6H10O5）n，木质纤维素	无臭，不溶于水	/	/	/	/	/	/	/	与强氧化剂接触能引起着火和爆炸。与水、五氟化溴、硝酸钠及氟接触发生反应。
53	乳胶粉	白色或淡黄色粉末	醋酸乙烯酯与乙烯的聚合物 70%、乙烯醇 13%、碳酸钙 10%		7.2	0.51	/	/	/	/	/	非危险品

序号	物料名称	外观	主要成分和比例	理化性质	PH	密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	固含	毒性	危险特性
54	活性母料	灰色粉末	渗透结晶复合生产母料，水泥 70%，丙烯酸树脂 5%，硅粉 20%，氧化钙 5%	稍有气味，稍溶于水	11.5	/	＞350	/	/	/	大鼠经口 LD_{50}：2500mg/kg	非危险品

项目涂料原料中的乳液质量应符合《建筑涂料用乳液》（GB/T20623-2006），具体见表 2.8.2-2。

表 2.8.2-2　建筑涂料用乳液性能要求

序号	指标	要求
1	容器中状态	乳白色均匀流体，无杂质，无沉淀，不分层
2	不挥发物[150±2℃，15min]/%	45 或商定
3	pH 值	商定
4	黏度	商定
5	最低成膜温度/℃	商定
6	冻融稳定性（3 次）	无异常
7	储存稳定性	无硬块，无絮凝，允许有分层和结皮
8	稀释稳定性/% 上层清液≤ 下层沉积≤	 5 5
9	机械稳定性	不破乳，无明显絮凝物
10	钙离子稳定性（0.5%$CaCl_2$）	48h 无分层、无沉淀，无絮凝
11	残余单体综合/%≤	0.1
12	甲醛含量/（g/kg）≤	0.08
13	挥发性有机物/（g/L）≤	30

2.9 主要生产设备

各条生产线主要生产设备见表 2.9-1 至表 2.9-3。

表 2.9-1　改性沥青防水卷材车间主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	主要工艺参数	单位	数量	备注
一	**SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线（2 条）**					
1	胎基展卷机	幅宽 1m	220g/m^2	套	2	
2	胎基集储器	90 米储量	常温常压	台	2	
3	胎体烘干器	四辊	180℃/常压	套	2	
4	旋转挤压机构	三辊	180℃0.2MPA	套	2	
5	浸油池	2m^3	180℃/常压	套	2	
6	涂油池	2m^3	180℃/常压	套	2	
7	厚度控制装置	幅宽 1m	180℃/常压	套	2	
8	覆膜机	幅宽 1m	常温常压	套	2	
9	散沙机	幅宽 1m	常温常压	套	2	
10	冷却机组	幅宽 1m	常温 /0.2MPa	套	2	
11	卷毡机	幅宽 1m	60m/min	台	2	
12	包装机	幅宽 1m	8 卷/min	台	2	
13	码垛机	幅宽 1m	8 卷/min	台	2	
二	**SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 生产线（1 条）**					
1	胎基展卷机	幅宽 2.2m	220g/m^2	套	1	
2	胎基集储器	90 米储量	常温常压	台	1	
3	胎体烘干器	四辊	180℃/常压	套	1	
4	旋转挤压机构	三辊	180℃0.2MPA	套	1	
5	浸油池	2m^3	180℃/常压	套	1	
6	涂油池	2m^3	180℃/常压	套	1	
7	厚度控制装置	幅宽 2.2m	180℃/常压	套	1	
8	覆膜机	幅宽 2.2m	常温常压	套	1	
9	散沙机	幅宽 2.2m	常温常压	套	1	
10	冷却机组	幅宽 2.2m	常温 /0.2MPa	套	1	
11	卷毡机	幅宽 2.2m	60m/min	台	1	
12	包装机	幅宽 2.2m	8 卷/min	台	1	
13	码垛机	幅宽 2.2m	8 卷/min	台	1	
三	**无胎自粘防水卷材生产线（2 条）**					
1	胎基展卷机	幅宽 1m	128g/m^2	套	2	
2	对辊机	幅宽 1m	180℃/常压	套	4	
3	冷却池	幅宽 1m	常温常压	套	2	
4	覆膜机	幅宽 1m	常温常压	套	2	
5	张力控制装置	幅宽 1m	180℃/常压	套	4	
6	厚度控制装置	幅宽 1m	180℃/常压	套	2	
7	冷却机组	幅宽 1m	常温 /0.2MPa	套	2	
8	卷毡机	幅宽 1m	60m/min	台	2	
9	包装机	幅宽 1m	8 卷/min	台	2	
10	码垛机	幅宽 1m	8 卷/min	台	2	
四	**高分子复合自粘防水卷材生产线（1 条）**					
1	胎基展卷机	幅宽 1.2m	128g/m^2	套	1	

序号	名称	规格型号	主要工艺参数	单位	数量	备注
2	自动混料机	1m³	常温常压	套	1	
3	挤出机	150 型	200℃/常压	套	2	
4	三辊复合机组	幅宽 1.2m	常温常压	套	1	
5	储毡架	50 米	常温常压	套	1	
6	刮涂装置	幅宽 1.2m	180℃/常压	套	1	
7	冷却池	幅宽 1.2m	常温常压	套	1	
8	覆膜机	幅宽 1.2m	常温常压	套	2	
9	张力控制装置	幅宽 1.2m	180℃/常压	套	2	
10	厚度控制装置	幅宽 1.2m	180℃/常压	套	1	
11	冷却机组	幅宽 1.2m	常温 /0.2MPa	套	1	
12	卷毡机	幅宽 1.2m	60m/min	台	1	
13	包装机	幅宽 1.2m	8 卷/min	台	1	
14	码垛机	幅宽 1.2m	8 卷/min	台	1	
五	**非固化橡胶沥青防水涂料生产线（1 条）**					
1	搅拌罐	12m³	180℃/常压	套	4	
2	胶体磨	20m³/h	180℃/0.6mpa	个	1	
3	粉体储罐	100m³	常温常压	套	1	
4	自动灌装机	100L	150℃/常压	套	1	
六	**喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线（1 条）**					
1	高温沥青储罐	50m³	180℃/常压	台	1	
2	阴离子乳化沥青成品储罐	50m³	120℃~常温/常压	台	1	
3	皂液罐	20m³	100℃/常压	台	2	
4	乳化机组	12T/h	/	台	1	
5	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料搅拌罐	3m³	常温常压	套	2	
6	自动罐装机	100lL	常温常压	套	1	
七	**阳离子乳化沥青防水涂料生产线（1 条）**					
1	氧化搅拌罐	10m³	180℃/常压	台	3	
2	成品储罐	30m³	120℃/常压	台	2	
3	自动罐装机	100lL	常温常压	套	2	
八	**改性沥青防水卷材车间共用设备**					
1	粉料罐	200m³	常温常压	套	4	滑石粉
2	密闭式配料罐	12m³	180℃/常压	个	32	
		14m³	180℃/常压	个	14	
3	胶体磨	40m³/h	200℃/0.6mpa	台	4	
4	计量电子称	30T	10T/个	套	46	
5	抽油泵	40m³/h	200℃-0.6MPA	台	12	

表 2.9-2　水性环保涂料车间主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	主要工艺参数	单位	数量	备注
一	**聚合物水泥（JS）防水涂料生产线（1 条）**					
1	搅拌罐	3m³	常温常压	套	4	聚合物水泥（JS）防水涂料（液料）
2	自动灌装机	50L	常温常压	套	1	
3	无重力搅拌罐	2m³	常温常压	套	3	聚合物水泥（JS）防水涂料（粉料），与保温砂浆、无机防水砂浆共用
4	粉料自动包装机	50L	常温常压	套	3	
二	**丙烯酸防水涂料生产线（1 条）**					
1	搅拌罐	3m³	常温常压	套	12	
2	自动灌装机	50L	常温常压	个	2	
三	**真石漆生产线（1 条）**					
1	搅拌罐	500kg	常温常压	套	1	
		1000kg	常温常压	套	1	
		3000kg	常温常压	套	1	
		5000kg	常温常压	套	1	
		10000kg	常温常压	套	1	
		20000kg	常温常压	套	1	
2	包装机	100L	常温常压	套	2	
四	**聚氨酯防水涂料生产线（1 条）**					
1	反应釜	3m³	150±5℃/-0.09 MP	套	11	
2	计量罐	2m³	常温/-0.09 MP	套	5	与灌浆聚氨酯共用
3	半自动灌装机	0.5 级	50℃//常压	台	4	
五	**灌浆聚氨酯防水涂料生产线（1 条）**					
1	反应釜	2m³	常温 /-0.09MP	套	2	
2	半自动灌装机	0.5 级	50℃//常压	台	2	
六	**水性环保涂料车间共用设备**					
1	聚醚储罐	30m³	常温常压	台	5	
2	丙烯酸乳液储罐	50m³	常温常压	台	5	JS 乳液、丙烯酸涂料、真石漆乳液、内墙涂料乳液、外墙涂料乳液
3	水泥储罐	100m³		套	2	425R、325 水泥各 1 个
4	精制干砂储罐	100m³		套	1	
5	粉体填料储罐	100m³		套	2	重钙、滑石粉各 1 个

表 2.9-3　高分子防水卷材车间主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一	**高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材生产线（2 条）**				
1	自动配料机组	1000 型	套	2	
2	单螺杆挤出机	150/30：1	套	2	
3	模具	L1650	套	1	
4	三辊复合机组	400/1650	套	2	
5	切边机		套	2	
6	收卷机		套	2	
二	**EVA、PE 防排水板生产线（1 条）**				
1	自动配料机	2000 型	套	2	
2	单螺杆挤出机	150/35：1	套	2	
3	模具	L=4200mm	套	1	
4	三辊复合、成型机组	L=4200mm	套	1	
5	冷却机组	L=4200mm	套	1	
6	模温机机组	160kw	套	1	
7	储毡架	L=4200mm	套	1	
8	涂胶机	L=4200mm	套	1	
9	覆膜机	L=4200mm	套	1	
10	牵引机	L=4200mm	台	1	
11	收卷机		台	1	
三	**土工膜（HDPE）生产线（1 条）**				
1	自动配料机	2000 型	套	2	
2	单螺杆挤出机	150/35：1	套	2	
3	模具	L=8000mm	套	1	
4	三辊复合成型机组	L=8000mm	套	1	
5	冷却机组	L=8000mm	套	1	
6	模温机机组	160kw	套	1	
7	储毡架	L=8000mm	套	1	
8	牵引机	L=4200mm	台	1	
9	收卷机		台	1	
四	**非沥青基自粘胶膜防水卷材生产线（1 条）**				
1	自动配料机	2000 型	套	2	
2	单螺杆挤出机	150/35：1	套	2	
3	模具	L=3200mm	套	1	
4	三辊压延机组	L=3200mm	套	1	
5	冷却机组	L=3200mm	套	1	
6	模温机机组	160kw	套	1	
7	储毡架	L=3200mm	套	1	
8	涂胶机	L=3200mm	套	1	
9	覆膜机	L=3200mm	套	1	
10	撒砂机	L=3200mm	套	1	
11	牵引机	L=3200mm	台	1	
12	收卷机		台	1	
五	**热塑性聚烯烃（TPO）防水卷材生产线（1 条）**				
1	自动配料机	2000 型	套	2	
2	单螺杆挤出机	150/35：1	套	2	
3	模具	L=2200mm	套	2	

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
4	三辊压延机组	L=2200mm	套	1	
5	冷却机组	L=2200mm	套	1	
6	模温机机组	160kw	套	1	
7	储毡架	L=2200mm	套	1	
8	涂胶机	L=2200mm	套	1	
9	覆膜机	L=2200mm	套	1	
10	撒砂机	L=2200mm	套	1	
11	牵引机	L=2200mm	台	1	
12	收卷机		台	1	
六	**丁基胶带生产线（1 条）**				
1	放毡架	L=1200mm	台	1	
2	熔胶挤出机	1000kg	台	1	
3	涂胶机	L=1200mm	台	1	
4	风道	L=1200mm	台	1	
5	覆膜机组	L=1200mm	台	1	
6	撒砂机组	L=1200mm	台	1	
7	储毡	L=1200mm	台	1	
8	收卷机		台	1	
9	分切机	L=1200mm	台	1	
10	包装机		台	1	

生产线生产设备产能与设计生产规模匹配性分析见表 2.9-4。

表 2.9-4　项目生产生产线生产设备产能与设计生产规模匹配性分析一览表

生产线名称	设备台数	设备产能（t/批）	生产线设计批量生产规模（t/批）	是否匹配	备注
喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线	1×50m^3	50	50	匹配	单线生产
阳离子乳化沥青防水涂料生产线	3×10m^3	30	22.23	匹配	单线生产
非固化橡胶沥青防水涂料生产线	4×12m^3	48	44.45	匹配	单线生产
聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）生产线	4×3m^3	12	12	匹配	单线生产
丙烯酸防水涂料生产线	12×3m^3	36	31.67	匹配	单线生产
真石漆生产线	1×0.5m^3 1×1m^3 1×3m^3 1×5m^3 1×10m^3 1×20m^3	39.5	36.67	匹配	单线生产
聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）生产线	3×2m^3	6	6	匹配	共线生产
保温砂浆生产线			6	匹配	
无机防水砂浆生产线			6	匹配	

表 2.9-5　实验室主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	冰箱	/	台	1	检测低温
2	烘箱	/	台	1	检测高温
3	拉力机	/	台	1	检测拉伸性能

表 2.9-6　公、辅工程主要生产设备一览表

序号	设备名称		单位	数量	规格型号	备注
1	1#有机废气处理装置		套	1	60000m^3/h	收集 1#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线（1000 万 m^3/a）、1#无胎自粘防水卷材生产线（1000 万 m^3/a）、高分子复合自粘防水卷材生产线（1000 万 m^3/a）、涂料车间、所有储罐产生的有机废气，天然气用量 60.48 万 Nm^3/a
2	2#有机废气处理装置		套	1	30000m^3/h	2#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线（1000 万 m^3/a）、SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 宽生产线（1500 万 m^3/a）、2#无胎自粘防水卷材生产线(1000 万 m^3/a）、高分子车间，天然气用量 30.24 万 Nm^3/a
3	1#导热油炉		套	1	400 万大卡/h	对 1#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线、1#无胎自粘防水卷材生产线、高分子复合自粘防水卷材生产线、沥青储罐、非固化橡胶沥青防水涂料生产线、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线、阳离子乳化沥青防水涂料生产线、沥青车间 23 个配料罐供热，热媒的供/回油温度为 220℃±5℃/200±5℃，天然气用量 376.56 万 Nm^3/a
4	2#导热油炉		套	1	400 万大卡/h	对 2#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线、2#无胎自粘防水卷材生产线、SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 宽生产线、聚氨酯防水涂料生产线、灌浆聚氨酯防水涂料生产线、沥青车间 23 个配料罐供热，热媒的供/回油温度为 220℃±5℃/200±5℃，天然气用量 376.56 万 Nm^3/a
5	纯水系统		套	1	/	设计制水能力 4m^3/h，项目耗纯水 3.33m^3/h
6	空压制氮站	空压机	套	6	160KW	26.5m^3/min
		制氮机组	套	1	/	1m^3/h，设置 1×0.5m^3 氮气罐，1×1m^3 压缩空气气罐。
7	消防水罐		个	2	700m^3/个	/
8	循环水池		个	1	1440m^3	长×宽×高=36m×10m×4m
9	循环水冷却塔		个	2	BND-500-YB	单台 300m^3/h

3 工程分析

3.1 生产工艺及排污分析

3.1.1 SBS 改性沥青防水卷材

（1）沥青改性配料：按配方量将沥青和软化油泵入氧化搅拌罐，开启导热油进出阀门，启动搅拌，加热至工艺要求温度 195±5℃，加入改性剂（胶粉、SBS、PP 料），恒温 195±5℃，搅拌 2~3h，观察胶粉熔融状态（无明显大颗粒），然后通过胶体磨进行研磨至配料搅拌罐，温度控制在 185~195℃，搅拌 1h，加入来自筒仓计量的滑石粉，搅拌 1.5h，取样检测，经检测合格后进入涂油工序。搅拌过程中会产生搅拌废气（G_{1-1}、G_{1-2}、G_{1-3}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物，废气经罐体呼吸孔进入废气管道。

沥青搅拌罐的罐体，除作容器使用外，还具有加热和保温的功能，罐体加热方法以载热油（导热油）盘管加热法，在罐体内部用不锈钢管围绕罐体内壁且与内壁保持一定距离形成盘管结构，载热油在盘管内循环，通过热传递对沥青进行加热。改性沥青卷材生产过程中凡需进行加热的工序，均采用载热油（导热油）盘管加热法。

（2）胎基展开、烘干、调偏：外购的胎基布含有少量水分，为了保证产品的质量需要对胎基布进行烘干。将胎基吊入展卷架，生产线设有烘干箱，通过导热油对胎基布进行烘干（烘干温度 195±5℃）。经过烘干的胎基布会经过一套停留装置，停留装置主要是为了协调生产过程中胎基布在更换前后，胎基布无法供应生产线，并同时对胎基布进行调偏。

烘干箱是由箱体、上下两排导辊、导辊活动架、载热油散热器组成，箱体的热源由载热油散热器供给，干燥箱内的烘干温度不低于 195±5℃。

（3）预浸：胎基经过调偏器调整后进入预浸池，由导热油加热至预浸要求温度 215~220℃，与来自沥青储罐（G_{1-4}）的高软化点沥青进行预浸，预浸后的胎基进入旋转挤压机，浸透挤净多余沥青（卷材厚度控制偏差≤0.1mm）后进入涂油池。预浸装置密闭，胎基进出口会有少量挥发有机废气（G_{1-5}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，预浸工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（4）涂油：经预浸的胎基与经过二级搅拌后的改性沥青胶料在涂油装置内进行混浸涂油，涂油装置内的刮板和厚度控制器，使卷材两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。涂油装置密闭，胎基进出口会有少量挥发有机废气（G_{1-6}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，涂油工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（5）冷却定型：涂油后的胎基进入冷却水槽直接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环利用不外排，定期补充消耗量，胶料经冷却至 100℃以下。浸涂后的胎布经过冷却，使得防

水卷材成型。

（6）覆膜/撒砂：为防止卷材与辊筒之间和成卷后各层之间的粘结，在卷材表面覆盖隔离材料。根据需要对其表面进行覆膜（聚乙烯膜）或者撒砂（石英砂/细砂）处理。覆膜工艺温度 160-180℃，覆膜时聚乙烯膜挥发少量有机废气，撒砂在常温下进行，撒砂产生粉尘。因此覆膜/撒砂产生废气（G_{1-7}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物，覆膜/撒砂工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（7）冷却定型切割、打卷入库：随后进入循环冷却系统冷却，再调整卷材位置，计量长度后切割成卷，检验合格后进入成品库。此过程产生废边角料和不合格品（S_{1-1}）。

（8）熔化：对切割产生的废边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内加热熔化后，进入原料搅拌罐回用。产生熔化废气（G_{1-8}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，废气经罐体呼吸孔进入废气管道。

SBS 改性沥青防水卷材生产过程中产生的有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}）经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

SBS 改性沥青防水卷材工艺流程见图 3.1.1-1，物料平衡表见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1　SBS 改性沥青防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
70/90/10#沥青	8768	**产品**		20643
软化油	1558	废气	颗粒物	17.33
60 目橡胶粉	1948		沥青烟	3.33
PP 料	583		苯并[a]芘	0.000045
SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	776		非甲烷总烃	0.89
滑石粉	5833	SBS 改性沥青防水卷材废边角料和不合格品		62.13
胎基布	1050			
PE 膜	193			
小计	20709			20709

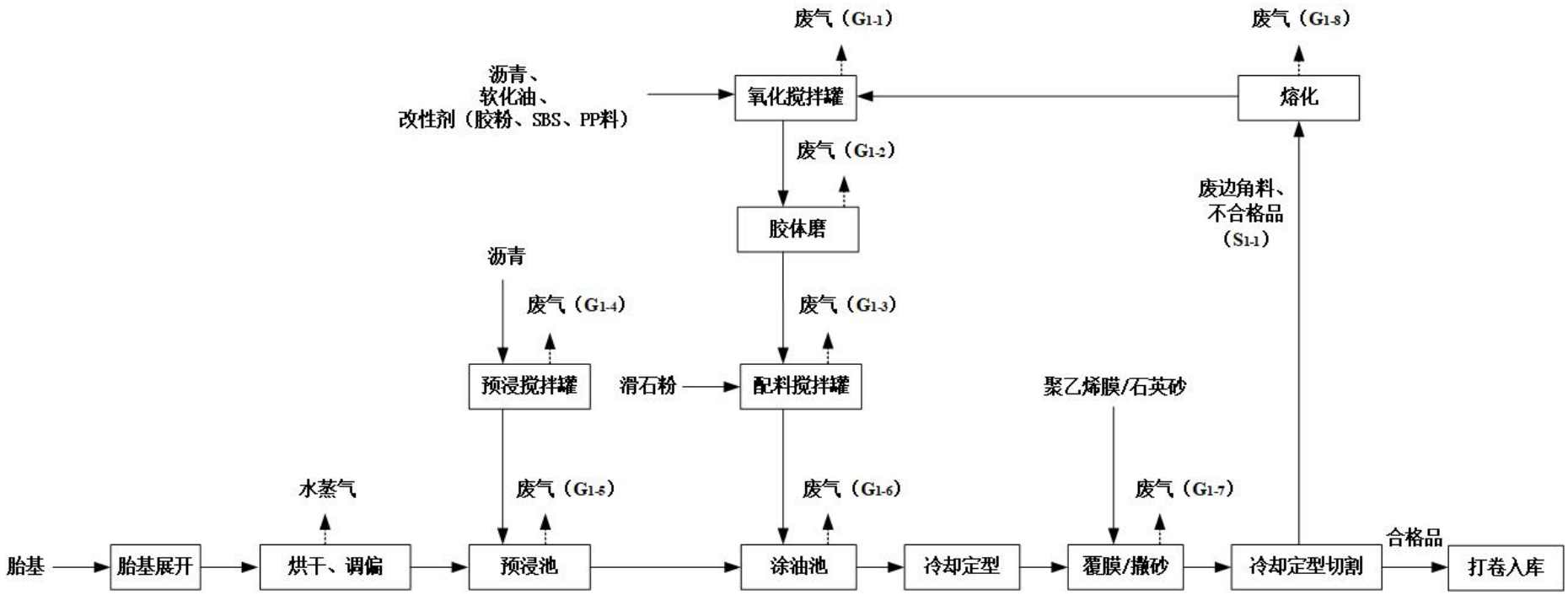


图 3.1.1-1　SBS 改性沥青防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.2 无胎自粘防水卷材

（1）沥青改性配料：按配方量将沥青和软化油泵入氧化搅拌罐，开始升温搅拌，待温度升至 170±5℃时，加入改性剂（SBS、SBR、胶粉），保温 180±5℃搅拌 1~2h，然后通过胶体磨进行研磨。研磨后的物料通过管道进入配料搅拌罐，温度控制在 180±5℃，加入来自筒仓计量的滑石粉，搅拌 1h，经检测合格后进入涂油工序。搅拌过程中会产生搅拌废气（G_{2-1}、G_{2-2}、G_{2-3}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物，废气经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）隔离膜展开：首先用胎基展卷机展开卷材下表面的强力交叉/聚酯膜和 PE/PET 硅油膜通过张力控制装置进入对辊机。

（3）涂油：经过配料搅拌罐后的改性沥青胶料通过管道在对辊间进行浇筑， 通过导热油炉控制胶料温度 160±5℃。涂油装置内的刮板和厚度控制器，使卷材两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。涂油装置密闭，高分子片进出口会有少量挥发有机废气（G_{2-4}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，涂油工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（4）冷却定型切割、打卷入库：涂油后的强力交叉/聚酯膜和 PE/PET 硅油膜进入冷却池直接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环利用不外排，定期补充消耗量，胶料经冷却至 100℃以下。浸涂后的胎布经过冷却，使得防水卷材成型。冷却后的卷材经过卷毡机按规定长度收卷出成品检验入库。此过程产生废边角料和不合格品（S_{2-1}）。

（5）熔化：对切割产生的废边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内加热熔化后，进入原料搅拌罐回用。产生熔化废气（G_{2-5}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，废气经罐体呼吸孔进入废气管道。

无胎自粘防水卷材生产过程中产生的有机废气（G_{2-1}~G_{2-5}）经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

无胎自粘防水卷材工艺流程见图 3.1.2-1，物料平衡表见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1　无胎自粘防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
70/90#沥青	2667	产品		6636
软化油	533	废气	颗粒物	9.90
SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	267		沥青烟	1.01
60 目橡胶粉	533		苯并[a]芘	0.000014
SBR（丁苯橡胶）	133		非甲烷总烃	0.51
滑石粉	1867	无胎自粘防水卷材废边角料和不合格品		20
强力交叉/聚酯膜	500			
PE 硅油膜/PET 硅油膜	167			
小计	6667			6667

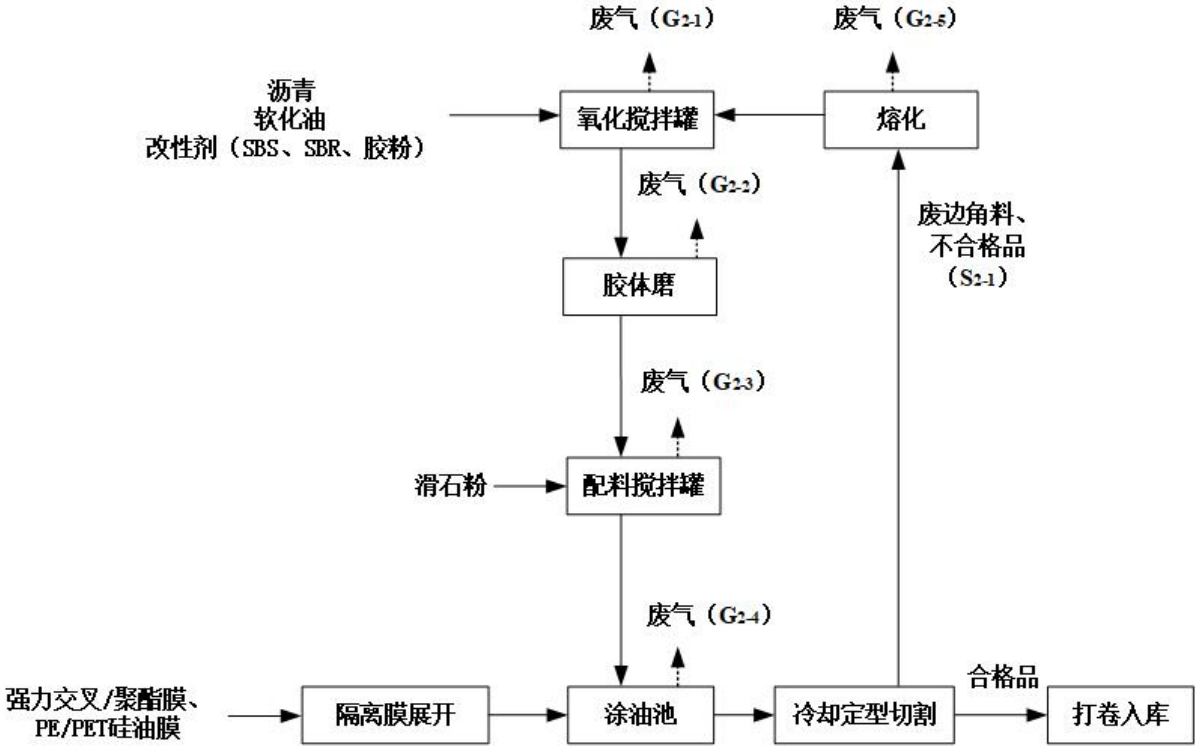


图 3.1.2-1　无胎自粘防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.3 高分子复合自粘防水卷材

（1）沥青改性配料：按配方量将沥青和软化油泵入氧化搅拌罐，开始升温搅拌，待温度升至 170±5℃时，加入改性剂（SBS、SBR、橡胶粉），保温 180±5℃搅拌 1~2h，然后通过胶体磨进行研磨。研磨后的物料通过管道进入配料搅拌罐，温度控制在 180±5℃，加入来自筒仓计量的滑石粉，搅拌 1h，经检测合格后进入涂油工序。搅拌过程中会产生搅拌废气（G_{3-1}、G_{3-2}、G_{3-3}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物，废气

经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）高分子片材成型：按工艺温度要求设定螺杆、模具温度（从进料口至模具连接处180±5℃、185±5℃、190±5℃、200±5℃，模具温度200±5℃），开启电源开关升温；在此期间按比例将高密度聚乙烯5000S、线性聚乙烯7042、茂金属1018等投入配料搅拌罐中搅拌1h，通过螺旋上料机输送到挤出机料斗中，当各区温度达到设定温度时，恒温1.5h，空机启动计量泵、主机，当正常运转后开启进料阀正常运行。挤出设备封闭，挤出口产生有机废气（G_{3-4}），主要污染物为非甲烷总烃挤出工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（3）隔离膜展开：首先用胎基展卷机展开PE/PET硅油膜和丙/涤无纺布，通过张力控制装置，待高分子片自然冷却定型后进入对辊机。

（4）涂油：经过二级搅拌后的改性沥青胶料通过管道在对辊间进行浇筑， 通过导热油炉控制胶料温度160±5℃。涂油装置内的刮板和厚度控制器，使卷材两面涂油均匀，厚度达到标准要求，表面平整，控制厚度在规定的指标。涂油装置密闭，高分子片进出口会有少量挥发有机废气（G_{3-5}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，涂油工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（5）冷却定型切割、打卷入库：涂油后的高分子片进入冷却池直接冷却，冷却水经冷却塔冷却后循环利用不外排，定期补充消耗量，胶料经冷却至100℃以下。浸涂后的胎布经过冷却，使得防水卷材成型。冷却后的卷材经过卷毡机按规定长度收卷出成品检验入库。此过程产生废边角料和不合格品（S_{1-1}）。

（6）熔化：对切割产生的废边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内加热熔化后，进入原料搅拌罐回用。产生熔化废气（G_{3-6}），主要污染物有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃，废气经罐体呼吸孔进入废气管道。

高分子复合自粘防水卷材生产过程中产生的有机废气（G_{3-1}~G_{3-6}）经收集后进入1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

高分子复合自粘防水卷材工艺流程见图3.1.3-1，物料平衡表见表3.1.3-1。

表 3.1.3-1　高分子复合自粘防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
70/90 号沥青	667	产品		3320
软化油	92	废气	颗粒物	4.95
SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	50		沥青烟	0.25
60 目橡胶粉	90		苯并[a]芘	0.0000034
SBR（丁苯橡胶）	25		非甲烷总烃	0.26
滑石粉	312	高分子复合自粘防水卷材废边角料和不合格品		10
丙/涤纶无纺布	167			
茂金属 1018	383			
高密度聚乙烯 5000S	167			
线性聚乙烯 7042	1332			
PE 硅油膜/PET 硅油膜	50			
小计	3335			3335

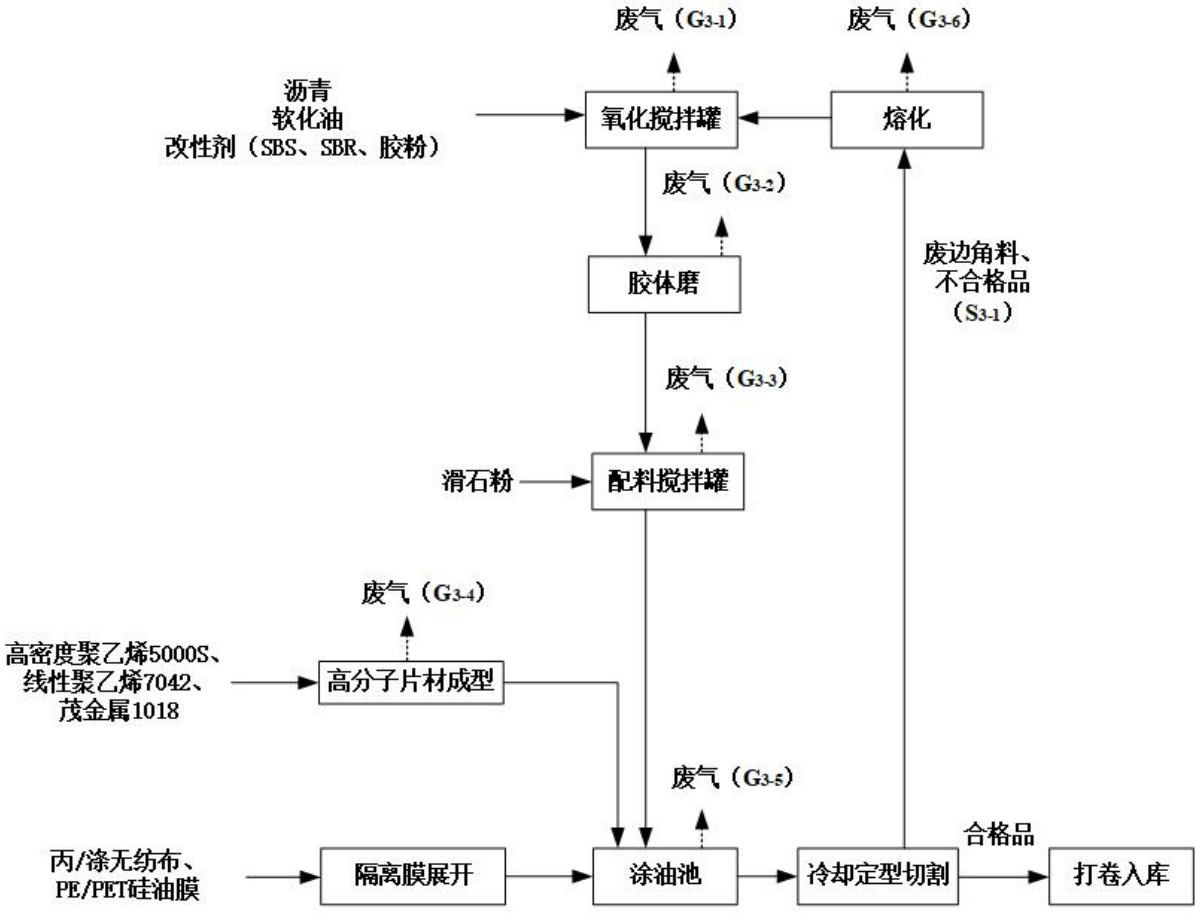


图 3.1.3-1　高分子复合自粘防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.4 高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材

（1）投料：按配方量将线性聚乙烯7042投入到混料罐中。投料产生粉尘（G_{4-1}），经集气罩收集进入废气管道。

（2）螺杆挤出、三辊压延覆合：线性聚乙烯7042经螺旋管道输送至螺杆挤塑机，通过加热设备的加热板来融化物料，加热温度从进料口至模具连接处控制在180±5℃、190±5℃、200±5℃，模具温度控制在200±5℃，物料在该温度下融合均匀，由螺杆挤出、换网器过滤至模具。出自模具口的均质片和丙/涤无纺布双面进行覆合，在进入三辊机压延、冷却、定型。挤出设备封闭，挤出口产生有机废气（G_{4-2}），经集气罩收集进入废气管道。

（3）切边、打卷入库：根据产品需求，进行切边处理，然后收卷后即成成品卷材。经检测合格后可以入库。切边产生边角料和不合格品（S_{4-1}）。

（4）破碎：对切边产生的边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内破碎后回用。产生破碎粉尘（G_{4-3}），经罐体呼吸孔进入废气管道。

高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材生产过程中产生的粉尘（G_{4-1}、G_{4-3}）经收集后进入布袋除尘器处理，产生的有机废气（G_{4-2}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材工艺流程见图 3.1.4-1，物料平衡表见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
线性聚乙烯 7042	397	产品		565
丙/涤纶无纺布	170	废气	粉尘	0.040
			非甲烷总烃	0.255
		废边角料和不合格品		1.7
小计	567			567

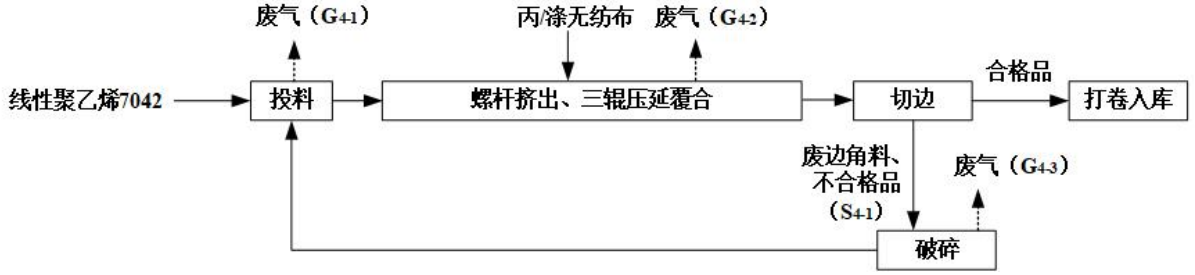


图 3.1.4-1 高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.5 防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材

（1）投料：将防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）和热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材相应配方量的高密度聚乙烯5000S、茂金属1018、线性聚乙烯7042、黑色母料、TPO颗粒、聚丙烯、颗粒消泡剂、白色母料等原辅材料人工投料至相应的原料仓，对破袋、投料粉尘（G_{5-1}）采用集气罩进行收集进入废气管道。

（2）混合：原料泵送至配料搅拌罐，开启配料搅拌罐的搅拌系统，使物料完全混合，时间为8~10min。混合搅拌过程中有粉尘（G_{5-2}）产生，搅拌过程仅为粗混，温度较低，无非甲烷总烃产生，粉尘经罐体呼吸孔进入废气管道。

（3）螺杆挤出、三辊压延覆合：混合料经螺旋管道输送至螺杆挤塑机，通过加热设备的加热板来融化物料，加热温度控制在200℃左右，原辅材料在该温度下融合均匀，由螺杆挤出、经模具口自由流下。出自模具口的均质片和土工布双面进行覆合，在进入三辊机压延、冷却、定型。挤出设备封闭，挤出口产生有机废气（G_{5-3}），经集气罩收集进入废气管道。

（4）切边、打卷入库：根据产品需求，进行切边处理，然后收卷后即成成品卷材。经检测合格后可以入库。切边产生边角料和不合格品（S_{5-1}）。

（5）破碎：对切边产生的边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内破碎后回用。产生破碎粉尘（G_{5-4}），经罐体呼吸孔进入废气管道。

防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材生产过程中产生的粉尘（G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}）经收集后进入布袋除尘器处理，产生的有机废气（G_{5-3}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材工艺流程见图 3.1.5-1~3.1.5-3，物料平衡表见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 防排水板（EVA、PE）物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
高密度聚乙烯 5000S	400	产品		1263
茂金属 1018	167	废气	粉尘	0.107
线性聚乙烯 7042	500		非甲烷总烃	0.153
土工布	200	废边角料和不合格品		3.8
小计	1267			1267

表 3.1.5-2 土工膜（HDPE）物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
高密度聚乙烯 5000S	400	产品		1196
茂金属 1018	90	废气	粉尘	0.100
线性聚乙烯 7042	500		非甲烷总烃	0.153
黑色母料	10	废边角料和不合格品		3.6
土工布	200			
小计	1200			1200

表 3.1.5-3 热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
TPO 颗粒	667	产品		997
聚丙烯	283	废气	粉尘	0.100
颗粒消泡剂	8		非甲烷总烃	0.128
白色母料	42	废边角料和不合格品		3
小计	1000			1000

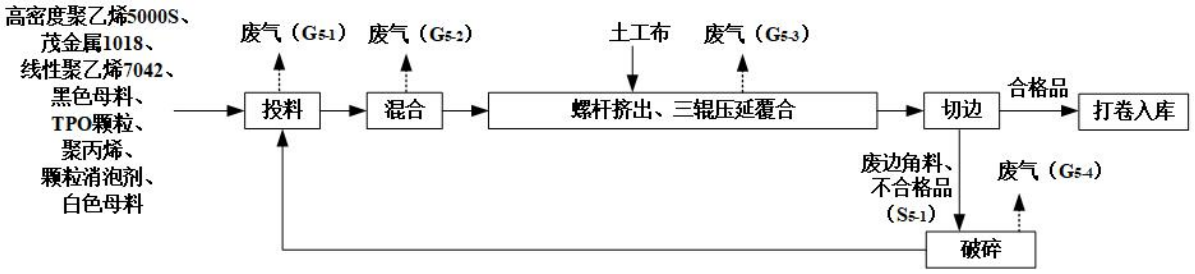


图 3.1.5-1 防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.6 非沥青基自粘胶膜防水卷材

（1）投料：将配方量的弹性体聚乙烯6102、茂金属1018、线性聚乙烯7042通过人工投料至原料仓。投料产生粉尘（G_{6-1}），经集气罩收集进入废气管道。

（2）混合：原料泵送至配料搅拌罐，开启配料搅拌罐的搅拌系统，使物料完全混合，时间为8~10min。混合产生粉尘（G_{6-2}），搅拌过程仅为粗混，温度较低，无非甲烷总烃产生。混合粉尘经罐体呼吸孔进入废气管道。

（3）螺杆挤出、三辊压延：混合料经螺旋管道输送至螺杆挤塑机，通过加热设备的加热板来融化物料，加热温度控制在200℃左右，原辅材料在该温度下融合均匀，由螺杆挤出、经模具口自由流下，出自模具口的均质片进入三辊机压延、冷却定型。挤出设备封闭，挤出口产生有机废气（G_{6-3}），经集气罩收集进入废气管道。

（4）切边：根据产品需求，进行切边处理。切边产生边角料（S_{6-1}）。

（5）加热熔化、涂胶：在熔胶机内对块状热熔胶进行加热熔化，采用电加热，熔化温

度160±5℃然后在半成品表面涂刮热熔胶，涂胶机密闭，仅刮涂口产生有机废气（G_{6-4}），经集气罩收集进入废气管道。

（6）覆膜/撒砂：为防止卷材与辊筒之间和成卷后各层之间的粘结，在卷材表面覆盖隔离材料。根据需要对其表面进行覆膜（PE 硅油膜）或者撒砂（烧结砂）处理。覆膜工艺温度 60±5℃，覆膜时 PE 膜挥发少量有机废气，撒砂在常温下进行，撒砂产生粉尘。因此，覆膜/撒砂产生废气（G_{6-5}），主要污染物有非甲烷总烃和颗粒物，覆膜/撒砂工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（7）分切、打卷入库：对覆膜/撒砂后的卷材进行分切，然后收卷后即成成品卷材。经检测合格后可以入库。产生不合格品（S_{6-2}）。

（8）破碎：对切边产生的边角料和不合格品进行回收处理，在密闭罐内破碎后回用。产生破碎粉尘（G_{6-6}），经罐体呼吸孔进入废气管道。

非沥青基自粘胶膜防水卷材生产过程中产生的粉尘（G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-6}）经收集后进入布袋除尘器处理，产生的有机废气（G_{6-3}~G_{6-5}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

非沥青基自粘胶膜防水卷材工艺流程见图 3.1.6-1，物料平衡表见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 非沥青基自粘胶膜防水卷材物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
弹性体聚乙烯 6102	100	产品		1994
茂金属 1018	200	废气	粉尘	0.168
线性聚乙烯 7042	683		非甲烷总烃	0.153
热熔胶	300	废边角料和不合格品		6
烧结砂	700			
PE 硅油膜	17			
小计	2000			2000

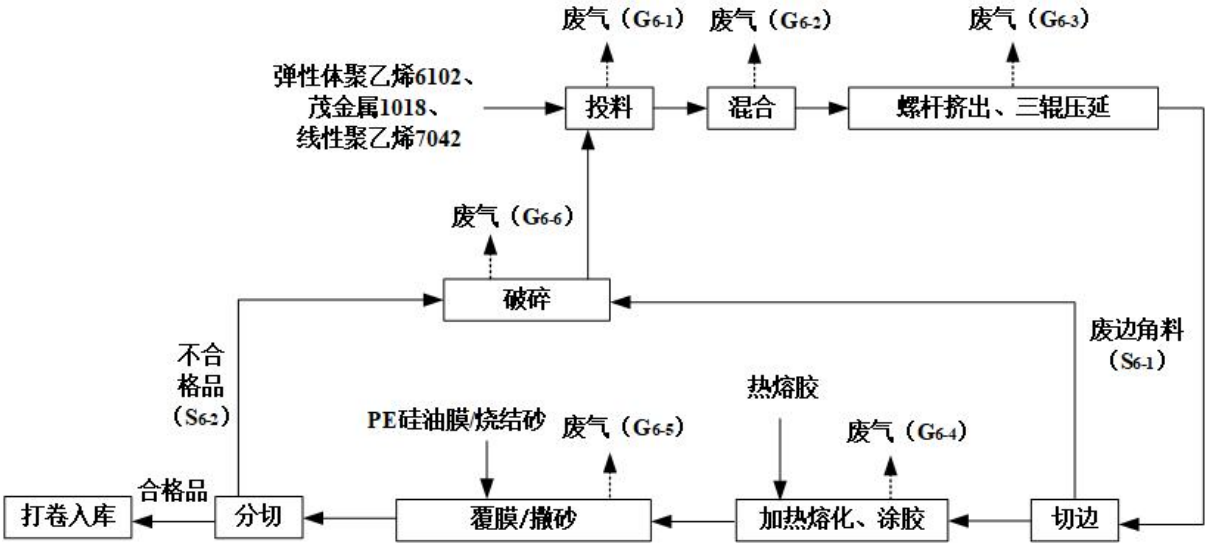


图 3.1.6-1　非沥青基自粘胶膜防水卷材工艺流程及产污节点

3.1.7 丁基胶带

（1）投料：将聚酯膜放入胎基架上，调整好位置，将丁基胶人工投料至挤出机料斗。

（2）螺杆挤出、刮涂：螺杆挤塑机加热（电加热）温度设定从进料口至模具连接处30±5℃、50±5℃、80±5℃、110±5℃、110±5℃，模具温度110±5℃，丁基胶在该温度下融合均匀，由螺杆挤出、经模具口自由流下。出自模具口的丁基胶均质的刮涂在聚酯膜上，冷却定型。挤出设备封闭，仅挤出口产生有机废气（G_{7-1}），经集气罩收集进入废气管道。

（3）覆膜/撒砂：为防止卷材与辊筒之间和成卷后各层之间的粘结，在卷材表面覆盖隔离材料。根据需要对其表面进行覆膜（PE/PET 硅油膜）或者撒砂（烧结砂）处理。覆膜工艺温度 60±5℃，覆膜时 PE/PET 硅油膜挥发少量有机废气，撒砂在常温下进行，撒砂产生粉尘。因此，覆膜/撒砂产生废气（G_{7-2}），主要污染物有非甲烷总烃和颗粒物，覆膜/撒砂工序在密闭房内进行，经负压收集进入废气管道。

（4）分切、打卷入库：然后收卷后即成成品卷材，经检测合格后可以入库。产生不合格品（S_{7-1}）。

丁基胶带生产过程中产生的有机废气（G_{7-1}~G_{7-2}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

丁基胶带工艺流程见图 3.1.7-1，物料平衡表见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 丁基胶带物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
丁基胶	273	产品		465
PE 硅油膜/PET 硅油膜	10	废气	粉尘	0.013
烧结砂	133		非甲烷总烃	0.051
聚酯膜	50	不合格品		1.4
小计	466			466

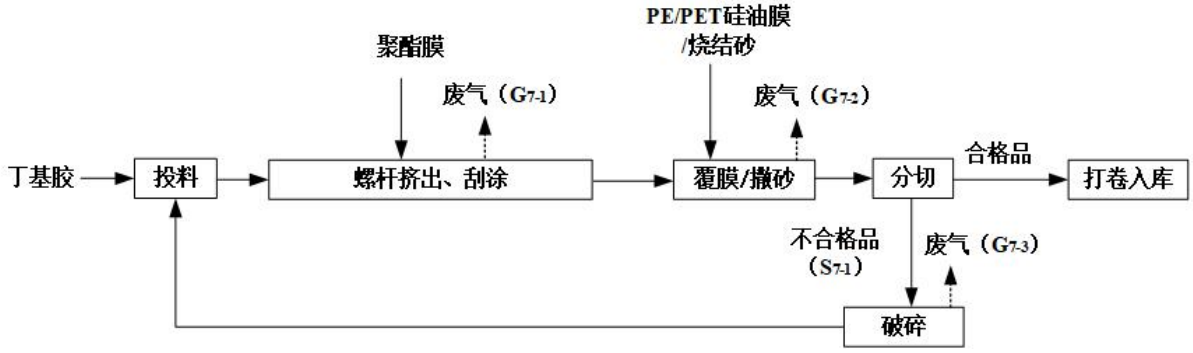


图 3.1.7-1 丁基胶带工艺流程及产污节点

3.1.8 聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）

聚合物水泥 JS 防水涂料分液料和粉料，两种产品单独分开，独立包装，其中液态产品均由液体类原料调和而成，粉态产品均由粉态物料干混而成（其生产工艺与干混砂浆相同，且依托干混砂浆生产设备进行生产，此处不再分析其生产工艺及产排污，后续与干混砂浆一并分析评价）。

（1）投料、搅拌分散：聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）原料均为液态物料，将配方量丙烯酸乳液和部分水加入到搅拌釜中。开启主搅拌，转速控制在 30~40Hz，搅拌均匀后依次通过真空泵吸入分散剂、消泡剂和 PH 值调节剂。然后将转速调到 50Hz，用水稀释增稠剂，并缓慢加入，待增稠剂完全增稠后，补充完配方所需要的水。将转速降到 20~30Hz 消泡 5min。釜内进行常温搅拌混合（密闭状态），形成最终产品。投料、搅拌分散过程会产生有机废气（G_{8-1}、G_{8-2}），主要污染物有非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）取样检测：对搅拌分散后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{8-1}）回用到投料工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（3）灌装、入库：搅拌分散完成的产品进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。罐装时泄露口会挥发少量有机废气（G_{8-3}），主要污染物有非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）生产过程中产生的有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）搅拌釜采用固体脱膜的方式进行清洗，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）在常温下与空气接触即可成膜，因此对搅拌釜内壁形成的膜进行清理，即可达到搅拌釜清洗的目的，产生清罐废渣（S_{8-2}），1 月清洗 1 次。

聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）投料、搅拌分散时间约为 1h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 1h。

聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）工艺流程见图 3.1.8-1，物料平衡表见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1　聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）物料平衡表

投入		产出	
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称	产量 kg/批
苯丙乳液	10196	产品	11988
水	1619	非甲烷总烃	6.00
消泡剂	54	清罐废渣	0.088
分散剂（5040）	48	不合格品	1
增稠剂（935）	60		
PH 值调节剂	18		
小计	11995		11995

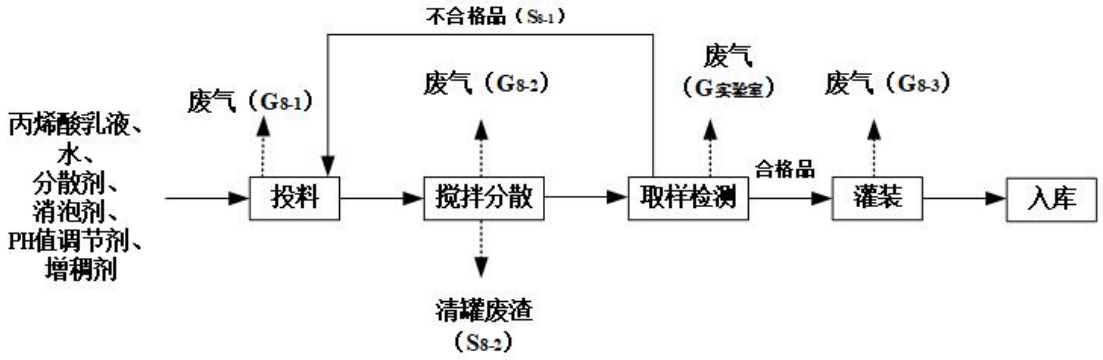


图 3.1.8-1　聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）工艺流程及产污节点

3.1.9 丙烯酸防水涂料

（1）投料、搅拌分散：将配方量丙烯酸酯乳液和水加入到搅拌釜中。开启主搅拌，转速控制在 40~50Hz，搅拌均匀后依次通过真空泵吸入分散剂、消泡剂、成膜助剂和色浆，当转速在 50Hz 时缓慢加入钛白粉（真空吸入）、滑石粉（螺杆输送），加完后开启副搅拌并调到 10~15Hz，并高速搅拌 30min。当主搅拌转速调到 45~50Hz，副搅拌转速调到 10Hz 时缓慢加入增稠剂，待增稠完后，搅拌 10min 后关闭副搅拌，主搅拌转速降到 20~30Hz 消泡 5min。釜内进行常温搅拌混合（密闭状态），形成最终产品。投料、搅拌分散过程会产生有机废气（G_{9-1}、G_{9-2}），主要污染因子为非甲烷总烃和颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）取样检测：对搅拌分散后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，

不合格品（S_{9-1}）回用到投料工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（3）灌装、入库：搅拌分散完成的产品进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。罐装时泄露口会挥发少量有机废气（G_{9-3}），主要污染物有非甲烷总烃。灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

丙烯酸防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{9-1}~G_{9-3}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

丙烯酸防水涂料搅拌釜采用固体脱膜的方式进行清洗，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）在常温下与空气接触即可成膜，因此对搅拌釜内壁形成的膜进行清理，即可达到搅拌釜清洗的目的，产生清罐废渣（S_{9-2}），1 月清洗 1 次。

丙烯酸防水涂料投料、搅拌分散时间约为 2h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 2h。

丙烯酸防水涂料工艺流程见图 3.1.9-1，物料平衡表见表 3.1.9-1。

表 3.1.9-1　丙烯酸防水涂料物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称		产量 kg/批
丙烯酸酯乳液	14250	产品		31648
水	1710	废气	粉尘	0.73
消泡剂	95		非甲烷总烃	15.83
分散剂（5040）	158	清罐废渣		0.067
成膜助剂	570	不合格品		1
增稠剂（935）	158			
滑石粉	13775			
钛白粉	792			
色浆	158			
小计	31666			31666

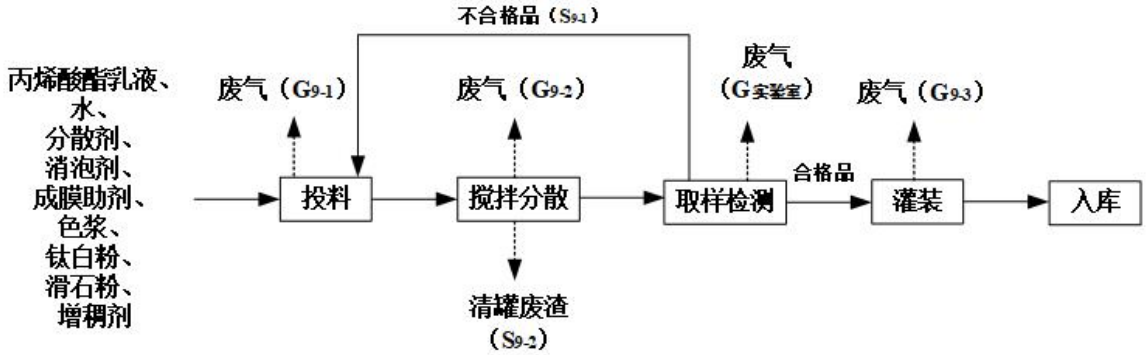


图 3.1.9-1　丙烯酸防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.10 真石漆

（1）投料、搅拌分散：将配方量丙烯酸乳液和水加入到搅拌釜中。启动搅拌充分分散，通过真空泵吸入分散剂、消泡剂和成膜助剂，分散后吸入片岩、色浆进行调漆。釜内进行

常温搅拌混合（密闭状态），形成最终产品。投料、搅拌分散过程会产生有机废气（G_{10-1}、G_{10-2}），主要污染因子为非甲烷总烃和颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）取样检测：对搅拌分散后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{10-1}）回用到投料工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（3）灌装、入库：搅拌分散完成的产品进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。罐装时泄露口会挥发少量有机废气（G_{10-3}）。灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

真石漆生产过程中产生的有机废气（G_{10-1}~G_{10-3}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

真石漆搅拌釜采用固体脱膜的方式进行清洗，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）在常温下与空气接触即可成膜，因此对搅拌釜内壁形成的膜进行清理，即可达到搅拌釜清洗的目的，产生清罐废渣（S_{9-2}），1 月清洗 1 次。

真石漆投料、搅拌分散时间约为 5h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 5h。

真石漆工艺流程见图 3.1.10-1，物料平衡表见表 3.1.10-1。

表 3.1.10-1　真石漆物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称		产量 kg/批
乳液（RS-9961）	5500	产品		36647
水	2750	废气	粉尘	0.84
成膜助剂	220		非甲烷总烃	18.33
分散剂（5040）	183	清罐废渣		0.083
消泡剂	147	不合格品		1
片岩	27500			
色浆	367			
小计	36667			36667

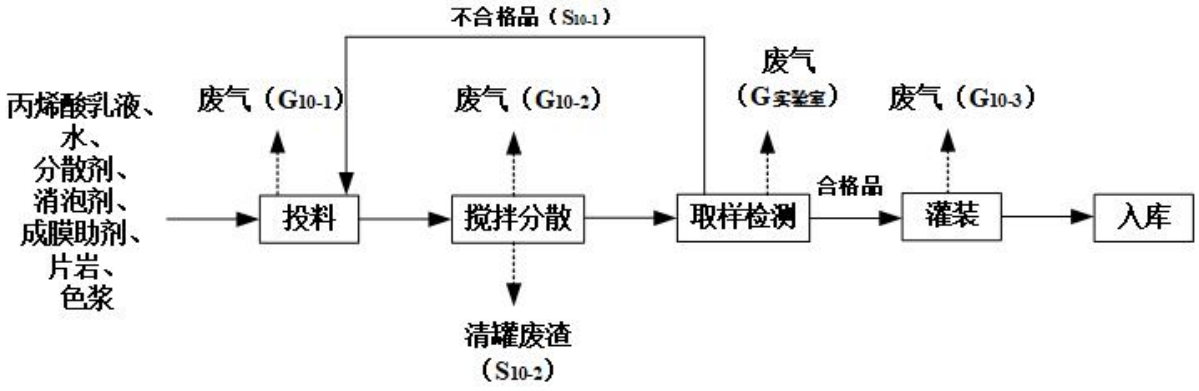


图 3.1.10-1　真石漆工艺流程及产污节点

3.1.11 喷涂速凝橡胶沥青防水涂料

（1）沥青加热：将保温沥青储罐中的沥青按配方量泵入搅拌罐中，用导热油加热至180±5℃加入 SBS，恒温搅拌 5h，观察熔融状态（无明显颗粒）。加热过程产生有机废气（G_{11-1}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃和颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）皂液配制：将阴离子乳化剂、PH 调节剂和水在皂液灌中混合，升温至 90±5℃，配制成皂液。混合过程产生有机废气（G_{11-2}），主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（3）乳化：将制好的皂液按配方量注入搅拌罐，开启乳化机将沥青和皂液进行乳化 1h。乳化过程产生有机废气（G_{11-3}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（4）储存：乳化好的沥青涂料输入储存罐，自然冷却。储存过程产生有机废气（G_{11-4}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（5）混合搅拌：将冷却至常温的阴离子乳化沥青按配方量泵送至搅拌罐中，缓慢搅拌（转速 10r/min），加入丙烯酸乳液和消泡剂，转速 30r/min 搅拌 4h，停止搅拌静置 1h。混合搅拌过程产生有机废气（G_{11-5}），主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（6）取样检测：对混合搅拌后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{11-1}）回用到乳化工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（7）灌装、入库：沥青防水涂料静置后进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。灌装过程产生有机废气（G_{11-6}），主要污染因子为非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{11-1}~G_{11-6}）经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

沥青防水涂料搅拌罐内侧残留为沥青，生产时需加热，沥青遇热融化，并不影响产品组份。因此并不对设备进行清洗，无设备清洗废水产生。

喷涂速凝橡胶沥青防水涂料沥青加热时间约为 5h、乳化时间约为 1h、储存时间约为 7h、混合搅拌时间 5h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 18h。

喷涂速凝橡胶沥青防水涂料工艺流程见图 3.1.11-1，物料平衡表见表 3.1.11-1。

表 3.1.11-1　喷涂速凝橡胶沥青防水涂料物料平衡表

投入		产出	
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称	产量 kg/批
90 号沥青	17280	产品	49947

SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	770	废气	颗粒物	1.15
水	18425		沥青烟	6.566
PH 值调节剂	195		苯并[a]芘	0.000090
阴离子乳化剂	1725		非甲烷总烃	25
丙烯酸乳液	11555	不合格品		20
消泡剂	50			
小计	50000			50000

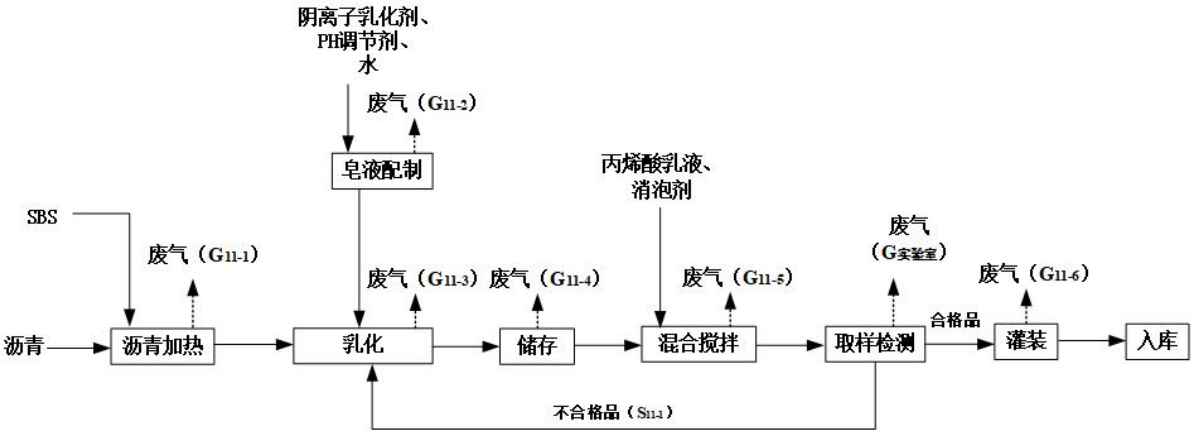


图 3.1.11-1　喷涂速凝橡胶沥青防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.12 阳离子乳化沥青防水涂料

（1）沥青加热：将保温沥青储罐中的沥青按配方量泵入搅拌罐中，用导热油加热至180±5℃。加热过程产生有机废气（G_{12-1}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘和非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）皂液配制：将阳离子乳化剂和水在皂液灌中混合，配制成皂液。混合过程产生有机废气（G_{12-2}）主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（3）乳化：将制好的皂液按配方量注入搅拌罐，升温至 95℃，加入 SBS、PH 调节剂等助剂，开启乳化机将沥青和皂液进行乳化 1h。乳化过程产生有机废气（G_{12-3}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（4）储存：乳化好的沥青涂料输入储存罐，自然冷却。储存过程产生有机废气（G_{12-4}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（5）取样检测：对乳化后储存的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{12-1}）回用到乳化工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（6）灌装、入库：沥青防水涂料经储存罐进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。灌装过程产生有机废气（G_{12-5}），主要污染因子为非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

阳离子乳化沥青防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{12-1}~G_{12-5}）经收集后进入 1#

有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

沥青防水涂料搅拌罐内侧残留为沥青，生产时需加热，沥青遇热融化，并不影响产品组份。因此并不对设备进行清洗，无设备清洗废水产生。

阳离子乳化沥青防水涂料沥青加热时间约为 2h、乳化时间约为 1h、储存时间约为 7h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 10h。

阳离子乳化沥青防水涂料工艺流程见图 3.1.12-1，物料平衡表见表 3.1.12-1。

表 3.1.12-1　阳离子乳化沥青防水涂料物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称		产量 kg/批
90 号沥青	10000	产品		2200
SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	1000	废气	颗粒物	0.511
水	10223		沥青烟	3.800
PH 值调节剂	111		苯并[a]芘	0.00005
阳离子乳化剂	889		非甲烷总烃	11.11
		不合格品		8
小计	2223			2223

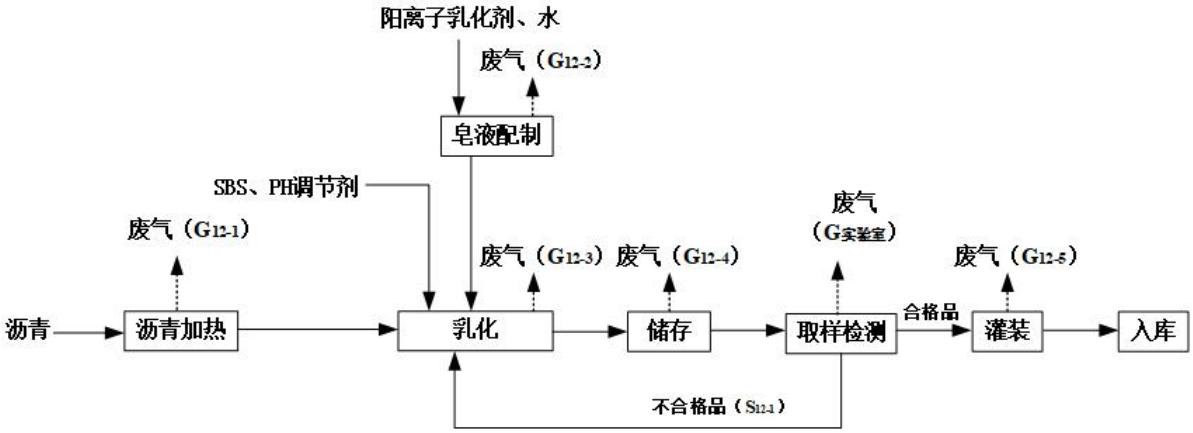


图 3.1.12-1　阳离子乳化沥青防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.13 非固化改性沥青防水涂料

（1）沥青加热：将软化油和保温沥青储罐中的沥青按配方量泵入搅拌罐中，开启导热油阀门，启动搅拌加热至 180±5℃。加热过程产生有机废气（G_{13-1}），主要污染因子为沥青烟、苯并芘和非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（2）混合搅拌：加入配方量的改性剂（SBS 和 SBR），保温 180±5℃搅拌 1h 后，加入温拌剂，保温 180-185℃搅拌 4.5h，观察 SBS、SBR 完全融化后，同时关闭导热油阀门，开启冷却水。当温度降到 160±5℃时缓慢加入滑石粉，加完滑石粉后搅拌 1.5min 后，当温度降到 140±5℃时，停止降温。搅拌混合过程产生有机废气（G_{13-2}），主要污染物为沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

（3）取样检测：对混合搅拌后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{13-1}）回用到混合搅拌工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

（4）灌装、入库：混合均匀的沥青防水涂料进入灌装线，按规定的规格进行罐装，然后入库即可。灌装过程产生有机废气（G_{13-3}），主要污染因子为非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

非固化改性沥青防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{13-1}~G_{13-3}）经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

沥青防水涂料混合罐内侧残留为沥青，生产时需加热，沥青遇热融化，并不影响产品组份。因此并不对设备进行清洗，无设备清洗废水产生。

非固化改性沥青防水涂料沥青加热时间约为 2h、混合搅拌时间约为 6h，灌装为连续灌装，故每批次生产时间约为 8h。

非固化改性沥青防水涂料工艺流程见图 3.1.13-1，物料平衡表见表 3.1.13-1。

表 3.1.13-1　非固化改性沥青防水涂料物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称		产量 kg/批
90 号沥青	22222	产品		44393
SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	3111	废气	颗粒物	1.022
SBR（丁苯橡胶）	2000		沥青烟	8.444
软化油	667		苯并[a]芘	0.00011
温拌剂	889		非甲烷总烃	22.222
滑石粉	15556	不合格品		20
小计	44445			44445

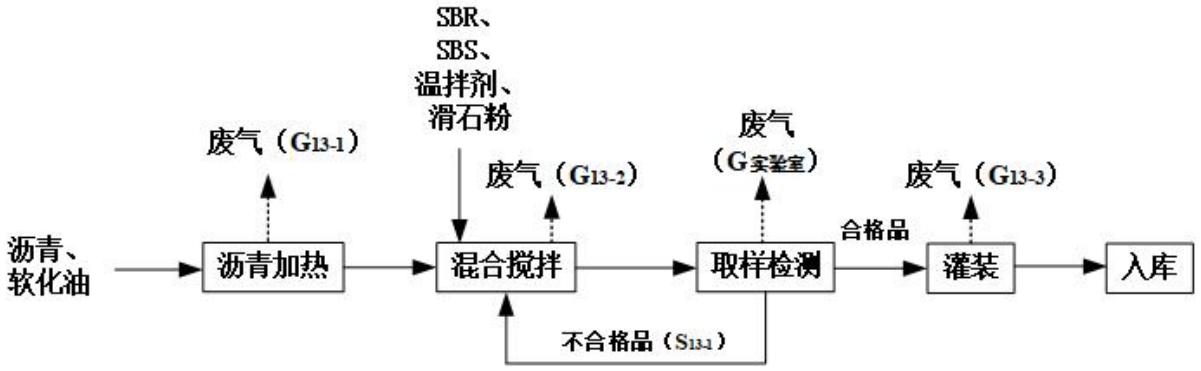


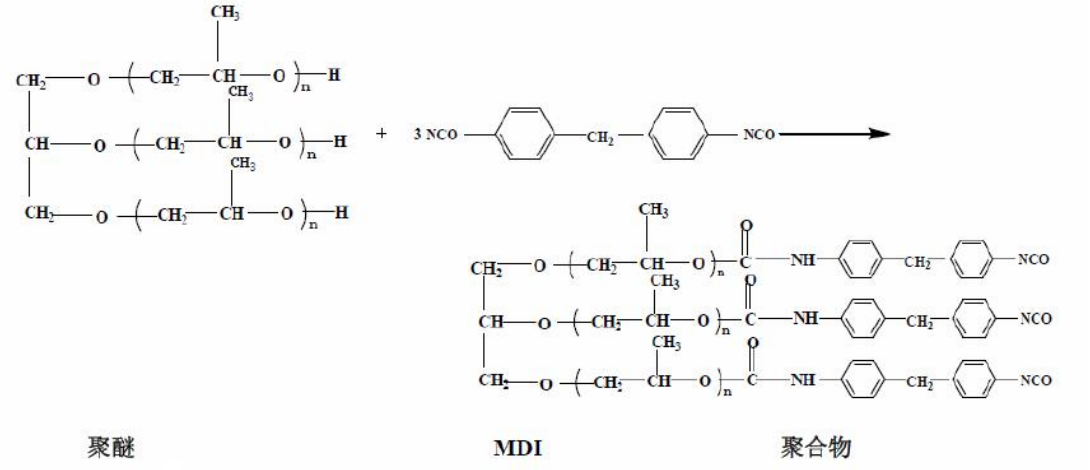
图 3.1.13-1　非固化改性沥青防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.14 聚氨酯防水涂料

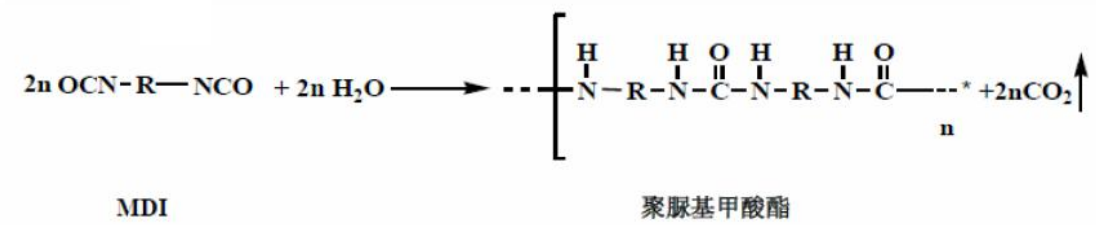
本项目生产单组份聚氨酯防水涂料，属高固含量反应型防水涂料，单组份是通过外加水或与空气中的水分发生反应固化成膜。

（1）反应原理

主反应：MDI 与聚醚发生聚合反应，反应实质就是聚醚的氢氧根和 MDI 的异氰酸根发生反应。



副反应：MDI 与水发生聚合，反应实质就是水的氢氧根和 MDI 的异氰酸根发生反应。



（2）工艺流程及产污环节

A、搅拌分散：将配方量的聚醚 N330、聚醚 N220、氯化石蜡、芳烃油、分散剂加入反应釜中。启动搅拌，打开供热阀门加热，升温至 120℃。开启水环真空泵，打开真空阀，打开反应釜底部吸料阀缓慢吸入炭黑、气相白炭黑、滑石粉。此过程产生有机废气（G_{14-1}），主要污染因子为非甲烷总烃和颗粒物，经罐体呼吸孔进入废气管道。

B、真空脱水：加完滑石粉后，密闭反应釜，保温真空脱水，将温度控制在 110±5℃，真空度控制在-0.07±0.01MPa，真空度逐渐加大，防止溢料，真空脱水 1h，关闭真空阀。开启加料阀门，向釜内充加入气体吸收剂。再密闭反应釜真空脱水 1h，真空度还是在-0.07~0.085MPa，若出口处温度较高，则需延长脱水时间。真空结束后，先关掉反应釜中的真空阀，打开缓冲缸的排空阀后停真空泵，最后关闭真空泵冷却水。此过程产生有机废气（G_{14-2}）和真空泵废水（W_{14-1}）。有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

C、聚合：开启水环真空泵，使搅拌罐压力达到-0.07±0.01MPa，向釜中加入酒石酸，降温至 85±5℃。向釜中吸入配方量的二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），保温 80±5℃反应

2.5h，然后适当降温至 78±5℃，加入 1/2 量 150#芳烃溶剂油及 T12 催化剂，再反应 1h。此过程产生有机废气（G_{14-3}），主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

D、真空脱泡：聚合反应完成后，启动冷却系统对物料进行降温，降温至 65℃时，开启水环真空泵，使搅拌罐压力达到-0.07±0.005MPa，吸入消泡剂、除水剂、和余下 1/2 量 150#芳烃溶剂油，加料完毕后，对物料进行减压脱泡 20min。此过程产生有机废气（G_{14-4}），主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

E、取样检测：对真空脱泡后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{14-1}）回用到分散搅拌工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

F、灌装、入库：继续降温至 50℃，用半自动灌装机出料过滤包装，堆码入库，存放时分类标识。此过程产生有机废气（G_{14-5}）和废过滤渣（S_{14-2}）。有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

聚氨酯防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{14-1}~G_{14-5}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

聚氨酯防水涂料反应釜每次生产均需要用 150#芳烃溶剂油清洗，清洗后的溶剂全部回收，无设备清洗废水产生。

单组份聚氨酯防水涂料工艺流程图见图 3.1.14-1，物料平衡表见表 3.1.14-1。。

表 3.1.14-1　聚氨酯防水涂料单组份物料平衡表

投入		产出		
物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称		产量 kg/h
聚醚 N330	74	产品		2362
聚醚 N220	498	废气	粉尘	0.056
氯化石蜡（增塑剂）	187		非甲烷总烃	1.194
芳烃油（增塑剂）	280		CO_2	22.15
分散剂	5.28	废过滤渣		0.024
炭黑（调色、增粘）	24	不合格品		2.389
滑石粉（填充剂）	873			
辅料气体吸收剂（增粘）	74			
气相白炭黑（增粘）	6.67			
酒石酸（调 PH）	0.67			
MDI	126			
T12 催化剂（催化）	1.33			
150#芳烃溶剂油（稀释剂）	232			
消泡剂	1.33			
除水剂	4.72			
小计	2388			2388

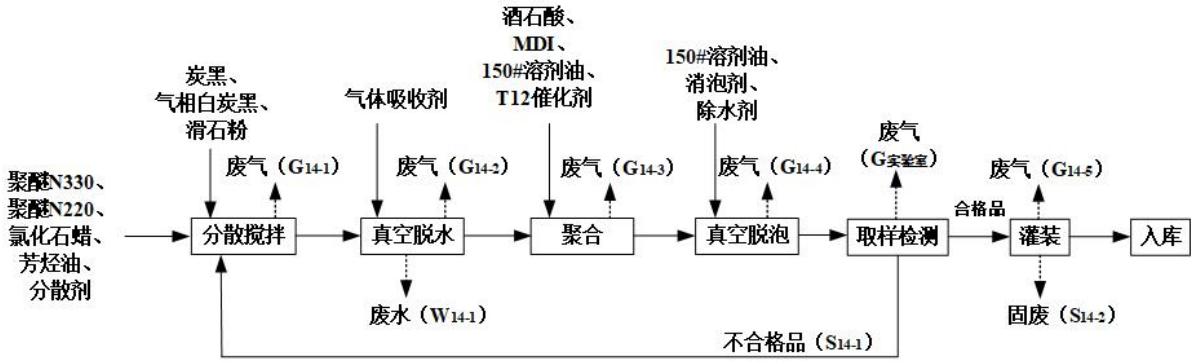


图 3.1.14-1　聚氨酯防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.15 灌浆聚氨酯防水涂料

灌浆聚氨酯反应原理为 PAPI 的异氰酸根与聚醚、聚酯或水的氢氧根发生反应，化学反应方程式同 MDI 与聚醚或水发生反应的化学反应方程式。

A、分散搅拌：将配方量的聚醚、聚酯、PAPI、液态石蜡、二丁酯加入反应釜中，搅拌均匀。此过程产生有机废气（G_{15-1}），主要污染因子为非甲烷总烃，经釜体呼吸孔进入废气管道。

B、聚合：在 80±5℃保温反应 3h。此过程产生有机废气（G_{15-2}），主要污染因子为非甲烷总烃，经釜体呼吸孔进入废气管道。

C、降温：当温度降至 60℃左右时，加入 150 号芳烃溶剂油，继续降温。当温度降至 45℃时加入 T12 催化剂和泡沫稳定剂，同时通氮气保护。此过程产生有机废气（G_{15-3}），主要污染因子为非甲烷总烃，经罐体呼吸孔进入废气管道。

D、取样检测：对聚合降温后的物料进行产品检测，经检验合格后进入灌装生产线，不合格品（S_{15-1}）回用到分散搅拌工序，检验工序在实验室内进行，产生实验室废气（$G_{实验室}$）。

E、灌装、入库：出料过滤包装，拉料入库，存放时分类标识。此过程产生有机废气（G_{15-4}）和废过滤渣（S_{15-2}）。有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，灌装工序在密闭间内进行，废气通过负压收集至废气管道。

灌浆聚氨酯防水涂料生产过程中产生的有机废气（G_{15-1}~G_{15-4}）经收集后进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。

灌浆聚氨酯防水涂料工艺流程图见图 3.1.15-1，物料平衡表见表 3.1.15-1。

表 3.1.15-1　灌浆聚氨酯防水涂料物料平衡表

投入			产出	
产品名称	物料名称	用量 kg/h	产品或污染物名称	产量 kg/h
灌浆聚氨酯防水涂料	聚醚	47	产品	261
	聚酯	20	非甲烷总烃	0.139
	PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）	139	CO_2	16.09
	150#芳烃溶剂油（稀释剂）	22	废过滤渣	0.003
	二丁酯（增塑剂）	36	不合格品	0.278
	泡沫稳定剂	5.56		
	T12 催化剂	0.83		
	石蜡（增塑剂）	7.5		
	小计	277.89		277.89

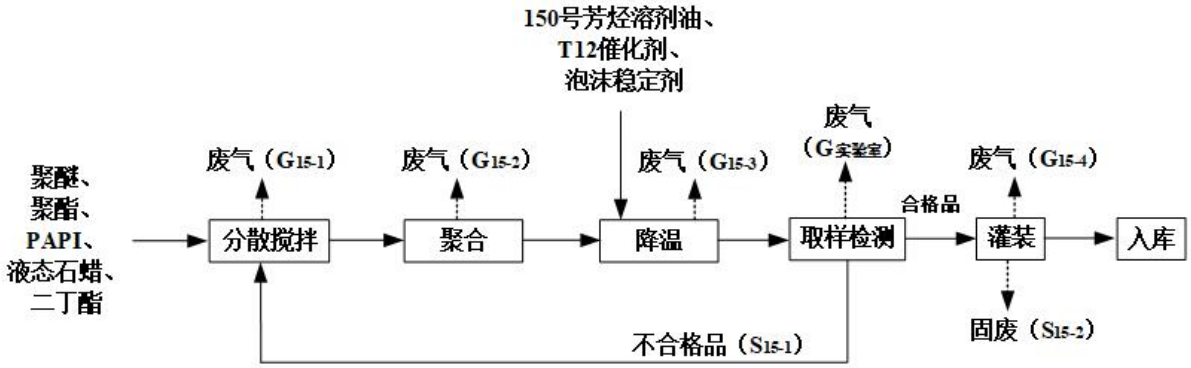


图 3.1.15-1　灌浆聚氨酯防水涂料工艺流程及产污节点

3.1.16 聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆

（1）投料：425水泥、石英粉、重钙通过槽车运输至厂内，通过气泵经管道进物料储罐，从物料储罐将配方量所需的425水泥、石英粉、重钙依次缓慢加入到搅拌罐中，将配方量精制干砂、纤维素、PP纤维、乳胶粉、活性母料等依次通过密闭投料站人工投料到搅拌罐中。投料过程产生投料粉尘（G_{16-1}），其中各物料储罐呼吸产生的粉尘通过仓顶除尘，密闭投料站内微负压状态，尽量确保物料被下方料口吸走。投料约20min。

（2）搅拌混合：搅拌20min，使物料混合均匀。搅拌过程产生粉尘（G_{16-2}），搅拌机上设有呼吸口，呼吸口设有布袋除尘设备，用于收集处理进料及搅拌过程产生的粉尘。

（3）包装、入库：搅拌后的物料通过双阀口全自动包装机进行袋装，然后入库。物料通过阀口装袋过程产生粉尘（G_{16-3}），项目在各全自动包装机阀口上方设置集气罩，对粉尘进行收集。包装约20min。

聚合物水泥JS防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产过程中产生的粉尘经管道收集进入布袋除尘器处理。

粉料生产设备需保持干燥，不对设备进行清洗。

聚合物水泥JS防水涂料（粉料）生产工艺与保温砂浆、无机防水砂浆相同，设备共用，仅原料组成与配比差异。

表 3.1.16-1　聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆物料平衡表

投入			产出	
产品名称	物料名称	用量 kg/批	产品或污染物名称	产量 kg/批
聚合物水泥 JS 防水涂料（固态）	425 水泥	2984	产品	5962.57
	石英粉	1790	粉尘	4.43
	重钙	1193		
	小计	5967		5967
保温砂浆	425 水泥	1786	产品	5949.58
	精制干砂	3792	粉尘	4.42
	纤维素	12		
	PP 纤维	6		
	乳胶粉	60		
	重钙	298		
	小计	5954		5954
无机防水砂浆	425 水泥	4153	产品	5928.59
	精制干砂	1155	粉尘	4.41
	活性母料	593		
	纤维素	32		
	小计	5933		5933

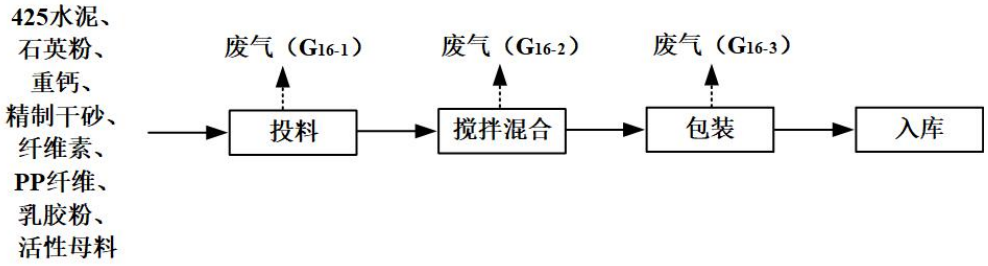


图 3.1.16-1　聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆工艺流程及产污节点

3.2 公用、辅助工程及生活排污分析

3.2.1 循环水站

（1）工艺流程

项目拟建循环水站 1 座，设置冷却循环水装置 2 套，单台规模为 300m^3/h。给水管网来的新鲜水经循环水处理装置缓蚀阻垢处理后进入循环水给水管网，供换热设备使用，换热后水温达到设计值后，进入循环回水管网，一部分经冷却塔换热后温度降低 10℃左右，依靠重力沉降于塔下水池，另一部分约占总水量的 3%进入旁滤系统，过滤以降低循环水浊度，再进入塔下水池，经格栅进人冷水池，再经过缓蚀阻垢、杀菌灭藻药剂处理，水质

稳定后，送至循环水给水系统。

循环水站工艺流程及产污环节见图 3.2.1-1。

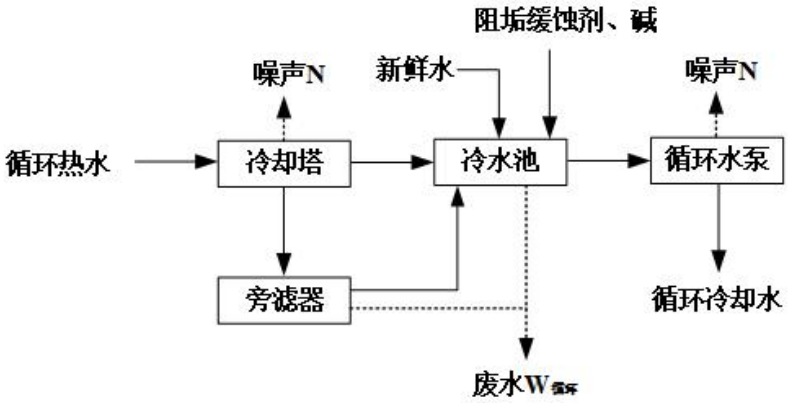


图 3.2.1-1　循环水站工艺流程及产污环节图

（2）产污环节

废水：循环水站排水（$W_{循环}$）；

噪声：冷却塔（N）、循环水泵（N）。

3.2.2 导热油站

（1）工艺流程

项目设置导热油站，设置 2 台燃气导热油炉，额定功率均为 400 万大卡/h。空气经鼓风机送至空气预热器，预热后的热空气和天然气在导热油炉内混合燃烧，加热导热油，加热后的导热油输送到用热工序，用热设备出油通过高温油泵进行液相循环回到导热油炉加热，形成一个完整的循环加热系统。导热油炉工艺流程及产污环节见图 3.2.2-1。

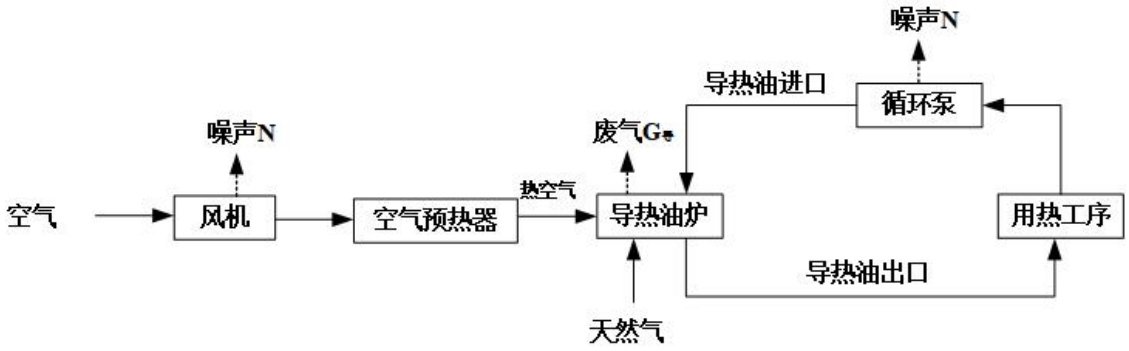


图 3.2.2-1　导热油炉流程及产污环节图

（2）产污环节

废气：导热油炉锅炉废气（$G_{导}$）；

噪声：风机（N）、循环泵（N）。

3.2.3 空压制氮站

（1）工艺流程

拟建项目设置 1 座空压制氮站，内设 6 台空压机，单台规模为 26.5m³/min，新鲜空气经过滤器去除灰尘和机械杂质后进入螺杆空气压缩机，从空压机出来的压缩空气分二路，一路空气通过缓冲罐后作为一般压缩空气直接送工艺用户；另一路经过滤器（除油水和除尘）、集装式微热再生干燥装置、储气罐后送仪表用户。

根据分子筛对空气中主要成分氮气和氧气的吸附速率不同，在加压吸附和降压脱附过程中实现气体分离，经 1 套 PSA 制氮装置制得纯度 99.9%的氮气，进入氮气贮罐，供给灌浆聚氨酯防水涂料工艺使用。

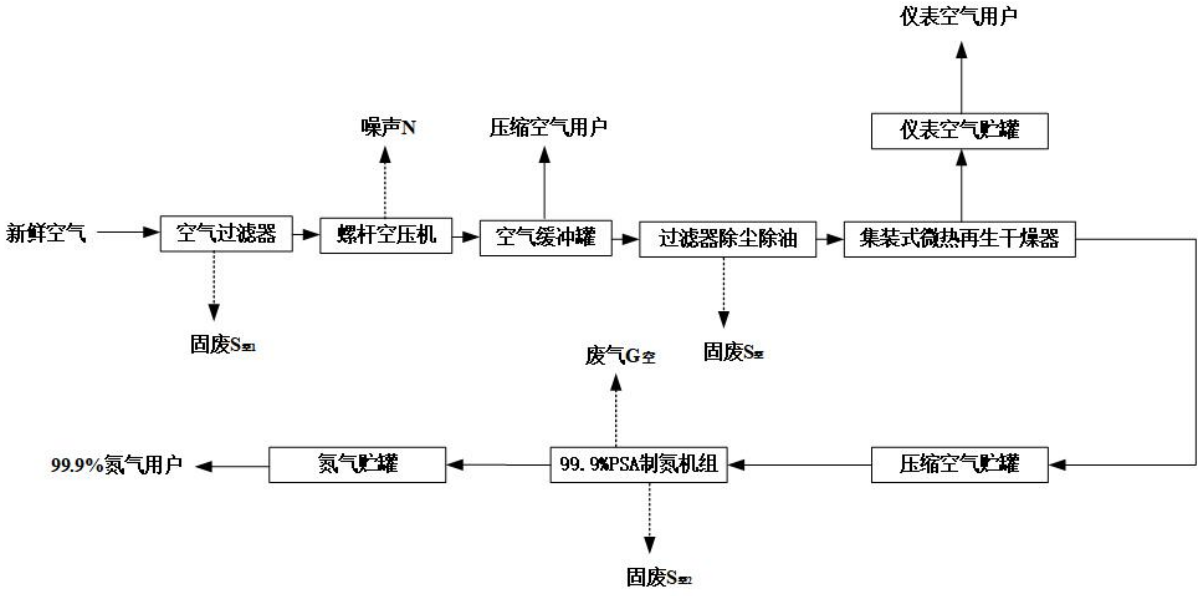


图 3.2.3-1　空压制氮站工艺流程及产污环节图

（2）产污环节

废气：产生解吸废气（$G_{空}$），主要是氧气、含有微量 CO_2 等，不计入污染源强。

噪声：螺杆空压机（N）。

固体废物：过滤器废滤料（$S_{空1}$）、PSA 解析装置废吸附剂（$S_{空2}$）。

3.2.4 纯水系统

（1）工艺流程

拟建项目设 1 套纯水制备装置，水源为自来水，采用二级反渗透工艺，可有效去除水中的胶体、微生物、有机物和部分溶解性盐类等杂质。

纯水主要用作工艺用水，设计制水能力 4m³/h。

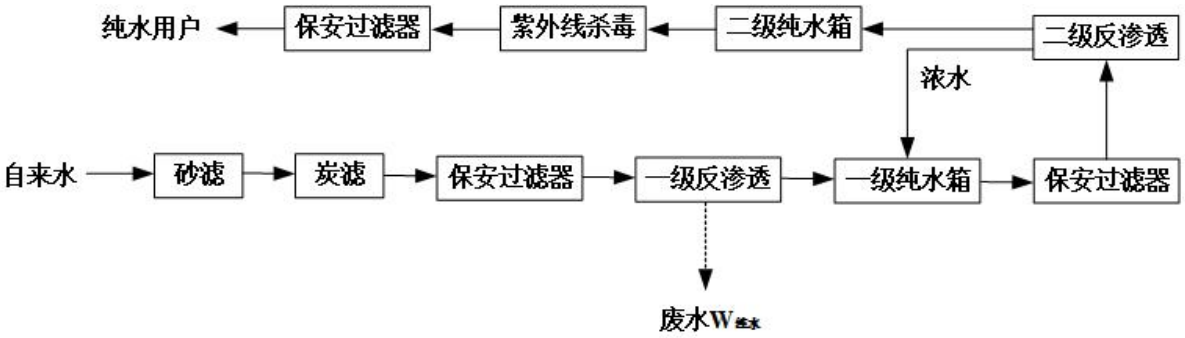


图 3.2.4-1　纯水制备系统工艺流程及产污环节图

（2）产污环节

纯水制备系统产污情况：纯水制备工序产生污染物主要有反渗透系统产生浓水（$W_{纯水}$），装置制水来水为自来水。

3.2.5 贮运工程

（1）工艺流程

贮运工程包括沥青和软化油罐区。石油沥青和软化油等通过汽车槽车运来，通过软管密闭卸入相应卸油池中，再通过管道密闭输送至相应储罐中贮存。装卸区工艺流程及产污环节见图 3.2.5-1。

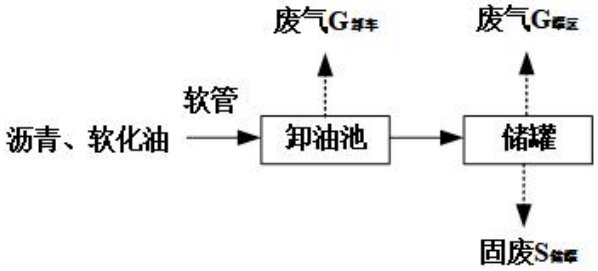


图 3.2.5-1　贮运工程工艺流程及产污环节图

（2）产污环节

废气：主要包括沥青和软化油卸车废气（$G_{卸车}$）和储罐贮存产生的废气（$G_{罐区}$）。

固体废物：主要有罐底污泥和洗罐废液（$S_{储罐}$）。

3.2.6 实验检测、办公生活及检修

实验室检测产生实验室废水（$W_{实验}$）和实验室废气（$G_{实验}$），员工办公生活垃圾（$S_{生活}$）和生活污水（$W_{生活}$），全厂检修产生废液压油、废机油、废含油棉纱手套等（$S_{检修}$）。

3.3 污染源强及污染物排污量分析

3.3.1 废气

本项目的废气来源主要为各产品生产过程中产生的工艺废气、天然气燃烧废气、罐区储罐的呼吸气等。

3.3.1.1 SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝

橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料废气

（1）沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}）

项目 SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材生产废气主要来源于沥青改性配料废气（G_{1-1}、G_{1-2}、G_{1-3}、G_{2-1}、G_{2-2}、G_{2-3}、G_{3-1}、G_{3-2}、G_{3-3}）、预浸废气（G_{1-4}、G_{1-5}）、高分子片材成型废气（G_{3-4}）、涂油废气（G_{1-6}、G_{2-4}、G_{3-5}）、覆膜/撒砂废气（G_{1-7}）、熔化废气（G_{1-8}、G_{2-5}、G_{3-6}），喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产废气主要来源于沥青加热废气（G_{11-1}、G_{12-1}、G_{13-1}）、皂液配制废气（G_{11-2}、G_{12-2}）、乳化废气（G_{11-3}、G_{12-3}）、 储存废气（G_{11-4}、G_{12-4}）、混合搅拌废气（G_{11-5}、G_{13-2}）、罐装废气（G_{11-6}、G_{12-5}、G_{13-3}），主要污染物成分均为沥青烟气、苯并芘、非甲烷总烃和颗粒物。

①沥青烟、苯并[a]芘核算

沥青烟是沥青加热和含沥青物质的燃烧产生的气溶胶和蒸汽，其组份极为复杂，含多种化学物质，以烃类混合物为主，其中多环芳烃类物质含量尤其多，以苯并[a]芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。根据大气污染物综合排放标准详解，一般石油沥青烟中含苯并[a]芘 0.1~27mg/kg，拟建项目取平均值 13.55mg/kg。

沥青烟气根据业主提供资料及相关类比分析，类比《重庆大禹防水科技发展有限公司年产 7000 万 m^2 防水材料及 2 万吨防水涂料项目环境影响报告书》（报批版）和河南东方雨虹建筑材料有限公司污染源例行监测报告，按最大值和满负荷进行折算并适当放大，沥青烟的产生系数为 0.38kg/t。SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料使用石油沥青合计 93117t/a（52605t/a+16000t/a+4000t/a+6912t/a+3600t/a+10000t/a），因此沥青烟气产生量为 35.38t/a，因此苯并[a]芘产生量为 0.000479t/a。

②非甲烷总烃、颗粒物核算

SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材和高分子复合自粘防水卷材中非甲烷总烃和颗粒物根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3033 防水建筑材料制造行业产污系数表进行计算，沥青基防水卷材的熔炼、浸涂工艺颗粒物的产污系数为 29.7 千克/万平方米-产品，挥发性有机物的产污系数为 1.53 千克/万平方米-产品，SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材和高分子复合自粘防水卷材总规模为 6500 万 m^2/a，则非甲烷总烃产生量为 9.95t/a，颗粒物产生量 193.05t/a。

喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料非

甲烷总烃产物系数参照《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）：水性建筑涂料单位产品VOCs产生量为0.5kgVOCs/t产品。沥青防水涂料总规模为48000t/a，则非甲烷总烃产生量为24t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中2641涂料制造行业系数表，水性建筑涂料工艺颗粒物的产污系数为0.023千克/吨-产品，项目年产喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料4.8万吨，则工艺颗粒物产生量为1.10t/a。

合计非甲烷总烃为 33.95t/a，颗粒物 194.15t/a。

③收集管网及处理装置布置

SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材配料和熔化工序在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接，收集效率 100%；预浸、高分子片材成型、涂油、覆膜/撒砂工序均在密闭房中密闭设备内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%。喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料沥青加热、皂液配制、乳化、搅拌混合、储存均在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接，收集效率 100%；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%。以上有机废气经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（1#）排放。

终端采用有机废气处理装置处理，除尘效率 96%，有机废气处理效率 95%。

项目沥青防水卷材及沥青防水涂料污染物排放时间、产生情况见表 3.3.1-1~3.3.1-2。

表 3.3.1-1　沥青防水卷材及沥青防水涂料污染物产污系数及产生情况

生产线名称	沥青使用量 t/a	沥青烟产污系数 kg/t	沥青烟产生量 t/a	苯并[a]芘产污系数 mg/kg	苯并[a]芘产生量 t/a	产品产量（万 m^2/a）	非甲烷总烃产污系数（千克/万平方米-产品）	非甲烷总烃产生量 t/a	颗粒物产污系数（千克/万平方米-产品）	颗粒物产生量 t/a	处理措施
1#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线	15030	0.38	5.71	13.55	0.000077	1000	1.53	1.53	29.7	29.7	进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理
2#SBS 改性沥青防水卷材 1m 宽生产线、SBS 改性沥青防水卷材 2.2m 宽生产线	37575	0.38	14.28	13.55	0.000193	2500	1.53	3.83	29.7	74.25	
1#无胎自粘防水卷材生产线	8000	0.38	3.04	13.55	0.000041	1000	1.53	1.53	29.7	29.7	
2#无胎自粘防水卷材生产线	8000	0.38	3.04	13.55	0.000041	1000	1.53	1.53	29.7	29.7	
高分子复合自粘防水卷材生产线	4000	0.38	1.52	13.55	0.000021	1000	1.53	1.53	29.7	29.7	
喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料	20512	0.38	7.79	13.55	0.000106	48000t/a	0.5kg/t	24	0.023kg/t-产品	1.10	
合计	93117	/	**35.38**	/	**0.000479**	/	/	**33.95**	/	**194.15**	/

表 3.3.1-2　项目沥青防水卷材及沥青防水涂料废气产生情况

生产线名称		污染因子	总产生量（t/a）	产污工序	产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
									收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
SBS 改性沥青防水卷材生产线、无胎自粘防水卷材生产线、高分子复合自粘防水卷材生产线、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料生产线、阳离子乳化沥青防水涂料生产线、非固化改性沥青防水涂料生产线	**沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}）**	沥青烟	35.38	沥青改性配料（G_{1-1}、~G_{1-3}、G_{2-1}、~G_{2-3}、G_{3-1}~、G_{3-3}）、熔化（G_{1-8}、G_{2-5}、G_{3-6}）	19.31	100	52300	6000	19.31	62	3.22	0	0	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）
				预浸（G_{1-4}、G_{1-5}）、涂油（G_{1-6}、G_{2-4}、G_{3-5}）、覆膜/撒砂（G_{1-7}）	8.28	95		6000	8.11	26	1.35	0.17	0.0283	
				沥青加热（G_{11-1}、G_{12-1}、G_{13-1}）、乳化（G_{11-3}、G_{12-3}）、混合搅拌（G_{13-2}）、储存（G_{11-4}、G_{12-4}）	7.79	100		7200	7.79	21	1.08	0	0	
			/	合计	**35.38**	/		/	**35.21**	**108**	**5.65**	**0.17**	**0.0283**	
		苯并[a]芘	0.000479	沥青改性配料（G_{1-1}、~G_{1-3}、G_{2-1}、~G_{2-3}、G_{3-1}~、G_{3-3}）、熔化（G_{1-8}、G_{2-5}、G_{3-6}）	0.000261	100		6000	0.000261	0.000832	0.000044	0	0	

生产线名称		污染因子	总产生量（t/a）	产污工序	产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
									收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
				预浸（G_{1-4}、G_{1-5}）、涂油（G_{1-6}、G_{2-4}、G_{3-5}）、覆膜/撒砂（G_{1-7}）	0.000112	95		6000	0.000110	0.000351	0.000018	0.000002	0.0000003	
				沥青加热（G_{11-1}、G_{12-1}、G_{13-1}）、乳化（G_{11-3}、G_{12-3}）、混合搅拌（G_{13-2}）、储存（G_{11-4}、G_{12-4}）	0.000106	100		7200	0.000106	0.000281	0.000015	0	0	
			/	合计	**0.000479**	/		/	**0.000477**	**0.001464**	**0.000077**	**0.000002**	**0.0000003**	
		非甲烷总烃	33.95	沥青改性配料（G_{1-1}~G_{1-3}、G_{2-1}~G_{2-3}、G_{3-1}~G_{3-3}）熔化废气（G_{1-8}、G_{2-5}、G_{3-6}）	6.97	100		6000	6.97	22	1.16	0	0	
				预浸（G_{1-4}、G_{1-5}）、高分子片材成型废气（G_{3-4}）、涂油废气（G_{1-6}、G_{2-4}、G_{3-5}）、覆膜/撒砂废气（G_{1-7}）	2.99	95		6000	2.93	9	0.49	0.06	0.01	

生产线名称		污染因子	总产生量（t/a）	产污工序	产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
									收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
				沥青加热废气（G_{11-1}、G_{12-1}、G_{13-1}）、皂液配制废气（G_{11-2}、G_{12-2}）、乳化废气（G_{11-3}、G_{12-3}）、储存废气（G_{11-4}、G_{12-4}）、混合搅拌废气（G_{11-5}、G_{13-2}）	21.60	100		7200	21.60	57	3.00	0	0	
				罐装废气（G_{11-6}、G_{12-5}、G_{13-3}）	2.40	95		7200	2.35	6	0.33	0.05	0.0069	
			/	合计	**33.95**	/		/	**33.84**	**95**	**4.98**	**0.11**	**0.0169**	
		颗粒物	194.15	沥青改性配料（G_{1-1}~G_{1-3}、$G_{2-}1$~$G_{2-}3$、G_{3-1}~G_{3-3}）	135.14	100		6000	135.14	431	22.52	0	0	
				覆膜/撒砂废气（G_{1-7}）	57.92	95		6000	56.76	181	9.46	1.16	0.1933	
				沥青加热废气（G_{11-1}、G_{13-1}）、乳化废气（G_{12-3}）混合搅拌废气（G_{13-2}）	1.10	100		7200	1.10	3	0.15	0	0	
			/	合计	**194.15**	/		/	**192.99**	**614**	**32.14**	**1.16**	**0.1933**	

3.3.1.2 高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带废气

（1）粉尘（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）

①粉尘产生量核算

拟建项目高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产过程中投料（G_{4-1}、G_{5-1}、G_{6-1}）、混合（G_{5-2}、G_{6-2}）、撒砂（G_{6-5}、G_{7-2}）和破碎（G_{4-3}、G_{5-4}、G_{6-6}、G_{7-3}）产生粉尘，参照同类产品粉尘产排污系数为物料量的 0.01%，高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带固体原料量为 31680t/a，故项目粉尘产生量为 3.17t/a。

②收集管网及处理装置布置

投料、撒砂工序产生的粉尘由集气罩收集，收集效率为 92%；混合、破碎设备密闭，少量粉尘由呼吸阀管道收集，收集效率为 100%；以上粉尘经布袋除尘处理后，由 15m 排气筒（3#）排放。布袋除尘器除尘效率按 96%考虑。

（2）非甲烷总烃（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）

①非甲烷总烃产生量核算

高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产过程中挤出（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}）、涂胶/刮涂（G_{6-4}、G_{7-1}）、覆膜（G_{6-5}、G_{7-2}）有机废气中非甲烷总烃根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3033 防水建筑材料制造行业产污系数表进行计算，挥发性有机物的产污系数为 1.53 千克/万平方米-产品，以上产品总规模为 3500 万 m^2/a，则非甲烷总烃产生量为 5.36t/a。

②收集管网及处理装置布置

挤出、涂胶/刮涂和覆膜等工序产生的有机废气由集气罩收集，收集效率按 92%计，进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（2#）排放。非甲烷总烃去除效率按 95%考虑。

表 3.3.1-3 高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带废气产生情况

生产线名称		污染因子	总产生量t/a	产污工序	产生量（t/a）	收集效率%	风量（m^3/h）	排放时间h	有组织收集			无组织排放		环保设备
									收集量t/a	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线	粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）	颗粒物	3.17	投料（G_{4-1}、G_{5-1}、G_{6-1}）、撒砂（G_{6-5}、G_{7-2}）	0.95	92	10200	6000	0.87	14	0.15	0.08	0.0133	布袋除尘
				混合（G_{5-2}、G_{6-2}）、破碎（G_{4-3}、G_{5-4}、G_{6-6}、G_{7-3}）	2.22	100		6000	2.22	36	0.37	0	0	
			/	合计	**3.17**	/		/	**3.09**	**50**	**0.52**	**0.08**	**0.0133**	
	有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）	非甲烷总烃	**5.36**	挤出（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}）、涂胶/刮涂（G_{6-4}、G_{7-1}）、覆膜（G_{6-5}、G_{7-2}）	5.36	92	20000	6000	**4.93**	**41**	**0.82**	**0.43**	**0.0715**	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）

3.3.1.3 聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料废气

有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}）

项目聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆生产废气主要来源于投料、搅拌分散废气（G_{8-1}~G_{8-2}、G_{9-1}~G_{9-2}、G_{10-1}~G_{10-2}）、灌装废气（G_{8-3}、G_{9-3}、G_{10-3}），聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产废气主要来源于分散搅拌（G_{14-1}、G_{15-1}）、真空脱水（G_{14-2}）、聚合（G_{14-3}、G_{15-2}）、真空脱泡（G_{14-4}）、降温（G_{15-3}）、灌装（G_{14-5}、G_{15-4}）工序产生的有机废气，主要污染物均为非甲烷总烃和颗粒物。

①颗粒物产生量核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2641 涂料制造行业系数表，水性建筑涂料工艺颗粒物的产污系数为 0.023 千克/吨-产品，项目年产丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料 17.54 万吨，故颗粒物产生量为 4.03t/a。聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、灌浆聚氨酯防水涂料生产无粉料投入，故存在颗粒物的产生。聚氨酯防水涂料炭黑使用量为 88t/a，炭黑产污系数为 0.3‰，则炭黑产生量为 0.0264t/a。

②有机废气产生量核算

项目聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料的液体原料乳液中含有机溶剂，部分液体类乳液、助剂等搅拌分散、成品罐装环节，会有少量有机废气挥发出来，这些有机废气成分复杂，主要成分为丙烯酸等。

项目聚合物水泥JS防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产工艺有机废气源强根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）：水性建筑涂料单位产品VOCs产生量为0.5kgVOCs/t产品。聚合物水泥JS防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料总规模为19.54万t/a，则非甲烷总烃产生量为97.7t/a。

③收集管网及处理装置布置

项目水性涂料和聚氨酯涂料原辅材料通过泵抽至搅拌罐，罐内负压收集投料粉尘，分散搅拌、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温均在密闭罐内进行，其废气由呼吸孔管道收集，收集效率 100%；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%；以上有机废气经收集进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放。除尘效率 96%，非甲烷总烃处理效率 95%。

表 3.3.1-5 聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料有机废气产生情况

生产线名称		污染因子	总产生量（t/a）	产污工序		产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
										收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料	有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}）	颗粒物	4.03	丙烯酸防水涂料投料、搅拌分散（G_{9-1}~G_{9-2}）		2.62	100	7000	7200	2.62	52	0.36	0	0	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）
				真石漆投料、搅拌分散（G_{10-1}~G_{10-2}）		1.21	100		7200	1.21	24	0.17	0	0	
				聚氨酯防水涂料分散搅拌（G_{14-1}）		0.20	100		3600	0.20	8	0.06	0	0	
				合计		**4.03**	/		/	**4.03**	**84**	**0.59**	**0**	**0**	
		炭黑	0.0264	聚氨酯防水涂料分散搅拌（G_{14-1}）		**0.0264**	100		3600	**0.0264**	**1**	**0.0073**	**0**	**0**	
		非甲烷总烃	97.7	聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）	投料、搅拌分散（G_{8-1}~G_{8-2}）	8.55	100		3168	8.55	386	2.70	0	0	
					灌装废气（G_{8-3}）	0.95	98		3168	0.93	42	0.29	0.02	0.0063	
				丙烯酸防水涂料	投料、搅拌分散（G_{9-1}~G_{9-2}）	51.3	100		7200	51.30	1018	7.13	0	0	
					灌装废气（G_{9-3}）	5.70	98		7200	5.59	111	0.78	0.11	0.0153	

生产线名称		污染因子	总产生量（t/a）	产污工序		产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
										收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
				真石漆	投料、搅拌分散（G_{10-1}~G_{10-2}）	23.76	100		7200	23.76	471	3.30	0	0	
					灌装废气（G_{10-3}）	2.64	98		7200	2.59	51	0.36	0.05	0.0069	
				聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料	分散搅拌（G_{14-1}、G_{15-1}）、真空脱水（G_{14-2}）、聚合（G_{14-3}、G_{15-2}）、真空脱泡（G_{14-4}）、降温（G_{15-3}）	4.32	100		3600	4.32	171	1.20	0	0	
					灌装（G_{14-5}、G_{15-4}）	0.48	98		3600	0.47	19	0.13	0.01	0.0028	
				合计		**97.7**	/		/	**97.50**	**2269**	**15.88**	**0.19**	**0.0313**	

3.3.1.4 聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆废气

聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆为批次、共线生产，合计生产时间为 300 天。

（1）投料粉尘（G_{16-1}）

425 水泥、石英砂、重钙等用量较大物料通过槽车运输至厂内，通过气泵经管道进物料储罐。储罐为封闭输送且储存罐仅顶部排气，顶部仓顶除尘器处理后计入无组织排放。精制干砂、纤维素、PP 纤维、乳胶粉、活性母料等通过吨包小包投料站投料进入相应料仓。投料站内密闭微负压状态，废气通过负压收集至管道，收集效率 92%，引入除尘器处理，处理效率 96%。

粉尘产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表，物料输送储存工序产生的工业粉尘产污系数为 0.19kg/t-产品。项目聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产总规模为 28600t/a，则项目粉尘产生量为 5.43t/a。

（2）搅拌粉尘（G_{16-2}）

搅拌主机在集料、搅拌时由于物料的输入、搅拌产生的搅动进而形成粉尘，粉尘产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表，物料混合搅拌工序产生的工业粉尘产污系数为 0.523kg/t-产品。项目聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产总规模为 28600t/a，粉尘产生量 14.96t/a。项目搅拌仓内密闭、物料封闭运输，粉尘通过搅拌仓排空口排出，收集效率 100%，排空口引入布袋除尘器，除尘效率 96%。

（3）包装粉尘（G_{16-3}）

拟建项目聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产总规模为 28600t/a，采用袋装，产生粉尘主要是成品进入包装内激起的粉尘。粉尘产生量参照《污染源源强核算技术指南 水泥工业》（HJ886-2018）附录 A 中“规模等级＜4000 吨-熟料/日，工业粉尘排污系数 0.022~0.043kg/t 产品”，根据本项目除尘措施拟设置情况，项目排污系数取 0.03kg/t 产品，则项目年产生粉尘量为 0.86t/a。项目在包装在密闭房内进行，粉尘通过负压收集至管道，通过管道引入布袋除尘器，收集效率 92%，除尘效率 96%。

聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆投料、搅拌、包装产生的粉尘经布袋除尘器处理后，通过 15m 高 3#排气筒排放。

表 3.3.1-6 聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆粉尘废气产生情况

产污工序		污染因子	污染物产生量 t/a	收集效率%	风量（m^3/h）	排放时间 h	有组织收集			无组织排放		环保设备
							收集量 t/a	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆	投料 G_{16-1}	颗粒物	5.43	92	4400	4800	5.00	237	1.04	0.43	0.0905	布袋除尘
	搅拌 G_{16-2}		14.96	100		4800	14.96	708	3.12	0	0	
	包装 G_{16-3}		0.86	92		4800	0.79	37	0.16	0.07	0.0143	
	合计		**21.25**	/		/	**20.75**	**982**	**4.32**	**0.50**	**0.1048**	

3.3.1.5 导热油炉天然气燃烧废气

天然气中灰分及硫含量较低，且燃气导热油炉配有低氮燃烧器可大大减少污染物的排放。根据业主提供设备资料，采用的低氮燃烧器可将 NO_x 氮氧化物控制在 48mg/m³ 以内。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)（以下简称“指南”），本项目天然气导热油炉燃烧废气污染物产生情况核算如下：

① 烟气量

根据指南，天然气的收到基低位发热量 $Q_{net,ar}$=36.89MJ/m³＞10467 KJ/m³，则天然气燃烧烟气排放量：

$$V_0 = 0.260\frac{Q_{net,\,ar}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272\frac{Q_{net,\,ar}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中：V_0——理论空气量，m^3/m^3；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，KJ/m^3；

Vs——湿烟气排放量，m^3/m^3；

α——过量空气系数。

典型天然气的锅炉的过量空气系数通常取 1.05~1.1，具体视炉膛密封状况而定，本次取 1.1，则 Vs=11m^3/m^3-天然气，则 2 台导热油炉烟气量合计为 11044m^3/h（7951.68 万 m^3/a）。

②颗粒物

参考同类型燃气锅炉，按照满足《锅炉大气污染物排放标准（DB50/658-2016）标准限值的20mg/m³进行核算颗粒物产生量，则2台导热油炉颗粒物产生量为0.22kg/h（1.59t/a）。

③二氧化硫

根据指南，燃气锅炉二氧化硫排放量按以下方法进行核算：

$$E_{SO_2}=2R\times S_t\times\left(1-\frac{\eta_s}{100}\right)\times K\times10^{-5}$$

式中：

E_{SO2}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万m^3；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m^3；

η_s——脱硫效率，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

本项目天然气以《天然气》（GB17820-1999）二类气技术指标，含硫量小于等于100mg/m^3-天然气计。锅炉无脱硫设施，脱硫效率取0，燃气炉硫转化为1。则2台导热油炉二氧化硫产生量为0.20kg/h（1.45t/a）。

④氮氧化物

根据指南，燃气锅炉氮氧化物排放量按以下方法进行核算：

$$E_{NO_x}=\rho_{NO_x}\times Q\times\left(1-\frac{\eta_{NO_x}}{100}\right)\times10^{-9}$$

η_{NOx}——脱硝效率，%。

根据建设单位提供设备资料，本项目燃气锅炉采用低氮燃烧工艺，氮氧化物最高控制浓度48mg/m^3，无其他脱硝措施，氮氧化物去除率取0，干烟气排放量按以下方法计算：

$$V_g=V_s\times\left(1-\frac{X_{H_2O}}{100}\right)$$

X_{H2O}——烟气含湿量，%。

气体燃料中水分含量一般为10g/kg，即烟气含湿量1%。则2台导热油炉干烟气量为10934m^3/h（7872.48万m^3/a），氮氧化物产生量为0.52kg/h（3.78t/a）。

废气产排系数、产生及排放情况见表 3.3.1-7。

表 3.3.1-7 项目导热油炉天然气燃烧废气产排系数及年排放量

污染源位置	天然气耗量（万m^3/a）	污染物	治理技术	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	项目排放量（t/a）
2 台导热油炉	722.88	二氧化硫	天然气低氮燃烧，直接排放	18	0.20	1.45
		氮氧化物		48	0.52	3.78
		颗粒物		20	0.22	1.59
		废气量		/	11044m^3/h	7951.68 万 m^3/a

3.3.1.6 导热油系统无组织废气

项目导热油运行阶段温度升温速率均匀，未超过导热油的闪点，且项目采用的导热油含水分和轻组分低，加热过程中产生的导热油气很少，以非甲烷总烃计，以无组织形式排放。

导热油系统导热油损失量按循环量的 0.001‰计，导热油循环量 260m³/h，导热油密度 0.84t/m³，其无组织排放量 1.57t/a。

3.3.1.7 实验室废气

项目实验室主要用于液体原材料针入度、软化点和塑料颗粒熔融流速等的检测，用于产品低温、高温和拉升性能等的检测。用烘箱测产品的高温性能，烘箱采用密闭间，废气收集至 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放。年检测水性涂料产品约 1t，根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ 1179-2021）：水性建筑涂料单位产品 VOCs 产生量为 0.5kgVOCs/t 产品，则非甲烷总烃产生量为 0.0005t/a。

实验室废气产生情况见表 3.3.1-8。

表 3.3.1-8 实验室废气产生情况

产污工序	污染因子	污染物产生量 t/a	收集效率%	风量（m³/h）	排放时间 h	有组织收集			无组织排放		环保设备
						收集量 t/a	进入浓度（mg/m³）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
实验室（$G_{实验室}$）	非甲烷总烃	**0.0005**	98	3000	7200	**0.00049**	**0.023**	**0.000068**	**0.00001**	**0.0000014**	2#有机废气处理装置

3.3.1.8 罐区呼吸废气

沥青罐区、软化油罐区呼吸废气收集进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放。

项目沥青和软化油从罐储存中加热输送至改性沥青生产设备中，加热温度为 70~80℃，产生的废气主要污染因子为沥青烟、苯并[a]芘和非甲烷总烃。

罐区废气主要为大、小呼吸排放的废气：

①“大呼吸”过程

“大呼吸”过程无组织排放是指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_W = 4.188\times10^{-7}\times M\times K_N\times K_C$$

式中：L_W—固定顶罐的大呼吸损失（kg/m³ 投入量）；

K_N—周转因子，无量纲，取值按年周转次数（K）确定；K≤36，K_N=1；36＜K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；K＞220，$K_N$=0.26

M—储罐内蒸汽的分子量；

K_C—产品因子（有机液体取 1.0）。

②“小呼吸”过程

“小呼吸”过程是指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191\times M(\frac{P}{100910-P})^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本次取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子（有机液体取 1.0）。

项目罐区大小呼吸废气计算参数见表 3.3.1-9，大、小呼吸排放源强见表 3.3.1-10。

罐区沥青烟产生量为 17.78t/a。

表 3.3.1-9 项目罐区大小呼吸废气产生计算参数

项目	M	P	D	H	△T	F_P	K_C	K	K_N	C	个数
沥青罐区	200	4320	15.8	1.4	10	1.25	1	10	1	1	4
	200	4320	11.2	1.8	10	1.25	1	10	1	1	3
软化油罐区	200	4320	8.5	3	10	1.25	1	14	1	0.997	3

表 3.3.1-10 罐区储罐大、小呼气废气污染物产生源强表

储罐	污染物名称	L_W 大呼吸损失（kg/m³ 投入量）	投入量 m³	大呼吸损失量 t/a	小呼吸排放量 t/a
沥青罐区	沥青烟	8.38E-05	7000	0.59	9.15
		8.38E-05	2500	0.21	4.30
软化油罐区		8.38E-05	1000	0.08	3.45
合计		/	/	0.88	16.90

根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等.全国恶臭污染测试与控制技术研讨会.2005），沥青烟气组分与沥青近似，主要是大量多环芳烃（PAH）及少量的氧、氮、硫的杂环烃化合物。如萘、蒽、吡啶等，一般沥青烟气中含游离碳 2.61% ~40.7%，有机废气含量为 63.72%~78.09%。拟建项目沥青烟气中有机废气多环芳烃等非甲烷总烃含量按 70%计，则沥青烟气中非甲烷总烃产生量约为 12.45t/a。一般石油沥青烟中含苯并[a]芘 0.1~27mg/kg，拟建项目取平均值 13.55mg/kg，则苯并[a]芘产生量为 0.000241t/a。

罐区废气产生情况见表 3.3.1-11。

3.3.1.9 卸车废气

拟建项目沥青和软化油采用槽车运输至罐区卸油区，通过软管将物料卸入到卸油池，再通过管道进入相应储罐。沥青使用量为 93117t/a，软化油使用量为 13395t/a，沥青和软化油槽车单车运输能力为 33t，故项目沥青年最大发油量为 93126t/a（2822 车）、软化油年最大发油量为 13398t/a（406 车）。罐区卸油区共有沥青卸油池 5 个，软化油卸油池 1 个，卸油池卸车能力均为 40t/h，故沥青卸车年工作时数为 466h，软化油卸车年工作时数为 335h。

项目沥青和软化油从槽车输送至卸油池中，温度为 120℃左右，卸油产生的废气中主要污染物为沥青烟、苯并[a]芘和非甲烷总烃。卸油池在密闭间内，卸车废气收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放。

卸车过程中沥青烟产生量按沥青和软化油最大发油量的 0.0002%计算，则沥青和软化油卸车过程沥青烟产生量为 0.21t/a。沥青烟气中有机废气多环芳烃等非甲烷总烃含量按 70%计，则沥青烟气中非甲烷总烃产生量约为 0.15t/a。一般石油沥青烟中含苯并[a]芘 0.1~27mg/kg，拟建项目取平均值 13.55mg/kg，则苯并[a]芘产生量为 0.00000284t/a。

卸车废气产生情况见表 3.3.1-11。

表 3.3.1-11　项目罐区及卸油废气产生情况

产污区域	污染因子	总产生量（t/a）	产污工序	产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m^3/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
								收集量（t/a）	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
罐区（$G_{罐区}$）	沥青烟	17.78	大呼吸	0.88	0	2300	7200	0	0	0	0.88	0.1222	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）
			小呼吸	16.90	100		7200	16.90	1021	2.35	0	0	
			合计	**17.78**	/		/	**16.90**	**1021**	**2.35**	**0.88**	**0.1222**	
	苯并[a]芘	0.000241	大呼吸	0.000012	0		7200	0	0	0	0.000012	0.0000017	
			小呼吸	0.000229	100		7200	0.000229	0.013829	0.000032	0	0	
			合计	**0.000241**	/		/	**0.000229**	**0.013829**	**0.000032**	**0.000012**	**0.0000017**	
	非甲烷总烃	12.45	大呼吸	0.62	0		7200	0	0	0	0.62	0.0861	
			小呼吸	11.83	100		7200	11.83	714	1.64	0	0	
			合计	**12.45**	/		/	**11.83**	**714**	**1.64**	**0.62**	**0.0861**	
卸油废气（$G_{卸车}$）	沥青烟	0.21	沥青卸油	0.19	90	4000	466	0.171	92	0.367	0.019	0.0408	
			软化油卸油	0.02			335	0.018	13	0.054	0.002	0.0060	
			合计	**0.21**			/	**0.189**	**105**	**0.421**	**0.021**	**0.0467**	
	苯并[a]芘	0.00000284	沥青卸油	0.00000257			466	0.00000231	0.00124088	0.00000496	0.00000026	0.00000055	
			软化油卸油	0.00000027			335	0.00000024	0.00018134	0.00000073	0.00000003	0.00000008	
			合计	**0.00000284**			/	**0.00000256**	**0.00142222**	**0.00000569**	**0.00000028**	**0.00000063**	
	非甲烷总烃	0.147	沥青卸油	0.133			466	0.120	64	0.257	0.013	0.0285	
			软化油卸油	0.014			335	0.013	9	0.038	0.001	0.0042	
			合计	**0.147**			/	**0.132**	**74**	**0.294**	**0.015**	**0.0327**	

3.3.1.10 废水处理站废气

拟建项目废水处理站主要污染物源为废水处理站污水处理、污泥压滤过程产生的少量臭气、VOCs、H_2S、NH_3。产臭源强 VOCs 参考《上海市涂料油墨制造业挥发性有机物排放量计算方法（2017 年修订）》，污水处理单元 VOCs 产污系数为 0.005kg/m³，项目生产区废水产生量为 15650m³/a（日最大 61.58m³/d），则 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.078t/a（日最大 0.013kg/h）；H_2S、NH_3 类比同类企业产生情况，产生量分别为 0.15kg/h（1.08t/a）、0.026kg/h（0.19t/a）。污水调节池、沉淀池、污泥间等产臭单元密闭收集后，收集效率按 98%计，风机风量 1400m³/h，收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 高 1#排气筒排放。

废水处理站废气产生情况见表 3.3.1-12。

表 3.3.1-12　项目废水处理站废气产生情况

产污工序	产污因子	产生量（t/a）	收集效率（%）	风量（m³/h）	排放时间（h）	有组织收集			无组织排放		环保设备
						收集量（t/a）	进入浓度（mg/m³）	进入速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
废水处理站	非甲烷总烃	0.078	98	1400	7200	0.08	9	0.01	0.0016	0.0002	1#有机废气处理装置
	H_2S	1.08				1.06	105	0.15	0.0216	0.0030	
	NH_3	0.19				0.19	18	0.03	0.0038	0.0005	
	臭气浓度	/				/	/	/	/	/	

表 3.3.1-13　项目废气产生情况汇总表

产污工序		污染因子	总产生量 t/a	风量（m³/h）	有组织收集			环保设备	排气筒
					收集量 t/a	进入浓度（mg/m³）	进入速率（kg/h）		
SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线	沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}）	沥青烟	35.38	52300	35.21	108	5.65	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	1#
		苯并[a]芘	0.000479		0.000477	0.001464	0.000077		
		非甲烷总烃	33.95		33.84	95	4.98		
		颗粒物	194.15		192.99	614	32.14		
罐区	罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$）	沥青烟	17.78	2300	16.90	1021	2.35		
		苯并[a]芘	0.000241		0.000229	0.013829	0.000032		
		非甲烷总烃	12.45		11.83	714	1.64		

产污工序		污染因子	总产生量 t/a	风量（m^3/h）	有组织收集			环保设备	排气筒
					收集量 t/a	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）		
卸车	卸车废气（$G_{卸车}$）	沥青烟	0.21	4000	0.189	105	0.421		
		苯并[a]芘	0.00000284		0.00000256	0.00142222	0.00000569		
		非甲烷总烃	0.147		0.132	74	0.294		
废水处理站	废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	非甲烷总烃	0.078	1400	0.08	9	0.01		
		H_2S	1.08		1.06	105	0.15		
		NH_3	0.19		0.19	18	0.03		
		臭气浓度	/		/	/	/		
1#有机废气处理装置天然气燃烧废气		SO_2	0.051	/	0.051	10	0.0071		
		NO_X	0.23		0.23	50	0.032		
		颗粒物	0.094		0.094	20	0.013		
高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线	有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）	非甲烷总烃	5.36	20000	4.93	41	0.82	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	2#
聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线	有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}）	颗粒物	4.03	7000	4.03	84	0.59		
		炭黑	0.0264		0.0264	1	0.0073		
		非甲烷总烃	97.7		97.50	2269	15.88		
实验室	实验室废气（$G_{实验室}$）	非甲烷总烃	0.0005	3000	0.00049	0.023	0.000068		
2#有机废气处理装置天然气燃烧废气		SO_2	0.026	/	0.026	10	0.0036		
		NO_X	0.129		0.129	50	0.018		
		颗粒物	0.051		0.051	20	0.007		
高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶	粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、	颗粒物	3.17	10200	3.09	50	0.52	布袋除尘器	3#

产污工序		污染因子	总产生量 t/a	风量（m^3/h）	有组织收集			环保设备	排气筒
					收集量 t/a	进入浓度（mg/m^3）	进入速率（kg/h）		
膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线	G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）								
聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线	投料 G_{16-1}、搅拌 G_{16-2}、包装 G_{16-3}	颗粒物	21.25	4400	20.75	982	4.32		
导热油炉天然气燃烧废气		SO_2	1.45	11044	1.45	18	0.20	/	4#
		NO_X	3.78		3.78	48	0.52		
		颗粒物	1.59		1.59	20	0.22		
导热油炉无组织废气		非甲烷总烃	1.57	/	/	/	/	/	/

表 3.3.1-13　项目废气有组织排放情况一览表

产污工序	污染因子	总产生量 t/a	有组织收集情况			治理措施	风量/废气量 m^3/h	处理效率%	有组织排放情况			环保设备处理量 t/a	排放源参数				排放标准 mg/m^3	达标情况
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a		排气筒高度 m	内径 m	温度 ℃	排气筒编号		
SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}），罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$），卸车废气（$G_{卸车}$），废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	沥青烟	53.37	8.42	140	52.30	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	60000	95	0.42	7	2.61	49.68	25	1.4	80	1#	40	达标
	苯并[a]芘	0.000723	0.000115	0.001912	0.000709			95	0.000006	0.000096	0.000035	0.000673					0.0003	达标
	非甲烷总烃	46.63	6.92	115	45.88			95	0.35	6	2.29	43.59					100	达标
	颗粒物	194.24	32.15	536	193.08			96	1.30	21	7.81	185.27					30	达标
	SO_2	0.051	0.0071	10	0.051			/	0.0071	10	0.051	/					200	达标
	NO_X	0.23	0.032	50	0.23			/	0.032	50	0.23	/					200	达标
高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}），聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}），实验室废气（$G_{实验室}$）	非甲烷总烃	103.06	16.70	557	102.43	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	30000	95	0.84	28	5.12	97.31	25	1.0	80	2#	100	达标
	颗粒物	4.08	0.60	20	4.08			96	0.03	20	0.25	3.83					30	达标
	炭黑	0.0264	0.0073	0.2433	0.0264			96	0.0011	0.0352	0.0013	0.0251					18	达标
	SO_2	0.026	0.0036	10	0.026			/	0.0036	10	0.026	/					100	达标
	NO_X	0.129	0.018	50	0.129			/	0.018	50	0.129	/					180	达标
高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）、聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）	颗粒物	24.42	4.84	332	23.84	布袋除尘器	14600	96	0.19	13	0.95	22.89	15	0.7	25	3#	20	达标
导热油炉天然气燃烧废气	SO_2	1.45	0.20	18	1.45	/	11044	/	0.20	18	1.45	/	15	0.7	160	4#	50	达标
	NO_X	3.78	0.52	48	3.78			/	0.52	48	3.78	/					200	达标
	颗粒物	1.59	0.22	20	1.59			/	0.22	20	1.59	/					20	达标
食堂油烟	非甲烷总烃	/	/	/	/	油烟净化器	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	达标
	油烟	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	达标

表 3.3.1-14　项目无组织废气排放情况一览表

产污工序	污染因子	排放情况	
		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
沥青车间	沥青烟	0.17	0.0283
	苯并[a]芘	0.000002	0.0000003
	非甲烷总烃	0.11	0.0169
	颗粒物	1.16	0.1933
高分子车间	非甲烷总烃	0.43	0.0715
	颗粒物	0.08	0.0133
涂料车间	非甲烷总烃	0.19	0.0313
	颗粒物	0.50	0.1048
	炭黑	0	0
实验室	非甲烷总烃	0.00001	0.0000014
导热油系统	非甲烷总烃	1.57	0.2181
罐区	沥青烟	0.88	0.1222
	苯并[a]芘	0.000012	0.0000017
	非甲烷总烃	0.62	0.0861
卸油区	沥青烟	0.021	0.0467
	苯并[a]芘	0.00000028	0.00000063
	非甲烷总烃	0.015	0.0327
废水处理站	非甲烷总烃	0.0016	0.0002
	H_2S	0.0216	0.0030
	NH_3	0.0038	0.0005
	臭气浓度	/	/

3.3.2 废水

（1）生产用水及工艺废水

根据业主提供的资料，项目聚合物水泥 JS 防水涂料、丙烯酸防水涂料、真石漆、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料生产过程原料总用水量为 23731m^3/a（2565+6156+3960+7370+3680=23731），该部分水混于产品带走。

聚氨酯防水涂料采用水环式真空泵，循环水量为 1m^3/h，循环水补充水按照循环量的 2%计，则年补充水量为 72m^3（0.24m^3/d），由新鲜水补充；真空泵水每月定期排放一次，排放废水量为 2m^3/a（日最大废水量 0.2m^3/d）。

（2）设备清洗水

聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆所使用的搅拌釜均采用固体脱膜的方式进行清洗，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆在常温下与空气接触即可成膜，因此对搅拌釜内壁形成的膜进行清理，即可达到搅拌釜清洗的目的。无设备清洗水产生。

聚氨酯防水涂料每次生产均需要用 150#芳烃溶剂油清洗，平均每次清洗所需的新溶剂

约为罐容积的 5%。清洗后的溶剂（150#芳烃溶剂油）全部回收，清洗时先用前批用过的清洗溶剂（150#芳烃溶剂油）清洗，最后采用新溶剂（150#芳烃溶剂油）清洗干净；用过的溶剂均妥善装桶密封保存，并且全部用于下批生产合适的品种中。无设备清洗水产生。

改性沥青涂料反应釜内侧残留为沥青，生产时需加热，沥青遇热融化，并不影响产品组份。因此并不对设备进行清洗，无设备清洗废水产生。

聚合物水泥 JS 防水涂料粉料组份、干混砂浆共用设备。由于水泥基不宜见潮，因此更换产品时并不对设备进行清洗，无设备清洗废水产生。

改性沥青防水卷材、高分子防水卷材生产无需进行设备清洗。

综上所述，拟建项目无设备清洗废水产生。

（3）项目生产过程循环冷却水

本项目需冷却的产品包括改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、聚氨酯防水涂料、改性沥青防水涂料。

公司循环水系统主要由玻璃钢冷却塔及循环水池组成的设计供水能力为 2×300m^3/h，循环水系统要求给水压力为 0.3Mpa，给水水温 8℃，回水压力 0.3Mpa，回水水温 32℃。总循环水量为 432 万 m^3/a，循环水补充水按照循环量的 2%计，则年补充水量 86400m^3（288m^3/d），由新鲜水补充；循环水弃水按照循环量的 1%计，则排放水量 43200m^3（144m^3/d），弃水部分作为地面清洁用水，剩余作为清下水专管引自雨水排放口排放。

（4）纯水制备用水

项目设 1 套纯水制备系统，设计制水能力 96m^3/d（4m^3/h），用于聚合物水泥 JS 防水涂料、丙烯酸防水涂料、真石漆、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料生产。项目纯水制备系统制水率为 75%，则未通过膜系统的浓水约占软水制备系统中用水量 25%。项目纯水用量为 80m^3/d（3.33m^3/h），则纯水制备系统用水量为 107m^3/d，浓水产生量约为 27m^3/d。

（5）地面清洁用水

厂区定期对生产车间进行清洁，地面清洁用水产生、排放量见表 3.3.2-2。排放系数 0.9。

表 3.3.2-2　厂区地面清洁废水产生、排放情况表

序号	用水单元	用水额度	清洁面积 m^2	用水量 m^3/d	排水量 m^3/d	排放频率	年用水量 m^3/a	年排水量 m^3/a	年生产时间 d/a	备注
1	改性沥青防水卷材车间地面清洁	2L/(m^2·次)	9744.95	19.49	17.54	5 天/次	1169	1052	300	1 周 1 次，不同时清洁，依次错开
2	高分子防水卷材车间地面清洁	2L/(m^2·次)	7281.83	14.56	13.11	5 天/次	728	655	250	
3	水性涂料车间地面清洁	2L/(m^2·次)	7281.83	14.56	13.11	5 天/次	874	787	300	
4	生产调度控制楼地面清洁	2L/(m^2·次)	8357.75	16.72	15.04	1d/次	5016	4514	300	每天清洁
5	合计	/	/	36.21	32.58	/	7787	7008	/	/

（6）生活用水

本项目定员 164 人，提供三餐，用水定额按照 150L/（人·d）计算，则生活用水为 24.6m^3/d（7380m^3/a），排放系数 0.9，则生活污水量 22.14m^3/d（6642m^3/a）。其中食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起进入生化池处理。

（7）绿化用水

本项目绿化面积为 4398.15m^2，参照同类企业情况绿化用水以 1L/m^2·周计算，按 43 周/a（300d/a÷7d/周≈43 周/a）进行计算，则绿化用水量约为 189m^3/a（0.63m^3/d），来源于新鲜水。

（8）实验室废水

项目样品、产品需经检测分析，产生实验室废水约 1.8m^3/d（540m^3/a）。

项目排水采用雨污分流制，项目生产废水等经厂内废水处理站预处理后，生活污水经生化预处理后，一同通过园区污水管网排入东区污水处理厂处理，尾水达标排入琼江。

表 3.3.2-2 项目用水、废水情况一览表（m^3/a）

产品类别	工艺用水	设备清洗用水	废水	清下水	损耗	备注
改性沥青防水卷材	/	/	/	/	/	/
高分子防水卷材	/	/	/	/	/	/
水性涂料	12681	/	/	/	/	/
改性沥青涂料	11050	/	/	/	/	/
聚氨酯防水涂料	72	/	2	/	/	溶剂清洗，回用于生产
干混砂浆	/	/	/	/	/	/
生产线小计	23803	0	2	0	0	工艺用水为纯水
冷却塔补水	86400		/	35413	43200	废水用于地面清洁，多余废水作为清下水排入雨水管
纯水制备	32100		8100	/	/	废水排入厂区废水处理站
地面清洁水	7787		7008	/	779	用水来自冷却塔废水，废水排入厂区废水处理站
实验室废水	600		540	/	60	废水排入厂区废水处理站
生产小计	142903		15650	35413	44039	废水排入厂区废水处理站
生活用排水	7380		6642	/	738	废水排入厂区生化池
绿化用水	189		/	/	189	蒸发损耗
全厂合计	150472		22292	35413	44966	

项目总水平衡图见图 3.3.2-1。

项目生产废水排水主要包括聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，合计 15650m^3/a（日最大 61.58m^3/d），经厂内废水处理站（物化处理工艺）处理达接管标准后进入东区污水处理厂进一步处理。循环冷却塔废水作为清下水，合计 35413m^3/a（日最大 107.79m^3/d），排入雨水管。生活污水 6642m^3/a（22.14m^3/d）经生化池收集处理后进入东区污水处理厂进一步处理。根据水平衡分析结果及类比同类企业的产排污情况，项目废水产生及排放情况详见表 3.3.2-3。

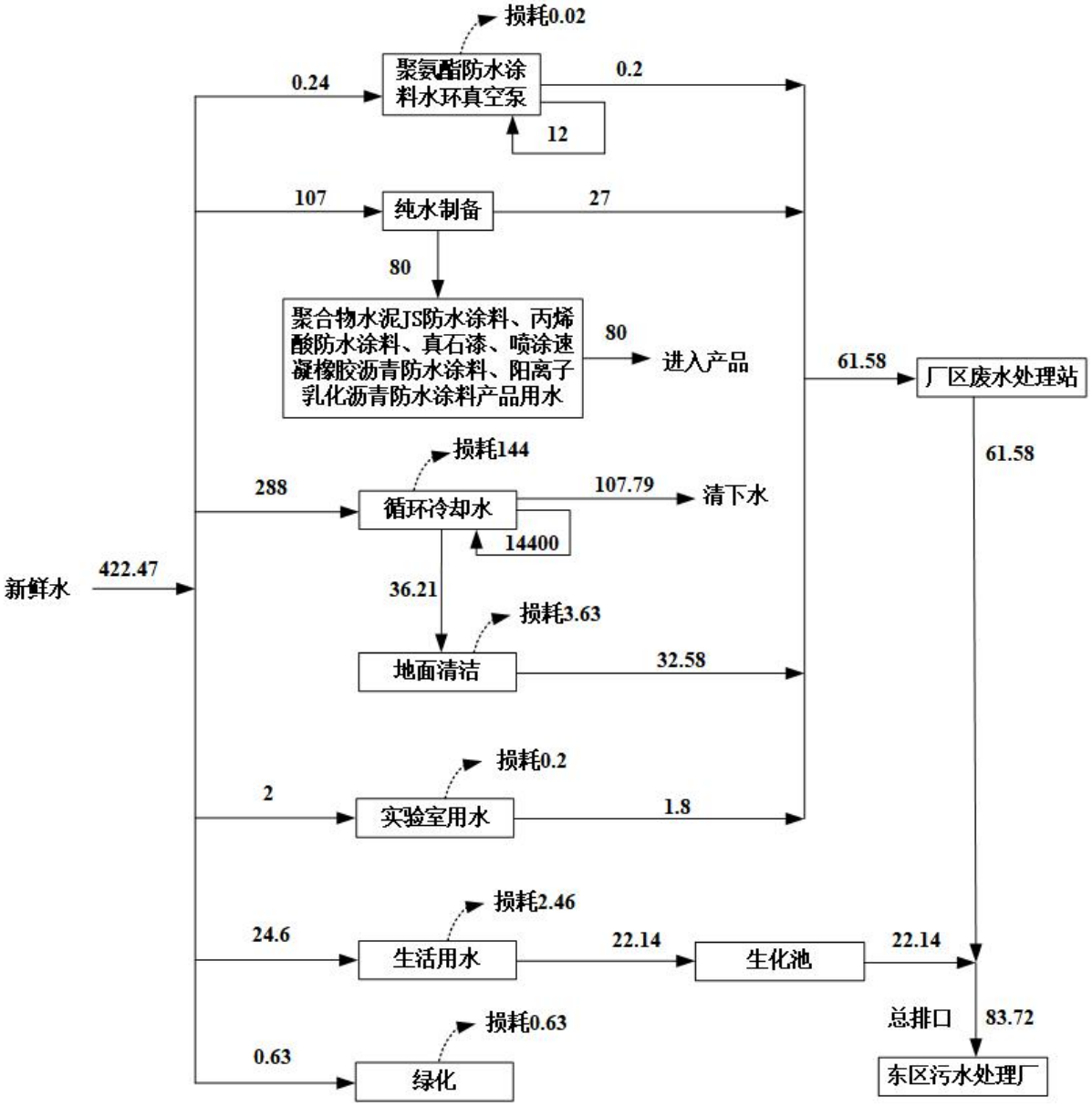


图 3.3.2-1　项目总水平衡图（日最大 m^3/d）

表 3.3.2-3 拟建项目废水产生、排放情况表

污染源	产生量 m^3/a	污染物	治理前		治理措施	治理效率（%）	治理后		排放去向	排放标准 mg/l	达标情况
			浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	排放量 t/a			
地面清洁废水（$W_{地面}$）	7008	PH	6~9	/	进入生产废水处理站处理	/	/	/	/	/	/
		COD	500	3.5040		/	/	/	/	/	/
		NH_3-N	50	0.3504		/	/	/	/	/	/
		BOD_5	300	2.1024		/	/	/	/	/	/
		石油类	22	0.1542		/	/	/	/	/	/
		SS	300	2.1024		/	/	/	/	/	/
		色度	50	/		/	/	/	/	/	/
实验室废水（$W_{实验}$）	540	PH	6~9	/	进入生产废水处理站处理	/	/	/	/	/	/
		COD	14000	7.5600		/	/	/	/	/	/
		NH_3-N	50	0.0270		/	/	/	/	/	/
		BOD_5	4000	2.1600		/	/	/	/	/	/
		石油类	100	0.0540		/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0540		/	/	/	/	/	/
		色度	100	/							
聚氨酯防水涂料水环真空泵废水（W_{14-1}）	2	PH	6~9	/	进入生产废水处理站处理	/	/	/	/	/	/
		COD	1500	0.0030		/	/	/	/	/	/
		NH_3-N	50	0.0001		/	/	/	/	/	/
		BOD_5	500	0.0010		/	/	/	/	/	/
		石油类	50	0.0001		/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.0002		/	/	/	/	/	/
		色度	80	/		/	/	/	/	/	/
纯水制备浓水（$W_{纯水}$）	8100	PH	6~7	/	进入生产废水处理站处理	/	/	/	/	/	/
		COD	50	0.4050		/	/	/	/	/	/
		NH_3-N	1	0.0081		/	/	/	/	/	/

污染源	产生量 m^3/a	污染物	治理前		治理措施	治理效率（%）	治理后		排放去向	排放标准 mg/l	达标情况
			浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	排放量 t/a			
		BOD_5	10	0.0810		/	/	/	/	/	/
		SS	50	0.4050		/	/	/	/	/	/
生产废水合计	15650	PH	6~9	/	进入生产废水处理站处理	/	6~9	/	公司排放口	6~9	达标
		COD	733	11.4720		32	500	7.8250		500	达标
		NH_3-N	25	0.3856		0	25	0.3856		45	达标
		BOD_5	278	4.3444		0	278	4.3444		300	达标
		石油类	13	0.2083		0	13	0.2083		20	达标
		SS	164	2.5616		0	164	2.5616		400	达标
		色度	39	/		10	35	/		-	达标
生活污水（$W_{生活}$）	6642	PH	6~9	/	食堂废水先经隔油池处理，再与生活污水一起进入生化池处理	/	6~9	/	公司排放口	6~9	达标
		COD	400	2.6568		0	400	2.6568		500	达标
		NH_3-N	30	0.1993		0	30	0.1993		45	达标
		BOD_5	350	2.3247		14	300	1.9926		300	达标
		动植物油	200	1.3284		50	100	0.6642		100	达标
		SS	300	1.9926		0	300	1.9926		400	达标
		TP	3	0.0199		33	2	0.0133		2	达标
合计（公司排放口）	22292	PH	/	/	/	/	6~9	/	排至东区污水处理厂	6~9	达标
		COD	/	14.1288		/	470	10.4818		500	达标
		NH_3-N	/	0.5849		/	26	0.5849		45	达标
		BOD_5	/	6.6691		/	285	6.3370		300	达标
		石油类	/	0.2083		/	9	0.2083		20	达标
		SS	/	4.5542		/	205	4.5542		400	达标
		色度	/	/		/	25	/		-	达标
		动植物油	/	1.3284		/	30	0.6642		100	达标
		TP	/	0.0199		/	1	0.0133		2	达标

污染源	产生量 m^3/a	污染物	治理前		治理措施	治理效率（%）	治理后		排放去向	排放标准 mg/l	达标情况
			浓度 mg/l	产生量 t/a			浓度 mg/l	排放量 t/a			
合计（东区污水处理厂排放口）	22292	PH	6~9	/	东区污水处理厂处理	/	6~9	/	汇入琼江	6~9	达标
		COD	470	10.4818		89	50	1.1146		50	达标
		NH_3-N	26	0.5849		81	5	0.1115		5	达标
		BOD_5	285	6.3370		96	10	0.2229		10	达标
		石油类	9	0.2083		89	1	0.0223		1	达标
		SS	205	4.5542		95	10	0.2229		10	达标
		色度	25	/		0	25	/		30	达标
		动植物油	30	0.6642		97	1	0.0223		1	达标
		TP	1	0.0133		50	0.5	0.0111		0.5	达标

3.3.3 噪声

本项目噪声主要为抽油泵、胶体磨、反应釜以及风机等设备运行过程中产生的机械噪声，噪声源强为 85~90dB（A），其噪声设备声压级见表 3.3.3-1。建设单位拟采取安装减振垫、消音器等措施减少对周围环境的干扰。

表 3.3.3-1 噪声污染源源强、治理及排放状况表

声源编号	噪声源	单台声压级（1m 处）dB（A）	运行台数	降噪措施	采取措施后声压级 dB（A）	排放规律
改性沥青防水卷材车间主要噪声设备						
N1	主机	85	6	隔声、减振	70	连续
N2	配料罐/搅拌罐	85	55	隔声、减振	70	连续
N3	胶体磨	85	5	隔声、减振	70	连续
N4	抽油泵	85	12	隔声、减振	70	连续
N5	灌装机	80	4	隔声、减振	65	间歇
水性环保涂料车间主要噪声设备						
N1	灌装机/包装机	80	13	隔声、减振	65	间歇
N2	搅拌罐/反应釜	80	35	隔声、减振	65	间歇
N3	风机	90	1	隔声、减振、消声	75	连续
高分子防水卷材车间主要噪声设备						
N1	主机	80	7	隔声、减振	65	连续
N2	自动配料机组	80	10	隔声、减振	65	连续
N3	单螺杆挤出机	80	10	隔声、减振	65	连续
公用工程主要噪声设备						
N1	冷却塔	95	2	隔声、减振	80	连续
N2	空压机	90	6	隔声、减振	75	连续

3.3.4 固体废物

改性沥青防水卷材废边角料和不合格品、高分子防水卷材废边角料和不合格品、水性涂料不合格品、改性沥青涂料不合格品、聚氨酯涂料不合格品均可回用于生产，检修产生的废液压油和废机油用于改性沥青车间产品生产，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，均不属于固体废物，其产生情况见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 回用废边角料和不合格品情况汇总表

序号	名称	产生量（t/a）	处理措施	备注
1	改性沥青防水卷材废边角料和不合格品（S_{1-1}、S_{2-1}、S_{3-1}）	553	熔化后回用于生产	按产品量的 3‰进行计算
2	高分子防水卷材废边角料和不合格品（S_{4-1}、S_{5-1}、S_{6-1}、S_{6-2}、S_{7-1}）	117	破碎后回用于生产	按产品量的 3‰进行计算
3	水性涂料不合格品（S_{8-1}、S_{9-1}、S_{10-1}）	185.8	回用于生产	按产品量的 1‰进行计算

序号	名称	产生量（t/a）	处理措施	备注
4	改性沥青涂料不合格品（S_{11-1}、S_{12-1}、S_{13-1}）	48	回用于生产	按产品量的 1‰进行计算
5	聚氨酯涂料不合格品（S_{14-1}、S_{15-1}）	9.6	回用于生产	按产品量的 1‰进行计算
6	废液压油	0.1	用于改性沥青车间生产	/
7	废机油	0.2	用于改性沥青车间生产	/

项目固体废物主要为一般固体废物、危险废物、生活垃圾及餐厨垃圾。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）和《国家危险废物名录》（2021 年版），拟建项目固体废物产生情况及拟采取的处理措施情况见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2　固体废物产生情况汇总表

序号	名称	属性	一般固废代码/危险废物代码	产生量（t/a）	处理措施	备注
1	废包装袋	一般工业固废	223-001-07	22	集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置	/
2	废包装纸箱		223-001-07	12		/
3	废胎基布		292-001-06	0.1		/
4	废纸管		220-001-04	0.1		/
5	空压站过滤器废滤料		900-999-99	3t/次，半年/次		/
6	布袋粉尘		900-999-66	22.89		/
7	废水处理站污泥	危险废物	900-999-49	78.25	桶装加盖收集，作为危险废物，桶装暂存在危险废物暂存间内，定期交由有资质单位收运处置	按废水量的 0.005 进行计算
8	废含油棉纱手套		900-041-49	3		/
9	废包装桶		900-041-49	1.7		/
10	聚氨酯涂料废渣（S_{14-2}、S_{15-2}）		264-011-12	0.096		按产品量的 0.01‰进行计算
11	罐底污泥及洗罐废液		900-999-49	10t/次，5 年/次		/
12	PSA 解析装置废吸附剂		900-037-46	1t/次，10 年/次		/
13	废导热油		900-249-08	68.43t/次，10 年/次		/
14	废电瓶		900-052-31	0.03t/次，5 年/次		叉车产生
15	生活垃圾	生活垃圾	/	24.6	厂区设置临时垃圾收集点，收集后交由环卫部门进行统一收运处置	按 0.5kg/人·d 计算
16	餐厨垃圾		/	22.14	交由有资质的单位收运处置	按 0.45kg/人·d 计算

表 3.3.4-2　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废水处理站污泥	HW49	900-999-49	78.25	废水处理站	固	污泥	石油沥青等	365d	T/C/I/R	交有资质单位处置
2	废含油棉纱手套	HW49	900-041-49	3	设备维护	固	矿物油	残留矿物油	60d	T/In	交有资质单位处置
3	废包装桶	HW49	900-041-49	1.7	原料投料	固	醇类、脂类	残留危险化学品	30d	T/In	交有资质单位处置
4	聚氨酯涂料废渣	HW12	264-011-12	0.096	聚氨酯涂料过滤	固	聚氨酯	聚氨酯等	30d	T	交有资质单位处置
5	罐底污泥及洗罐废液	HW49	900-999-49	10t/次，5 年/次	储罐	固	污泥	石油沥青等	5a	T/C/I/R	交有资质单位处置
6	PSA 解析装置废吸附剂	HW46	900-037-46	1t/次，10 年/次	PSA 制氮装置	固	SiO_2、Al_2O_3、微量重金属等	微量重金属	10a	T/I	交有资质单位处置
7	废导热油	HW08	900-249-08	68.43t/次，10 年/次	导热油系统	液	矿物油	矿物油	10a	T/I	交有资质单位处置
8	废电瓶	HW31	900-052-31	0.03t/次，5 年/次	叉车	固	含铅的化合物	铅	5a	T	交有资质单位处置

3.3.5 污染物产生情况汇总

表 3.3.5-1 项目污染物产生情况汇总表

种类	污染物名称	产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	排放量（t/a）
有组织废气	废气量(×$10^4m^3/a$)	75890.08	0	75890.08
	沥青烟	52.30	49.68	2.61
	苯并[a]芘	0.000709	0.000673	0.000035
	非甲烷总烃	148.31	140.90	7.42
	TVOC	148.31	140.90	7.42
	颗粒物	222.60	211.99	10.61
	炭黑	0.0264	0.02508	0.00132
	SO_2	1.53	0	1.53
	NO_X	4.14	0	4.14
无组织废气	沥青烟	1.07	0	1.07
	苯并[a]芘	0.000014	0	0.000014
	非甲烷总烃	2.94	0	2.94
	TVOC	2.94	0	2.94
	颗粒物	1.74	0	1.74
	炭黑	0	0	0

种类	污染物名称		产生量（t/a）	厂内处理削减量（t/a）	排放量（t/a）
	H_2S		0.0216	0	0.0216
	NH_3		0.0038	0	0.0038
	臭气浓度		/	/	/
废水	水量		22292	0	22292
	COD		14.1288	3.647	10.4818
	NH_3-N		0.5849	0	0.5849
	BOD_5		6.6691	0.3321	6.3370
	石油类		0.2083	0	0.2083
	SS		4.5542	0	4.5542
	色度		/	/	/
	动植物油		1.3284	0.6642	0.6642
	TP		0.0199	0.0066	0.0133
固体废物	危险废物	废水处理站污泥	78.25	78.25	0
		废含油棉纱手套	3	3	0
		废包装桶	1.7	1.7	0
		聚氨酯涂料废渣（S_{14-2}、S_{15-2}）	0.096	0.096	0
		罐底污泥及洗罐废液	10t/次，5 年/次	10t/次，5 年/次	0
		PSA 解析装置废吸附剂	1t/次，10 年/次	1t/次，10 年/次	0
		废导热油	68.43t/次，10 年/次	68.43t/次，10 年/次	0
		废电瓶	0.03t/次，5 年/次	0.03t/次，5 年/次	
	一般固体废物	废包装袋	22	22	0
		废包装纸箱	12	12	0
		废胎基布	0.1	0.1	0
		废纸管	0.1	0.1	0
		空压站过滤器废滤料	3t/次，半年/次	3t/次，半年/次	0
		布袋粉尘	22.89	22.89	0
	生活垃圾		24.6	24.6	0
	餐厨垃圾		22.14	22.14	0

3.4 非正常排放源强估算

本次评价仅考虑1#排气筒的蓄热式焚烧装置非正常工况下有组织排放情况，处理效率按0%计，具体内容见表3.4-1。由以上分析可知，当废气处理设施故障，出现非正常排放时，其污染物的排放量远远的大于正常工况污染物的排放量。

表3.4-1 非正常工况下有组织废气排放情况

污染源产生位置	污染物名称	产生情况		治理措施	风量/废气量 m^3/h	处理效率%	排放情况			排放源参数		
		产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	内径 m	温度℃
SBS改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}），罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$），卸车废气（$G_{卸车}$），废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	沥青烟	8.42	52.30	1#有机废气处理装置	60000	0%	140	8.42	52.30	25	1.4	80
	苯并[a]芘	0.000115	0.000709				0.001912	0.000115	0.000709			
	非甲烷总烃	6.92	45.88				115	6.92	45.88			
	颗粒物	32.15	193.08				536	32.15	193.08			
	SO_2	0.0071	0.051				10	0.0071	0.051			
	NO_X	0.032	0.23				50	0.032	0.23			

3.5 交通运输移动源调查

项目所需的原辅料由卡车运输至厂内，主要交通道路为成渝环线高速等。受本项目原料运输影响，该主干路平均新增大型卡车分别为 30 车次/天。排放污染物主要为 NO_X、CO 和 THC，根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》 (JTJ005-2006)，槽罐车按大型车辆考虑，核算得 NO_X、CO 和 THC 年排放量分别约 0.38t/a、0.20t/a、0.08t/a。

3.6 清洁生产

3.6.1 生产工艺及生产设备先进性

（1）生产工艺先进性分析

本项目以沥青为基本原料的改性沥青防水卷材和防水涂料，工艺技术均已成熟。本设计将采用引进的国际先进技术和国内首创的先进工艺设备。根据不同的改性沥青防水卷材品种采用浸涂法生产工艺。沥青基防水材料将根据其具体产品的种类，采用高温混合，强力搅拌或相似相溶乳化技术。

高分子防水卷材生产工艺技术，全球范围内均采用高压挤出法，只是挤出模具温控水平相差较大，国外的温控精准，造价昂贵；国产设备虽不如国外精准，但最终产品质量相差无几，且能满足国内市场需求，故选择国内高分子防水材料生产设备比较适合。

（2）设备及过程控制先进性分析

本项目设备选择遵循技术上先进、经济上合理、生产上实用的原则。设备均采用全密闭装置，整个工艺基本实现自动化，浸涂工序发生装置采用半密封设备，尽量减少无组织的排放，尽可能的减少损耗，改善工作环境污染状况。此外，项目设备选择上将按国家和行业标准，选用节能性建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能；对冷、热管网系统尽可能采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

在过程控制上减少人工操作中间环节，项目主要生产岗位基本实现自动控制。自控主要部位分别在酯化条件控制、加料流量控制；流量控制采用自动控制流量计、温度控制选用热电偶配自动连锁装置的温度显示仪，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示。

在安全上采用集散控制系统（DCS）实现对工艺过程的监视、控制和报警，同时拟采用程序逻辑控制系统（PLC），实现生产过程连锁程序控制，以保证生产安全及正常开停车。通过加强管理和及时维修更换破损的管道、机泵、阀门，来减少和防止生产过程中有毒有机物的跑、冒、滴、漏。项目无组织废气排放少，可以控制在《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的厂界外无组织监控浓度要求之内。

3.6.2 原辅材料及能源消耗清洁性

根据调查分析，四川金兴邑都建筑材料有限公司主要产品为改性沥青防水卷材、高分子卷材和防水涂料等，相关产品工艺、原料等与本项目相似，因此能耗物耗具有一定的类比性。根据类比调查分析，四川金兴邑都建筑材料有限公司率先通过 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证，达到国内清洁生产先进水平。

建设项目单位物耗、能耗情况与同类企业分析见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 项目原料及能源消耗情况比较

产品名称		序号	原辅料/能源类别	单位	单位产品消耗	
					本项目情况	四川金兴邑都建筑材料有限公司现有项目
沥青防水卷材	物料	1	石油沥青	t/万 m^2	11.17	13.33
		2	SBS	t/万 m^2	1.00	1.50
防水涂料	物料	1	聚氨酯乳液	t/t	0.24	0.30
		2	丙烯酸乳液	t/t	0.15	0.25
高分子卷材	物料	1	HDPE/TPO 颗粒	t/万 m^2	7.83	10
		2	高分子塑料颗粒	t/万 m^2	9	10

拟建项目贯彻执行国家和行业节能设计标准，采用先进的生产工艺路线，充分使用节能技术和工艺，尽量减少物耗、能耗。生产过程中通过利用高效换热技术和设备、强化生产过程中的自控水平、合理布局、选用节能性建筑结构、加强节能管理等一系列措施有效地浇地了能耗、物耗，符合清洁生产要求。

3.6.3 污染物产生水平

项目采用先进的生产工艺，和国内同类企业相比，在工艺废水、工艺废气及工业固废的产生量方面均少于国内现有企业水平，项目符合清洁生产要求。

3.6.4 清洁生产水平

项目位于重庆潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，采用了先进的生产工艺，在整个工艺流程中充分考虑了能量的利用，有效地较低了能耗，对生产过程中产生的“三废”尽量回收利用，同时注重生产全过程污染控制，既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响。总体而言，拟建项目符合清洁生产要求，且有一定的先进性，清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平。

3.6.5 进一步实施清洁生产的途径

通过对拟建项目上述生产全过程的清洁生产分析，表明拟建项目的工艺技术具有先进性，物耗能耗也符合清洁生产的要求，产品属于清洁产品。评价建议从以下方面采取措施，进一步实施清洁生产：

（1）跟踪本行业前沿技术，在生产实践中不断优化生产工艺和装置水平，综合能力做

到行业领先，从源头开始实施清洁生产。

（2）加强企业管理，加大投入，提高设备完好率，尽量减少物料的跑冒滴漏。

（3）管道保温采用质轻、强度较高、导热系数小的材料，以减少热损失。

（4）配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备，以降低电能损耗；采取电力补偿措施，提高功能因素。

（5）进一步减小热损耗，减少循环水补充水量，降低单位产品新鲜水耗量，节约水资源。

（6）推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产。通过清洁生产审计，能够核对企业单元操作中原科、产品、水耗、能耗等因素，从而确定污染物的来源、数量和类型，进而制定污染削减目标，提出相应的技术措施。实施清洁生产审计还能提高企业管理水平，最终提高企业的产品质量和经济效益。

（7）加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，提高管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的。

（8）清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各车间、工段。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

潼南区位于长江上游地区、重庆西北部，地处渝蓉地区直线经济走廊。地跨东经105°31′41"-106°00′20"，北纬29°47′33"-30°02′28"之间。东临重庆市合川区，南接重庆市大足区、铜梁区，西连四川省安岳县，北靠四川省遂宁市安居区、船山区，与蓬溪县接壤。全境东西宽47km，南北长72km，幅员面积1583km2。

拟建项目地理位置图见附图1。

4.1.2 地形、地质、地貌

潼南区南北狭长，形似菱状。地貌以方山状和馒头状丘陵为主，地表起伏平缓，海拔一般在250-350m左右，整体地势东北和西南部偏高，中部和东南部较低，境内最高点为东北部龙多山（区境内），海拔583m（山顶619.7m，属合川区）；西南部天台山、罗盘山、蒋家观、羊角岭等海拔均在500m以上；中部地区海拔一般在250-350m之间；最低处为琼江出口处，海拔仅为210m。全区境内分布着四种地貌类型，貌似群丘迭浪，河谷纵横，丘坡上层层梯土，沟谷中水田连片，其特点有：一是孤丘较多连绵脊岭偏少；二是除涪、琼两江外，丘间各地比较狭窄，沿江平坝台地占17%，北部中丘占28.2%，中部低丘占44.3%，南部中深丘占10.5%，总的特征是东北西南部偏高，中部和东南部较低。项目所在区域用地主要为丘陵和坝地，属浅丘地带，最高点位于潼南工业园区东区东北侧，海拔322米（黄海高程），最低点位于琼江，海拔约237米，最大高差85米。项目所在区域内部地形相对平缓，中部有少量浅丘。

4.1.3 气候、气象

潼南区属于亚热带湿润季风气候区，春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

项目所在区域为亚热带季风性湿润气候，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长、降水充沛、季节变化大、多云雾、少日照。多年平均气温为17.9℃,最高年份为18.4℃，最低年份为17.1℃，气温变化较为稳定，潼南最热月为8月，平均气温达28℃，极端最高温度40.8℃；最冷月为1月，平均气温为6.9℃，极端最低气温为-3.8℃。潼南地处四川盆地底部，冬季温暖、很少霜冻，多年平均无霜期为335天，最长则长年无霜，无霜年率为14%。多年平均日照时数1218.8小时。

潼南区多年平均降雨量974.8毫米，最高年份达1413.9毫米，最少仅650.8毫米，年际变化显著。降水量的季节分配也不均匀，夏半年（5-10月）降水量偏差，达781.40毫米，

占全年总降水量的 80%，冬半年（11-4 月）降水量仅 195.4mm，占年总水量的 20%。常年风速较小，年平均风速 1.1m/s，最大风速 28.4m/s，以偏西北风为主。

4.1.4 水文

潼南区属于嘉陵江水系，涪、琼两江自西北向东南并列横穿区境。据调查统计，全区大小溪河 75 条，其中涪江流域有大小溪河 43 条，琼江流域有大小溪河 32 条。流域面积大于 100km2 的一级支流涪江流域有姬山河、鹭鸶溪，琼江流域有姚市河、塘坝河、平滩河、复兴河。50-100km2 的支流涪江流域有坛罐窑河、罗家坝河、双江河、豹子沟河；琼江流域有滑滩子河、胜利河、磴子河。其余均在 50km^2 以下。

项目所在区域内有水堰河、滑滩子河、琼江三条水系过境。其中水堰河自东向西贯穿规划范围，流入滑滩子河；滑滩子河自北向南在项目所在区域西侧过境，汇入琼江；琼江位于项目所在区域南侧，自西向东过境，水资源相对充足。

琼江位于潼南区境南端，流经太安镇、柏梓镇、崇龛等，全流域面积 4558km^2，干流全长约 237km，区境内干流全长 81.5km，区内流域面积约 754.83km^2，多年平均流量为 26.6m^3/s，年径流总量为 8.39 亿 m^3。

4.1.5 水文地质条件

根据武汉地质工程勘察院《防水、保温材料生产项目工程地质勘察报告》，项目所在地水文地质条件如下：

（1）地质构造

项目所在地属河构造剥蚀丘陵地貌。场地位于潼南区工业园区内，目前勘察区内已进行了平场处理，地势总体平坦，区内地形标高约 280.0m 左右，总体地形坡角一般 0～2°，项目所在地地形地貌简单。



图 4.1.5-1　勘察场地现状地貌照片

场地地质构造位于古楼场向斜南东翼轴部附近，岩层呈单层产出，在场地周边基岩出

露地段测得岩层产状为为335°∠5°，勘察区及附近无断层通过，岩层面胶结较好，属硬性结构面。场地岩体内发育两组构造裂隙：

①产状250～265°∠75～83°，裂隙间距0.5～1.2m，平均间距0.85m，闭合，裂面平直，结合程度一般，属硬性结构面，主要发育于砂岩中，泥岩中裂隙不发育，延伸1.5～3.2m；

②产状165～178°∠72～81°，裂隙间距0.4～1.5m，平均间距0.95m，闭合，裂面平直，结合一般，属硬性结构面，泥岩中裂隙不发育，延伸1.2～3.0m。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）、《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）、《中国地震反映谱特征周期区划图》（GB18306-2015），该区抗震设防烈度为VI度，地震动峰值加速度为0.05g，地震设计反应谱特征周期值为0.35s。

综上，项目所在地地质构造条件简单。

（2）地层岩性

据调查和勘察钻探揭露，项目所在地内主要出露有：第四系全新统人工填土层(Q4ml)、残坡积层(Q4el+dl)粉质粘土，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组（J2s）砂质泥岩及少量砂岩。地层简述如下：

①第四第土层

1）人工填土(Q4ml)：素填土，杂色，结构松散,根据调查，主要由砂、泥岩碎石组成，含量约30-40%，粒径约10-80cm，其余为粉质粘土，韧性中等，无摇振反应，稍密，局部地段为松散，稍湿，为近期园区平场抛填形成，回填时间约1年。分布于整个场地，一般厚度0.00～16.40m（ZY3），场地北西侧为高回填区，厚度较大，东南侧为挖方区，局部出露基岩，表层为挖方残留部分，厚度一般0.2～0.50m。

2）粉质粘土(Q4el+dl)：粉质粘土:红褐色，可塑，稍湿，韧性中等，干强度中等，切面有光泽，无摇震反应,含2～5%砾石。

揭露厚度0.50～9.10m（ZY25），该主要分布于场地北西侧原始地形为沟谷、农田地段，其分布和厚度详见钻孔柱状图和工程地质剖面图。

②侏罗系中统沙溪庙组（J2s）

场地主要出露为砂质泥岩。

砂质泥岩（J2s-Ms）：紫红色，泥质结构，薄层-中厚层状构造，泥质胶结，含砂质成分，分布于整个场地，部分以透镜体出现，大部分未钻穿，揭露厚度为6.50（ZY28）～12.10m（ZY16）。

砂岩（J2s-Ss）：灰白色，中厚层状构造，中粒结构，钙质胶胶，主要为长石、石英

及云母等矿物组成，偶夹灰绿色泥质团块，该层以夹层分布，揭露厚度为2.50（ZY52）～9.70m（ZY85）。

③基岩风化带

1）强风化带基岩岩芯破碎，多呈块状、短柱状，强度较低，本次勘探揭露厚度0.80（ZY52）～4.10m（ZY23）。

2）中等风化带基岩岩芯较完整，多呈短柱状、柱状，强度较高，本次勘探揭露厚度4.00(ZY16)～9.00m（ZY17）。

（3）水文地质条件

①地表水

拟建场地原始地形为丘陵地貌，目前区内已进行平场处理，区内未形成统一地表水系，也无冲沟及农田等。

②地下水

项目所在地属构造剥蚀丘陵地貌类型，根据地下水赋存条件及水力特征，项目所在地地下水主要为松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。

松散堆积层孔隙水：主要赋存于地表堆积层中，该类地下水具有就近补给、就近排泄的特点，且受季节影响显著，属季节性潜水。区内松散堆积层主要为粉粘土和人工填土，土层回填高程相对较高，高于地下水位以上，场地及周边无河流、农田等地表水系，地下水总体贫乏。

基岩裂隙水：基岩裂隙水主要赋存于岩石风化裂隙、构造裂隙中以及层间裂隙中。场区内下伏基岩为主要泥岩层，泥岩裂隙不发育，是相对隔水层。场地位于沟谷平地地段，为农田灌溉区，目前多为水田，分布大量上层滞水层，受地表农水水系影响，其场地地下水位较高，但水量较小，地下水总体较贫乏。

通过对所有钻孔孔内循环积水提干48小时后量测，勘察期间钻孔未见稳定地下水位，地下水恢复缓慢，场地总体地下水较贫乏，水文地质条件简单。

由于场地北西侧为沟谷地段回填形成，采用桩基础施工时，在桩底可能有上层滞水汇积形成地下水，对施工有一定影响，在施工过程中应先择适合的基础形式，并做好相应的防、排水措施。

据区域地质资料和本次勘探表明，拟建场区地形平坦，整体稳定，场区及附近无滑坡、断层、崩塌、泥石流等不良地质现象及地质灾害，也无河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。

4.1.6 土壤

潼南区土地资源总幅员面积为1583平方公里，折合239万亩，其中农耕毛面积148万亩，占总面积的62％，农耕净面积129万亩，占幅员面积的53.99％，园地2万亩，占0.81%，林地7.3万亩，占3.05%，水域面积14.1万亩，占17.3%。耕地无后备资源，农业人口人均占有耕地约1亩，人多地少，成土母质以遂宁组母质为主，占耕地的62％，沙溪母质占25.3％。土壤有机质含量平均为1.35％，全钾含量2.55％，速效钾含量丰实，平均为96PPM，速效磷含量低，平均为3PPM，碱解氮含量75PPM。潼南县土壤土宜性好，适生度广，适宜多种粮经作物和林木生长，稻麦水旱轮作独显优势。

根据走访调查及资料查阅，项目所在区域内土壤类型主要有黄壤、紫色土以及水稻土。项目所在区域内土层深厚，质地疏松多孔，耕作性能良好，土壤肥力较高，适宜水稻、小麦、玉米、油菜等农作物生长。区域主要侵蚀类型为水力侵蚀。

4.1.7 动植物资源及其分布情况

潼南区属亚热带常绿阔叶林区，林木资源种类有 57 科111 种。全区林业可用地48.2万亩。全区森林覆盖率达到36%。森林植被有两个明显类型，即柏木植被类型和马尾松植被类型。柏木植被类型以纯林为主，起源上主要是天然次生林和人工工程造林，其中以人工工程造林恢复为主；分布在广大的丘陵区，是紫色丘陵区较为稳定的建群种，在较为稀疏的林分有以马桑为主的灌木，形成柏木与马桑的混交林，也有柏木、栎类不规则的小块混交林。马尾松纯林或“马尾松+栎类”混交林集中分布在涪江沿岸阶地，是黄壤的建群种。此外，涪江、琼江沿岸还有成片种植的麻竹、桉树、桤木、麻柳、千丈、杨树、枸树等，部分乔木林下有铁杆芭茅；在村民点周围有小块状竹林。四旁树及散生乔木树种有柏木、马尾松、苦楝、栎类、桉树、桤木、麻柳、千丈、洋槐、酸枣、黄连木、合欢、银杏等；灌木树种主要有马桑、黄荆等，竹类有麻竹、兹竹、楠竹、黄竹、斑竹等；经济树木以桃、桑树为主，以及茶、柑橘、梨、李、柿、柠檬、枇杷等。粮食栽培作物有106个品种，以水稻为主，其产量约占全年粮食作物产量的一半，品种30个，常用的15个。麦类品种25个，常用的10个。红苕品种15个，常用的6个。玉米16个，常用的8个。此外，还有豌豆、葫豆、黄豆、高粱、绿豆、饭豆等20多个品种。经济林木类有700余个品种，其中果树有6个科，23种，693个品种，桑树7个品种。短期经济作物15种253个品种。主要有油菜、花生、芝麻、甘蔗、麻类、蔬菜、药材等。

项目所在区域尚有部分面积为未建成区，未建成区生态系统主要为农业生态系统，以农业生产为主，项目所在区域没有原生林和成片的次生林，仅有部分次生林带和人工林带。林带主要分布在大溪沟沿岸和农村居民点周边，树木分布稀疏，植被主要为野生灌草丛，灌丛高20-80cm，以马尾松最多，其次为杉及其它阔叶林，大小不等，覆盖率约为40-50%，

尚未发现名木古树及珍稀动植物。

项目所在区域内景观以农村景观占优，分布着农地、经济林、水渠、村落。景观较为和谐，斑块数量少、面积大，切割较轻，但观赏价值较低。

项目所在区域内野生动物分布很少，经走访调查，主要有蛇类、蜥蜴、青蛙、山雀等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡等。

项目所在区域未发现珍稀植物分布，不存在生物多样性与物种保护问题。

4.2 相关规划概况

重庆潼南工业园区是 2006 年经重庆市人民政府批准设立的省级工业园区（渝府[2006]97 号），园区按照“一园三区”进行空间布局：一园，重庆市特色产业园；分成三个片区，即北区、南区和东区。东区规划用地面积 459.24 公顷，规划范围内全为工业用地，主要规划发展以笔记本电脑配件生产为主，电镀加工为辅的特色工业园区。

根据《重庆市潼南区人民政府关于调整潼南工业园区东区组团产业定位的函》（潼南府函[2017]69）及《重庆市经济和信息化委员会关于优化潼南工业园区东区组团产业布局的复函》（渝经信函[2017]558 号）等相关文件内容，潼南区人民政府组织重庆市规划设计研究院对工业园区东区控制性详细规划进行了修编，为了工业园区带动片区整体发展，故将田家镇一并纳入规划范围，形成了《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）》。修编内容主要包括产业定位、规划区面积、园区配套等：（1）产业定位由“重要的电子产业基地，以笔记本电脑配件生产为主，电镀加工为辅，集高新技术产业、信息、交通为一体的综合经济园区”调整为“生产功能方面园区以‘环保装备及机械加工、医药化工、箱包制造’等产业为主导，配套‘科技孵化和小微企业、商贸物流’等产业类型”；（2）规划面积由 459.24 公顷增加至 851.90 公顷，增加了 392.66 公顷，增加的区域位于工业用地以北至渝遂高速之间，主要为田家集镇、园区配套居住、商业、物流等用地，工业用地总量仅增加 0.27 公顷。（3）园区配套方面，增加了依托田家集镇、水堰河景观资源，形成生活、居住、商业等配套齐备的“田家环保产业特色小镇”功能。本次修编后，潼南东区将发展成集工业生产、商贸物流、生活配套、科技研发功能为一体的综合性特色工业园区。

重庆市生态环境局已于 2019 年 1 月以渝环函〔2019〕49 号对潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评出具了审查意见（见附件 2）。

4.3 环境质量现状

环境空气质量常规因子引用 2020 年环境质量公报数据，特征因子监测资料引用重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区环境空气质量监测点倒班房处监测数据；地表水引用琼江入境断面-光辉断面和出境断面-中和断面的 2020 年例行监测数据；地下水监测资料引

用重庆市潼南区东群纳米科技有限公司年产 3 万吨纳米氧化锌项目检测报告（厦美[2020]第 HP448 号）和重庆巨科环保公司项目检测报告（九升（检）字[2020]第 WT2373 号）中的监测数据；噪声监测资料委托重庆天航检测技术有限公司进行监测；土壤场地内委托重庆天航检测技术有限公司进行监测，场地外引用用富景侧面 D4 监测点（编号：A2190250817101Ca）和巨科 5#监测点（港庆（监）字[2019]第 08010-HP 号）数据。

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

（1）区域环境空气质量达标判断

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《2019 年重庆市生态环境状况公报》和《2020 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在潼南区环境质量达标情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1　区域空气质量现状评价表（2019 年）

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	μg/m³	年平均质量浓度	13	60	21.6%	达标
NO_2	μg/m³	年平均质量浓度	20	40	50%	达标
PM_{10}	μg/m³	年平均质量浓度	57	70	81.4%	达标
$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均质量浓度	30	35	85.7%	达标
CO	mg/m³	日均浓度的第 95 百分位数	1.4	4.0	35%	达标
O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	141	160	88.1%	达标

表 4.3.1-1　区域空气质量现状评价表（2020 年）

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	μg/m³	年平均质量浓度	10	60	16.7%	达标
NO_2	μg/m³	年平均质量浓度	18	40	45%	达标
PM_{10}	μg/m³	年平均质量浓度	52	70	74.3%	达标
$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均质量浓度	27	35	77.1%	达标
CO	mg/m³	日均浓度的第 95 百分位数	1.3	4.0	32.5%	达标
O_3	μg/m³	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	130	160	81.3%	达标

根据表 4.3.1-1 可知，根据《2019 年重庆市生态环境状况公报》和《2020 年重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，2019 年和 2020 年重庆市潼南区环境空气中可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、臭氧（O_3）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，项目所在评价区域为达标区。

4.3.1.2 特征污染物环境质量现状

拟建项目特征污染物非甲烷总烃现状引用重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区环境空气质量现状监测数据。苯并[a]芘委托重庆天航检测技术有限公司进行监测。

（1）监测布点

具体监测点位分布见表 4.3.1-2 和附图 7。

表 4.3.1-2　环境空气监测布点情况表

监测点名称	监测项目	相对方位	距厂址边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
表面处理集中加工区内倒班房处(A1)	非甲烷总烃	SW	～810m	下风向	二类区
项目场地(A2)	苯并[a]芘	/	/	/	二类区

（2）监测时间和频率

非甲烷总烃监测时间为 2020 年 9 月 6 日至 9 月 12 日，苯并[a]芘监测时间为 2020 年 5 月 21 日至 5 月 27 日，监测频率及采样要求见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3　监测因子的监测频率及数据有效性一览表

污染物	取值时间	监测频率	数据有效性规定
非甲烷总烃	1小时平均	连续监测7天，每日4次（02，08，14，20时）	每小时至少有45分钟的采样时间
苯并[a]芘	日均值	连续监测7天	每天至少20 h的采样时间，提供日均值

（3）评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

公式如下：$P_i=C_i/C_{0i}$

式中：P_i—第 i 种污染物的占标率，%；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

C_{0i}—第 i 种污染物的评价标准值（mg/m^3）。

（4）监测结果及评价

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4　　环境空气现状监测结果统计表

监测点位	监测项目	1 小时平均值/日均值					
		浓度范围	标准限值	超标数	超标率%	最大占标率%	单位
表面处理集中加工区内倒班房处(A1)	非甲烷总烃	0.3~0.67	2.0	0	/	33.5	mg/m^3
项目场地(A2)	苯并[a]芘	$<1.0\times10^{-4}$	0.001	0	/	/	$\mu g/m^3$

由监测结果可知，项目所在区域非甲烷总烃满足《河北省地方标准环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求，苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。总体来看，区域环境空气质量现状良好。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

拟建项目最终受纳水体为琼江，琼江潼南区段设有两个例行监测断面，入境断面为光辉断面、出境断面为中和断面。根据 2020 年琼江入境断面和出境断面的例行监测数据，对地表水环境质量进行现状评价。

（1）监测断面

潼南区琼江上游入境断面——光辉断面和下游出境断面——中和断面。

（2）监测因子

水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、石油类。

（3）监测时间

2020 年 1 月~2020 年 12 月。

（4）评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

pH 值标准指数：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的标准指数；

pH_j—pH 值的实测值；

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。

DO 标准指数：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

式中：$S_{DO,j}$—溶解氧的标准指数；

DO_j—溶解氧的实测值；

DO_s—溶解氧的标准限值；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；

T——水温，℃。

其他污染物标准指数：

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

式中：$S_{i,j}$—污染物的标准指数；

$C_{i,j}$—污染物的实测浓度（mg/L）；

C_{si}—污染物的评价标准（mg/L）。

（5）监测结果及评价

地表水环境现状监测及评价详见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1　地表水环境现状监测及评价结果统计表　　单位：mg/L，pH 除外

断面 \ 监测项目 / 指标		水温	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	NH_3-N	总磷	石油类
光辉断面（入境断面）	样品数	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	1 月	-1	8	12.6	5.1	14	0.7	0.03	0.085	0.005
	2 月	-1	8	14.2	5.3	14	0.7	0.03	0.058	0.005
	3 月	15	9	9.9	5.2	17	2.8	0.17	0.04	0.02
	4 月	-1	8	10.7	5.3	17	2.8	0.12	0.078	0.02
	5 月	26.4	8	6.7	7.6	27.3	3.4	0.41	0.27	0.005
	6 月	27.8	8	8.1	5.9	24.7	2.4	0.16	0.203	0.005
	7 月	26.6	7	6.1	5.3	21.2	1.5	0.16	0.164	0.005
	8 月	-1	8	8.8	4.4	21.2	1.5	0.06	0.117	0.005
	9 月	28	8	6.8	4.7	17	3	0.07	0.113	0.02
	10 月	-1	8	7.8	3.6	17	3	0.06	0.118	0.02
	11 月	17.4	8	11.4	4.1	15	2.4	0.03	0.102	0.005
	12 月	13	8	7.6	3.5	12.7	0.9	0.06	0.098	0.005
	平均值	12.4	8	9.23	5	18.18	2.09	0.11	0.12	0.01
	最小值	-1	7	6.1	3.5	12.7	0.7	0.03	0.04	0.005
	最大值	28	9	14.2	7.6	27.3	3.4	0.41	0.27	0.02
	超标率%	/	0	0	26.7	36.5	0	0	35	0
	最大 Si 值	/	1	0.73	1.27	1.37	0.85	0.41	1.35	0.02
中和断面（出境断面）	样品数	12	12	12	12	12	12	12	12	/
	1 月	-1	8	11.1	4.4	16	0.7	0.03	0.099	/
	2 月	-1	8	14.1	4.6	16	0.7	0.03	0.056	/
	3 月	14.2	8	10.6	5	12	1	0.16	0.04	/
	4 月	-1	8	9.9	4	12	1	0.04	0.036	/
	5 月	27.2	8	7.4	3.4	20	1.4	0.36	0.04	/
	6 月	23.8	8	10.3	5.1	16	1.2	0.07	0.141	/
	7 月	-1	8	6.9	5	16	1.2	0.04	0.167	/
	8 月	28	8	7.9	4	13	0.8	0.03	0.141	/
	9 月	-1	8	7.6	4.3	13	0.8	0.03	0.129	/
	10 月	-1	8	8.5	4.4	13	0.8	0.03	0.13	/
	11 月	18.4	8	9.8	3.4	11	0.6	0.03	0.102	/
	12 月	-1	8	8.5	3.2	11	0.6	0.07	0.118	/

	平均值	8.72	8.00	9.38	4.23	14.08	0.90	0.08	0.10	/
	最小值	-1	8	6.9	3.2	11	0.6	0.03	0.036	/
	最大值	28	8	14.1	5.1	20	1.4	0.36	0.167	/
	超标率%	/	0	0	0	0	0	0	0	/
	最大 S_i 值	/	0.5	0.7	0.85	1	0.35	0.36	0.8	/
（GB 3838-2002）III 类		/	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限。

由表 4.3.2-1 可知，2020 年琼江入境断面部分月份的高锰酸盐指数、COD、总磷出现超标，但超标率均不高，主要是季节波动的影响。从出入境断面水质情况来看，出境断面水质优于入境断面水质且均达标，表明琼江潼南段水质未明显受到污染，且有改善趋势。另外，从年均值来看，出入境断面水质年均值均能稳定达到的III类水质标准。总体来看，项目所在的琼江潼南段水质基本达标。

4.3.3 地下水现状监测与评价

拟建项目地下水现状监测因子引用重庆市潼南区东群纳米科技有限公司年产 3 万吨纳米氧化锌项目检测报告（厦美[2020]第 HP448 号）和重庆巨科环保公司项目检测报告（九升（检）字[2020]第 WT2373 号）。

（1）监测布点

共布设 9 个地下水监测点，地下水监测井位置分布见表 4.3.3-1 和附图 11。

表 4.3.3-1　地下水监测布点一览表

监测井编号	监测井位置	相对位置	监测频次	监测时间
D1（东群 1#）	东群厂区区域上游	侧上游	采样 1d，每天 1 次	2020 年 11 月 4 日
D2（东群 2#）	东群厂区区域侧游	侧上游		
D3（东群 3#）	东群厂区区域侧游	项目所在地		
D4（东群 4#）	东群厂区区域下游	下游		
D5（东群 5#）	东群厂区区域下游	下游		
D6（巨科 2#）	电镀集中加工区东侧	侧上游	采样 1d，每天 1 次	2020 年 6 月 9 日
D7（巨科 3#）	电镀集中加工区东南侧	侧上游		
D8（巨科 4#）	电镀集中加工区南侧	下游		
D9（巨科 5#）	电镀集中加工区西南侧	下游		

（2）监测因子

评价因子包括 K^+、Na^+、Cl^-、SO_4^{2-}、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-；pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。

（3）监测统计结果及评价

地下水水质现状监测结果及达标情况见表 4.3.3-2~表 4.3.3-3。

表 4.2.3-2　地下水八大离子监测结果　　单位：mg/L

监测因子点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-	CO_3^{2-}	类型
D1	0.48	2.74	114	4.15	1.27	18.0	336	0	重碳酸盐-钙水-A
D6	7.60	8.21	64.0	7.04	9.35	33.4	167	0	重碳酸盐-钙水-A
D7	4.24	24.0	126	11.7	15.8	132	276	0	重碳酸盐硫酸盐-钙水-A
D8	1.17	11.1	182	9.97	10.0	85.1	438	0	重碳酸盐-钙水-A
D9	1.69	19.8	127	19.7	19.9	49.7	374	0	重碳酸盐-钙水-A

表 4.2.3-3　地下水现状监测结果统计及评价结果表　　单位：mg/L，pH 除外

监测点位 监测项目	D1		D2		D3		D4		D5		标准值
	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	
pH 值	7.34	0.227	7.45	0.300	7.57	0.380	7.29	0.193	7.33	0.220	6.5~8.5
氨氮	0.241	0.482	0.163	0.326	0.13	0.260	0.196	0.392	0.136	0.272	0.5
硝酸盐（以 N 计）	0.412	0.021	0.182	0.009	2.8	0.140	0.639	0.032	3.15	0.158	20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	1.00
挥发性酚类	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.002
氰化物	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.05
砷	0.0004	0.040	0.0004	0.040	/	/	0.0005	0.050	0.0015	0.150	0.01
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001
铬（六价）	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
总硬度	302	0.671	326	0.724	195	0.433	280	0.622	229	0.509	450
铅	0.0025L	/	0.0025L	/	/	/	0.0025L	/	0.0025L	/	0.01
氟	0.349	0.349	0.276	0.276	0.325	0.325	0.494	0.494	0.24	0.240	1.0
镉	0.00025L	/	0.00025L	/	/	/	0.00025L	/	0.00025L	/	0.005
铁	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	0.3
锰	0.05	0.500	0.01L	/	0.01L	/	0.02	0.200	0.01L	/	0.1
溶解性总固体	173	0.173	409	0.409	260	0.260	188	0.188	216	0.216	1000
高锰酸钾指数	0.97	0.323	0.75	0.250	0.81	0.270	2.06	0.687	2.01	0.670	3.0
硫酸盐	18	0.072	20.2	0.081	18.7	0.075	123	0.492	57.2	0.229	250
氯化物	1.27	0.005	9.62	0.038	0.858	0.003	10.6	0.042	19.6	0.078	250
总大肠菌群（MPN/L）	<10	/	10	0.333	20	0.667	20	0.667	10	0.333	30
细菌总数（CFU/mL）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100
石油类*	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05

监测点位 监测项目	D6		D7		D8		D9		标准值
	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	浓度值	Ii 值	
pH 值	7.71	0.473	7.88	0.587	7.64	0.427	7.75	0.500	6.5~8.5
氨氮	0.264	0.528	0.399	0.798	0.217	0.434	0.199	0.398	0.5
硝酸盐（以 N 计）	0.13	0.007	0.3	0.015	0.53	0.027	3.55	0.178	20.0
亚硝酸盐（以 N 计）	0.011	0.011	0.01	0.010	0.005	0.005	0.007	0.007	1.00
挥发性酚类	0.0007	0.350	0.0003	0.150	0.0003	0.150	0.0004	0.200	0.002
氰化物	0.0007	0.014	0.0006	0.012	0.0006	0.012	0.0006	0.012	0.05
砷	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001
铬（六价）	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
总硬度	/	/	/	/	/	/	/	/	450
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01
氟	0.68	0.680	0.78	0.780	0.44	0.440	0.57	0.570	1.0
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005
铁	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3
锰	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1
溶解性总固体	/	/	/	/	/	/	/	/	1000
高锰酸钾指数	1.8	0.600	2.1	0.700	2.6	0.867	1.6	0.533	3.0
硫酸盐	33	0.132	129	0.516	82	0.328	49	0.196	250
氯化物	10	0.040	17	0.068	10	0.040	21	0.084	250
总大肠菌群（MPN/L）	/	/	/	/	/	/	/	/	30
细菌总数（CFU/mL）	/	/	/	/	/	/	/	/	100
石油类*	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05

注：L 表示该项目未检出，报出结果为检出限加 L。*——参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

监测结果表明，评价区域内地下水的各监测因子指标值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

噪声环境质量现状监测数据采用实测。

（1）监测点

设 4 处声环境监测点位，分别位于公司东北、东南、西南、西北四个厂界外 1m 处。

（2）监测时间及频率

2021 年 5 月 21 日～22 日，昼、夜各监测 1 次，连续 2 天。

（3）监测内容

昼、夜等效 A 声级值。

（4）噪声现状监测结果与评价

噪声评价方法采用与标准值比较评述法。噪声现状监测结果统计见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

监测时间	监测结果			标准值	
	监测点位	昼间	夜间	昼间	夜间
2021 年 5 月 21 日	东北	53	44	65	55
	东南	49	45		
	西南	52	46		
	西北	51	44		
2021 年 5 月 22 日	东北	53	43		
	东南	50	45		
	西南	53	45		
	西北	52	44		

由表 4.3.4-1 可知：各厂界监测点噪声昼间为 49～53dB（A），夜间 43～46dB（A），昼间、夜间噪声值均未超标，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准要求。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

场地内土壤环境质量现状监测数据采用实测，场地外土壤环境质量现状监测数据引用用富景侧面 D4 监测点（编号：A2190250817101Ca）和巨科 5#监测点（港庆（监）字[2019]第 08010-HP 号）。

（1）监测布点

共布设 6 个土壤监测点，其中场地内 4 个，场地外 2 个，具体见附图 7。

表 4.3.5-1　土壤监测布点表

区域	编号	监测点位	取样深度	监测项目	用地类型
场地内	T1	拟建项目场地西部	表层样：0~0.2m 取样	GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目、石油烃（C_{10}-C_{40}）	建设用地
	T2	拟建废水处理站附近（场地内东部）	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	特征因子	建设用地
	T3	拟建水性环保涂料车间附近（场地内中部）	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	特征因子	建设用地
	T4	拟建罐区附近（场地内东北部）	柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	特征因子	建设用地
场地外	T5	富景侧面 D4	表层样：0~0.2m 取样	GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目	建设用地
	T6	巨科 5#	表层样：0~0.2m 取样	GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目	建设用地

（2）监测项目

GB 36600-2018 表 1 中 45 项基本项目为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、1,1,2,2-四氯乙烷、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、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

特征因子：石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并[a]芘

（3）采样时间及频率

此次实测为 2021 年 5 月 21 日，每天一次；引用富景 D4 点位为 2019 年 10 月 8 日，巨科公司 D5 点位为 2019 年 8 月 9 日，每天一次。

（4）评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

（5）评价方法

评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——单项污染指数（无量纲）；

Ci——i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

Si——i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

（6）监测结果及评价

土壤现状监测结果见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2　土壤环境质量现状监测结果一览表　　单位：mg/kg

监测因子	T1 监测点		T2 监测点		T3 监测点		T4 监测点		T5 监测点		T6 监测点		评价标准（第二类用地筛选值）
	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	
砷	3.88	0.0647	/	/	/	/	/	/	2.10	0.0350	1.94	0.03233	60
镉	0.161	0.0025	/	/	/	/	/	/	0.09	0.0014	0.48	0.00738	65
铬（六价）	0.5L		/	/	/	/	/	/	2L	/	2L	/	5.7
铜	21	0.0012	/	/	/	/	/	/	26	0.0014	36	0.00200	18000
铅	24	0.03	/	/	/	/	/	/	24.7	0.0309	12.9	0.01613	800
汞	0.0127	0.0003	/	/	/	/	/	/	0.018	0.0005	0.005	0.00013	38
镍	40	0.044	/	/	/	/	/	/	35	0.0389	40	0.04444	900
四氯化碳	1.3×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.3×10^{-3}L	/	0.05L	/	2.8
氯仿	1.1×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	0.0181	0.0201	0.05L	/	0.9
氯甲烷	1.0×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.0×10^{-3}L	/	0.5L	/	37
1,1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.3×10^{-3}L	/	0.05L	/	9
1,2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	5
1,1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.0×10^{-3}L	/	0.5L	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.3×10^{-3}L	/	0.05L	/	596
反-1,2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.4×10^{-3}L	/	0.05L	/	54
二氯甲烷	1.5×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.5×10^{-3}L	/	0.5L	/	616
1,2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.1×10^{-3}L	/	0.05L	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	6.8
四氯乙烯	1.4×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.4×10^{-3}L	/	0.05L	/	53
1,1,1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.3×10^{-3}L	/	0.05L	/	840
1,1,2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	2.8
三氯乙烯	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	0.5
氯乙烯	1.0×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.0×10^{-3}L	/	0.04L	/	0.43
苯	1.9×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.9×10^{-3}L	/	0.05L	/	4
氯苯	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	270
1,2-二氯苯	1.5×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.5×10^{-3}L	/	0.05L	/	560
1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.5×10^{-3}L	/	0.05L	/	20
乙苯	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	28
苯乙烯	1.1×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.1×10^{-3}L	/	0.05L	/	1290

监测因子	T1 监测点		T2 监测点		T3 监测点		T4 监测点		T5 监测点		T6 监测点		评价标准（第二类用地筛选值）
	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	监测数据	Pi	
甲苯	1.3×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	0.0131	0.00001	0.05L	/	1200
间二甲苯+对二甲苯	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	1.2×10^{-3}L	/	0.05L	/	570
邻二甲苯	1.2×10^{-3}L	/	/	/	/	/	/	/	0.011	0.00002	0.05L	/	640
硝基苯	0.09L	/	/	/	/	/	/	/	0.09L	/	0.09L	/	76
苯胺	0.05L	/	/	/	/	/	/	/	0.01L	/	0.1L	/	260
2-氯酚	0.06L	/	/	/	/	/	/	/	0.06L	/	0.06L	/	2256
苯并[a]蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	0.1L	/	0.1L	/	15
苯并[a]芘	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	/	/	/	/	/	/	/	0.2L	/	0.2L	/	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	0.1L	/	0.1L	/	151
䓛	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	0.1L	/	0.1L	/	1293
二苯并[a、h]蒽	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	0.1L	/	0.1L	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	/	/	/	/	/	/	/	0.1L	/	0.1L	/	15
萘	0.09L	/	/	/	/	/	/	/	0.09L	/	0.09L	/	70
石油烃（C10~C40）	19	0.0042	20~25	0.0056	12~16	0.0036	18~23	0.0051	/	/	/	/	4500

根据监测结果可知，各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求，土壤环境质量现状较好。

5 施工期环境影响分析

拟建项目施工期的主要工作为地基的开挖、厂房的建设、设备安装等施工工序。因此，本评价将针对拟建项目施工期的环境影响特点，对施工期的环境影响进行简单分析。

5.1 环境空气影响分析

5.1.1 污染源及影响分析

（1）粉尘污染影响分析

施工期粉尘污染主要产生于地基开挖、出渣装卸、原材料运输、水泥使用等作业点。施工期在建材运输、地基开挖等过程中产生粉尘与二次扬尘，根据重庆市环境监测中心2003年对重庆（长寿）化工园区施工地段的监测情况，环境空气中的PM_{10}日均浓度介于0.112~0.176 mg/m^3，平均值为0.137 mg/m^3，超标率为20%，最大值超标1.17倍，对局地环境空气质量有一定影响。

（2）燃油废气

燃油动力机械为间断作业，且数量不多，其排放的污染物仅对施工区域近距离50 m范围内的环境空气质量产生影响。

此外施工人员生活燃料使用清洁能源，所排废气对环境影响很小。

5.1.2 减缓措施

（1）施工单位应当采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗等防尘措施，并保持施工场所和周围环境的清洁。每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

（2）运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。

（3）施工使用的土方、水泥、砂石等建筑材料不得露天堆放，应设置在库房或临时工棚内，施工撒落的水泥、沙要经常清理，施工弃土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗撒。

（4）所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

（5）对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

（6）施工期严禁焚烧垃圾，生活提倡使用液化气清洁能源。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 污染源分析

施工期废污水主要为施工人员生活污水、施工废水等。

（1）施工期间运输车辆冲洗产生含 SS、石油类等废水；

（2）建筑物、构筑物的养护、冲洗、打磨等产生含 SS 废水；

（3）土石方开挖、场地平整等，致使地面泥土裸露，下雨时雨水夹带泥土等随地表径流流入周边水体，使水体浑浊度增加；

（4）施工人员生活污水：在施工场地设置施工营区一座，生活污水主要污染物为 COD、SS，施工人数按 10 人计，污水产生系数按 0.9 计，污水量为 180 L/人·d，生活污水排放量为 1.8m^3/d（COD 500 mg/L、SS 200 mg/L）；

（5）施工废水：施工废水合计 2 m^3/d，主要污染物浓度 COD 150 mg/L、SS 1200 mg/L；

（6）冲洗废水：含油冲洗废水预计为 1m^3/d，石油类浓度为 15 mg/L。

5.2.2 减缓措施

（1）施工场区设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用（如用于场地的洒水等）；

（2）施工人员生活污水需经生化处理后达标排放；

（3）施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放量；

（4）加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏；

采取以上措施后，可以有效地做好施工污水的防治，不会导致水环境的污染。

5.3 地下水环境影响分析

项目在施工过程中，对地下水可能造成影响的因素主要是施工人员生活污水、施工废水、含油废水等，若随意排放，将可能对地下水的水质造成污染影响。

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、SS 等污染物质；工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝搅拌和搅拌机械的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机等产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、化学需氧量（COD）、氨氮、石油类等。施工废水的 pH 值一般在 8～9 之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产水的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成 pH 升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期在场地设置简易隔油池，对施工机械维修过程中产生的油污水进行隔油处理。生活污水经收集处理后不会对地下水环境产生明显不良影响。项目施工期建设规模相对较

小，施工废水量很小，且厂区绝大部分区域已经硬化，通过采取加强管理，开挖作业时做好阻隔及防护工作，可有效防止施工机械运作、清洗、漏油等施工废水污染地下水。

总体而言，采取本次环评提出的污染防治措施后，只要加强管理，施工期废水对评价区域地下水影响较小。

5.4 声环境影响分析

施工期将使用各种不同性能的动力机械，产生施工噪声，如推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，产生的高噪声对环境造成影响，因此本评价将对施工期噪声对环境的影响进行预测分析。

5.4.1 施工噪声源

施工期主要施工机械有推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，上述施工机械均产生较强的噪声。根据实测资料，将主要噪声源的噪声级值列于表 5.4.1-1。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5 m 处噪声约 85~91 dB（A）。

表 5.4.1-1　主要施工机械噪声　　单位：dB（A）

机械名称	噪声级
推土机	78~96
挖掘机	80~93
装载机	78～96
混凝土破碎机	85~95
吊车	75～88
钻孔机	87~96
载重汽车	85～91

5.4.2 施工噪声影响范围分析

施工期主要施工机械有推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场附近造成较大的影响，由于施工的露天特征且难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。

根据重庆市生态环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地 1 m 处的噪声声级峰至值约 90 dB，一般情况声级为 81 dB。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 5.4.2-1。

传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：Lp_1——受声点 P1 处的声级；

Lp_2——受声点 P2 处的声级；

r_1——声源至 P1 的距离（m）；

r_2——声源至 P2 的距离（m）。

表 5.4.2-1　施工噪声影响预测结果　　单位：dB（A）

距离（m）	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	90	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情况声级	81	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），施工期噪声限值昼间为 70 dB（A），夜间为 55 dB（A），考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间在 40 m 可达标，夜间达 200 m。施工现场 200 m 范围内无环境敏感点，应注意施工期噪声对周围农户的影响，避免产生噪声扰民的现象。

虽然施工噪声仅在施工期间发生，随着施工的结束而消失，但由于施工机械产生的噪声较强，因此，对此类噪声应予以足够的重视。

5.4.3 减缓措施

（1）合理安排施工时间，制定施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，尽量加快施工进度，缩短整个工期。合理布局施工场地，噪声大的设备尽量远离住户。

（2）禁止夜间施工作业，确因生产工艺要求必须夜间施工作业的，施工单位应当于夜间施工前按照有关法律法规的规定报批，并在施工现场公告附近居民。

（3）加强施工机械的维护保养，提高机械的正常使用率，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象发生，闲置不用的设备及时关停。设备选型上尽量采用低噪声设备，例如振捣器采用高频振捣器等；固定机械、挖土及运土机械可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

（4）场外运输作业安排在白天进行，大型设备施工车辆行经住宅及敏感点时应采取减速、禁鸣等措施。

（5）施工期严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。

5.5 固体废弃物环境影响分析

5.5.1 污染源分析

施工期产生的固体废物主要来源于基础开挖的土石方、建构筑物拆除过程产生的建筑垃圾、施工废料和施工人员的生活垃圾等。

拟建项目基础开挖产生的土石方尽量在厂区进行平衡，不能平衡的土石方和建筑垃圾、施工废料一期送一般工业固废填埋场进行填埋处置。

施工人员以 10 人/d，生活垃圾以 0.5 kg/人•d 计，生活垃圾产生量为 5 kg/d。收集后交环卫部门统一处置，符合环保政策要求。

以上施工期污染物的排放随施工的结束而消失。

5.5.2 减缓措施

（1）施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运至一般固废填埋场填埋处置。运输时避免发生遗撒或泄漏。

（2）土石方平衡回填时应及时压实，尽量避开雨季施工，施工结束后应清理施工现场。

（3）出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

（4）生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，经统一收集后交环卫部门统一处置。

施工单位只要加强处置和管理，固体废物对环境的影响可降至最低，不会对当环境造成明显的不良影响。

5.6 生态环境影响分析

拟建项目位于潼南高新区内，园区提供平场后的场地，周边均为已平场的工业园区，无保护动植物，对生态环境的主要影响为水土流失。拟建项目施工过程中如不采取防护措施，开挖的表土在暴雨的冲刷下很容易造成水土流失，对地表水造成污染影响。

5.6.1 水土流失现状

拟建项目所在地属中度水土流失区，水土流失以水力侵蚀为主，并以面蚀、沟蚀形式出现，根据潼南区统计资料，土壤平均侵蚀模数为 2222 $t/km^2•a$。

5.6.2 水土流失量预测与分析

（1）施工期水土流失侵蚀模数计算

施工期水土流失主要发生在基础开挖和场地平整期间。施工场区水土流失侵蚀模数计算公式及参数选取如下：

$$E=R•K•L_S•C•P$$

式中：E—土壤侵蚀模数（$t/km^2.a$）；

R—降雨土壤侵蚀因子；R=211；

K—土壤可侵蚀因子；K=0.6　　防护后 K=0.27；

L_S—坡长坡度因子；L_S=47.79；

C—作物管理因子；C=1　　防护后 C=0.4；

P—水土保持措施因子；P=1　　防护后 P=0.5；

水土流失强度计算：

施工期未防护：E=6050.2 t/km^2.a；

施工期防护后：E=544.5 t/km^2.a。

由上述计算可知，项目施工期在无水土保持措施情况下，水土流失可达强度级侵蚀。

（2）水土流失量计算

水土流失量计算公式：Q=ΣE•A•T 计算

式中：Q—水土流失量（t）；

E—土壤侵蚀模数（t/km^2.a）；

A—破坏面积（km^2），本项目取 0.086km^2；

T—预测时段（a）。

由上式计算得到项目施工期扰动地表可能造成的最大水土流失量为 520t/a；在采取有效水土保持防护措施后，水土流失量可降至 47t/a。因此，项目施工期采取水土保持措施可以有效地防止水土流失。

5.6.3 水土保持措施

（1）在施工期，对工程场区进行合理布置，地表开挖尽量避开暴雨季节，做到分期分区开挖；

（2）施工场界四周修建不低于 1.8 m 高的围墙，根据施工场区的实际情况，有组织地结合工程施工计划，预先修建沉沙池、排水沟、堡坎、挡土墙、护坡等；

（3）合理选择施工工序，把需要临时堆放的渣料，堆放在经简单硬化处理过的场地上，把易产生水土流失的表层土堆放在场地中间，开挖产生的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，严禁将弃土弃渣随意倾倒或堆放；

（4）工程开挖及回填应做好边坡支护，确保人工边坡稳定，搞好坡体的防护，回填土及时夯实、平整；

（5）在施工雨季来临之时，为防止临时堆料、弃渣及开挖裸露土质边坡坡面等被雨水冲刷，可选用编织袋、塑料布进行覆盖；

（6）弃方、弃渣的去向有专人负责管理，监督施工弃土弃渣的运输和堆存处置；

（7）修建好场内外的截洪沟和排洪沟系统，将大量的雨水安全导入排洪沟，避免对表体土壤的冲刷和破坏；

（9）施工完成后，在场区周围、道路两侧、空地等，及时进行绿化和硬化，做到边坡稳定，表不露土。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 预测模式

评价基准年（2019 年）风速≤0.5m/s 的持续时间为 4h，不超过 72h，20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 22.69%，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。

6.1.2 气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站 2019 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

探空气象数据采用环境部评估中心实验室(LEM)提供的 2019 年全国 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。

观测气象数据信息见表 6.1-1。

表 6.1-1　观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
潼南气象站	57409	105.783E	30.217N	市级站	331.7 m	2019 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
重庆气象站	57516	106.48E	29.52N	市级站	308 m	2019 年	气压、离地高度、干球温度

6.1.3 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，项目所在区域的土地利用见附图 9。

6.1.4 预测因子、内容、点位及参数

（1）预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，确定环境空气预测因子为：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、苯并[a]芘。

（2）预测范围

确定项目大气环境影响评价范围为以项目场址为中心的 7km×7 km 的矩形区域。东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴，以厂区西侧边界点为中心（0,0），采用全球坐标定位为（105.850765752E，30.072583386N）。网格点坐标生成：评价范围采取

直角网格坐标，网格范围（X= [-3500,-1000，1000，3500]100，50，100；Y= [-3500,-1000，1000，3500]100，50，100），计算网格点总数 8311 个。

（3）预测点位

考虑环境敏感目标、污染气象条件、地形等特征，共选取了 24 个大气预测评价点位。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 6.1-2，评价范围及预测点位见附图 2。

表 6.1-2　各预测点位坐标参数表

序号	评价点	X（m）	Y（m）	Z（m）
1	大坪	-1219	572	273.63
2	河堰口	-1014	972	252.88
3	坎子村	-1245	1523	275.47
4	小桥村	141	1052	291.94
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	666	1025	278.32
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1173	590	266.16
7	关门石	1448	-708	279.14
8	石坝村	310	-1117	261.86
9	郑家大田	977	-1570	246.63
10	塘坝镇	-1183	-1019	253.08
11	太安镇	-1841	466	264.75
12	陶家沟	-1965	1372	276.95
13	观音桥	-374	1861	283.37
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	755	1825	280.93
15	安置房	2061	1301	276.27
16	烂田沟	2319	892	277.75
17	堰口村	2026	377	268.41
18	石道桥坪	2008	-343	301.16
19	寨子村	1990	-1019	321.82
20	蔡家岩	257	-2183	286.32
21	石柱村	-2036	3247	276.72
22	罗汉村	2950	2350	309.96
23	新石村	2435	2999	274.73
24	垭口村	1110	-2539	256.01

（4）预测参数选取

地面特征参数：地面分扇区数 1，地面扇区 0~360，地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，正午反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动生成。生成地面特征参数见表 6.1-3。

表 6.1-3　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	0.14	0.5	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	0.18	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：采用潼南区气象站 2019 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 27×27 km 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、日、年平均值。（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）不考虑 SO_2 转化，考虑 NOx 转化。

6.1.5 预测内容

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大气环境防护距离

以项目所有污染物排放源强作为大气环境防护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

6.1.6 项目源强参数

（1）拟建项目污染源强

根据工程分析，项目废气排放源强参数见表 6.1-4~6.1-6。

表 6.1-4　正常工况下有组织排放的废气源强参数

排气筒编号	坐标（X，Y，Z）	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m^3/h)	烟气温度/℃	污染物最大排放速率/（kg/h）						
						SO_2	NOx	PM_{10}	非甲烷总烃	苯并[a]芘	$PM_{2.5}$	TVOC
1#	314,43,281	25	1.4	60000	80	0.0071	0.032	1.30	0.35	0.000006	0.65	0.35
2#	319,34,281	25	1.0	30000	80	0.0036	0.018	0.03	0.84	/	0.015	0.84
3#	239,25,281	15	0.7	14600	25	/	/	0.19	/	/	0.095	/
4#	328,27,281	15	0.7	11506	160	0.20	0.52	0.22	/	/	0.11	

表 6.1-5　正常工况下无组织排放的废气源强参数

编号	名称	坐标（X，Y，Z）	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	污染物最大排放速率/（kg/h）						
							SO_2	NOx	PM_{10}	非甲烷总烃	苯并[a]芘	$PM_{2.5}$	TVOC
1#	沥青车间	269,-51,0	110	90	120	12	/	/	0.1933	0.0169	0.0000003	0.0967	0.0169
2#	高分子车间	102,77,0	90	80	30	12	/	/	0.0133	0.0715	/	0.0067	0.0715
3#	涂料车间	183,17,0	90	80	30	12	/	/	0.1048	0.0313	/	0.0524	0.0313
4#	实验室	98,-23,0	36	18	30	15	/	/	/	0.0000014	/	/	0.0000014
5#	导热油系统	317,14,0	304	90	120	10	/	/	/	0.2181	/	/	0.2181
6#	罐区	241,76,0	92	48	-60	15	/	/	/	0.0861	0.0000017	/	0.0861
7#	卸油区	277,42,0	40	48	120	5	/	/	/	0.0327	0.00000063	/	0.0327
8#	废水处理站	382,-15,0	8	4	30	5	/	/	/	0.0002	/	/	0.0002

表 6.1-6　非正常生产工况下有组织排放源强参数

污染源	坐标（X，Y，Z）	污染物	废气量（Nm^3/h）	排放源强（kg/h）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气出口温度（℃）
1#排气筒	314,43,281	沥青烟	60000	8.42	25	1.4	80
		苯并[a]芘		0.000115			
		非甲烷总烃		6.92			
		颗粒物		32.15			
		SO_2		0.0071			
		NO_X		0.032			

（2）评价范围内在建、拟建主要污染源

根据潼南东区工业企业名单及相关统计资料、并结合当地环保部门调查了解，评价范围内与项目排放污染物（非甲烷总烃、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、苯并[a]芘）有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目主要有 9 家，主要的在建、拟建大气污染源基本情况及参数见表 6.1-7。

表 6.1-7　评价范围主要在建、拟建大气污染源基本情况及参数一览表

序号	企业名称	序号	污染源	排气筒坐标（X，Y，Z））	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm^3/h）	烟气出口温度（℃）	污染物	排放量（kg/h）
一	鸿基木业	1	1#厂房	-911,-339,273	15	0.5	12000	30	颗粒物	0.339
									非甲烷总烃	0.423
		2	2#厂房	-893,-348,272	15	0.5	12000	30	颗粒物	0.339
									非甲烷总烃	0.423
		3	3#厂房	-839,-482,280	15	0.5	9000	30	颗粒物	0.226
									非甲烷总烃	0.282
		4	4#厂房	-839,-428,277	15	0.5	9000	30	颗粒物	0.226
									非甲烷总烃	0.282
二	欧岭环保	1	焚烧炉烟气	9,-420,288	50	1.2	49479	140	SO_2	9.896
									PM_{10}	1.484
									NOx	11.88
		2	1#及2#暂存库废气	80,-384,286	15	0.8	247304	25	非甲烷总烃	1.04
三	田	1	破碎	-366,-964,281	15	0.5	12000	25	颗粒物	0.037

序号	企业名称	序号	污染源	排气筒坐标（X，Y，Z））	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm^3/h）	烟气出口温度（℃）	污染物	排放量（kg/h）
	佳新材料		车间废气							
		2	裂解车间废气	-277,-1000,284	15	0.6	20000	25	颗粒物	0.05
									非甲烷总烃	0.486
		3	合成车间废气	-214,-1018,282	15	0.5	12000	25	非甲烷总烃	0.105
		4	导热炉废气	-286,-982,284	15	1.0	3884.8	170	SO2	0.095
									烟尘	0.067
									NOx	0.52
四	久阳五金制品	1	浸油设施废气	-179,-411,274	20	0.45	6000	40	非甲烷总烃	0.0876
五	德上金属表面处理	1	3#、4#线废气	-259,-1098,271	20	0.8	21000	45	非甲烷总烃	0.026
		2	5#~7#线及危险废物暂存间废气	-313,-1134,279	20	1.2	40000	45	非甲烷总烃	0.22
		3	含尘废气	-223,-1143,269	20	0.4	6000	20	颗粒物	0.12
		4	天然气燃烧废气	-223,-1125,269	20	0.35	1567	120	SO_2	0.02
									颗粒物	0.03
									NOx	0.22
六	富景建材	1	投料粉尘	428,53,291	15	0.3	5500	25	PM_{10}	0.068
									$PM_{2.5}$	0.034
		2	有机废气	473,80,288	15	0.5	10150	25	非甲烷总烃	0.2023
七	耀辉	1	1#排气筒	-384,134,277	20	0.6	3000	30	烟尘	0.004
									VOCs	0.044

序号	企业名称	序号	污染源	排气筒坐标（X，Y，Z））	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm^3/h）	烟气出口温度（℃）	污染物	排放量（kg/h）
	环保		（环集烟气）						SO_2	0.004
									NOx	0.030
		2	2#排气筒（环集烟气）	-241,18,288	20	0.6	9000	30	烟尘	0.014
		3	3#排气筒（环集烟气）	-429,-9,281	20	0.6	6000	30	烟尘	0.014
									VOCs	0.004
									SO_2	0.081
									NOx	0.279
		4	4#排气筒（环集烟气）	-313,-54,273	50	2.5	183000	80	烟尘	4.644
									VOCs	1.868
									SO_2	21.240
									NOx	18.288
		5	5#排气筒	-214,-36,273	15	0.5	3000	27	VOCs	0.104
八	坤汇建材	1	1#排气筒（投料粉尘废气）	544,-18,281	15	0.6	11500	25	PM_{10}	0.074
									$PM_{2.5}$	0.037
		2	2#排气筒（有机废气）	580,0,284	15	0.5	10000	25	非甲烷总烃	0.177
		3	3#排气筒（锅炉废气）	571,18,283	8	0.2	840	150	SO_2	0.016
									NOx	0.042
									PM_{10}	0.017
									$PM_{2.5}$	0.009
九	东群纳	1	1#排气筒	500,-143,283	45	0.8	25000	50	SO_2	1.2763
									NOx	4.500
									颗粒物	0.1154

序号	企业名称	序号	污染源	排气筒坐标（X，Y，Z））	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	废气量（Nm^3/h）	烟气出口温度（℃）	污染物	排放量（kg/h）
	米科技	2	3#排气筒	544,-179,283	8	0.2	3800	100	SO_2	0.060
									NOx	0.190
									颗粒物	0.076
		3	4#排气筒	580,-232,283	25	0.2	3400	100	NOx	0.501
									颗粒物	0.0633

6.1.7 贡献浓度预测

6.1.7.1 SO_2 预测结果

敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、占标率，见表 6.1-8。

表 6.1-8 SO_2 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	19072522	4.14E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	190630	5.45E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	6.62E-06	6.00E-02	0.01	达标
2	河堰口	1 小时	19103018	3.74E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190630	5.18E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	7.05E-06	6.00E-02	0.01	达标
3	坎子村	1 小时	19110408	3.99E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	190405	4.81E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	5.04E-06	6.00E-02	0.01	达标
4	小桥村	1 小时	19052221	4.16E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	190629	5.47E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	7.34E-06	6.00E-02	0.01	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	1 小时	19071323	4.80E-04	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	190713	1.11E-04	1.50E-01	0.07	达标
		年平均	平均值	6.63E-06	6.00E-02	0.01	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1 小时	19073124	4.58E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	190121	7.51E-05	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	平均值	8.61E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	关门石	1 小时	19072422	4.40E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	190220	7.38E-05	1.50E-01	0.05	达标
		年平均	平均值	1.09E-05	6.00E-02	0.02	达标
8	石坝村	1 小时	19072723	5.10E-04	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	190110	1.53E-04	1.50E-01	0.1	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年平均	平均值	2.74E-05	6.00E-02	0.05	达标
9	郑家大田	1 小时	19121310	4.49E-04	5.00E-01	0.09	达标
		日平均	190127	5.87E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	1.23E-05	6.00E-02	0.02	达标
10	塘坝镇	1 小时	19042221	3.58E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190105	6.08E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	8.15E-06	6.00E-02	0.01	达标
11	太安镇	1 小时	19011922	3.21E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	190307	3.84E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	4.46E-06	6.00E-02	0.01	达标
12	陶家沟	1 小时	19092722	3.30E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190125	3.50E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	4.24E-06	6.00E-02	0.01	达标
13	观音桥	1 小时	19071324	3.76E-04	5.00E-01	0.08	达标
		日平均	191205	5.33E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	4.55E-06	6.00E-02	0.01	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	19122703	3.49E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190713	5.59E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	3.58E-06	6.00E-02	0.01	达标
15	石柱村	1 小时	19090107	2.95E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	190405	2.39E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	2.50E-06	6.00E-02	0	达标
16	罗汉村	1 小时	19011906	2.87E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	190712	2.63E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	2.67E-06	6.00E-02	0	达标
17	新石村	1 小时	19120207	2.48E-04	5.00E-01	0.05	达标
		日平均	191202	2.65E-05	1.50E-01	0.02	达标
		年平均	平均值	2.39E-06	6.00E-02	0	达标
18	安置房	1 小时	19062004	3.33E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190121	3.99E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	4.16E-06	6.00E-02	0.01	达标
19	烂田沟	1 小时	19081003	5.64E-04	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	190201	4.77E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	5.48E-06	6.00E-02	0.01	达标
20	堰口村	1 小时	19080405	3.11E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	191204	4.67E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	5.92E-06	6.00E-02	0.01	达标
21	石道桥坪	1 小时	19051120	3.39E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	190920	4.16E-05	1.50E-01	0.03	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年平均	平均值	6.65E-06	6.00E-02	0.01	达标
22	寨子村	1 小时	19052403	3.42E-04	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	191014	4.60E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	6.72E-06	6.00E-02	0.01	达标
23	蔡家岩	1 小时	19121310	3.12E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	190110	6.54E-05	1.50E-01	0.04	达标
		年平均	平均值	1.04E-05	6.00E-02	0.02	达标
24	垭口村	1 小时	19121310	3.23E-04	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	190127	4.59E-05	1.50E-01	0.03	达标
		年平均	平均值	6.75E-06	6.00E-02	0.01	达标
25	网格	1 小时	19082022	3.88E-03	5.00E-01	0.78	达标
		日平均	191124	1.68E-03	1.50E-01	1.12	达标
		年平均	平均值	3.35E-04	6.00E-02	0.56	达标

由表 6.1-8 可知，各敏感目标及网格 SO_2 小时贡献浓度最大值为 5.64E-04mg/m^3，占标率 0.11%；日均贡献浓度最大值为 1.53E-04mg/m^3，占标率 0.1%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

各敏感目标及网格 SO_2 年均贡献浓度最大值为 3.35E-04mg/m^3，占标率 0.56%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.7.2 NO_2 预测结果

敏感目标及网格小时、日均、年均浓度贡献值、占标率，见表 6.1-9。

表 6.1-9　NO_2 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	19072522	9.84E-04	2.00E-01	0.49	达标
		日平均	190630	1.31E-04	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.60E-05	4.00E-02	0.04	达标
2	河堰口	1 小时	19103018	8.87E-04	2.00E-01	0.44	达标
		日平均	190630	1.24E-04	8.00E-02	0.15	达标
		年平均	平均值	1.70E-05	4.00E-02	0.04	达标
3	坎子村	1 小时	19110408	9.61E-04	2.00E-01	0.48	达标
		日平均	190405	1.15E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	1.22E-05	4.00E-02	0.03	达标
4	小桥村	1 小时	19052221	9.86E-04	2.00E-01	0.49	达标
		日平均	190629	1.31E-04	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.76E-05	4.00E-02	0.04	达标
5	规划田家场镇（含规划	1 小时	19071323	1.14E-03	2.00E-01	0.57	达标
		日平均	190713	2.65E-04	8.00E-02	0.33	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	中小学）、规划园区配套居住区等	年平均	平均值	1.59E-05	4.00E-02	0.04	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1 小时	19073124	1.09E-03	2.00E-01	0.55	达标
		日平均	190121	1.79E-04	8.00E-02	0.22	达标
		年平均	平均值	2.06E-05	4.00E-02	0.05	达标
7	关门石	1 小时	19072422	1.04E-03	2.00E-01	0.52	达标
		日平均	190220	1.78E-04	8.00E-02	0.22	达标
		年平均	平均值	2.63E-05	4.00E-02	0.07	达标
8	石坝村	1 小时	19072723	1.21E-03	2.00E-01	0.6	达标
		日平均	190110	3.66E-04	8.00E-02	0.46	达标
		年平均	平均值	6.59E-05	4.00E-02	0.16	达标
9	郑家大田	1 小时	19121310	1.08E-03	2.00E-01	0.54	达标
		日平均	190127	1.41E-04	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	2.97E-05	4.00E-02	0.07	达标
10	塘坝镇	1 小时	19042221	8.47E-04	2.00E-01	0.42	达标
		日平均	190105	1.44E-04	8.00E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	1.96E-05	4.00E-02	0.05	达标
11	太安镇	1 小时	19011922	7.55E-04	2.00E-01	0.38	达标
		日平均	190307	9.29E-05	8.00E-02	0.12	达标
		年平均	平均值	1.08E-05	4.00E-02	0.03	达标
12	陶家沟	1 小时	19092722	7.81E-04	2.00E-01	0.39	达标
		日平均	190630	8.39E-05	8.00E-02	0.1	达标
		年平均	平均值	1.02E-05	4.00E-02	0.03	达标
13	观音桥	1 小时	19071324	8.91E-04	2.00E-01	0.45	达标
		日平均	191205	1.27E-04	8.00E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.10E-05	4.00E-02	0.03	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	19122703	8.25E-04	2.00E-01	0.41	达标
		日平均	190713	1.35E-04	8.00E-02	0.17	达标
		年平均	平均值	8.60E-06	4.00E-02	0.02	达标
15	石柱村	1 小时	19090107	7.11E-04	2.00E-01	0.36	达标
		日平均	190405	5.76E-05	8.00E-02	0.07	达标
		年平均	平均值	6.02E-06	4.00E-02	0.02	达标
16	罗汉村	1 小时	19011906	6.75E-04	2.00E-01	0.34	达标
		日平均	190712	6.36E-05	8.00E-02	0.08	达标
		年平均	平均值	6.40E-06	4.00E-02	0.02	达标
17	新石村	1 小时	19120207	5.83E-04	2.00E-01	0.29	达标
		日平均	191202	6.28E-05	8.00E-02	0.08	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年平均	平均值	5.74E-06	4.00E-02	0.01	达标
18	安置房	1 小时	19062004	7.93E-04	2.00E-01	0.4	达标
		日平均	190121	9.59E-05	8.00E-02	0.12	达标
		年平均	平均值	1.00E-05	4.00E-02	0.02	达标
19	烂田沟	1 小时	19081003	1.33E-03	2.00E-01	0.67	达标
		日平均	190201	1.13E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	1.31E-05	4.00E-02	0.03	达标
20	堰口村	1 小时	19080405	7.35E-04	2.00E-01	0.37	达标
		日平均	191204	1.12E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	1.42E-05	4.00E-02	0.04	达标
21	石道桥坪	1 小时	19051120	8.06E-04	2.00E-01	0.4	达标
		日平均	190920	1.01E-04	8.00E-02	0.13	达标
		年平均	平均值	1.60E-05	4.00E-02	0.04	达标
22	寨子村	1 小时	19052403	8.10E-04	2.00E-01	0.41	达标
		日平均	191014	1.11E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	1.62E-05	4.00E-02	0.04	达标
23	蔡家岩	1 小时	19121310	7.52E-04	2.00E-01	0.38	达标
		日平均	190110	1.57E-04	8.00E-02	0.2	达标
		年平均	平均值	2.51E-05	4.00E-02	0.06	达标
24	垭口村	1 小时	19121310	7.79E-04	2.00E-01	0.39	达标
		日平均	190127	1.10E-04	8.00E-02	0.14	达标
		年平均	平均值	1.63E-05	4.00E-02	0.04	达标
25	网格	1 小时	19082022	9.12E-03	2.00E-01	4.56	达标
		日平均	191124	3.97E-03	8.00E-02	4.96	达标
		年平均	平均值	7.89E-04	4.00E-02	1.97	达标

由表 6.1-9 可知，各敏感目标及网格 NO_2 小时贡献浓度最大值为 1.33E-03mg/m^3，占标率 0.67%；日均贡献浓度最大值为 3.66E-04mg/m^3，占标率 0.46%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

各敏感目标及网格 NO_2 年均贡献浓度最大值为 7.89E-04mg/m^3，占标率 1.97%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.7.3 PM_{10} 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值、占标率，见表 6.1-10。

表 6.1-10　PM_{10}敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	日平均	190307	4.14E-04	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	平均值	5.93E-05	7.00E-02	0.08	达标
2	河堰口	日平均	190721	3.81E-04	1.50E-01	0.25	达标
		年平均	平均值	5.88E-05	7.00E-02	0.08	达标
3	坎子村	日平均	190405	3.14E-04	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	平均值	4.17E-05	7.00E-02	0.06	达标
4	小桥村	日平均	190530	4.23E-04	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	平均值	5.50E-05	7.00E-02	0.08	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	日平均	190713	7.64E-04	1.50E-01	0.51	达标
		年平均	平均值	5.18E-05	7.00E-02	0.07	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	日平均	190806	4.22E-04	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	平均值	6.19E-05	7.00E-02	0.09	达标
7	关门石	日平均	190220	5.65E-04	1.50E-01	0.38	达标
		年平均	平均值	7.97E-05	7.00E-02	0.11	达标
8	石坝村	日平均	191130	9.61E-04	1.50E-01	0.64	达标
		年平均	平均值	2.08E-04	7.00E-02	0.3	达标
9	郑家大田	日平均	190127	3.69E-04	1.50E-01	0.25	达标
		年平均	平均值	9.91E-05	7.00E-02	0.14	达标
10	塘坝镇	日平均	190506	3.34E-04	1.50E-01	0.22	达标
		年平均	平均值	7.08E-05	7.00E-02	0.1	达标
11	太安镇	日平均	190307	3.00E-04	1.50E-01	0.2	达标
		年平均	平均值	4.05E-05	7.00E-02	0.06	达标
12	陶家沟	日平均	190815	2.37E-04	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	平均值	3.46E-05	7.00E-02	0.05	达标
13	观音桥	日平均	190815	2.67E-04	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	平均值	3.46E-05	7.00E-02	0.05	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	190713	5.14E-04	1.50E-01	0.34	达标
		年平均	平均值	2.92E-05	7.00E-02	0.04	达标
15	石柱村	日平均	190901	1.83E-04	1.50E-01	0.12	达标
		年平均	平均值	2.00E-05	7.00E-02	0.03	达标
16	罗汉村	日平均	190712	1.78E-04	1.50E-01	0.12	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	平均值	1.97E-05	7.00E-02	0.03	达标
17	新石村	日平均	191202	1.45E-04	1.50E-01	0.1	达标
		年平均	平均值	1.73E-05	7.00E-02	0.02	达标
18	安置房	日平均	190806	2.40E-04	1.50E-01	0.16	达标
		年平均	平均值	3.25E-05	7.00E-02	0.05	达标
19	烂田沟	日平均	190906	2.67E-04	1.50E-01	0.18	达标
		年平均	平均值	3.47E-05	7.00E-02	0.05	达标
20	堰口村	日平均	190906	2.51E-04	1.50E-01	0.17	达标
		年平均	平均值	4.46E-05	7.00E-02	0.06	达标
21	石道桥坪	日平均	190920	2.89E-04	1.50E-01	0.19	达标
		年平均	平均值	4.94E-05	7.00E-02	0.07	达标
22	寨子村	日平均	190220	3.39E-04	1.50E-01	0.23	达标
		年平均	平均值	5.14E-05	7.00E-02	0.07	达标
23	蔡家岩	日平均	190110	4.25E-04	1.50E-01	0.28	达标
		年平均	平均值	8.44E-05	7.00E-02	0.12	达标
24	垭口村	日平均	190127	3.17E-04	1.50E-01	0.21	达标
		年平均	平均值	5.53E-05	7.00E-02	0.08	达标
25	网格	日平均	190615	5.88E-03	1.50E-01	3.92	达标
		年平均	平均值	2.07E-03	7.00E-02	2.96	达标

由表 6.1-10 可知，各敏感目标及网格 PM_{10} 日均贡献浓度最大值为 9.61E-04mg/m³，占标率 0.64%；日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

各敏感目标及网格 PM_{10} 年均贡献浓度最大值为 2.07E-03mg/m³，占标率 2.96%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.7.4 $PM_{2.5}$ 预测结果

敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值、占标率，见表 6.1-11。

表 6.1-11　$PM_{2.5}$ 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
1	大坪	日平均	190307	2.07E-04	7.50E-02	0.28	达标
		年平均	平均值	2.97E-05	3.50E-02	0.08	达标
2	河堰口	日平均	190721	1.90E-04	7.50E-02	0.25	达标
		年平均	平均值	2.94E-05	3.50E-02	0.08	达标
3	坎子村	日平均	190405	1.57E-04	7.50E-02	0.21	达标
		年平均	平均值	2.09E-05	3.50E-02	0.06	达标
4	小桥村	日平均	190530	2.12E-04	7.50E-02	0.28	达标
		年平均	平均值	2.75E-05	3.50E-02	0.08	达标
5	规划田家场	日平均	190713	3.82E-04	7.50E-02	0.51	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	年平均	平均值	2.59E-05	3.50E-02	0.07	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	日平均	190806	2.11E-04	7.50E-02	0.28	达标
		年平均	平均值	3.10E-05	3.50E-02	0.09	达标
7	关门石	日平均	190220	2.82E-04	7.50E-02	0.38	达标
		年平均	平均值	3.98E-05	3.50E-02	0.11	达标
8	石坝村	日平均	191130	4.81E-04	7.50E-02	0.64	达标
		年平均	平均值	1.04E-04	3.50E-02	0.3	达标
9	郑家大田	日平均	190127	1.85E-04	7.50E-02	0.25	达标
		年平均	平均值	4.96E-05	3.50E-02	0.14	达标
10	塘坝镇	日平均	190506	1.67E-04	7.50E-02	0.22	达标
		年平均	平均值	3.54E-05	3.50E-02	0.1	达标
11	太安镇	日平均	190307	1.50E-04	7.50E-02	0.2	达标
		年平均	平均值	2.02E-05	3.50E-02	0.06	达标
12	陶家沟	日平均	190815	1.19E-04	7.50E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.73E-05	3.50E-02	0.05	达标
13	观音桥	日平均	190815	1.33E-04	7.50E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	1.73E-05	3.50E-02	0.05	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	190713	2.57E-04	7.50E-02	0.34	达标
		年平均	平均值	1.46E-05	3.50E-02	0.04	达标
15	石柱村	日平均	190901	9.16E-05	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	平均值	1.00E-05	3.50E-02	0.03	达标
16	罗汉村	日平均	190712	8.88E-05	7.50E-02	0.12	达标
		年平均	平均值	9.86E-06	3.50E-02	0.03	达标
17	新石村	日平均	191202	7.23E-05	7.50E-02	0.1	达标
		年平均	平均值	8.66E-06	3.50E-02	0.02	达标
18	安置房	日平均	190806	1.20E-04	7.50E-02	0.16	达标
		年平均	平均值	1.62E-05	3.50E-02	0.05	达标
19	烂田沟	日平均	190906	1.33E-04	7.50E-02	0.18	达标
		年平均	平均值	1.74E-05	3.50E-02	0.05	达标
20	堰口村	日平均	190906	1.25E-04	7.50E-02	0.17	达标
		年平均	平均值	2.23E-05	3.50E-02	0.06	达标
21	石道桥坪	日平均	190920	1.45E-04	7.50E-02	0.19	达标
		年平均	平均值	2.47E-05	3.50E-02	0.07	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
22	寨子村	日平均	190220	1.69E-04	7.50E-02	0.23	达标
		年平均	平均值	2.57E-05	3.50E-02	0.07	达标
23	蔡家岩	日平均	190110	2.12E-04	7.50E-02	0.28	达标
		年平均	平均值	4.22E-05	3.50E-02	0.12	达标
24	垭口村	日平均	190127	1.58E-04	7.50E-02	0.21	达标
		年平均	平均值	2.77E-05	3.50E-02	0.08	达标
25	网格	日平均	190615	2.94E-03	7.50E-02	3.92	达标
		年平均	平均值	1.04E-03	3.50E-02	2.96	达标

由表 6.1-11 可知，各敏感目标及网格 $PM_{2.5}$ 日均贡献浓度最大值为 4.81E-04mg/m^3，占标率 0.64%；日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

各敏感目标及网格 $PM_{2.5}$ 年均贡献浓度最大值为 1.04E-03mg/m^3，占标率 2.96%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.7.5 非甲烷总烃预测结果

非甲烷总烃对敏感目标及网格小时浓度贡献值、占标率，见表 6.1-12。

表 6.1-12　非甲烷总烃敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	19063003	1.67E-03	2.00E+00	0.08	达标
2	河堰口	1 小时	19110708	2.14E-03	2.00E+00	0.11	达标
3	坎子村	1 小时	19110408	3.56E-03	2.00E+00	0.18	达标
4	小桥村	1 小时	19022609	3.93E-03	2.00E+00	0.2	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	1 小时	19081607	3.04E-03	2.00E+00	0.15	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1 小时	19121009	3.28E-03	2.00E+00	0.16	达标
7	关门石	1 小时	19120809	2.56E-03	2.00E+00	0.13	达标
8	石坝村	1 小时	19122209	4.76E-03	2.00E+00	0.24	达标
9	郑家大田	1 小时	19121310	3.09E-03	2.00E+00	0.15	达标
10	塘坝镇	1 小时	19012309	3.07E-03	2.00E+00	0.15	达标
11	太安镇	1 小时	19071007	1.76E-03	2.00E+00	0.09	达标
12	陶家沟	1 小时	19061719	1.38E-03	2.00E+00	0.07	达标
13	观音桥	1 小时	19112809	2.24E-03	2.00E+00	0.11	达标
14	田家老场镇	1 小时	19081607	2.34E-03	2.00E+00	0.12	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	（含田家九年一贯制学校）						
15	石柱村	1 小时	19090107	3.08E-03	2.00E+00	0.15	达标
16	罗汉村	1 小时	19062520	1.05E-03	2.00E+00	0.05	达标
17	新石村	1 小时	19021510	1.25E-03	2.00E+00	0.06	达标
18	安置房	1 小时	19121009	2.05E-03	2.00E+00	0.1	达标
19	烂田沟	1 小时	19121009	2.31E-03	2.00E+00	0.12	达标
20	堰口村	1 小时	19061007	2.57E-03	2.00E+00	0.13	达标
21	石道桥坪	1 小时	19120809	1.99E-03	2.00E+00	0.1	达标
22	寨子村	1 小时	19120809	1.83E-03	2.00E+00	0.09	达标
23	蔡家岩	1 小时	19122810	3.35E-03	2.00E+00	0.17	达标
24	垭口村	1 小时	19121310	2.77E-03	2.00E+00	0.14	达标
25	网格	1 小时	19090107	3.10E-02	2.00E+00	1.55	达标

由表 6.1-12 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 4.76E-03mg/m^3，占标率 0.24%，小时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

6.1.7.6 苯并[a]芘预测结果

苯并[a]芘对敏感目标及网格点日均和年均浓度贡献值及占标率，见表 6.1-13。

表 6.1-13　苯并[a]芘贡献浓度值影响

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
2	河堰口	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
3	坎子村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
4	小桥村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
7	关门石	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
8	石坝村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
9	郑家大田	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
10	塘坝镇	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
11	太安镇	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
12	陶家沟	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
13	观音桥	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
15	石柱村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
16	罗汉村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
17	新石村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
18	安置房	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
19	烂田沟	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
20	堰口村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
21	石道桥坪	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
22	寨子村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
23	蔡家岩	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
24	垭口村	日平均		0.00E+00	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	0.00E+00	1.00E-03	0	达标
25	网格	日平均	190901	5.00E-08	2.50E-03	0	达标
		年平均	平均值	2.00E-08	1.00E-03	0	达标

由表 6.1-13 可知，厂界外各敏感目标及网格苯并[a]芘日均贡献浓度最大值 5.00E-08mg/m^3，占标率 0，日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

厂界外各敏感目标及网格苯并[a]芘年均贡献浓度最大值 2.00E-08mg/m^3，占标率 0，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

6.1.7.7 TVOC 预测影响

TVOC 对敏感目标及网格点 8 小时贡献值影响，见表 6.1-14。

表 6.1-14　TVOC 贡献浓度值影响

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	8 小时	19030724	4.90E-04	4.50E-01	0.11	达标
2	河堰口	8 小时	19052124	5.13E-04	4.50E-01	0.11	达标
3	坎子村	8 小时	19061224	4.28E-04	4.50E-01	0.1	达标
4	小桥村	8 小时	19043024	6.01E-04	4.50E-01	0.13	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	8 小时	19060124	8.09E-04	4.50E-01	0.18	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	8 小时	19012124	5.89E-04	4.50E-01	0.13	达标
7	关门石	8 小时	19100808	5.92E-04	4.50E-01	0.13	达标
8	石坝村	8 小时	19113008	1.21E-03	4.50E-01	0.27	达标
9	郑家大田	8 小时	19101608	5.08E-04	4.50E-01	0.11	达标
10	塘坝镇	8 小时	19021324	5.06E-04	4.50E-01	0.11	达标
11	太安镇	8 小时	19050108	4.19E-04	4.50E-01	0.09	达标
12	陶家沟	8 小时	19010424	3.24E-04	4.50E-01	0.07	达标
13	观音桥	8 小时	19081508	3.78E-04	4.50E-01	0.08	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	8 小时	19060124	5.05E-04	4.50E-01	0.11	达标
15	石柱村	8 小时	19090108	3.97E-04	4.50E-01	0.09	达标
16	罗汉村	8 小时	19071224	3.91E-04	4.50E-01	0.09	达标
17	新石村	8 小时	19071224	2.60E-04	4.50E-01	0.06	达标
18	安置房	8 小时	19012124	4.41E-04	4.50E-01	0.1	达标
19	烂田沟	8 小时	19090608	4.95E-04	4.50E-01	0.11	达标
20	堰口村	8 小时	19090608	3.95E-04	4.50E-01	0.09	达标
21	石道桥坪	8 小时	19092008	5.58E-04	4.50E-01	0.12	达标
22	寨子村	8 小时	19100808	3.98E-04	4.50E-01	0.09	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
23	蔡家岩	8 小时	19113008	5.56E-04	4.50E-01	0.12	达标
24	垭口村	8 小时	19121316	3.53E-04	4.50E-01	0.08	达标
25	网格	8 小时	19122216	7.59E-03	4.50E-01	1.69	达标

由表 6.1-14 可知，厂界外各敏感目标及网格 TVOC 8 小时贡献浓度最大值 1.21E-03mg/m³，占标率 0.27%。8 小时贡献值的最大浓度占标率≤100%。

6.1.8 叠加浓度预测

6.1.8.1 SO_2 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 6.1-15。日均、年均浓度叠加值等值线见图 6.1-1~图 6.1-2。

表 6.1-15 SO_2 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	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	日平均	3.18E-03	190426	2.60E-02	2.92E-02	1.50E-01	19.45	达标
		年平均	5.29E-04	平均值	1.25E-02	1.31E-02	6.00E-02	21.75	达标
2	河堰口	日平均	2.00E-03	190426	2.60E-02	2.80E-02	1.50E-01	18.66	达标
		年平均	3.86E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.52	达标
3	坎子村	日平均	8.95E-04	190426	2.60E-02	2.69E-02	1.50E-01	17.93	达标
		年平均	2.59E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.3	达标
4	小桥村	日平均	2.75E-04	190426	2.60E-02	2.63E-02	1.50E-01	17.52	达标
		年平均	2.19E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.24	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	日平均	3.07E-04	190320	2.60E-02	2.63E-02	1.50E-01	17.54	达标
		年平均	1.93E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.19	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	日平均	5.29E-04	190320	2.60E-02	2.65E-02	1.50E-01	17.69	达标
		年平均	2.35E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.26	达标
7	关门石	日平均	7.25E-04	190320	2.60E-02	2.67E-02	1.50E-01	17.82	达标
		年平均	3.66E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.48	达标
8	石坝村	日平均	2.47E-03	190320	2.60E-02	2.85E-02	1.50E-01	18.98	达标
		年平均	1.28E-03	平均值	1.25E-02	1.38E-02	6.00E-02	23.01	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
9	郑家大田	日平均	1.39E-03	190320	2.60E-02	2.74E-02	1.50E-01	18.26	达标
		年平均	6.13E-04	平均值	1.25E-02	1.31E-02	6.00E-02	21.89	达标
10	塘坝镇	日平均	1.74E-03	190426	2.60E-02	2.77E-02	1.50E-01	18.49	达标
		年平均	7.00E-04	平均值	1.25E-02	1.32E-02	6.00E-02	22.04	达标
11	太安镇	日平均	1.32E-03	190426	2.60E-02	2.73E-02	1.50E-01	18.22	达标
		年平均	3.58E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.47	达标
12	陶家沟	日平均	1.25E-03	190426	2.60E-02	2.73E-02	1.50E-01	18.17	达标
		年平均	2.75E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.33	达标
13	观音桥	日平均	2.13E-04	190426	2.60E-02	2.62E-02	1.50E-01	17.48	达标
		年平均	1.82E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.17	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	5.88E-05	190320	2.60E-02	2.61E-02	1.50E-01	17.37	达标
		年平均	1.42E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.11	达标
15	石柱村	日平均	2.21E-04	190426	2.60E-02	2.62E-02	1.50E-01	17.48	达标
		年平均	1.46E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.12	达标
16	罗汉村	日平均	1.61E-04	190320	2.60E-02	2.62E-02	1.50E-01	17.44	达标
		年平均	1.16E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.06	达标
17	新石村	日平均	1.01E-04	190320	2.60E-02	2.61E-02	1.50E-01	17.4	达标
		年平均	1.04E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.04	达标
18	安置房	日平均	2.39E-04	190320	2.60E-02	2.62E-02	1.50E-01	17.49	达标
		年平均	1.62E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.14	达标
19	烂田沟	日平均	2.54E-04	190320	2.60E-02	2.63E-02	1.50E-01	17.5	达标
		年平均	1.76E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.17	达标
20	堰口村	日平均	7.27E-04	190320	2.60E-02	2.67E-02	1.50E-01	17.82	达标
		年平均	2.07E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.22	达标
21	石道桥坪	日平均	8.78E-04	190320	2.60E-02	2.69E-02	1.50E-01	17.92	达标
		年平均	2.55E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.3	达标
22	寨子村	日平均	5.75E-04	190320	2.60E-02	2.66E-02	1.50E-01	17.72	达标
		年平均	2.99E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.37	达标
23	蔡家岩	日平均	1.70E-03	190325	2.60E-02	2.77E-02	1.50E-01	18.47	达标
		年平均	7.47E-04	平均值	1.25E-02	1.33E-02	6.00E-02	22.12	达标
24	垭口村	日平均	6.59E-04	190320	2.60E-02	2.67E-02	1.50E-01	17.77	达标
		年平均	4.74E-04	平均值	1.25E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.66	达标
25	网格	日平均	7.64E-03	190426	2.60E-02	3.36E-02	1.50E-01	22.43	达标
		年平均	1.87E-03	平均值	1.25E-02	1.44E-02	6.00E-02	23.99	达标

由表 6.1-15 可知，各敏感目标及网格 SO_2 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。

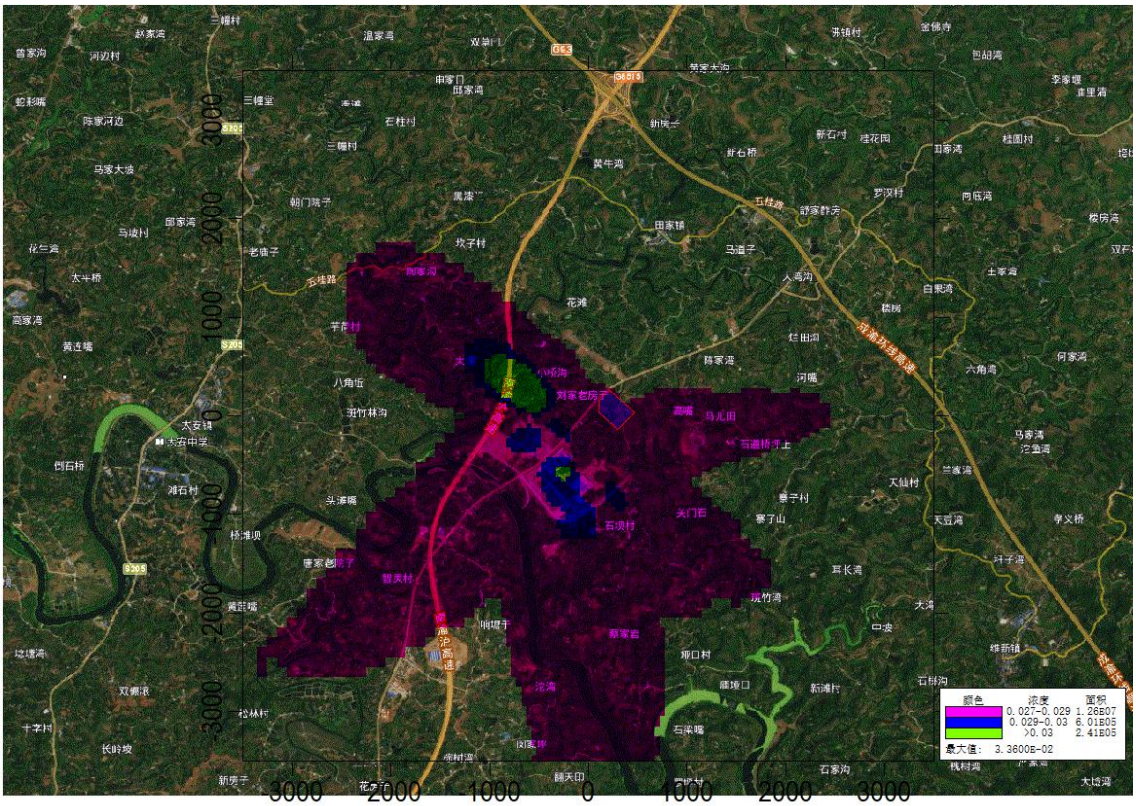


图 6.1-1　SO_2 保证率日均浓度叠加等值线图

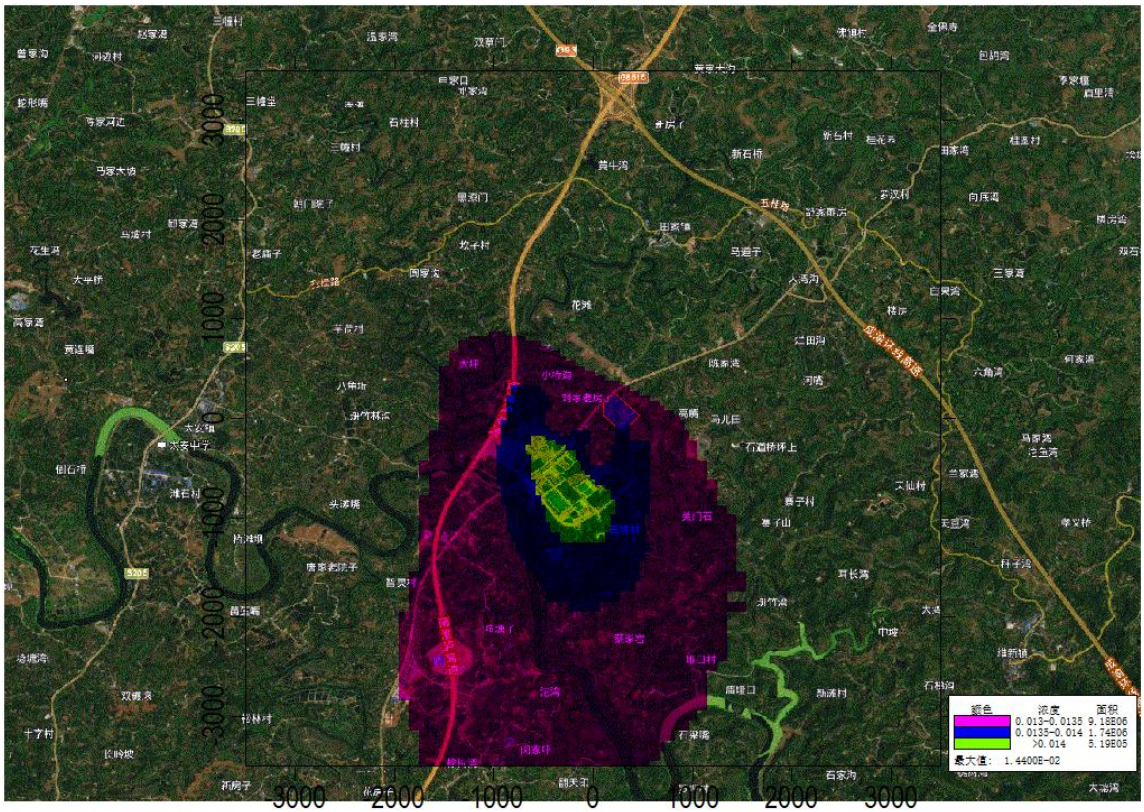


图 6.1-2　SO_2 年均浓度叠加等值线图

6.1.8.2 NO_2 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 6.1-16。日均、年均浓度叠加

值等值线见图 6.1-3~图 6.1-4。

表 6.1-16 NO_2 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	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	日平均	1.65E-04	190312	5.50E-02	5.52E-02	8.00E-02	68.96	达标
		年平均	6.47E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	4.00E-02	51.02	达标
2	河堰口	日平均	9.29E-05	190312	5.50E-02	5.51E-02	8.00E-02	68.87	达标
		年平均	5.06E-04	平均值	1.98E-02	2.03E-02	4.00E-02	50.66	达标
3	坎子村	日平均	5.01E-05	190312	5.50E-02	5.51E-02	8.00E-02	68.81	达标
		年平均	3.54E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.28	达标
4	小桥村	日平均	2.92E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.79	达标
		年平均	3.52E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.28	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	日平均	1.82E-06	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.75	达标
		年平均	3.18E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.19	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	日平均	6.44E-05	190312	5.50E-02	5.51E-02	8.00E-02	68.83	达标
		年平均	3.85E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.36	达标
7	关门石	日平均	4.69E-04	190312	5.50E-02	5.55E-02	8.00E-02	69.34	达标
		年平均	6.14E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	4.00E-02	50.93	达标
8	石坝村	日平均	2.58E-03	190312	5.50E-02	5.76E-02	8.00E-02	71.97	达标
		年平均	2.01E-03	平均值	1.98E-02	2.18E-02	4.00E-02	54.41	达标
9	郑家大田	日平均	1.08E-03	190312	5.50E-02	5.61E-02	8.00E-02	70.1	达标
		年平均	9.24E-04	平均值	1.98E-02	2.07E-02	4.00E-02	51.71	达标
10	塘坝镇	日平均	6.16E-04	190312	5.50E-02	5.56E-02	8.00E-02	69.52	达标
		年平均	8.73E-04	平均值	1.98E-02	2.06E-02	4.00E-02	51.58	达标
11	太安镇	日平均	1.37E-04	190312	5.50E-02	5.51E-02	8.00E-02	68.92	达标
		年平均	4.57E-04	平均值	1.98E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.54	达标
12	陶家沟	日平均	4.36E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.8	达标
		年平均	3.58E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.29	达标
13	观音桥	日平均	2.01E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.78	达标
		年平均	2.66E-04	平均值	1.98E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.06	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	日平均	8.01E-08	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.75	达标
		年平均	2.21E-04	平均值	1.98E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.95	达标
15	石柱村	日平均	1.58E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.77	达标
		年平均	1.96E-04	平均值	1.98E-02	2.00E-02	4.00E-02	49.89	达标
16	罗汉村	日平均	9.43E-06	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.76	达标
		年平均	1.74E-04	平均值	1.98E-02	1.99E-02	4.00E-02	49.83	达标
17	新石村	日平均	0.00E+00	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.75	达标
		年平均	1.52E-04	平均值	1.98E-02	1.99E-02	4.00E-02	49.78	达标
18	安置房	日平均	3.00E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.79	达标
		年平均	2.52E-04	平均值	1.98E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.03	达标
19	烂田沟	日平均	3.98E-05	190312	5.50E-02	5.50E-02	8.00E-02	68.8	达标
		年平均	2.64E-04	平均值	1.98E-02	2.00E-02	4.00E-02	50.06	达标
20	堰口村	日平均	7.46E-05	190312	5.50E-02	5.51E-02	8.00E-02	68.84	达标
		年平均	3.22E-04	平均值	1.98E-02	2.01E-02	4.00E-02	50.2	达标
21	石道桥坪	日平均	5.05E-04	190312	5.50E-02	5.55E-02	8.00E-02	69.38	达标
		年平均	4.03E-04	平均值	1.98E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.41	达标
22	寨子村	日平均	3.49E-04	190312	5.50E-02	5.53E-02	8.00E-02	69.19	达标
		年平均	4.54E-04	平均值	1.98E-02	2.02E-02	4.00E-02	50.53	达标
23	蔡家岩	日平均	9.39E-04	190312	5.50E-02	5.59E-02	8.00E-02	69.92	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	1.98E-02	2.08E-02	4.00E-02	51.98	达标
24	垭口村	日平均	7.86E-04	190312	5.50E-02	5.58E-02	8.00E-02	69.73	达标
		年平均	6.45E-04	平均值	1.98E-02	2.04E-02	4.00E-02	51.01	达标
25	网格	日平均	3.94E-03	190312	5.50E-02	5.89E-02	8.00E-02	73.67	达标
		年平均	3.19E-03	平均值	1.98E-02	2.30E-02	4.00E-02	57.38	达标

由表 6.1-16 可知，各敏感目标及网格 NO_2 保证率日均叠加浓度、年均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。

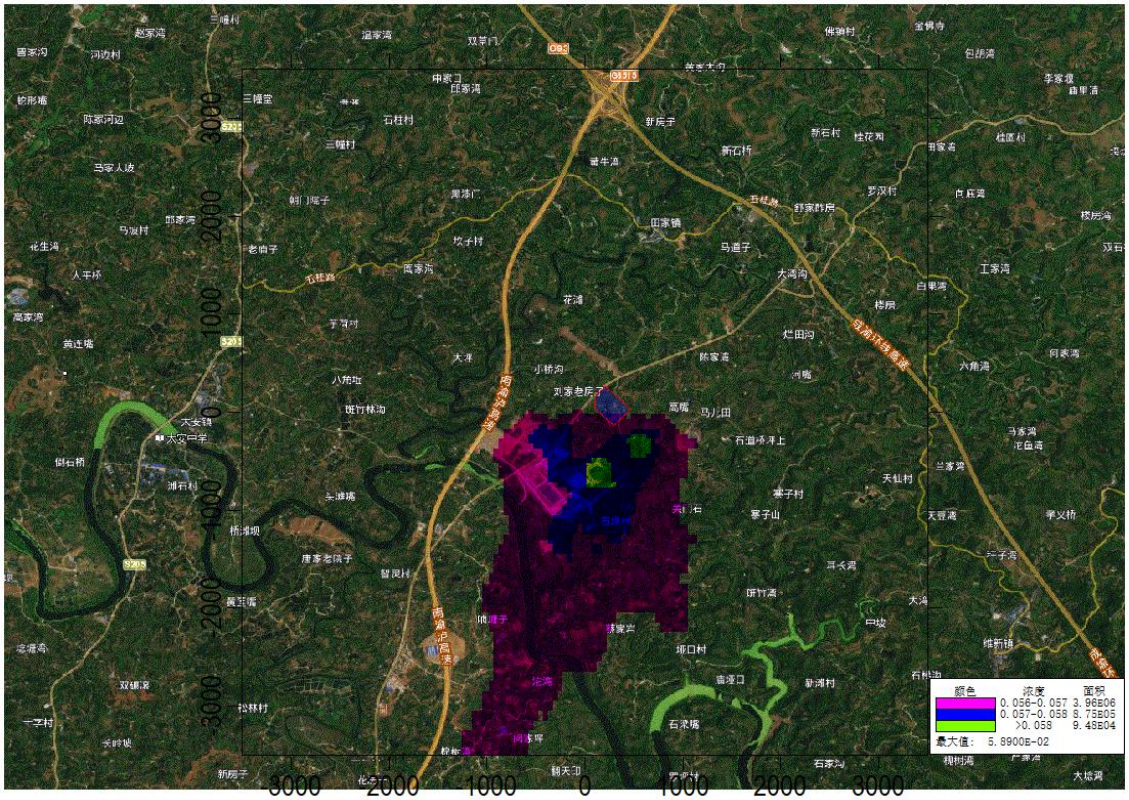


图 6.1-3　NO_2 保证率日均浓度叠加等值线图

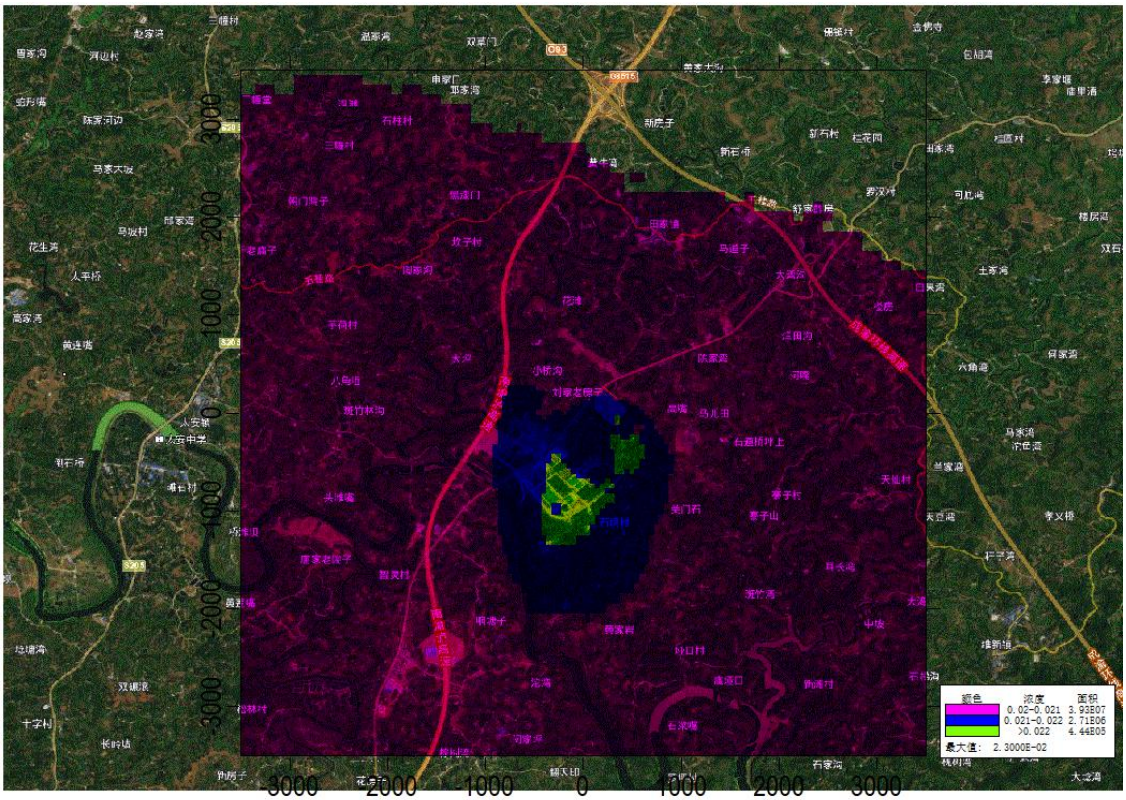


图 6.1-4　NO_2 年均浓度叠加等值线图

6.1.8.3 PM_{10} 预测结果

敏感目标及网格年均浓度叠加值占标率见表 6.1-17。年均浓度叠加值等值线见图 6.1-5。

表 6.1-17　PM_{10} 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	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	年平均	9.89E-04	平均值	5.71E-02	5.81E-02	7.00E-02	83.03	达标
2	河堰口	年平均	9.09E-04	平均值	5.71E-02	5.80E-02	7.00E-02	82.92	达标
3	坎子村	年平均	6.64E-04	平均值	5.71E-02	5.78E-02	7.00E-02	82.56	达标
4	小桥村	年平均	8.01E-04	平均值	5.71E-02	5.79E-02	7.00E-02	82.76	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	年平均	6.67E-04	平均值	5.71E-02	5.78E-02	7.00E-02	82.57	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	年平均	8.26E-04	平均值	5.71E-02	5.80E-02	7.00E-02	82.8	达标
7	关门石	年平均	1.32E-03	平均值	5.71E-02	5.84E-02	7.00E-02	83.5	达标
8	石坝村	年平均	3.42E-03	平均值	5.71E-02	6.06E-02	7.00E-02	86.5	达标
9	郑家大田	年平均	1.68E-03	平均值	5.71E-02	5.88E-02	7.00E-02	84.01	达标
10	塘坝镇	年平均	1.62E-03	平均值	5.71E-02	5.88E-02	7.00E-02	83.93	达标
11	太安镇	年平均	7.26E-04	平均值	5.71E-02	5.79E-02	7.00E-02	82.65	达标
12	陶家沟	年平均	5.88E-04	平均值	5.71E-02	5.77E-02	7.00E-02	82.46	达标
13	观音桥	年平均	5.45E-04	平均值	5.71E-02	5.77E-02	7.00E-02	82.39	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	年平均	4.21E-04	平均值	5.71E-02	5.76E-02	7.00E-02	82.22	达标
15	石柱村	年平均	3.39E-04	平均值	5.71E-02	5.75E-02	7.00E-02	82.1	达标
16	罗汉村	年平均	3.11E-04	平均值	5.71E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.06	达标
17	新石村	年平均	2.73E-04	平均值	5.71E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.01	达标
18	安置房	年平均	4.85E-04	平均值	5.71E-02	5.76E-02	7.00E-02	82.31	达标
19	烂田沟	年平均	5.39E-04	平均值	5.71E-02	5.77E-02	7.00E-02	82.39	达标
20	堰口村	年平均	6.50E-04	平均值	5.71E-02	5.78E-02	7.00E-02	82.55	达标
21	石道桥坪	年平均	7.88E-04	平均值	5.71E-02	5.79E-02	7.00E-02	82.74	达标
22	寨子村	年平均	8.84E-04	平均值	5.71E-02	5.80E-02	7.00E-02	82.88	达标
23	蔡家岩	年平均	1.52E-03	平均值	5.71E-02	5.87E-02	7.00E-02	83.79	达标
24	垭口村	年平均	9.92E-04	平均值	5.71E-02	5.81E-02	7.00E-02	83.03	达标
25	网格	年平均	1.26E-02	平均值	5.71E-02	6.98E-02	7.00E-02	99.65	达标

由表 6.1-17 可知，各敏感目标及网格 PM_{10} 年均叠加浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。

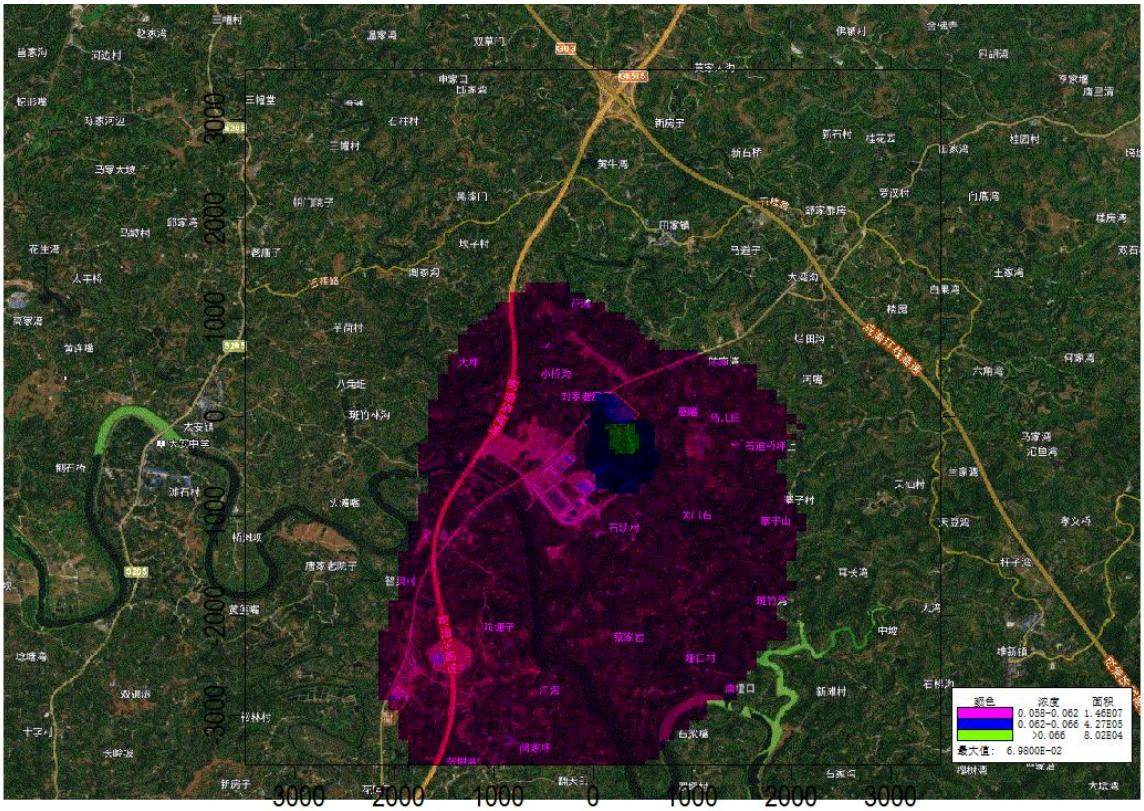


图 6.1-5　　PM_{10} 年均浓度叠加等值线图

6.1.8.4 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 6.1-18。小时浓度叠加值等值线见图 6.1-6。

表 6.1-18　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	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	3.13E-02	19081119	0.00E+00	3.13E-02	2.00E+00	1.57	达标
2	河堰口	1 小时	1.99E-02	19081119	0.00E+00	1.99E-02	2.00E+00	1	达标
3	坎子村	1 小时	2.06E-02	19090107	0.00E+00	2.06E-02	2.00E+00	1.03	达标
4	小桥村	1 小时	2.63E-02	19070202	0.00E+00	2.63E-02	2.00E+00	1.32	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	1 小时	2.40E-02	19081103	0.00E+00	2.40E-02	2.00E+00	1.2	达标
6	陈家湾	1 小时	3.52E-02	19070101	0.00E+00	3.52E-02	2.00E+00	1.76	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
	（含小桥村委会、田家幼儿园								
7	关门石	1 小时	2.46E-02	19070306	0.00E+00	2.46E-02	2.00E+00	1.23	达标
8	石坝村	1 小时	3.40E-02	19080501	0.00E+00	3.40E-02	2.00E+00	1.7	达标
9	郑家大田	1 小时	2.27E-02	19082801	0.00E+00	2.27E-02	2.00E+00	1.14	达标
10	塘坝镇	1 小时	4.44E-02	19072722	0.00E+00	4.44E-02	2.00E+00	2.22	达标
11	太安镇	1 小时	2.58E-02	19070520	0.00E+00	2.58E-02	2.00E+00	1.29	达标
12	陶家沟	1 小时	1.76E-02	19090107	0.00E+00	1.76E-02	2.00E+00	0.88	达标
13	观音桥	1 小时	2.59E-02	19080105	0.00E+00	2.59E-02	2.00E+00	1.29	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	1.56E-02	19081103	0.00E+00	1.56E-02	2.00E+00	0.78	达标
15	石柱村	1 小时	1.76E-02	19090107	0.00E+00	1.76E-02	2.00E+00	0.88	达标
16	罗汉村	1 小时	1.68E-02	19070101	0.00E+00	1.68E-02	2.00E+00	0.84	达标
17	新石村	1 小时	8.93E-03	19021510	0.00E+00	8.93E-03	2.00E+00	0.45	达标
18	安置房	1 小时	2.29E-02	19070101	0.00E+00	2.29E-02	2.00E+00	1.15	达标
19	烂田沟	1 小时	1.65E-02	19072023	0.00E+00	1.65E-02	2.00E+00	0.82	达标
20	堰口村	1 小时	1.96E-02	19082523	0.00E+00	1.96E-02	2.00E+00	0.98	达标
21	石道桥坪	1 小时	2.51E-02	19081203	0.00E+00	2.51E-02	2.00E+00	1.25	达标
22	寨子村	1 小时	1.41E-02	19070306	0.00E+00	1.41E-02	2.00E+00	0.71	达标
23	蔡家岩	1 小时	2.12E-02	19082524	0.00E+00	2.12E-02	2.00E+00	1.06	达标
24	垭口村	1 小时	1.75E-02	19092218	0.00E+00	1.75E-02	2.00E+00	0.87	达标
25	网格	1 小时	4.89E-01	19082801	0.00E+00	4.89E-01	2.00E+00	24.43	达标

由表 6.1-18 可知，各敏感目标及网格甲烷总烃小时叠加浓度符合《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）。

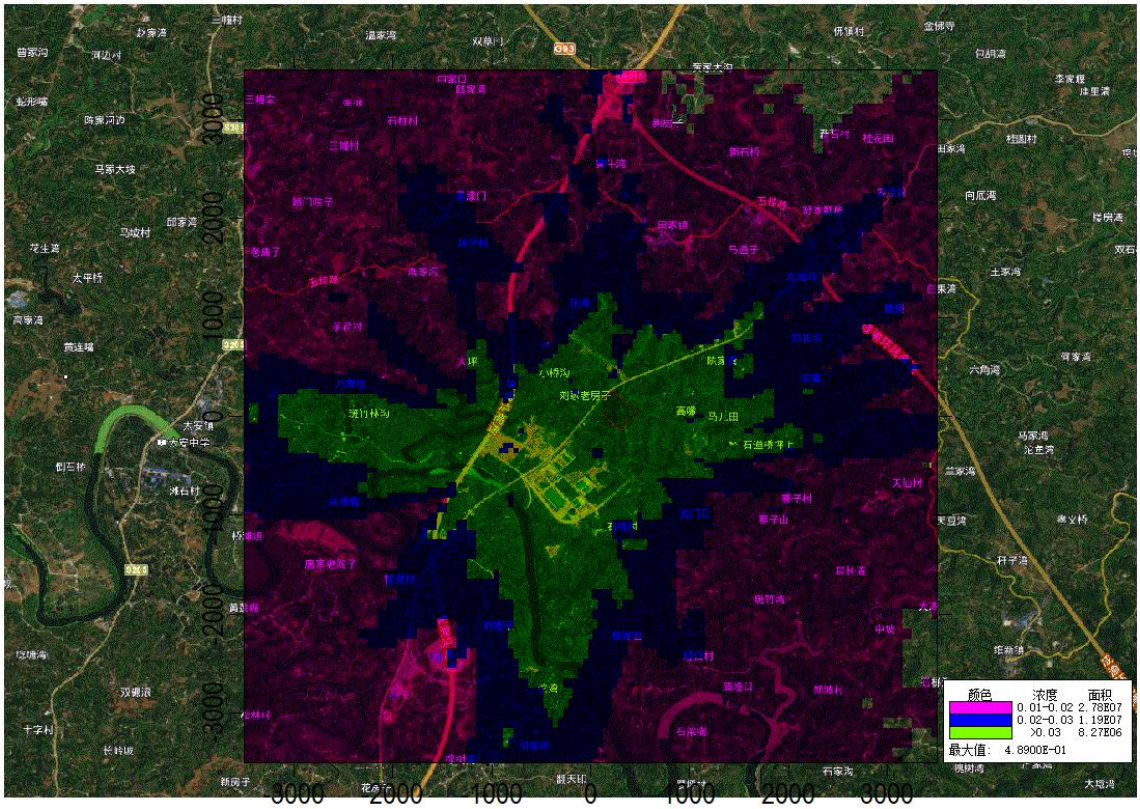


图 6.1-6　非甲烷总烃小时浓度叠加等值线图

6.1.8.5 TVOC 预测结果

TVOC 敏感目标及网格 8 小时浓度叠加值、浓度占标率见表 6.1-19，8 小时浓度叠加值等值线见图 6.1-7。

表 6.1-19　TVOC 敏感目标及网格 8 小时浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	8 小时	6.60E-03	19072108	6.70E-01	6.77E-01	2.00E+00	33.83	达标
2	河堰口	8 小时	4.80E-03	19072108	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.74	达标
3	坎子村	8 小时	3.97E-03	19061624	6.70E-01	6.74E-01	2.00E+00	33.7	达标
4	小桥村	8 小时	5.32E-03	19081024	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.77	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	8 小时	6.65E-03	19081424	6.70E-01	6.77E-01	2.00E+00	33.83	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿	8 小时	6.74E-03	19072024	6.70E-01	6.77E-01	2.00E+00	33.84	达标

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m³)	叠加背景后的浓度(mg/m³)	评价标准(mg/m³)	占标率%	是否超标
	园								
7	关门石	8 小时	5.08E-03	19052824	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.75	达标
8	石坝村	8 小时	7.77E-03	19072008	6.70E-01	6.78E-01	2.00E+00	33.89	达标
9	郑家大田	8 小时	4.87E-03	19073108	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.74	达标
10	塘坝镇	8 小时	1.68E-02	19072808	6.70E-01	6.87E-01	2.00E+00	34.34	达标
11	太安镇	8 小时	9.80E-03	19072108	6.70E-01	6.80E-01	2.00E+00	33.99	达标
12	陶家沟	8 小时	5.67E-03	19072108	6.70E-01	6.76E-01	2.00E+00	33.78	达标
13	观音桥	8 小时	3.92E-03	19080108	6.70E-01	6.74E-01	2.00E+00	33.7	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	8 小时	4.32E-03	19081424	6.70E-01	6.74E-01	2.00E+00	33.72	达标
15	石柱村	8 小时	2.99E-03	19061624	6.70E-01	6.73E-01	2.00E+00	33.65	达标
16	罗汉村	8 小时	3.35E-03	19071224	6.70E-01	6.73E-01	2.00E+00	33.67	达标
17	新石村	8 小时	2.59E-03	19071224	6.70E-01	6.73E-01	2.00E+00	33.63	达标
18	安置房	8 小时	4.98E-03	19080624	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.75	达标
19	烂田沟	8 小时	4.64E-03	19090608	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.73	达标
20	堰口村	8 小时	4.39E-03	19090208	6.70E-01	6.74E-01	2.00E+00	33.72	达标
21	石道桥坪	8 小时	6.04E-03	19081208	6.70E-01	6.76E-01	2.00E+00	33.8	达标
22	寨子村	8 小时	4.38E-03	19052824	6.70E-01	6.74E-01	2.00E+00	33.72	达标
23	蔡家岩	8 小时	4.83E-03	19081708	6.70E-01	6.75E-01	2.00E+00	33.74	达标
24	垭口村	8 小时	3.20E-03	19082408	6.70E-01	6.73E-01	2.00E+00	33.66	达标
25	网格	8 小时	9.62E-02	19092808	6.70E-01	7.66E-01	2.00E+00	38.31	达标

由表 6.1-19 可知，各敏感目标及网格 TVOC 8 小时叠加浓度均符合相关标准限值。

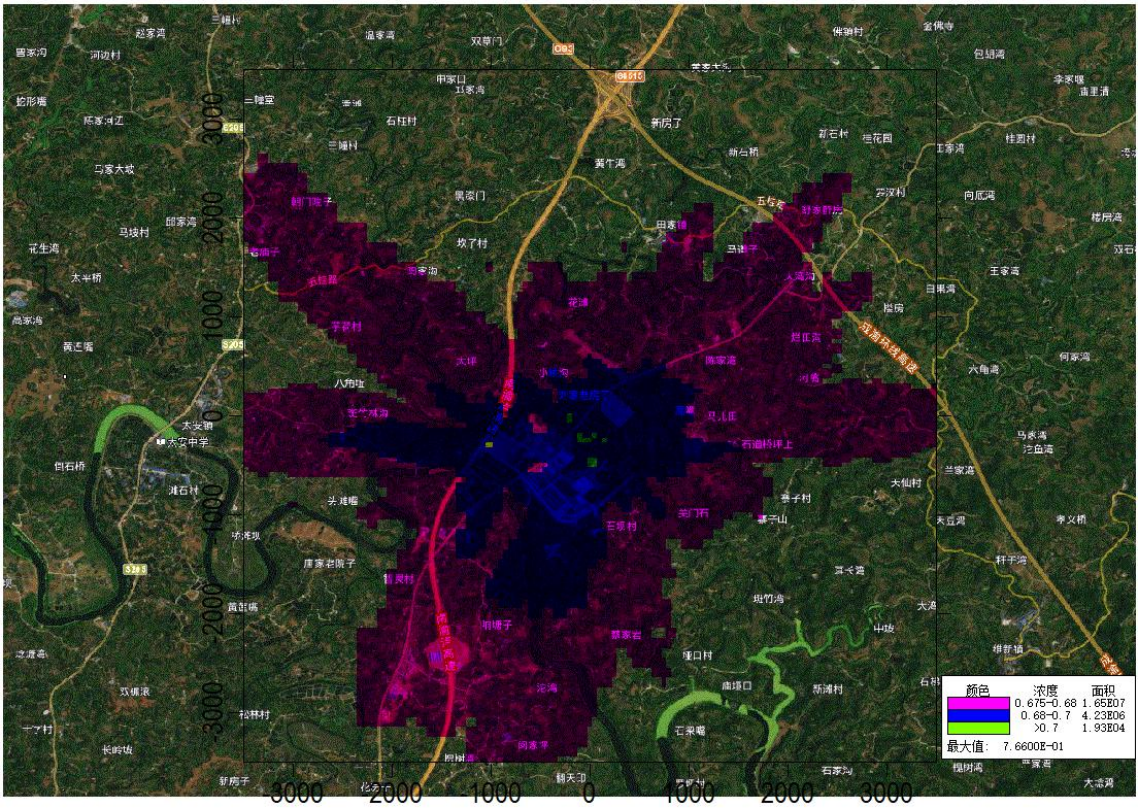


图 6.1-7　TVOC 8 小时浓度叠加等值线图

6.1.9 非正常排放预测

事故时污染物排放源强参照表 6.1.2-3 所计算的排放量（其余参照正常排放）。烟气非正常排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见表 6.1-20~表 6.1-21。

表 6.1-20　非正常工况下苯并[a]芘敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	19061320	1.00E-07	7.50E-03	0	达标
2	河堰口	1 小时	19081619	1.10E-07	7.50E-03	0	达标
3	坎子村	1 小时	19110408	1.40E-07	7.50E-03	0	达标
4	小桥村	1 小时	19081020	1.20E-07	7.50E-03	0	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	1 小时	19060119	1.30E-07	7.50E-03	0	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1 小时	19051221	1.30E-07	7.50E-03	0	达标
7	关门石	1 小时	19120809	1.20E-07	7.50E-03	0	达标
8	石坝村	1 小时	19021310	1.40E-07	7.50E-03	0	达标
9	郑家大田	1 小时	19121310	1.70E-07	7.50E-03	0	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
10	塘坝镇	1 小时	19012309	1.20E-07	7.50E-03	0	达标
11	太安镇	1 小时	19082321	1.00E-07	7.50E-03	0	达标
12	陶家沟	1 小时	19080722	8.00E-08	7.50E-03	0	达标
13	观音桥	1 小时	19090107	1.10E-07	7.50E-03	0	达标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	19062423	9.00E-08	7.50E-03	0	达标
15	石柱村	1 小时	19090107	1.10E-07	7.50E-03	0	达标
16	罗汉村	1 小时	19062520	7.00E-08	7.50E-03	0	达标
17	新石村	1 小时	19021510	7.00E-08	7.50E-03	0	达标
18	安置房	1 小时	19121009	1.00E-07	7.50E-03	0	达标
19	烂田沟	1 小时	19051102	1.10E-07	7.50E-03	0	达标
20	堰口村	1 小时	19073007	1.10E-07	7.50E-03	0	达标
21	石道桥坪	1 小时	19120809	1.00E-07	7.50E-03	0	达标
22	寨子村	1 小时	19120809	9.00E-08	7.50E-03	0	达标
23	蔡家岩	1 小时	19121310	1.20E-07	7.50E-03	0	达标
24	垭口村	1 小时	19121310	1.20E-07	7.50E-03	0	达标
25	网格	1 小时	19082020	5.50E-07	7.50E-03	0.01	达标

表 6.1-21　非甲烷总烃敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	大坪	1 小时	19061320	6.17E-03	2.00E+00	0.31	达标
2	河堰口	1 小时	19081619	6.68E-03	2.00E+00	0.33	达标
3	坎子村	1 小时	19110408	8.12E-03	2.00E+00	0.41	达标
4	小桥村	1 小时	19081020	7.46E-03	2.00E+00	0.37	达标
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	1 小时	19060119	8.08E-03	2.00E+00	0.4	达标
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	1 小时	19051221	7.60E-03	2.00E+00	0.38	达标
7	关门石	1 小时	19120809	7.01E-03	2.00E+00	0.35	达标
8	石坝村	1 小时	19021310	8.51E-03	2.00E+00	0.43	达标
9	郑家大田	1 小时	19121310	1.01E-02	2.00E+00	0.5	达标
10	塘坝镇	1 小时	19012309	7.26E-03	2.00E+00	0.36	达标
11	太安镇	1 小时	19082321	5.95E-03	2.00E+00	0.3	达标
12	陶家沟	1 小时	19080722	4.92E-03	2.00E+00	0.25	达标
13	观音桥	1 小时	19090107	6.61E-03	2.00E+00	0.33	达标

序号	点名称	浓度类型	出现时间(YYMMDDHH)	贡献浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%	是否超标
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1 小时	19062423	5.60E-03	2.00E+00	0.28	达标
15	石柱村	1 小时	19090107	6.48E-03	2.00E+00	0.32	达标
16	罗汉村	1 小时	19062520	4.08E-03	2.00E+00	0.2	达标
17	新石村	1 小时	19021510	4.10E-03	2.00E+00	0.21	达标
18	安置房	1 小时	19121009	5.74E-03	2.00E+00	0.29	达标
19	烂田沟	1 小时	19051102	6.81E-03	2.00E+00	0.34	达标
20	堰口村	1 小时	19073007	6.57E-03	2.00E+00	0.33	达标
21	石道桥坪	1 小时	19120809	5.80E-03	2.00E+00	0.29	达标
22	寨子村	1 小时	19120809	5.41E-03	2.00E+00	0.27	达标
23	蔡家岩	1 小时	19121310	7.32E-03	2.00E+00	0.37	达标
24	垭口村	1 小时	19121310	7.50E-03	2.00E+00	0.37	达标
25	网格	1 小时	19082020	3.30E-02	2.00E+00	1.65	达标

预测结果表明，非正常排放时苯并[a]芘小时浓度贡献值未超标，非正常排放时非甲烷总烃小时浓度贡献值未超标，但浓度比正常工况时排放大。企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

6.1.10 大气环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境防护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强。大气环境防护距离计算情况见表 6.1-22。

表 6.1-22 大气环境防护距离计算一览表

序号	污染物	平均时段	网格浓度最大值（mg/m^3）	厂界外浓度最大值（mg/m^3）	评价标准（mg/m^3）	计算结果
1	SO_2	1 小时	3.88E-03	5.64E-04	0.500	无超标点
		日平均	1.68E-03	1.53E-04	0.150	无超标点
2	NO_2	1 小时	9.12E-03	1.33E-03	0.200	无超标点
		日平均	3.97E-03	3.66E-04	0.080	无超标点
3	PM_{10}	日平均	5.88E-03	9.61E-04	0.150	无超标点
4	$PM_{2.5}$	日平均	2.94E-03	4.81E-04	0.075	无超标点
5	非甲烷总烃	1 小时	3.10E-02	4.76E-03	2.000	无超标点
6	苯并[a]芘	日平均	5.00E-08	0.00E+00	0.0025	无超标点
	TVOC	8 小时	7.59E-03	1.21E-03	0.45	无超标点

大气环境防护距离为厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的区域，由上表可知，由于项目厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，因此，项目不需要设置大气环境防护距离。

6.1.11 污染控制措施有效性分析与方案比选

拟建项目根据有机废气的特点，采取不同处理工艺，有机废气采用“旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO”处理，粉尘废气采用布袋除尘设施，目前，同类项目采取该措施治理废气效果良好，能稳定达标排放。污染控制措施分析具体见第 8 章节，结合项目特点，评价不再进行方案比选。

6.1.12 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-23，项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-24，项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-25，大气环境影响评价自查表见表 6.1-26。

表 6.1-23　大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/（mg/m^3）	核算排放速率限值/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	1#排气筒	沥青烟	40	0.3	2.61
		苯并[a]芘	0.0003	0.000085	0.000035
		非甲烷总烃	100	/	2.29
		颗粒物	30	/	7.81
		SO_2	200	/	0.051
		NO_X	200	/	0.23
2	2#排气筒	非甲烷总烃	100	/	5.12
		颗粒物	30	/	0.25
		炭黑	18	0.85	0.0013
		SO_2	100	/	0.026
		NO_X	180	/	0.129
3	3#排气筒	颗粒物	20	/	0.95
4	4#排气筒	SO_2	50	/	1.45
		NO_X	200	/	3.78
		颗粒物	20	/	1.59
有组织排放总计					
有组织排放总计		沥青烟			2.61
		苯并[a]芘			0.000035
		非甲烷总烃			7.42
		颗粒物			10.61
		炭黑			0.00132
		SO_2			1.53
		NO_X			4.14

表 6.1-24　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	1#无组织	沥青车间	沥青烟	加强管理，投料设置密闭间保持微负压、降低投料高度、仓顶除尘器等	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.17
			苯并[a]芘			0.008μg/m³	0.000002
			非甲烷总烃		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	100	0.11
			颗粒物			30	1.16
2	2#无组织	高分子车间	非甲烷总烃	加强管理，设备密闭等	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	100	0.43
			颗粒物		《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）	0.5	0.08
3	3#无组织	涂料车间	非甲烷总烃	加强管理，设备密闭等	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	100	0.19
			颗粒物		《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）	0.5	0.50
			炭黑		《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	肉眼不可见	0
4	4#无组织	实验室	非甲烷总烃	加强管理，设备密闭等	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	100	0.00001
5	5#无组织	罐区	沥青烟	加强管理，设备尽量密闭等	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.88
			苯并[a]芘			0.008μg/m³	0.000012
			非甲烷总烃		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1	30	0.62
6	6#无组织	导热油系统	非甲烷总烃	加强管理，设备尽量密闭等	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1	30	1.57

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
6	7#无组织	卸油区	沥青烟	加强管理，设备尽量密闭等	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	生产设备不得有明显的无组织排放存在	0.021
			苯并[a]芘			0.008μg/m³	0.00000028
			非甲烷总烃		《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1	30	0.015
7	8#无组织	废水处理站	非甲烷总烃	加强管理，设备尽量密闭等	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）表 B.1	30	0.0016
			H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	0.06	0.0216
			NH_3			1.5	0.0038
			臭气浓度			20（无量纲）	/
无组织排放总计							
无组织排放总计			沥青烟			1.07	
			苯并[a]芘			0.000014	
			非甲烷总烃			2.94	
			颗粒物			1.74	
			炭黑			0	
			H_2S			0.0216	
			NH_3			0.0038	
			臭气浓度			/	

表 6.1-25　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	沥青烟	3.69
2	苯并[a]芘	0.000050
3	非甲烷总烃	10.35
4	颗粒物	12.35
5	炭黑	0.00132
6	SO_2	1.53
7	NO_X	4.14
8	H_2S	0.0216
9	NH_3	0.0038
10	臭气浓度	/

表 6.1-26　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☑	二级□		三级□
	评价范围	边长 5~50km□	边长=5km☑		不设□
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≤2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物(SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO) 其他污染物(非甲烷总烃)		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D☑	其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		三类区□
	评价基准年	(2019)年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源☑

工作内容		自查项目								
调查										
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□		
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km□☑			
	预测因子	预测因子(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、苯并[a]芘)					包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑					$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□				$C_{本项目}$最大占标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞30%☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间(60)min		（非甲烷总烃、苯并[a]芘） $C_{非正常}$占标率≥100%□			/			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑					$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤—20%□					k＞—20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO_2、NOx、非甲烷总烃、苯并[a]芘)					有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：( )					监测点数( )		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□								
	大气环境防护距离	/								
	污染年排放量	SO_2：1.53 t/a	NO_X：4.14 t/a	颗粒物：12.35 t/a	非甲烷总烃：10.35 t/a	沥青烟：3.69 t/a	苯并[a]芘：0.000050 t/a	炭黑：0.00132 t/a	H_2S：0.0216 t/a	NH_3：0.0038 t/a

6.2 地表水环境影响分析

项目运营期废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水包括聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、实验室废水、循环水系统排水等。

聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水进入厂废水处理站处理，循环水系统排水为清下水排入雨水管网。项目运营期生产废水排放量为15650m^3/a，主要污染因子为pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类和色度。项目运营期聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经厂区废水处理站处理后，与经生化池预处理的生活污水一并通过园区污水管网排入东区污水处理厂处理。根据《潼南工业园区东区污水处理厂工程环境影响报告书》（2018.3）中的地表水环境影响预测结果可知，正常排放的前提下，潼南工业园区东区污水处理厂排放的尾水COD、氨氮、总磷等因子在各预测断面的浓度贡献值能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，不会影响其功能，环境能够接受。同时其排放的各类污染物在各预测断面的浓度贡献值叠加背景浓度后，琼江各评价段水质均能满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类水域标准，不会影响其水域功能。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油、TP	东区污水处理厂	间断排放，流量不稳定无规律	TW-001	生化池	初沉+厌氧+二沉	DW001	是	企业总排口
聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类、色度			TW-002	废水处理站	物化处理工艺			

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

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	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
DW001	105.8517°	30.0717°	2.2292	东区污水处理厂	间断排放，流量不稳定无规律	/	东区污水处理厂	pH	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准
								COD	
								BOD_5	
								NH_3-N	
								SS	
								石油类	
								动植物油	
								色度	
								TP	

表 6.2-3 废水污染物排放信息表

排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	年排放量 t/a
DW001	pH	6~9	/
	COD	≤500	10.4818
	NH_3-N	≤45	0.5849
	BOD_5	≤300	6.3370
	石油类	≤20	0.2083
	SS	≤400	4.5542
	色度	-	/
	动植物油	≤100	0.6642
	TP	≤2	0.0133

表 6.2-4 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动检测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	pH、COD、NH_3-N、流量	自动	全厂废水排口处	根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）执行	是	pH、COD、NH_3-N、流量 自动检测仪	瞬时采样	自动监测	/
		TP	自动	全厂废水排口处		是	TP 自动检测仪	瞬时采样	1 次/季（自动监测）	/
		石油类、动植物油、SS、BOD_5、色度	手动	/	/	/	/	瞬时采样	1 次/季	红外分光光度法、重量法、稀释与接种法、稀释倍数法

表 6.2-5 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 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □； 非持久性污染物 ☑；pH 值 R； 热污染 □；富营养化 □；其他 ☑	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他 □ / 拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 ☑ 春季☑；夏季 ☑；秋季☑；冬季 ☑	生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	水温、pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、石油类		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类☑ ；IV类 □；V类□ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☑；平水期 ☑；枯水期 ☑；冰封期 ☑ 春季☑；夏季 ☑；秋季☑；冬季 ☑		
	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 □：达标☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达	达标区☑ 不达标区 □	

工作内容		自查项目		
		标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☑：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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 □		
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季□ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □		
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 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 ☑ 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 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同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 □ 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□ 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 ☑		
	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	/	6~9
		COD	1.1146	50
		NH_3-N	0.1115	5
		BOD_5	0.2229	10
		石油类	0.0223	1
		SS	0.2229	10
		色度	/	30

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="3"></td><td colspan="2">动植物油</td><td colspan="2">0.0223</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td colspan="2">0.0111</td><td colspan="2">0.5</td></tr>
<tr><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（厂区总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（废水量、pH、COD、NH_3-N、BOD_5、SS、石油类、动植物油、色度、TP）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水影响分析

6.3.1 地下水污染预测情景设定

（1）预测工况设定

对于运营期，正常工况下，即使没有采取特殊的防渗措施，按项目的建设规范要求，各厂房、车间、装置区也必须采取表面硬化处理，项目事故池、罐区、废水收集池及生产车间地面全部采用防渗材料铺设，原料、物料及污水输送管线、污废水处理装置、罐区也是必须经过防腐防渗处理。根据化工项目多年的运行管理经验，正常工况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。非正常条件主要指装置区、罐区硬化地面或污水处理站出现破损，管线腐蚀老化或储罐底部因腐蚀或其它原因出现漏洞等情景。

（2）预测情景设定

根据化工企业的实际情况，装置区或生产区等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

因此，为定量评价可能的地下水影响，综合考虑化工行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质地质条件，本次评价非正常条件下主要选择废水处理站废水输运管线因为腐蚀出现泄漏的情景。

（3）泄漏点的确定

本次评价非正常条件下有代表性泄漏点设定为：废水处理站调节池由于各种原因，发生持续泄漏，并进入地下水。根据项目情况，本项目拟建废水处理站一座，处理生产废水，水量为61.58m^3/d，确定本次预测选取污染因子COD最大进水浓度为14000mg/L。

6.3.2 地下水污染预测方法及模型选择

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）项目等级属于I类项目，环境敏感程度为不敏感，评价工作等级为二级，评价采用解析法进行预测。

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则地下水水环境》（HJ610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_Lt}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_Lt}})$$

式中：X—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻X处的示踪剂浓度，g/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc( )—余误差函数。

地下水流速确定按下列方法取得：

$$u=\frac{K\cdot I}{n}$$

式中：*u*—地下水实际流速；

K—渗透系数；

I—水力坡度；

n—有效空隙度；

相关参数确定：本次地下水环境影响预测参数的来源于《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划环境影响报告书》中给出的部分参数。具体见表6.3.2-1。

表 6.3.2-1　地下水溶质运移预测汇总表

项目	单位	参数取值	备注
含水层渗透系数K	m/s	2.25×10^{-6}	抽水试验值
有效孔隙度*n*	/	0.15	经验值
纵向弥散系数D_L	m^2/h	0.145	试验值
水力坡度*I*	/	0.01	试验值

经计算，地下水流速 *u* 为 0.15×10^{-6}m/s。

6.3.3 水文地质单元划分

根据潼南工业园区东区（含田家镇）规划环评，调查范围以周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定相对独立的水文地质单元，分为 A、B、C、D、E、F 六个独立水文地质单元，拟建项目占据三个水文地质单元，分别为 A、B、F。水文地质单元 A 以山丘和山丘之间相连的鞍部、琼江及“圈椅状”平缓中心地带形成独立水文地质单元范围，面积约为 1.44km^2。水文地质单元 B 以东、南、西三侧天然分水岭为界，以北侧水堰河为地下水最低排泄基准面，面积约为 3.5km^2。水文地质单元 F 西侧以滑滩子河为界，南侧以琼江为界，东侧以水文地质单元 A、B 边界为界，北侧以水堰河为界，面积约为 3.147km^2，因此拟建项目评价范围为 8.087km^2。拟建项目废水处理站所在水文地质单元为 B。

6.3.4 地下水污染预测

（一）预测时段

根据规划区水文地质条件，区域地下水向北侧水堰河排泄，地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100 d、1000 d、20 年进行预测。

（二）预测范围

根据规划区地下水补迳排特征，预测重点为项目范围及其下游区域。

（三）预测因子及源强

根据废水处理站废水成分分析，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的选取方法，本次选定 COD 为预测因子。预测因子的浓度为 COD 14000mg/L。

（四）地下水污染物水质标准

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、超标范围和迁出厂区后浓度变化。由于《地下水环境质量标准》中无 COD 指标，因此选择《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）作为参考值，见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1　拟采用污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值（mg/L）
COD（参考值）	《地表水环境质量标准》III 类	20

（五）地下水污染预测结果

拟建项目废水处理站距离水堰河为1443m，因此本次预测距离最大为1443m进行设定，对非正常状况下 COD 泄露地下水污染进行预测，泄露时间取 60 天。

预测结果详见表 6.3.5-2 和图 6.3.5-1~图 6.3.5-3。

表 6.3.5-2　污染物浓度贡献值迁移预测结果（COD）单位：mg/L

预测时段	迁移距离（m）	地下水超标距离（m）	超标（水堰河）
100d	90	79	未超标
1000d	266	220	未超标
7300d	614	401	未超标

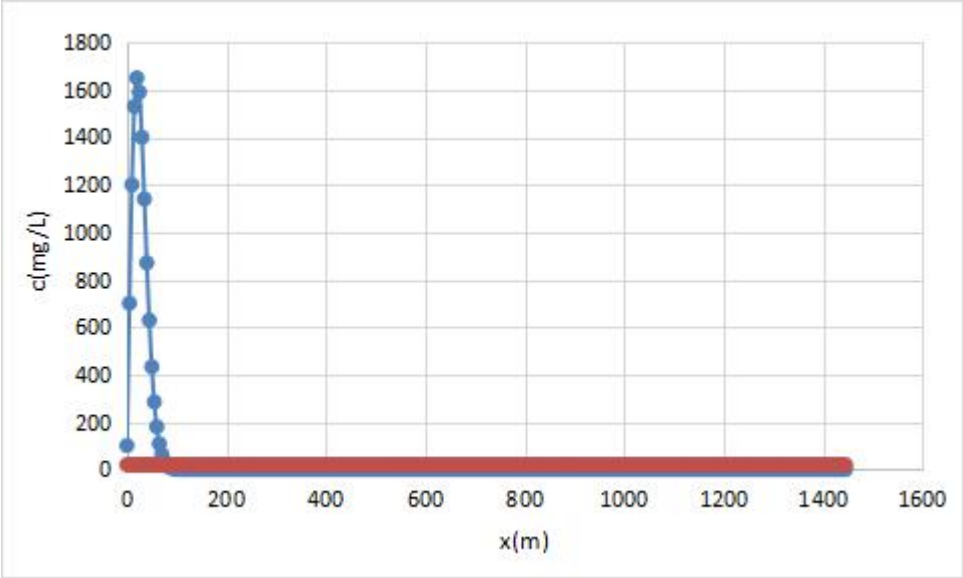


图 6.3.5-1　第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

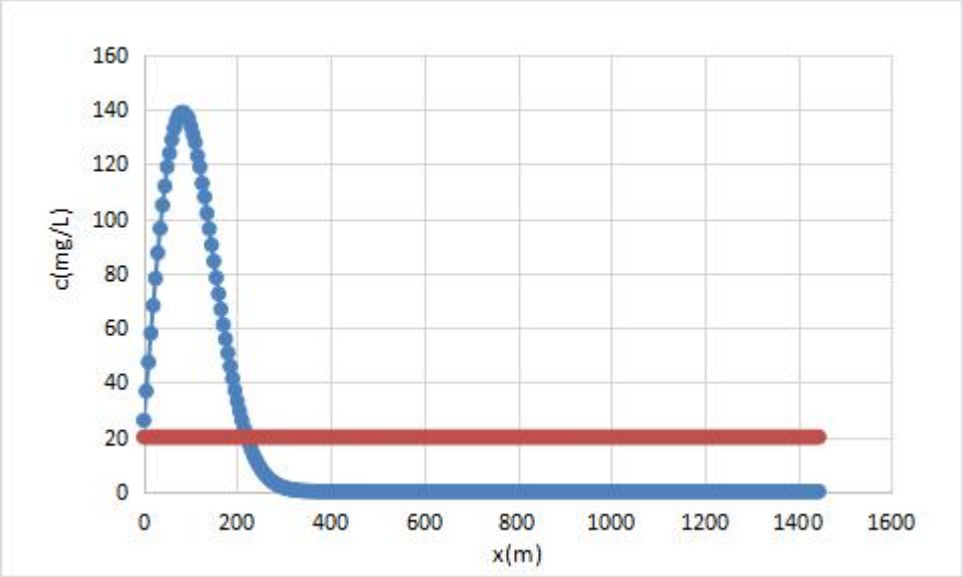


图 6.3.5-2　第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

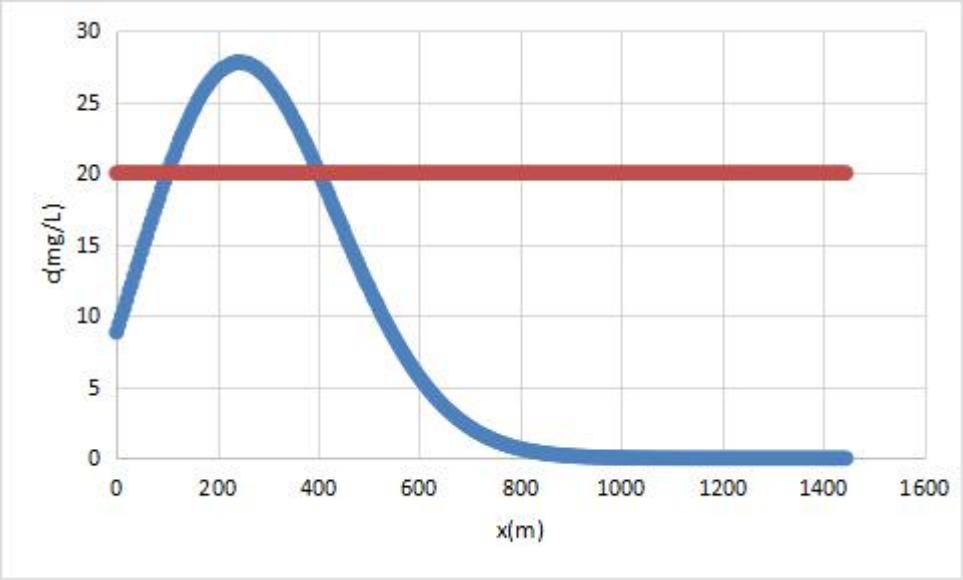


图 6.3.5-3　第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

预测结果表明，项目在非正常状况下废水沉淀池废水下渗，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，运动方向根据水文地质图为泄露点向东北方向迁移。泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 90m，COD 污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为 79m，此时 COD 污染物未进入水堰河；泄漏发生 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 266m，COD 污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为 220m，此时 COD 污染物未进入水堰河；泄漏发生 7300 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 614m，COD 污染物浓度达到 20mg/L 的最远距离为 401m，此时 COD 污染物未进入水堰河。在整个预测期内，COD 污染物泄漏影响范围未到达水堰河。

项目废水处理站距离水堰河直线距离为 1443m，拟建项目所在区域地下水的流向为先是向东北侧水堰河沟谷地带迁移，再向西流向滑滩子河后向南汇入琼江。根据预测，项目

废水沉淀池发生泄漏后，100 天、1000 天及 20 年时，污染物不会流入水堰河，对水堰河、滑滩子河和琼江影响小。

拟建项目生产废水沉淀池等处理设施均采取防渗措施，且企业需加强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，定期检测防系渗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。项目运营期需定期开展地下水环境监测，在厂区及下游设地下水污染监控井，定期采集水井的水样，对所采水样中的污染物进行监测，一旦发现异常，立即排查泄露点并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

同时，评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民全部使用自来水作为饮用水源。所以，厂址区污染物泄露不存在对周边居民饮用水水源的影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防控措施、项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，项目对地下水环境的影响可接受。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 噪声源强分析

拟建项目主要噪声源有抽油泵、胶体磨、反应釜以及风机等，噪声级一般在 85~95dB(A)左右，部分为连续噪声源、部分为间歇噪声源。声源采取相应治理措施后声源强度在 65～80dB 之间。各噪声源强详见 3.3.3 小节。

6.4.2 预测点设置

现场调查表明，距厂界最近的居民集中居住区为小桥村，最近距离为 660m。因而只考虑厂界噪声影响值。

6.4.3 预测内容

厂界噪声预测：预测厂界噪声，给出厂界噪声的最大值及位置。

6.4.4 预测模式

噪声影响预测选用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式，并对照评价标准对预测结果进行评价。

（1）声源衰减的基本公式

采用根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

A、计算预测点位的倍频带声压级

$$L_p(r)=L_p(r_0)-(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$—距声源 r 处的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$—声源参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div}—声波几何发散引起的倍频带衰减量；

A_{atm}—空气吸收引起的倍频带衰减量；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减量；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减量；

A_{misc}—其它多方面效应引起的衰减。

B、几何发散衰减(A_{div})

①点声源的几何发散衰减：

$$L_P（r）=L_P(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：$L_P（r）$、$L(r_0)$分别是 r，r_0 处的声级。

声源处于自由空间：　$L_P（r）=L_W(r_0)-201g(r)-11$

声源处于半自由空间：$L_P（r）=L_W-201g(r)-8$

②面声源的几何发散衰减：

面声源短边为 a，长边为 b，随着距离的增加，引起其衰减值与距离的关系为：

当 $r < \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处 $A_{div}\approx0$

当 $\frac{b}{\pi} > r > \frac{a}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍，$A_{div}\approx3$

当 $r > \frac{b}{\pi}$ 时，在 r 处距离 r 每增加 1 倍，$A_{div}\approx6$

C、地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$Agr=4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$$

预测只考虑几何发散衰减(A_{div})、地面效应衰减(A_{gr})，其它项目衰减作为预测计算的安全系数而忽略不计。

（2）预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算式

$$L_{eq}=10lg(10^{0.1/Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中：Leq—某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb—预测点的背景值，dB(A)。

6.4.5 预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，按模式计算出声源对各厂界最大的影响结果，见表 6.4.5-1。

表 6.4.5-1 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	厂界	厂界最大贡献值	标准值	
			昼间	夜间
1#	东北	63	65	55
2#	东南	63		
3#	西南	51		
4#	西北	52		

拟建项目建成后，厂界噪声昼、夜间最大值为 63dB（A），位于东北厂界和东南厂界。昼间、夜间各厂界影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。同时，项目周边 200m 范围无敏感点。建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

6.5土壤环境影响分析

6.5.1 土壤环境影响识别

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。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），影响途径主要有以下几种：

大气沉降：主要指由于生产活动产生气体排放间接造成土壤环境污染的影响途径。

地面漫流：主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。

垂直入渗：主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径；

地下水位：主要指由于人为因素引起地下水位变化造成的土壤盐化、碱化等土壤生态影响后果的途径。

其他：指其他原因造成土壤环境污染或土壤生态破坏的影响途径。

根据工程组成，项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。由于施工期较短，施工期固

体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理；生活垃圾分类回收，并由环卫部门进行统一处理。施工单位只要加强处置和管理，施工期对土壤环境的影响很小。

项目运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、事故废液、废水等，本项目为水性涂料、聚氨酯涂料、改性沥青涂料、高分子防水卷材、改性沥青防水卷材、干混砂浆等生产装置使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见表6.5.2-1。本项目土壤环境影响识别见表6.6.1-2。

表 6.6.1-1　项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.6.1-2　项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
改性沥青防水卷材生产装置	废气处理	大气沉降	有机废气（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物）	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	连续
高分子防水卷材生产装置	废气处理	大气沉降	粉尘、有机废气（非甲烷总烃）	非甲烷总烃	连续
水性涂料生产装置	废气处理	大气沉降	粉尘、有机废气（非甲烷总烃）	非甲烷总烃	连续
	设备清洗废水	垂直入渗	COD、SS、NH_3-N 等	COD	事故
改性沥青涂料生产装置	废气处理	大气沉降	有机废气（非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物）	非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘	连续
聚氨酯涂料生产装置	废气处理	大气沉降	有机废气（非甲烷总烃、颗粒物）	非甲烷总烃	连续
干混砂浆生产装置	废气处理	大气沉降	粉尘	/	连续
沥青罐区	储存	垂直入渗	COD	沥青	事故
软化油罐区	储存	垂直入渗	COD	沥青混合物等	事故
废水处理站	废气处理	大气沉降	臭气浓度、有机废气（非甲烷总烃）	非甲烷总烃	连续
	调节池等	垂直入渗	COD、SS、NH_3-N 等	COD	事故

6.5.2 土壤环境影响分析

（1）大气沉降

项目排放的大气污染物主要为颗粒物、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘，不涉及重金属排放，其排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，涉及大气沉降的颗粒物

和苯并[a]芘等，根据大气预测结果，小时浓度贡献值均很小，沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络 合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。故大气沉降对土壤影响较小。

（2）地面漫流

对于地上设施，在事故情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置围堰或围堤拦截事故水，事故水经收集后进入厂区废水处理站，此过程由阀门调控控制。进而达到全面防控事故废水发生地面漫流，进入土壤。在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

项目生产装置、设备、储罐等均布置在地面，调节池和废水处理站位于地面下，在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于调节池、废水处理站、危废暂存场等采取重点防渗；对于一般工业固废暂存场、库房采取一般防渗；办公楼等采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

由此可见，拟建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，造成区域土壤有机物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。评价同时提出，应严格执行报告书第 10 章提出的定期监测计划要求，对土壤进行定期监测。

土壤环境影响评价自查表见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1 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 ☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用图
	占地规模	（8.55）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、 距离（）	
	影响途径	大气沉降 ☑；地面漫流 □；垂直入渗 ☑；地下水位□；其他	
	全部污染物指标	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、1,1,2,2-四氯乙烷、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、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯	

工作内容		完成情况				备注
		并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；石油烃（C_{10}~C_{40}）				
	特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并[a]芘、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 □；II类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感 □；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级 □；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性					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	0~0.5 m 0.5~1.5m 1.5~3.0m	
	现状监测因子	（基本因子：GB15618-2018 中 45 项基本因子； 特征因子：石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并[a]芘、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯				
现状评价	评价因子	GB15618-2018 中 45 项基本因子、石油烃（C_{10}-C_{40}）				
	评价标准	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地				
工作内容		完成情况				备注
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 □；附录 F□；其他（　　）				
	预测分析内容	影响范围（　） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	源头控制 ☑；过程防控 ☑；土壤环境质量现状保障□；其他（　）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1 个表层样	石油烃（C_{10}-C_{40}）、苯并[a]芘、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	5 年一次		
	信息公开指标	（土壤环境跟踪监测达标情况）				
评价结论		可接受 ☑；不可接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.6 固体废物环境影响分析

6.6.1 一般固废环境影响分析

拟建项目废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置；生活垃圾则由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由相应资质单位清运处理。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，不会对环境产生不利影响。

6.6.2 危险废物环境影响分析

废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，作为危险废物暂存在危险废物暂存点内，交有资质单位收运处置。

根据上述分析可知，拟建项目产生的固废经过合理的处置后不外排，对外界环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.7 碳排放影响评价

根据《重庆市生态环境局办公室关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办[2020]281 号）、《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行） 重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（渝环[2021]15 号）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》开展拟建项目碳排放评价。

6.7.1 建设项目碳排放分析

（1）核算边界

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》，核算边界指与建设项目生产经营活动相关的碳排放范围。

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》：以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

本次评价以项目边界作为一个核算单元。

（2）碳排放源

根据《重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行） 重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》（渝环[2021]15 号）、《中国化工生产企

业温室气体排放核算方法与报告指南》，结合企业实际，从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放、二氧化碳回收利用量、输出的电力、热力产生的排放等方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别。具体内容见表 6.7-1。

表 6.7-1　碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	燃料燃烧	导热油炉、RTO	√		*			
	工业过程排放	聚氨酯防水涂料生产过程中涉及的副反应	√					
间接排放	净调入电力	电动机系统等	√					

注 1：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

注 2：上表为碳排放源识别示例表，具体识别中应参考建设项目对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》。

（1）能源活动排放

本项目导热油炉和 RTO 以天然气为燃料，天然气燃烧过程产生二氧化碳。

（2）工业生产过程排放

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》，工业生产过程排放指在生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的碳排放。

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》，工业生产过程排放主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO_2 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO_2 排放；

拟建项目聚氨酯防水涂料生产过程中涉及的副反应（MDI 与水发生聚合反应生成二氧化碳）产生少量二氧化碳。

（3）净调入的电力、热力产生的排放

项目不涉及购入热力，项目涉及消费购入的电力所对应的二氧化碳排放。

（4）二氧化碳回收利用量

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》，二氧化碳回收利用量主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO_2 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

拟建项目无二氧化碳回收利用。

（5）输出的电力、热力产生的排放

项目不涉及输出的电力、热力。

因此，项目涉及的二氧化碳排放源为燃料燃烧、过程排放、购入的电力产生的排放。

6.7.2 碳排放现状调查与评价

拟建项目改性沥青防水卷材、高分子防水卷材、水性涂料、改性沥青涂料、聚氨酯涂料和干混砂浆的生产采用主流工艺，电力、热力消耗与同类行业持平。

6.7.3 碳排放预测与评价

（1）碳排放预测

根据拟建项目情况，从能源活动排放、工业过程排放和净调入电力三个方面预测项目实施后的碳排放量。

①燃料燃烧碳排放量

拟建项目的燃料燃烧碳排放主要为用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量，计算方法如下：

$$AE_{工燃}=\sum\left(AD_{i\,燃料}\times EF_{i\,燃料}\right)$$

式中：

i——燃料种类；天然气。

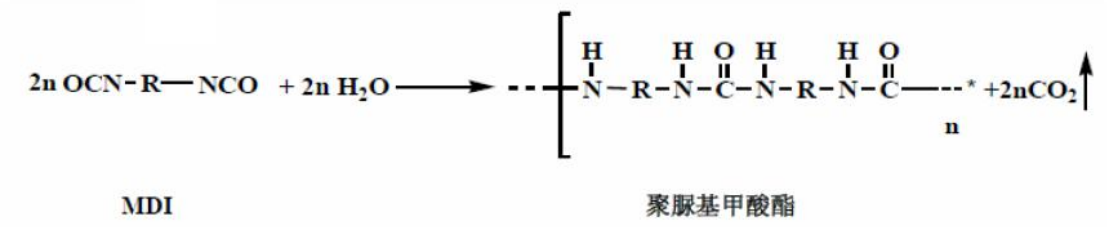
ADi 燃料——i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；本次取值 843.84 万 Nm^3/a，数据来源于天燃气消耗量核算。

EFi 燃料——i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_2e/kg 或 tCO_2e/kNm^3）；本次参照表 F.1 取值 2.16 tCO_2e/kNm^3。

经公式计算，拟建项目天然气燃烧二氧化碳排放量约 18227 t/a。

②工业过程碳排放量

项目不涉及化石燃料的原材料，不涉及碳酸盐使用，项目聚氨酯和灌浆聚氨酯防水涂料生产过程中涉及的副反应（MDI/PAPI 与水发生聚合反应生成二氧化碳）产生少量二氧化碳。反应方程式如下：



根据物料平衡，产生的二氧化碳量为 79.80tCO_2 e/a。

③净调入电力消耗碳排放量

拟建项目消耗的能源主要为电力，计算方法如下：

$$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$$

式中：

AD 净调入电量——净调入电力消耗量（MWh）；本次取值 11.7MWh，数据来源于本次评价电力消耗量核算。

EF 电力——电力排放因子（tCO_2e/MWh），为 $0.9944tCO_2/MWh$。

经公式计算，拟建项目电力消耗二氧化碳排放量约 11.63t/a。

③碳排放总量

根据以上分析，拟建项目燃料燃烧、工业过程和净调入电力消耗碳排放量合计约 18318.43t/a。

参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179 号）附录六 行业单位工业增加值碳排放参考值，化工行业单位工业增加值碳排放为 3.44 吨二氧化碳/万元，本项目建成后工业增加值为 5600 万元/a，故本项目单位工业增加值碳排放为 18318.43t/a÷5600 万元/a=3.27 吨二氧化碳/万元＜3.44 吨二氧化碳/万元，符合要求。

（2）碳排放评价

本项目的碳排放源主要包括燃料（天然气）燃烧排放、工业过程、购入电力排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料的燃烧排放，其次为聚氨酯防水涂料生产过程。

6.7.4 碳减潜力分析及建议

（1）碳减潜力分析

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求，能源消耗与同行业持平。通过加强生产调度，合理安全生产制度，尽量减少电力、天然气消耗。

（2）建议

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，有一定节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设

备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量。

在使用天然气燃烧过程中，尽量提高天然气在生产工艺中的利用率、降低天然气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

7 环境风险评价

7.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础下，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

拟建项目涉及的化学品种类主要有石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，其中 MDI、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、二丁酯、天然气属于国家《危险化学品目录》（2018 版）中的危险化学品；MDI、PAPI 属于《特别管控危险化学品目录（第一版）》中的危险化学品；项目所使用的原辅材料不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》、《易制毒化学品的分类和品种目录》（环办[2014]88 号）所明确的物质。根据《重庆市安全生产监督管理局关于认真落实重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（渝安监发[2011]134 号），拟建项目涉及的天然气列入重点监管的危险化学品名录。生产过程无属于《重点监管危险工艺(2013 完整版) 》的危险工艺。

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。据此调查拟建项目危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 7.2.1-1，其中本项目危险物质数量为项目区内最大存在总量，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 7.2.1-1　各物料贮存情况一览表

贮存设施	物料名称	单个容积(m^3)	规格（m）	数量	储存方式	储存条件	储存量（t）	储存天数（天）	形态
沥青储罐区	石油沥青	2000	Φ15.8×10.5	4	固定顶	60℃常压	7000	30	液
	石油沥青	1000	Φ11.2×10.5	3	固定顶	60℃常压	2500	20	液
软化油罐区	软化油	500	φ8.5×9	3	固定顶	60℃常压	1000	20	液
涂料车间丙烯酸乳液储罐区	JS 乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
	外墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
	内墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
	丙烯酸涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
	真石漆	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50	1	液
涂料车间液体储罐区	聚醚二元醇	50	Φ4×4.5	2	固定顶	常温常压	30	5	液
	聚醚三元醇	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	20	5	液
	氯化石蜡	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	20	6	液
	芳烃油	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	30	6	液
原料仓库	聚酯	0.2	200Kg/桶	20	桶装	常温常压	4	7	液
原料仓库	MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	0.25	250Kg/桶	20	桶装	常温常压	5	7	液
原料仓库	150#芳烃溶剂油	0.18	180Kg/桶	20	桶装	常温常压	3.6	7	液
原料仓库	PAPI	0.25	250Kg/桶	40	桶装	常温常压	10	7	液
原料仓库	二丁酯	0.2	200Kg/桶	10	桶装	常温常压	2	7	液

7.2.2 环境敏感目标调查

拟建项目厂界周边 5 km 范围主要为河堰口、坎子村、古家沟、社会塘堰、花滩等农村零散居民点，田家老场镇、规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区、廉租房等集中居民区等。项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后，与经生化池预处理的生活污水一并进入东区污水处理厂，达标排放进入琼江，琼江段执行 III 类水域功能。东区污水处理厂下游约 5.35km 为永胜取水口，5.4km 为维新镇取水口。根据《高新区电镀园区污水处理厂排污口搬迁方案》（初稿），永胜取水口和维新镇取水口不进行搬迁，电镀园区污水处理厂排口搬迁至滑滩子河，新的排污口距离永胜取水口超过 20km，目前正在开展潼南高新区电镀园区污水处理厂入河排污口设置论证工作。项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有特殊地下水资源，自来水管网已经覆盖周边区域，

周边居民不再饮用地下水，地下水属《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

拟建项目环境敏感特征见表 7.2.2-1 及附图 2。

表 7.2.2-1　环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感点名称	与厂区方位	与公司厂区边界最近距离（m）	环境特征	人数
环境空气	1	大坪	NW	1340	村庄	约 20 户，80 人
	2	河堰口	NW	1365	村庄	约 48 户，190 人
	3	坎子村	NW	1930	村庄	约 40 户，156 人
	4	小桥村	N	660		约 30 户 120 人
	5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	NE	930	居住区	规划人口 3 万人
	6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	NE	880	村庄	约 66 户，约 400 人
	7	关门石	SE	1180	村庄	约 38 户，140 人
	8	石坝村	S	1040	村庄	约 20 户，80 人
	9	郑家大田	SE	1620	村庄	约 17 户，66 人
	10	塘坝镇	SW	1650	场镇	约 48 户，182 人
	11	太安镇	NW	1850	场镇	约 3.6 万人
	12	陶家沟	NW	2340	村庄	约 60 户，240 人
	13	观音桥	NW	1840	村庄	约 17 户，66 人
	14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	NE	1720	场镇	常住人口约 1500 人，师生约 1000 人
	15	安置房	NE	2020	规划区	规划人口约 3 万人
	16	烂田沟	NE	2000	村庄	散户居民，约 5 户
	17	堰口村	E	1470	村庄	约 38 户，140 人
	18	石道桥坪	E	1440	村庄	约 9 户，41 人
	19	寨子村	SE	1770	村庄	约 35 户，120 人
	20	蔡家岩	S	2170	村庄	约 40 户，150 人
	厂址周边 500m 范围人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 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	琼江		III 类		未跨省界
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
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	与下游厂界距离/m
	1	无	不敏感	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级确定

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；

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2……+ qn/Qn$$

式中：q_1、q_2…，qn——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1、 Q_2…Qn——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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1　拟建项目 Q 值确定表

序号	储存单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	沥青储罐区	石油沥青	/	7000	/	/
2		石油沥青	/	2500	/	/
3	软化油罐区	软化油	/	1000	2500	0.4
4	涂料车间丙烯酸乳液储罐区	JS 乳液	/	50	/	/
5		外墙涂料乳液	/	50	/	/
6		内墙涂料乳液	/	50	/	/
7		丙烯酸涂料乳液	/	50	/	/
8		真石漆乳液	/	50	/	/
9	涂料车间液体储罐区	聚醚二元醇	/	30	/	/
10		聚醚三元醇	/	20	/	/
11		氯化石蜡	85535-84-8	20	/	/
12		芳烃油	/	30	2500	0.012
13	原料仓库	聚酯	/	4	/	/

序号	储存单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
14	原料仓库	MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	26447-40-5	5	0.5	10
15	原料仓库	150#芳烃溶剂油	/	3.6	2500	0.0014
16	原料仓库	PAPI	/	10	0.5	20
17	原料仓库	二丁酯	2050-60-4	2	/	/
合计		$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+…+ q_n/Q_n$				30.4134
备注：软化油、芳烃油、150#芳烃溶剂油均按油类物质计。						

由上表可知， $10\leq Q<100$。

（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<20；（3）5<M<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7.3.1-3。

表 7.3.1-3　企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	拟建项目分值
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	项目涉及聚合反应 2 套	20
	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 a、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	不涉及	0
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 b（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	5
合计				25
a.高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

本项目涉及聚合工艺，涉及危险物质的储存和使用，M =25，为 M1 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 7.3.1-4 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。

7.3.1-4　危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3.1-1~3，拟建项 10≤Q<100，所属行业及生产工艺特点为 M1 类，危险物质及工艺系统危险性为 P1。

7.3.2 E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 5 km 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，敏感程度为 E1。

（2）地表水环境敏感程度分级

拟建项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后，与经生化池预处理的生活污水一并进入东区污水处理厂，达标排放进入琼江，琼江为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。东区污水处理厂下游约 5.35km 为永胜取水口，5.4km 为维新镇取水口。根据《高新区电镀园区污水处理厂排污口搬迁方案》（初稿），永胜取水口和维新镇取水口不进行搬迁，电镀园区污水处理厂排口搬迁至滑滩子河，新的排污口距离永胜取水口超过 20km，目前正在开展潼南高新区电镀园区污水处理厂入河排污口设置论证工作。故地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 7.3.2-1，地表水环境敏感程度为 E2。

表 7.3.2-1　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，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。拟建项目与耀辉环保相邻，参照“重庆耀辉环保有限公司资源综合利用处置项目环境影响报告书”中的数据，渗透系数

为 3.13E-05cm/s，包气带防污性能为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表 7.3.2-2，地下水环境敏感程度为 E3。

表 7.3.2-2　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 E2，地下水为 E3。

7.3.3 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 7.3.3-1。

表 7.3.3-1　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^+	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。				

大气环境环境风险潜势为IV^+级，地表水为IV级，地下水为III级。根据项目工程分析，本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，不排入地表水体。因此，本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。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 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 7.4.1-1，本项目大气环境环境风险潜势为IV^+级，地下水为III级，因此本项目的大气风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。

表 7.4.1-1　项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	$IV、IV^+$	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

7.4.2 评价范围

项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

（2）地表水环境评价范围

本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，本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。根据潼南工业园区东区（含田家镇）规划环评，调查范围以周边的水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，确定相对独立的水文地质单元，分为 A、B、C、D、E、F 六个独立水文地质单元，拟建项目占据三个水文地质单元，分别为 A、B、F。水文地质单元 A 以山丘和山丘之间相连的鞍部、琼江及“圈椅状”平缓中心地带形成独立水文地质单元范围，面积约为 1.44km^2。水文地质单元 B 以东、南、西三侧天然分水岭为界，以北侧水堰河为地下水最低排泄基准面，面积约为 3.5km^2。水文地质单元 F 西侧以滑滩子河为界，南侧以琼江为界，东侧以水文地质单元 A、B 边界为界，北侧以水堰河为界，面积约为 3.147km^2，因此拟建项目评价范围为 8.087km^2。

7.5 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 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。

7.5.1 物质危险性识别

拟建项目涉及到的风险物质主要为石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，各生产环节涉及到的危险物料见表 7.5.1-1。

危险废物涉及废液压油、废机油、废水处理站污泥、废含油棉纱手套、含油类物质的废包装桶、聚氨酯涂料废渣、真空泵废水、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂等， 根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施），潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故，其危险特性见表 7.5.1-2。主要危险物质分布见表 7.5.1-3。

表 7.5.1-1 项目主要危险物质的特性一览表

序号	物料名称	理化性质								毒理学性质		
		形态	沸点(℃)	熔点(℃)	闪点(℃)	蒸汽压(kPa)	危险特性	危险类别	爆炸极限V%	LC50(mg/m^3)	LD50(mg/kg)	IDLH(mg/m^3)
1	天然气	气	-161				易燃	甲	3.8-13			
2	石油沥青	液体、半固体或固体	470		204.4		有毒	丙				
3	软化油	粘稠液体			220		低毒	丙				
4	丙烯酸乳液	液体	100					丙		21	5000	
5	聚醚	液体	200	57-61	230			丙				
6	氯化石蜡	液体	400				受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，不燃	戊				
7	芳烃油	液体			150		有毒	丙			5000	
8	聚酯	液体			140-260			丙				
9	MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	液体			117-127		有毒	戊		490	10000	
10	150#芳烃溶剂油	液体	179-213	-20	62			丙				
11	PAPI	液体			204		有毒	戊			10000	
12	二丁酯	液体	340	-35	157.22		易燃，遇明火引起燃烧爆炸	甲			8	4000

表 7.5.1-2 危险废物特性一览表

危险废物名称	危险废物编号	危险特性	备注
废水处理站污泥	HW49	T/C/I/R	交有资质单位处置
废含油棉纱手套	HW49	T/In	交有资质单位处置
废包装桶	HW49	T/In	交有资质单位处置
聚氨酯涂料废渣	HW12	T	交有资质单位处置
罐底污泥及洗罐废液	HW49	T/C/I/R	交有资质单位处置
PSA 解析装置废吸附剂	HW46	T/I	交有资质单位处置
废导热油	HW08	T/I	交有资质单位处置
废电瓶	HW31	T	交有资质单位处置

表 7.5.1-3　危险物料一览表

序号	单元	危险物料
1	水性环保涂料车间	丙烯酸乳液、聚醚、氯化石蜡、芳烃油、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯
2	沥青车间	石油沥青、软化油
3	沥青罐区	石油沥青
4	软化油罐区	软化油
5	涂料车间丙烯酸乳液储罐区	丙烯酸乳液
6	涂料车间液体储罐区	聚醚、氯化石蜡、芳烃油
7	原料仓库	聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯
8	导热油炉、RTO	天然气
9	危废暂存间	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶

7.5.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划，本项目的危险化学物质主要为石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，涉及危险化学物质的单元主要包括水性环保涂料车间、沥青车间、沥青罐区、软化油罐区、涂料车间丙烯酸乳液储罐区、涂料车间液体储罐区、原料仓库、导热油炉、RTO、危废暂存间等 10 个。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”项目厂区危险单元划分为 8 个，具体划分结果见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 项目危险单元划分一览表

序号	单元	涉及危险物质	最大存储量（t）
1	水性环保涂料车间	丙烯酸乳液、聚醚、氯化石蜡、芳烃油、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯	/（使用，不储存）
2	沥青车间	石油沥青、软化油	/（使用，不储存）
3	沥青储罐区	石油沥青	9500
4	软化油储罐区	软化油	2500
5	涂料车间丙烯酸乳液储罐区	JS 乳液	50
		外墙涂料乳液	50
		内墙涂料乳液	50

序号	单元	涉及危险物质	最大存储量（t）
		丙烯酸涂料乳液	50
		真石漆乳液	50
6	涂料车间液体储罐区	聚醚二元醇	30
		聚醚三元醇	20
		氯化石蜡	20
		芳烃油	30
7	原料仓库	聚酯	4
		MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	5
		150#芳烃溶剂油	3.6
		PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）	10
		二丁酯	2
8	导热油炉	天然气	/
9	RTO	天然气	/
10	危废暂存间	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶	22.651

根据以上分析，选择风险物质危害性大且环境影响较大的单元：涂料车间液体储罐区作为重点风险源。

7.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质主要为石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，涉及危险化学物质的单元主要包括水性环保涂料车间、沥青车间、沥青罐区、软化油罐区、涂料车间丙烯酸乳液储罐区、涂料车间液体储罐区、原料仓库、导热油炉、RTO、危废暂存间等 10 个。根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，本项目的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 7.5.3-1。

表 7.5.3-1　拟建项目环境风险识别表

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	水性环保涂料车间	乳液罐、分散缸	丙烯酸乳液、聚醚、氯化石蜡、芳烃油、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
2	沥青车间	沥青混合罐、沥青乳	石油沥青、软化油	泄漏、火灾、	大气、土壤、	小桥村等

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
		化罐等		爆炸、中毒	地下水	
3	沥青储罐区	沥青储罐	石油沥青	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
4	软化油储罐区	软化油储罐	软化油	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
5	涂料车间丙烯酸乳液储罐区	丙烯酸乳液储罐	丙烯酸乳液	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
6	涂料车间液体储罐区	聚醚、氯化石蜡、芳烃油储罐	聚醚、氯化石蜡、芳烃油	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
7	原料仓库	桶装聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯	聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
8	导热油炉	导热油炉	天然气	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
9	RTO	RTO	天然气	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等
10	危废暂存间	危废	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶	泄漏、火灾、爆炸、中毒	大气、土壤、地下水	小桥村等

7.6 风险事故情形分析

7.6.1 同类项目事故统计

（1）国内外石化企业事故分析

拟建项目属化工行业，评价采用石化企业的统计资料。根据《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969 年～1987 年）》的资料，损失超过 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故按装置分布统计分析见表 7.6.1-1，事故原因分析见表 7.6.1-2。

由表 7.6.1-1、7.6.1-2 可知：罐区事故率最高，达 16.8%；事故原因中阀门管线泄漏占首位，占 35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达 18.2%和 15.6%。

表 7.6.1-1　世界石油化工企业特大型事故按装置分布

装置类	罐区	聚乙烯等	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化空分
比率	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3
装置类	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥	橡胶	合成氨
比率	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

表 7.6.1-2　事故原因频率分布表

序号	事 故 原 因	事故次数(件)	事故频率(%)	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击、自然灾害	8	8.4	6

另外，根据《石油化工典型事故汇编》（中国石油化工总公司安全监督办公室编，中国石化出版社）的统计，1983～1993 年石油化工系统共发生典型事故 293 例，统计结果见表 7.6.1-3 至表 7.6.1-5。

表 7.6.1-3　典型事故类别

事故类型	人员伤亡	火灾爆炸	设备事故	生产事故	合　计
例　数	92	55	55	91	293
占事故百分比（%）	31.4	18.77	18.77	31.06	100

表 7.6.1-4　典型事故发生点

事故发生点	生产装置	贮运系统	辅助系统
例　数	149	74	70
占事故百分比（%）	50.85	25.26	23.89

表 7.6.1-5　典型事故原因类别

事故发生原因	违章作业、指挥	管理组织不善	员工技术素质	其　他
例　数	97	93	96	7
占事故百分比（%）	33.11	31.74	32.76	2.39

从表 7.6.1-3 至表 7.6.1-5 中可知，生产装置区是事故多发地，在各类事故中，火灾爆炸事故约占事故总数的五分之一，而违章作业，组织管理不善等是发生事故的主要风险因素。表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。

（2）化学品事故

1987 年前的 20～25 年间，在 95 个国家登记的化学品所发生突发性化学事故分类见表 7.6.1-6。

表 7.6.1-6　　国外化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品类别	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
	液化石油气	2.53
化学品物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.7
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素(地震、雷击)	15.2

由表 7.6.1-6 可知，氯发生的事故率为 14.4%，液体事故率占 47.8%，事故来源中储运事故高达 66.9%，且以机械故障和碰撞为主要原因。

（3）有毒有害化学品污染事故接触方式

根据资料统计，按有毒有害化学品生产使用、储存、运输和弃置四种方式进行分类，污染事故接触方式情况见表 7.6.1-7。

表 7.6.1-7　　污染事故接触方式情况

接触过程 / 类别	生产使用	储存	运输	弃置	合计
事故次数	6	10	9	7	22
占百分比（%）	18.8	31.3	28.1	21.8	100

由表 7.6.1-7 可知，污染事故主要是发生在储存和运输过程中，分别占事故的 31.3%、28.1%，两者合计占统计污染事故的 59.4%。

（4）交通运输中化学事故

根据《职业卫生与应急救援》（第 15 卷第 3 期，1997 年 9 月）“交通运输中化学事故危害分析”资料，1917～1995 年间，873 起运输事故中，由 278 种化学物质引起，液态危害源引起的事故占总事故的 71.5%，其中甲醇事故 23 起、苯 11 起、甲苯 11 起、分别占总事故的 2.6%、1.26%、1.26%。

873 起运输事故中，以铁路事故（171 起）、公路事故（114 起）、船陆碰撞（37 起）、其它交通工具事故（40 起）、阀门泄漏（35 起）为多见，造成的人员伤亡和经济损失较大。铁路和公路槽车事故频度远高于船舶事故，但伤亡和经济损失却以船舶事故最高，相比之下，管道运输事故率较低。

事故原因：控制失灵和机械失灵分别占第一、二位，人为因素占第三位，仅为 11.37%。

（5）危险化学品公路运输事故统计

根据《中国安全科学报告》（Vol.No.8，2003 年 8 月）“危险化学品公路运输事故原因分析与对策”资料，对 117 起典型危险化学品公路运输事故统计，见表 7.6.1-8。

表 7.6.1-8　117 起典型危险化学品公路运输事故原因分析

序号	类别	原因数目	事故起数	事故起数占总数的比例
1	管理原因	77	67	57%
2	人的失误	69	55	47%
3	车辆、包装和设备设施的缺陷	66	52	44%
4	路况与环境方面的原因	51	36	31%
事故总起数 117，原因总数 263 个				

公路运输事故原因总数目大于事故总数，车辆缺陷、路况与环境、包装等方面的原因，大多是由直接或间接的人为失误造成的；此外，危险化学品运输资质的审核与监管不力，运输企业对运输车辆、人员管理不到位等造成的。

7.6.2 国内同类装置典型事故案例分析

国内外同类装置各类事故统计见表 7.6.2-1。

表 7.6.2-1　国内外同类装置典型事故案例

单位	泄漏时间	风险事故及后果	事故原因
宁夏石嘴山	2013.7.10	一辆载30 吨沥青罐车不明起火，大量沥青泄漏。	未造成人员伤亡。
乌海市海南区公乌素开发区黑猫碳黑有限责任公司	2012.3.15	改制沥青工段沥青反应釜发生泄漏并起火。	未造成人员伤亡。
恩施建始县	2014.9.16	沥青储罐发生泄漏起火	未造成人员伤亡。

根据国内相关同类企业发生危险化学品泄漏事故案例表明，事故发生的原因主要集中在以下几方面：

（1）设备检修不及时，使用有毒化学品的管道未定期检修。

（2）运输过程管理不严格，未严格遵守危险化学品运输管理办法，发生事故后未采取相应的补救措施。

（3）企业对员工的应急培训不完善，发生泄漏事故后员工未了解泄漏物质特性，未能

有序疏散。

7.6.3 风险事故情形设定

根据分析，本次环评根据拟建项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

（1）桶装 MDI 泄漏事故

250Kg/桶的 MDI 包装桶破裂导致 MDI 泄漏，挥发扩散引起大气环境污染。结合危险物质大气毒性终点浓度值、物质特性及储存输送情况，源项分析及预测选取 MDI 包装桶泄漏进行。

（2）事故状况下桶装 MDI 泄漏围堰防渗层破损事故

桶装 MDI 泄露，大部分通过收集回用，小部分残留于地面或围堰内的应急收集井（0.25m^3），通过清洗水进入废水处理站处理。假设应急收集井底部出现破损，导致高浓度的事故水通过裂口渗入地下水，影响地下水质。

（3）芳烃油罐火灾或爆炸引发伴生/次生污染物事故

芳烃油易燃物质设置 1×50m^3 的储罐储存，若遇高温或明火发生火灾爆炸，引发伴生/次生污染物 CO 等排放，引起大气环境污染。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

7.6.5 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，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，项目各类型事故的发生概率汇总见表 7.6.5-1。

表 7.6.5-1　项目设定事故发生概率汇总表

序号	事故类型		发生概率	备注
1	桶装 MDI 泄漏事故	泄漏孔径为 10mm	$1.00\times10^{-4}a^{-1}$	假定桶装 MDI（常温常压，250Kg/桶）泄漏
2	芳烃油储罐火灾或爆炸引发伴生/次生污染物事故		/	假定芳烃油储罐（常温常压，Φ4m×4.5m）火灾爆炸

7.7 源项分析

7.7.1 桶装 MDI 泄漏事故源强确定

根据设定事故情景，桶装 MDI（常温常压、250Kg/桶）因包装桶破损发生泄漏，泄漏孔径为 10mm。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，人工堵漏，在 15min 内泄漏得到控制。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式如下：

液体泄漏速度：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体的泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数；Cd=0.6-0.64，取 Cd=0.62；

A—裂口面积，m^2（A=0.0000785m^2）；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；（ρ=1130kg/m^3）

P—桶内介质压力，Pa；P=101325Pa；

P_0—环境压力，Pa，P_0=101325Pa；

h—裂口之上液位高度（桶填充系数取 0.9），1.35m。

泄漏后蒸发挥发量：

MDI 泄漏后，在围堰内形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。物料沸点均高于环境温度，基本不会发生闪蒸量和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中：Q—质量蒸发量，kg；

a，n—大气稳定度系数，稳定(E，F)取a=0.005285、n=0.3；

p—液体表面蒸气压，Pa；p=101325Pa；

M—分子量，kg/mol；M=0.25kg/mol

R—气体常数；J/mol·k，取 R=8.314；

T_0—环境温度，k，取 T_0=298K；

u—风速，m/s，取多年平均 u=1.1m/s；

r—液池半径，m；r=1.2m

t—蒸发时间，s。

根据上述公式及参数，估算出 MDI 包装桶破裂事故状况下 MDI 的泄漏源强汇总见表 7.7.1-1。

表 7.7.1-1　项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个包装桶裂口面积（cm^2）	液体密度（kg/m^3）	泄漏速率（kg/s）	泄漏时间（min）	最大泄漏量（kg）	蒸发量（kg）
1	包装桶破裂，泄漏孔径 10mm	MDI 包装桶	泄露后大气扩散	MDI	0.785	1130	0.28	15	250	70.17（0.078kg/s）

7.7.2 桶装 MDI 泄漏围堰防渗层破损事故源强确定

桶装 MDI 泄漏，根据设定事故情景，桶装 MDI（常温常压、Φ0.52×1.2m）因包装桶破损发生泄漏，泄漏孔径为 10mm。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中液体泄漏用伯努利方程计算公式（详见 7.7.1 小节计算公式）。

根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，人工堵漏，在 15min 内泄漏得到控制。计算出的泄漏量为 250kg，大部分（假定 50%）通过收集回用，除去蒸发量，剩余部分（54.83kg）残留于地面或装置围堰内的应急收集井（$0.25m^3$），通过清洗水进入污水处理站处理。假设应急收集井底部出现破损，废水泄漏进入地下。泄漏的 MDI（54.83kg）废液进入地下水的主要污染因子为 COD，MDI 的 COD 折算系数为 1.918，因此 COD 浓度为 2.167×10^6mg/L。

7.7.3 芳烃油储罐火灾或爆炸引发伴生/次生污染物事故源强确定

芳烃油储罐发生火灾爆炸事故，储罐内的芳烃油完全泄漏到防火堤内并燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量的计算公式：

$G_{co}=2330qCQ$　　（公式 1）

式中：G_{co}——CO 产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质的量，t/s。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算（液体沸点高于环境温度）：

$$m_f = \frac{0.001Hc}{Cp（Tb-Ta）+Hv}$$　　（公式 2）

式中：m_f——液体单位表面积燃烧速度，kg/m^2▪s；

Hc——液体燃烧热；J／kg，参照苯的燃烧热取 41825630.5J／kg；

C_p——液体的比定压热容；J／(kg·K)，取 1737.2J／(kg·K)；

T_b——液体的沸点，K，取 351.1K；

T_a——环境温度，K，取 298K；

H_V——液体在常压沸点下的气化热，J／kg，取 434259.4J／kg。

经计算，芳烃油液体表面上单位面积的重量燃烧速度为 0.07944kg／m^2·s，液池面积 12.56m^2，芳烃油燃烧速度为 0.9978kg/s（即参与燃烧的物质的量 Q=0.0009978t/s），计算得 G_{co}=0.00012kg/s。应急响应时间为 30min。具体参数见表 7.7.4-1。

表 7.7.4-1　储罐火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

物料	储罐容积及个数	单个储罐储量	池液面积	火灾持续时间	燃烧速率	CO 产生速率
芳烃油	50m^3，1 个	30t	12.56m^2	30min	0.9978kg/s	0.00012kg/s

7.8 风险预测与评价

7.8.1 大气环境风险分析

7.8.1.1 预测模型选取

（1）泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

式中：X—事故发生地与计算点的距离，本次氨气取泄漏发生地到网格点的距离 50m；

Ur—10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 1.1m/s。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 T=91s。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 15min，因此，Td＞T，为连续排放。

（2）轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断，Ri 的概念公示为：

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，（MDI 泄漏混合蒸气团密度 = 1131.258kg/m³，其中纯物质密度 1130kg/m³；CO 泄漏密度 1.258kg/m³）；

ρ_a—环境空气密度，kg/m³，取 1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s；

根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：MDI 泄漏蒸发理查德森数 Ri = 0.56，Ri≥1/6，为重质气体，扩散计算采用 SLAB 模式。CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，即属于轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。

7.8.1.2 大气风险预测

（1）大气风险预测模型主要参数

本次评价对 MDI、次生 CO 进行大气风险预测，大气风险预测模型主要参数见表 7.8.1-1。

表 7.8.1-1　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数	
基本情况	事故物质	MDI	CO
	事故源经度/（°）	105.852425	105.852651
	事故源纬度/（°）	30.073699	30.072321
	事故源类型	泄漏	燃爆次生
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象*
	风速（m/s）	1.5	1.1
	环境温度/℃	25	28
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	50	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

注*：最常见气象选取 2019 年气象观测资料统计结果。

（2）大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度见表 7.8.1-2。

表 7.8.1-2　大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
1	MDI	240	40
2	CO	380	95

（3）计算结果

A、泄漏事故计算结果

评价选取最不利气象和常见气象状况下，计算下风向 MDI、次生 CO 的最大浓度。预测结果见表 7.8.1-3 和表 7.8.1-4。

表 7.8.1-3　最不利气象条件 MDI、CO 泄漏时下风向的浓度分布表

距离 (m)	MDI 最不利气象条件		CO 最不利气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m^3)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m^3)
10	7.6457	622.59	0.11111	8.4348E-18
50	8.2283	466.24	0.55556	33.882
100	8.9566	356.15	1.1111	179.5
150	9.6848	291.12	1.6667	205.57
200	10.413	245.58	2.2222	183.6
250	11.141	210.28	2.7778	154.44
300	11.87	181.92	3.3333	128.63
350	12.598	159.46	3.8889	107.73
400	13.326	141.41	4.4444	91.137
450	14.047	126.21	5	77.962
500	14.777	112.62	5.5556	67.409
600	16.394	94.404	6.6667	51.858
700	18.017	75.852	7.7778	41.195
800	19.554	60.975	8.8889	33.582
900	21.038	49.719	10	27.957
1000	22.473	41.243	11.111	23.68
1100	23.868	34.485	12.222	20.348
1200	25.226	29.257	13.333	17.7
1300	26.55	25.267	14.444	15.557
1400	27.849	21.77	15.556	13.798
1500	29.122	18.968	16.667	12.511
1600	30.371	16.747	17.778	11.499
1700	31.598	14.949	18.889	10.622
1800	32.808	13.256	20	9.8559
1900	33.999	11.843	21.111	9.1815
2000	35.174	10.674	22.222	8.5838
2100	36.332	9.71	23.333	8.0511
2200	37.475	8.9083	24.444	7.5736
2300	38.608	8.0903	25.555	7.1435
2400	39.729	7.38	26.667	6.7544

距离(m)	MDI 最不利气象条件		CO 最不利气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)
2500	40.837	6.7668	27.778	6.4009
2600	41.933	6.2402	28.889	6.0785
2700	43.019	5.7896	30	5.7835
2800	44.094	5.4043	38.111	5.5123
2900	45.16	5.0506	40.222	5.2629
3000	46.219	4.6856	41.333	5.0326
3500	51.391	3.3745	47.889	4.1051
4000	56.39	2.5689	54.444	3.4401
4500	61.25	1.9924	61	2.943
5000	65.987	1.623	67.556	2.5592

表 7.8.1-4　常见气象条件 MDI、CO 泄漏时下风向的浓度分布表

距离(m)	MDI 常见气象条件		CO 常见气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)
10	7.6457	6.8605	0.15152	0.000001739
50	8.2283	271.99	0.75758	201.45
100	8.9566	174.92	1.5152	232.33
150	9.6848	121.36	2.2727	162.64
200	10.413	89.931	3.0303	113.69
250	11.141	68.889	3.7879	82.94
300	11.87	54.325	4.5455	63.024
350	12.598	44.159	5.303	49.529
400	13.326	36.447	6.0606	39.996
450	14.057	30.565	6.8182	33.02
500	14.785	26.029	7.5758	27.761
600	16.194	22.148	9.0909	20.487
700	17.548	16.836	10.606	15.801
800	18.854	13.241	12.121	12.598
900	20.127	10.569	13.636	10.305
1000	21.369	8.6857	15.152	8.6051
1100	22.586	7.2047	16.667	7.3068
1200	23.781	6.0786	18.182	6.3815
1300	24.955	5.2351	19.697	5.6746
1400	26.114	4.4972	21.212	5.0896
1500	27.257	3.9151	22.727	4.5991
1600	28.386	3.459	24.242	4.1828
1700	29.503	3.071	25.758	3.8261
1800	30.608	2.7247	27.273	3.5174
1900	31.702	2.4386	28.788	3.2484
2000	32.786	2.2034	45.303	3.0119
2100	33.86	2.0099	46.818	2.803
2200	34.928	1.8233	48.333	2.6173

距离(m)	MDI 常见气象条件		CO 常见气象条件	
	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)
2300	35.987	1.6585	49.849	2.4511
2400	37.038	1.5169	51.364	2.3018
2500	38.082	1.3958	52.879	2.1669
2600	39.119	1.2923	54.394	2.0445
2700	40.15	1.2037	55.909	1.9331
2800	41.175	1.1138	57.424	1.8312
2900	42.195	1.0322	58.94	1.7376
3000	43.209	0.95979	60.455	1.6515
3500	48.203	0.70453	68.03	1.3061
4000	53.096	0.52754	75.606	1.0587
4500	57.898	0.41745	83.182	0.87344
5000	62.631	0.3313	90.757	0.73041

B、泄漏事故后果分析

MDI、次生 CO 泄漏后果分析见表 7.8.1-5。

7.8.1-5　事故后果分析

浓度		最不利气象	常见气象
MDI	毒性终点浓度-1（240mg/m³）	210m	60
	毒性终点浓度-2（40mg/m³）	1020m	370
CO	毒性终点浓度-1（380mg/m³）	0	0
	毒性终点浓度-2（95mg/m³）	380	220

由表 7.8.1-5 可知，最不利气象条件下，MDI 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 210m、1020m；次生 CO 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 0m、380m；常见气象条件下，MDI 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 60m、370m；次生 CO 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 0m、220m；本次绘制预测浓度到达不同毒性重点浓度的最大影响范围见图 7.8.1-1~7.8.1-2。

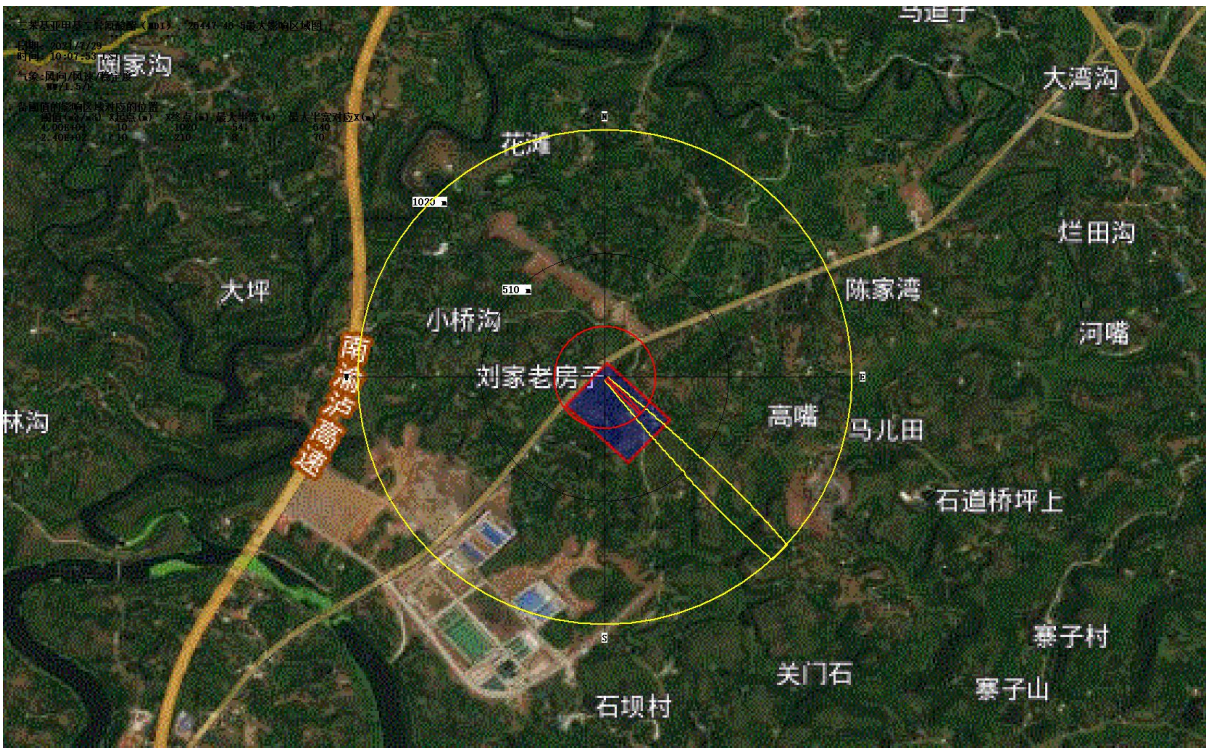


图 7.8.1-1.1　　MDI 泄漏最大影响范围图（最不利气象）

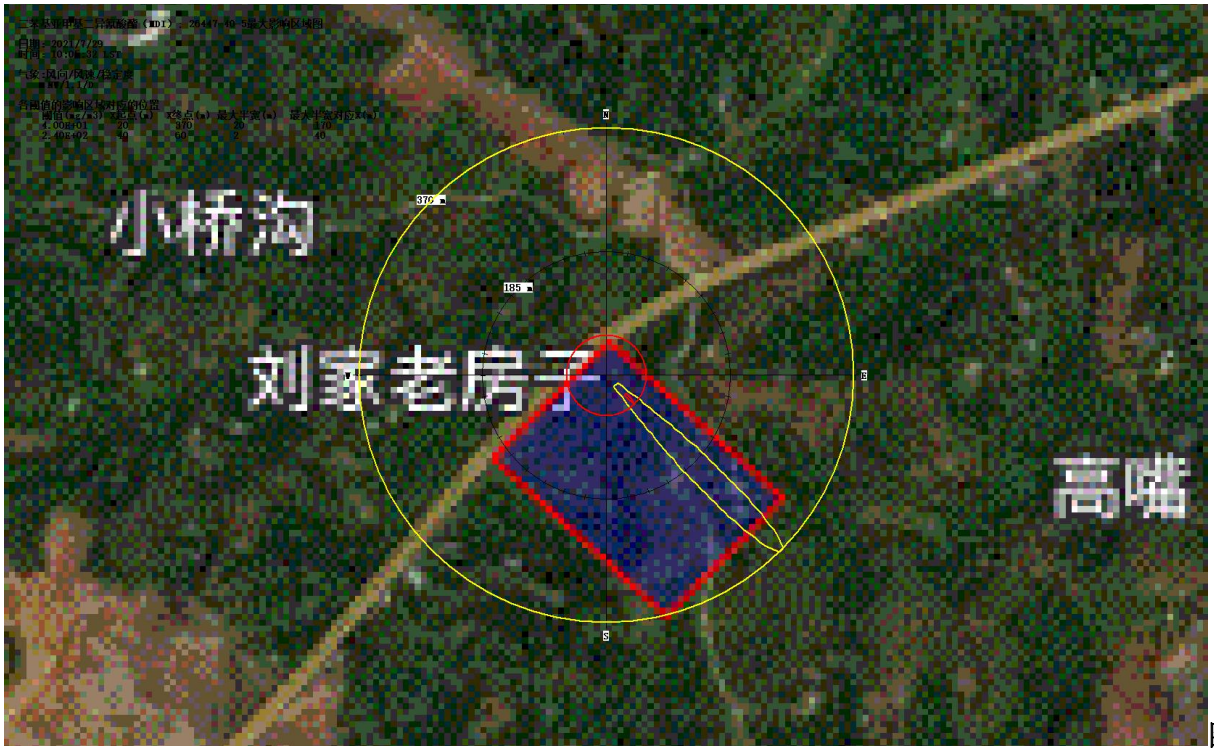
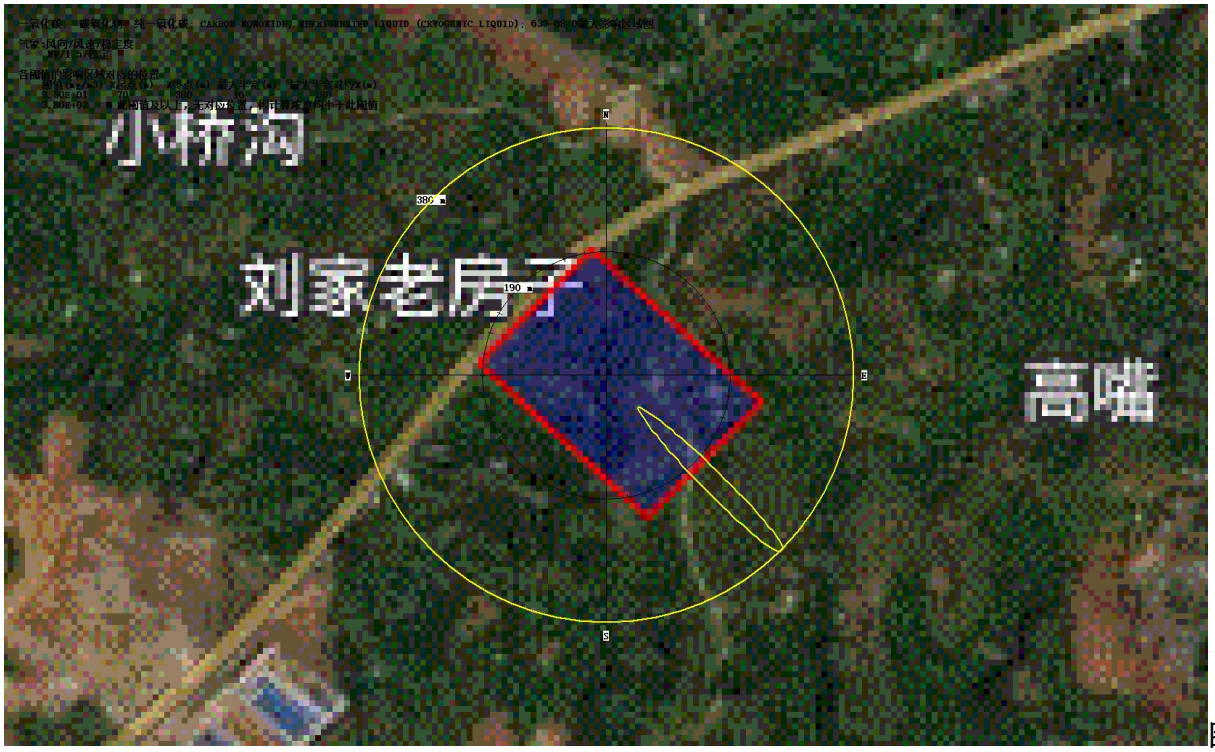
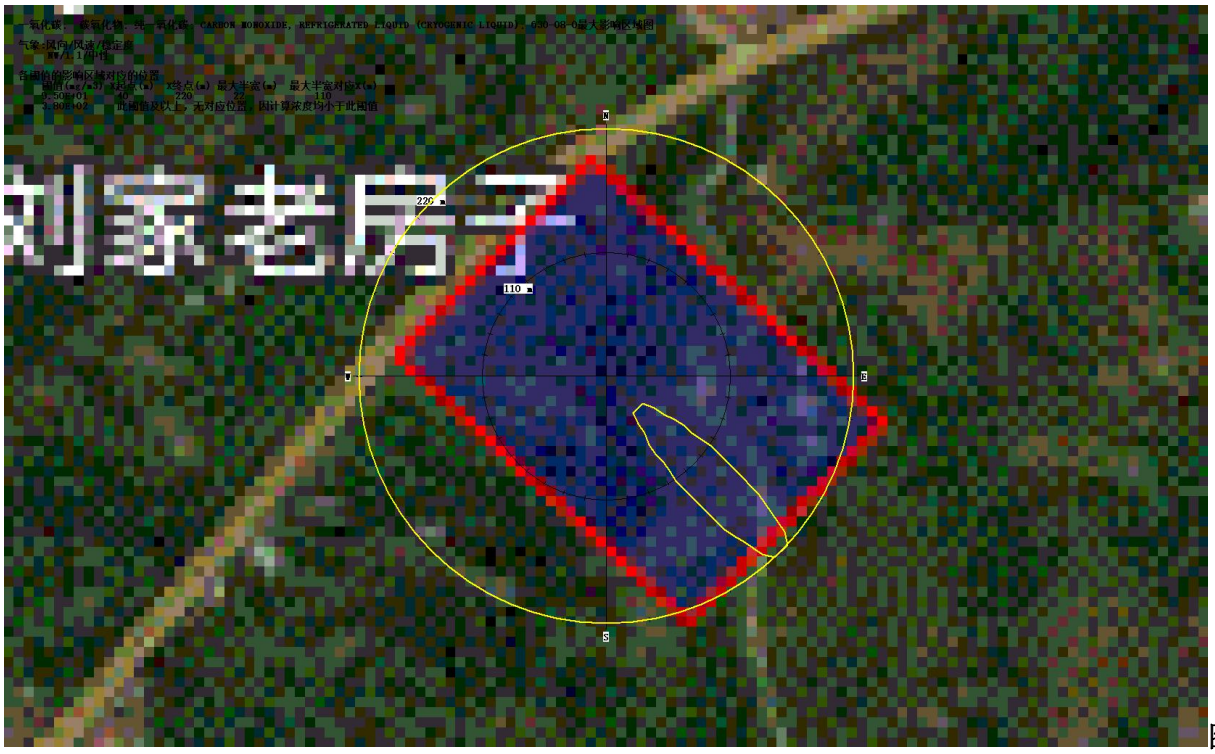


图 7.8.1-1.2 MDI 泄漏最大影响范围图（常见气象）



图

7.8.1-2.1　CO 泄漏最大影响范围图（最不利气象）



图

7.8.1-2.2　CO 泄漏最大影响范围图（常见气象）

C、MDI、次生 CO 泄漏对敏感点的影响

- **最不利气象条件**

最不利气象条件 MDI、次生 CO 泄漏对敏感点的影响见表 7.8.1-6。

表 7.8.1-6　最不利气象条件 MDI、CO 泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与风险源最近距离（m）	MDI 最不利气象条件		CO 最不利气象条件	
			浓度出现时间（min）	高峰浓度 (mg/m³)	浓度出现时间（min）	高峰浓度 (mg/m³)
1	大坪	1340	27.073	23.781	14.889	14.813
2	河堰口	1365	27.462	22.742	15.222	14.291
3	坎子村	1930	34.353	11.468	21.444	8.9947
4	小桥村	660	17.385	82.861	7.3333	45.014
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	930	21.473	46.917	10.333	26.554
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	880	20.745	51.725	9.7778	28.958
7	关门石	1180	24.957	30.193	13.111	18.184
8	石坝村	1040	23.035	38.358	11.556	22.251
9	郑家大田	1620	30.618	16.362	18	11.314
10	塘坝镇	1650	30.987	15.817	18.333	11.045
11	太安镇	1850	33.406	12.517	20.556	9.5082
12	陶家沟	2340	39.058	7.7938	26	6.9832
13	观音桥	1840	33.287	12.659	20.444	9.576
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1720	31.841	14.586	19.111	10.461
15	安置房	2020	35.407	10.466	22.444	8.4724
16	烂田沟	2000	35.174	10.674	22.222	8.5838
17	堰口村	1470	28.743	19.742	16.333	12.845
18	石道桥坪	1440	28.361	20.572	16	13.195
19	寨子村	1770	32.447	13.732	19.667	10.075
20	蔡家岩	2170	37.134	9.1382	24.111	7.7115
21	石柱村	3830	54.705	2.8313	52.555	3.6437
22	罗汉村	3380	50.168	3.6215	46.555	4.2989
23	新石村	3600	52.403	3.1951	49	3.9549
24	垭口村	2660	42.586	5.9614	29.555	5.8984

由上述表可知，MDI 泄漏，敏感点最大浓度出现在小桥村，浓度为 82.861mg/m³，低于毒性终点浓度-1（240mg/m³），毒性终点浓度-2（40mg/m³）范围涉及的敏感点为小桥村、规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等、陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园）等；芳烃油燃爆次生 CO 污染，敏感点最大浓度出现在小桥村，浓度为 45.014mg/m³，低于毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

- **常见气象条件**

常见条件 MDI、次生 CO 泄漏对敏感点的影响见表 7.8.1-6。

表 7.8.1-6　常见气象条件 MDI、CO 泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与风险源最近距离（m）	MDI 常见气象条件		CO 常见气象条件	
			浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间（min）	高峰浓度(mg/m³)
1	大坪	1340	25.421	4.9193	20.303	5.4277
2	河堰口	1365	25.768	4.7009	20.758	5.2541
3	坎子村	1930	32.028	2.3631	29.242	3.1743
4	小桥村	660	17.013	18.766	10	17.453
5	规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等	930	20.503	9.932	14.091	9.7436
6	陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园	880	19.875	11.033	13.333	10.709
7	关门石	1180	23.544	6.2777	17.879	6.5407
8	石坝村	1040	21.859	8.0577	15.758	8.0454
9	郑家大田	1620	28.61	3.3803	24.545	4.1071
10	塘坝镇	1650	28.946	3.2689	25	3.9978
11	太安镇	1850	31.156	2.5747	28.03	3.3784
12	陶家沟	2340	36.408	1.5992	50.455	2.3895
13	观音桥	1840	31.047	2.6035	27.879	3.4055
14	田家老场镇（含田家九年一贯制学校）	1720	29.725	2.9965	26.061	3.7608
15	安置房	2020	33.002	2.1616	45.606	2.9681
16	烂田沟	2000	32.786	2.2034	45.303	3.0119
17	堰口村	1470	26.916	4.0752	22.273	4.7376
18	石道桥坪	1440	26.573	4.2474	21.818	4.8833
19	寨子村	1770	30.277	2.8219	26.818	3.6055
20	蔡家岩	2170	34.608	1.8777	47.879	2.6708
21	石柱村	3830	51.443	0.57858	73.03	1.1345
22	罗汉村	3380	47.015	0.75344	66.212	1.3781
23	新石村	3600	49.19	0.66225	69.546	1.2502
24	垭口村	2660	39.738	1.2375	55.303	1.9764

由上述表可知，MDI 泄漏，敏感点最大浓度出现在小桥村，浓度为 18.766mg/m³，低于毒性终点浓度-1（240mg/m³）和毒性终点浓度-2（40mg/m³）；芳烃油燃爆次生 CO 污染，敏感点最大浓度出现在小桥村，浓度为 17.453mg/m³，低于毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³），范围内不涉及敏感点。

7.8.2 地下水环境风险分析

事故工况下 MDI 包装桶泄漏，地面破损 1m² 时，高浓度浸出液进入地下水环境中引起地下水污染，MDI 所在原料库房所在水文地质单元为 F。确定本次预测选取污染因子 COD 浓度为 2.167×10^{6}mg/L。

（1）预测模式

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。

预测公式为：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲，

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（2）水文地质参数确定

详见 6.3.2。

（3）地下水风险影响分析

设定的情景中泄漏点距滑滩子河最近，本次预测以 1000m 作为预测最大距离。根据预测结果，项目在事故状况下 MDI 包装桶泄漏并入渗地下水，泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移，预测超标距离最远为 18m，影响距离最远为 26m，未进入滑滩子河，不会对滑滩子河造成影响；泄漏发生 1000 天时，COD 污染物预测超标距离最远为 55m，影响距离最远为 84m，未进入滑滩子河，不会对滑滩子河造成影响；泄漏发生 20 年时，COD 污染物向下游迁移，预测超标距离最远为 173m，影响距离最远为 267m，未进入滑滩子河，不会对滑滩子河造成影响。

表 6.3.2-2　污染物浓度贡献值迁移预测结果（COD）单位：mg/L

x	100 天	1000 天	20 年
0	2.53E+02	6.15E+01	3.68E+00
30	4.19E-03	1.65E+02	1.50E+01
60	0.00E+00	1.02E+01	3.75E+01
90	0.00E+00	2.35E-02	5.91E+01

x	100 天	1000 天	20 年
120	0.00E+00	2.23E-06	5.93E+01
150	0.00E+00	0.00E+00	3.82E+01
180	0.00E+00	0.00E+00	1.58E+01
210	0.00E+00	0.00E+00	4.22E+00
240	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-01
270	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-02
300	0.00E+00	0.00E+00	5.98E-03
330	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-04
360	0.00E+00	0.00E+00	8.74E-06
390	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-07
420	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-09
450	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
480	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
510	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
540	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
570	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
630	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
660	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
690	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
720	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
750	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
780	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
810	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
840	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
870	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
930	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
960	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
预测超标最远距离	18	55	173
预测影响最远距离	26	84	267
是否进入滑滩子河	否	否	否
滑滩子河是否超标	未超标	未超标	未超标

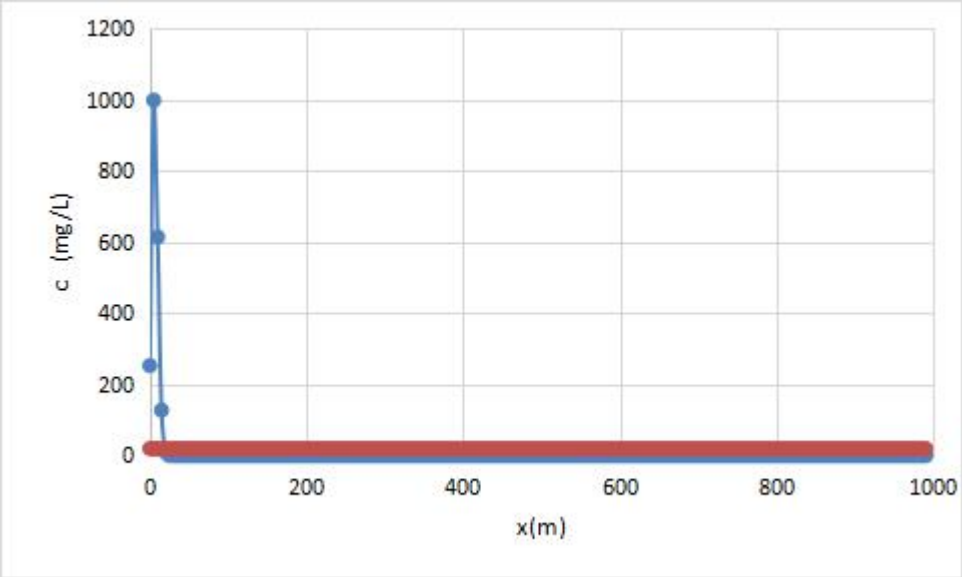


图 7.8.2-1　第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

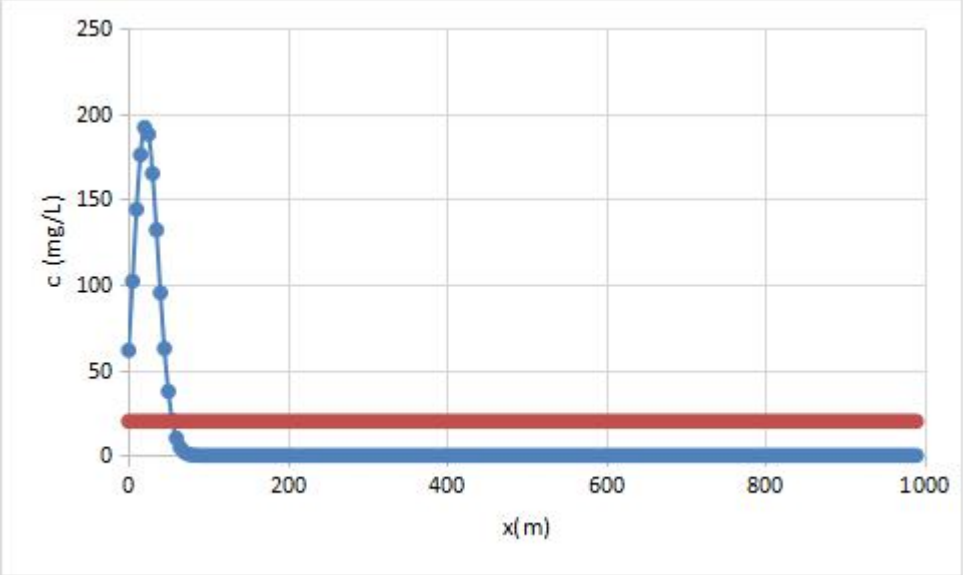


图 7.8.2-2　第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

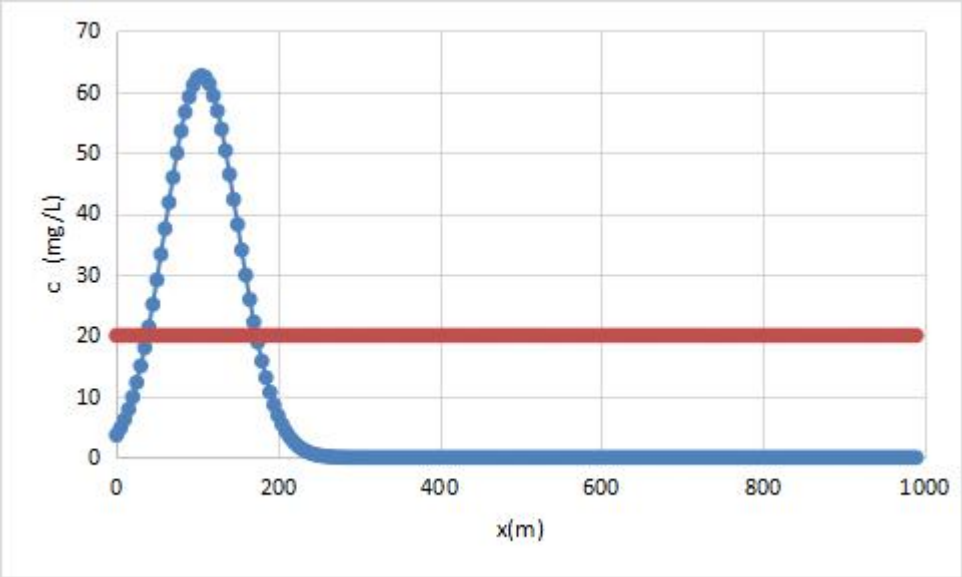


图 7.8.2-3　第 20 年时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（COD）

预测结果显示：

事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为短期瞬时源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，但浓度显著降低，迁移方向受地下水流向控制逐步向滑滩子河扩散。废水中的主要污染物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先逐渐升高后降低。

从变化规律上看，影响范围随时间推移范围不断扩大且向下游移动，由于泄漏点下游流向距离滑滩子河较远，可降解性污染物在废水入渗过程中，通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，污染物下渗后 1000 天已不超标，不会对滑滩子河造成污染影响。

评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施和其他环境保护措施的前提下，可减小拟建项目对地下水环境的影响。

7.8.3 地表水环境影响分析

事故状态下废水收集处置系统由罐区的防火堤、收集管道、事故池等组成。当生产中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、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$

式中： V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m^3（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m^3；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

a、泄漏物料 V_1：项目罐组最大储罐容积为 $2000m^3$，拟建项目储罐泄漏物料最大量为 $2000m^3\times0.85=1700m^3$。

b、消防水V_2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，厂区同一时间内的火灾次数为1次。

消防控制建筑物为生产车间室内消火栓用水量为20L/s，室外消火栓用水量为35L/s,火灾延续时间为3h,一次消防用水总量为$594m^3$。罐区消防用水量30L/s（《消防给水及消火栓系统技术规范》中表3.4.2-3 ：“当储罐采用固定式冷却水系统时室外消火栓设计流量不应小于表3.4.2-3的规定，单罐容积$W\leq5000m^3$储罐室外消防栓设计流量15L/s”），火灾延续时间为4h（火灾延续时间为4小时考虑（《消防给水及消火栓系统技术规范》中表3.6.2 ：“甲、乙、丙类可燃液体储罐火灾延续时间4h”），一次消防用水总量为$216m^3$。

项目取大值建筑物一次消防用水总量为$594m^3$。

c、转输物料量 V_3：V_3 为 $0m^3$。

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4：若发生事故，拟建项目废水 $1.365m^3/h$，按 3h 计算，废水量 $4m^3$。

e、本次初期雨水量为 V_5：$761m^3$/次。

$Q=q\psi F$

$q=2822(1+0.775lgP)/(t+12.8P^{0.076})^{0.77}$

式中：Q—初期雨水量（L/s）；

q—设计暴雨强度(L/s.ha)；

ψ—径流系数（0.9）；

F—全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（3.56ha(扣除绿化及建构筑物面积））；

P—重现期（2 年）；

t—地面集流时间（15min）。

经计算 q=263.9L/s.ha，Q=845.6L/s

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 C 中“事故排水收集措施”计算原则，应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量。

拟建项目罐区发生事故 $V_{总}$为 1700+594+4+761=3059m^3，扣除最大罐所在罐区防火堤有效容积 4000m^3，所需事故池总有效容积 0m^3。

根据调查，拟建项目设置一座有效容积 2340 m^3 事故池，用以容纳初期（15min）雨水及事故状态下排水，待事故过后逐步送入厂区废水处理站预处理后，送园区污水处理厂进一步处理。能够满足事故废水容纳要求。

厂区消防废水、初期雨水收集系统见图 7.8.3-1。

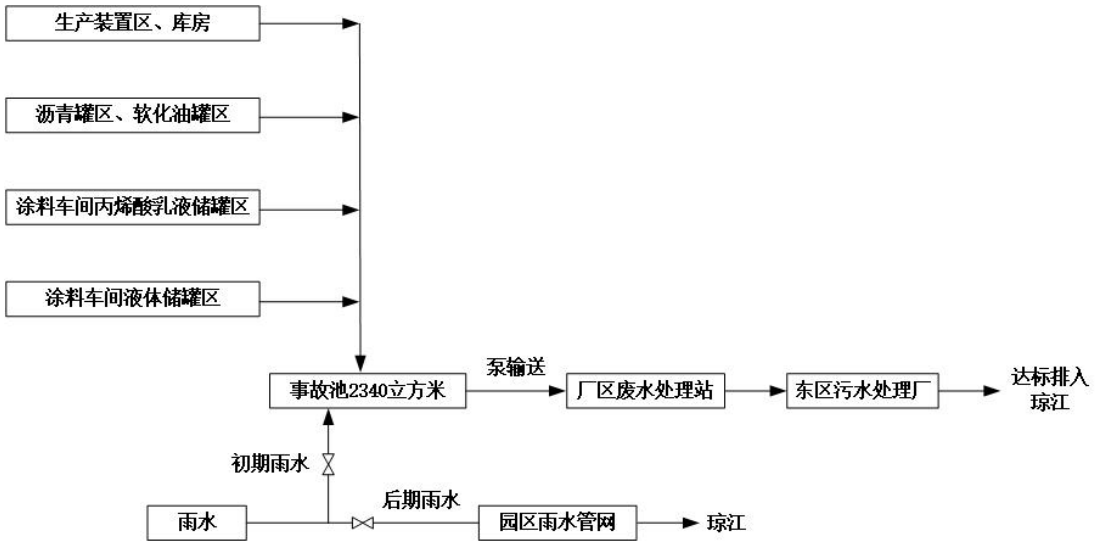


图 7.8.3-1　厂区事故废水收集处理系统图

7.8.4 环境风险评价

综上所述，本项目事故情况下，MDI 泄漏大气毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为周边 210m 范围、1020m 范围内，该范围涉及小桥村、规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等、陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园）等环境敏感目标，因此 MDI 事故泄漏时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。芳烃油燃爆次生 CO 扩散无大气毒性终点浓度-1 范围，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为周边 380m 范围，该范围内涉及小桥村等农户居民，因此芳烃油爆炸次生 CO 扩散事故泄露时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。

事故工况下 MDI 包装桶泄漏，地面破损 1m^2 时，高浓度浸出液进入地下水环境中引起

地下水污染。事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为短期瞬时源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，但浓度显著降低，迁移方向受地下水流向控制逐步向滑滩子河扩散。废水中的主要污染物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先逐渐升高后降低。从变化规律上看，影响范围随时间推移范围不断扩大且向下游移动，由于泄漏点下游流向距离滑滩子河较远，可降解性污染物在废水入渗过程中，通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，污染物下渗后 1000 天已不超标，不会对滑滩子河造成污染影响。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目装置区和储罐区均按《石油化工企业设计防火规范》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料储罐，达到临时收集、储存物料的目的。项目设置事故池 1 座，有效容积 2340m^3，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池，通过调节和切换，分批（限流）送入厂区废水处理站处理达标后，进入东区污水处理厂进一步处理达标后，再排入琼江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

7.9 风险事故防范措施

7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%～98%以上的事故都是可事先预防的，其余的 1%～2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事故应急救援预案来将事故的损失降到最低。

7.9.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①项目位于潼南高新区环保科技产业园，生产装置集中布置，满足《化工企业总图运输设计规范》和《建筑防火规范》等规范的有关规定，确保了装置各建、构筑物之间的防火间距。

②厂区总平面布置根据功能分区，现在行成了生产区、辅助生产区、管理区相对集中

分别布置，各建构筑物之间预留足够的安全防护距离，建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③建筑结构：严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）、《建筑防雷设计规范》（GB50057）、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度 7 度设防。

④爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理，遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程（试行）》及有关规程与规范的规定。

⑤设置了应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

经过现场勘查，项目拟建厂址周边 500m 范围内无居民等敏感点，厂区周边主要分布有园区内的其他工业企业，项目在选址时，充分考虑了以上要求，环境风险预测结果也表明，项目风险是可控的。

7.9.2.2 工艺技术设计、自动控制设计安全防范措施

（1）项目设备生产过程中设置必要的显示、报警、联锁、自动控制系统。

（2） 采取防爆电机、电器等工序，加强通风。

（3）各种输送、使用腐蚀性物料的设备、管道均选用不锈钢或加防腐蚀衬里，防止和减少设备、管道腐蚀而引起物料泄漏。

（6）导热油炉房、RTO 装置区设有固定式有毒、可燃气体检测仪，用于检测环境中可燃气体的浓度，以便及时发现设备、管道的泄漏情况，防止火灾、爆炸、中毒事故的发生。

7.9.2.3 生产过程中风险防控措施

（1）建立了安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

（2）项目生产过程中涉及的部分物质具易燃、易爆性，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》中有关规定。

（3）凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

（4）整个生产装置区地面做防渗措施。

（5）物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

（6）在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程；同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

（7）为防止车间或罐区安装的固定式可燃气体报警仪出现故障，失去效果，工厂还应配备一定数量的便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

（8）生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用；

（9）厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。按规范要求配备足够的正压式防毒面具。管道或有机储罐泄漏火灾首先采用抗溶性泡沫、二氧化碳灭火，控制喷淋水量。

（11）装置关键位置设置风向标，风向标应能在控制室中显示。

7.9.2.4 运输过程中的风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，并严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定。

运输危险化学品所用的槽车、容器、储罐必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理执行国家有关锅炉压力容器的规定。

一旦发现事故，驾驶人员、押运人员应立即向当地公安部门和公司应急处置小组报告事故发生地点、说明事故情况、危险货物品名、危害及应急措施。

驾驶员必须保护事故现场，等待公安交通管理部门的处理，立即熄火并关闭电源，拉紧手制动，确定汽车罐（槽）车不能移动。采取一切可能的警示措施，积极配合有关部门进行处置。

原料芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等采用公路运输，在运输中可能存在泄漏风险，其发生的时间、地点、原因具有不确定性，评价从宏观角度提出风险防范对策措施。

芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等运输必须严格执行国家《危险品运输管理规定》。

（1）芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等由具有“危险货物运输”资质的单位运输；承运方驾驶员、装卸管理人员和押运人员必须有危险货物运输资格证。

（2）对芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等驾驶员、装卸管理人员和押运人员进行技能培训和安全意识培训。

（3）从事芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等运输的车辆、容器、设备等，必须符合国

家标准的要求。

（4）芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等运输车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，携带“道路危险货物运输安全卡”、运输线路图；运输车辆安装GPS交通定位系统，对运输车辆实施全程监控和管理。

（5）车辆应配备应急物品和器材，主要包括驾驶人员配发呼吸道和全身防护器材，配备堵漏物品（如木条、抱四棒），社会报知装置（如手机、高音喇叭等）。

（6）运输途中应每隔2h检查一次；保持一定车距，避免追尾事故；遇到人群或车辆拥挤的地方应采取避让或绕行等措施。

（7）驾驶员熟悉行车路线和沿途情况，严防高温爆晒出车，必要时采取隔热降温措施，或在夜间运输；应密切关注天气状况，尽量避免在雨、雪、大雾天气下行车。

（8）应做好芳烃溶剂油、芳烃油、石油沥青等运输事故应急预案的编制及演练。

（9）运输途中发生泄漏，特别是经过晏家街道，拨打 110、119 报警取得当地消防支队援助。

7.9.2.5 贮存过程中的风险防范措施

为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，现有按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求，提出了相应的防范措施：

（1）根据储存物料的理化性质，合理选择储罐类型。

（2）根据储罐类型，合理设置储罐围堰。厂内各储罐区均配套建设围堰。同时，在围堰内，针对每一个储罐，单独设置子围堰（防火堤），储罐区地面硬化，并采取防腐防渗处理。

项目各类物料储罐围堰或防火堤有效容积不小于围堰内最大罐的容积。防火堤均进行防渗漏处理，管道穿堤处采用非燃烧材料严密封闭，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施；防火堤的耐火极限不得小于 3h。

围堤、围堰外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统；事故下污染排水切换到污水排放系统，将发生风险事故时消防污水收集后送入事故池（有效容积为 1×2340m^3）。

（3）储罐的进料管从罐体下部接入，进出口管道采用柔性连接。不同物料从罐区至生产车间均采用“泵+管架”进行输送。合理设置罐区与生产装置区的布局，尽量减少物料输送管线的长度及法兰的数量，并采用泄漏效率极低的特殊垫片，降低管道泄漏风险。

（4）设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料

储存环境、容器及各类仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。

可燃液体储罐区内设置可燃气体报警仪和火灾自动报警系统、火灾手动按钮。酸碱腐蚀品储罐区内要设置防腐蚀地面，附近需要设置洗眼器冲淋器，保护半径 15m。

设置监测监控设施，主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源等超限及异常情况等。

（5）危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法(总局令 第 5 号)》执行，并填写危险废物转移联单。危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

主要储存设施及风险防范措施见表 79.2-1。

表 7.9.2-1　罐组储存及风险防范措施一览表

贮存设施	物料名称	单个容积(m^3)	规格（mm）	数量（个）	储存方式	储存条件	围堰容积（m^3）
沥青罐区	石油沥青	2000	Φ15.8×10.5	4	固定顶	60℃常压	4000
	石油沥青	1000	Φ11.2×10.5	3	固定顶	60℃常压	
软化油罐区	软化油	500	φ8.5×9	3	固定顶	60℃常压	
涂料车间液体储罐区	聚醚二元醇	50	Φ4×4.5	2	固定顶	常温常压	50
	聚醚三元醇	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
	氯化石蜡	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
	芳烃油	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
涂料车间丙烯酸乳液储罐区	JS 乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	50
	外墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
	内墙涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
	丙烯酸涂料乳液	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
	真石漆	50	Φ4×4.5	1	固定顶	常温常压	
原料仓库	聚酯	0.2	200Kg/桶	20	桶装	常温常压	/
原料仓库	MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	0.25	250Kg/桶	20	桶装	常温常压	/
原料仓库	150#芳烃溶剂油	0.18	180Kg/桶	20	桶装	常温常压	/
原料仓库	PAPI	0.25	250Kg/桶	40	桶装	常温常压	/
原料仓库	二丁酯	0.2	200Kg/桶	10	桶装	常温常压	/
①加强维护保养、检修、巡查，防止罐体本身泄漏。 ②罐体专设防雷、防静电接地设施。 ③设置高低液位报警装置。 ④出口管道设置紧急切断阀。 ⑤设防护围堰（防火堤），堤内设内沟，防火堤为现浇钢筋混凝土结构，防渗漏处理。罐区围堰：不小于最大罐有效容积。 ⑥设置泡沫、雾状水、二氧化碳、砂土等消防和水喷淋降温设施。 ⑦罐区配置消防栓、消防水泡及灭火器材。 ⑧事故废水和消防水收集到污水系统进事故池。							

7.9.2.6 消防及火灾报警系统

项目参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）相关要求，结合本厂实际情况，具体消防及火灾报警系统建设方案如下：

① 在具有火灾危险的建构筑物内配置了不同种类和数量的移动式灭火器，用以扑救小型初始火灾。

② 在罐区和溶剂油装置周围设室外地上式消火栓。

③ 厂区内布置室外地上式消火栓，在溶剂油装置区周围的消火栓间距不超过 60m，在其它生产区周围的消火栓间距不超过 100m。

④建消防水池、消防泵房、泡沫站和消防管网。

7.9.2.7 制度管理上的风险防范措施

（1）由于生产过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司设立了分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，环保管理人员能力应满足相关规定的要求。

（2）严格执行安全环保设施设施“三同时”。保证该项目的安全投入，以满足安全生产需要。

（3）建立、健全各项安全生产责任制、安全管理制度及各岗位安全操作规程。

（4）主要负责人、安全生产管理人员的安全生产知识和管理能力应经考核合格。特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。其他作业人员必须按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格后，方可上岗。正常运行时，应定期对从业人员进行安全知识教育和培训，以提高职工的安全意识和对各种突发事故的应变能力。严格执行国家《危险化学品安全管理条例》有关规定。运输人员、装卸人员等应掌握危险化学品运输的安全知识，并经有关部门考核合格后，方可上岗。

（5）压力容器、管道的设计、制造和安装应具有相应的资质。在投产前必须按《特种设备安全监察条例》、《压力容器安全技术监察规程》和《压力管道安全管理与监察规定》办理压力容器登记证、使用证等相关证件。

（5）成立义务消防队，并定期组织消防训练使每个职工都能掌握各类消防应急措施，会使用各类消防器材，这对扑救初期火灾具有重要作用。

（6）结合该项目实际情况，严格按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》编制企业突发环境事件风险评估及应急预案。要求预案应具有针对性和可操作性。组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

（7）设置视频监控系统，对重大危险源及主要危险部位进行实时监控。建立重大危险

档案并到安全监管部门进行申报、备案。定期对重大危险源进行评估和检测。

（8）检维修作业、危险作业等必须严格执行检维修规程、危险作业许可制度，制定方案，严格清洗、堵、盲、拆卸、取样分析、监护等规程。

（9）公司现有项目实施后，按照《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3103-2008），建立安全标准化体系，严格按照标准化运行。根据《危险化学品登记管理办法》（国家安监总局令第 53 号），依法进行危险化学品登记，建立危险化学品档案。

（10）凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；配备有毒物料及易燃、易爆物料设备、输送管道及阀门开关的标识、厂区设风向标等。

7.9.2.8 防止事故废水排入琼江的防范措施

（1）罐区和生产车间防范措施

除罐区按设计规范设置围堤外，按照设计规范、国家环境保护总局环发[2005]152 号及国家环境保护总局环办[2006]4 号要求，生产装置均位于室内，芳烃溶剂油生产车间内设置地沟或围堤，且进行防渗处理。

（2）各类贮罐（槽）防范措施

各罐组分别设置防火堤（或围堰），其有效容积符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求。

（3）设置事故池

项目设置 2340m^3 事故废水池，用于储存开停车、事故废水及突发火灾事故的消防废水。

事故废水池用以容纳初期（15min）雨水及事故状态下排水（包括开停车及检修过程中废水、消防废水、事故状态下“清净下水”），通过调节和切换，分批（限流）送厂区废水处理站处理后送东区污水处理厂进一步处理。

严格按设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。消防废水、初期雨水收集系统见图 7.8.3-1。

（4）区域应急截流方案

为实现对事故应急污水的有效控制，按《重庆潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，规划区需构建“装置级、工厂级、片区级、园区级”的四级事故污水风险防控体系的原则，形成装置-企业在风险源处建立围堰－事故池两级防范措施系统，表面处理集中加工区设置拦截、事故池等防范措施系统，园区设置联动事故池等一共形成四级风险防范措施体系，防止事故污水向琼江转移，影响水体水质。

①装置级（一级防范）：规划要求入驻企业涉及危险化学品的应严格按照各建设项目环境影响报告书的要求，在危险化学品使用区和罐区分别设围堤和围堰。本项目在原料罐区拟建围堰有效容积均不低于50m³；生产装置区设置导流沟，接入生产废水处理站，原料桶装区、危废间均设置收集沟和收集池，能够接纳泄漏物料。

②工厂级（二级防范）：入驻企业应严格按照各建设项目环境影响报告文件的要求，在危险化学品使用区和罐区装置分别设导流沟和围堰，全厂设事故池。拟设置2340m³事故池，确保事故状态下事故废水控制在厂内。

③片区级（三级防范）：片区级风险防范措施主要针对表面处理集中加工区，按照各类废水分别设置应急事故池。

④园区级（四级防范）：i 事故池。目前园区建设有3000m³事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂目前也建设有2256m³事故池一座，位于东区污水厂内，目前两个事故池已联动，园区级事故池容积合计为5256m³，可有效防止事故废水进入外环境。ii 标高。园区医药化工用地三通一平标高为281m（拟建项目厂址最低标高约274.20m），琼江标高247m，一旦发生事故，事故废水将短时不会流入琼江，便于应急；iii 挡墙。规划环评建议在医药化工用地、表面处理集中加工区邻近琼江一侧修建高0.5m挡墙，并修建截水沟，与雨水收集系统、切换阀及事故池连通，目前挡墙正在修建，施工高度为0.5m。

综上所述，拟建项目按规划环评要求设立装置-企业在风险源处建立围堰－事故池两级防范措施系统，此次环评要求拟建项目事故池与园区事故池联运，形成三级废水防控体系，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入琼江。

（5）厂区废水处理站事故时防范措施

厂区废水处理站事故时，将废水送事故池暂存，待污水处理站恢复正常后，再重新处理。

（6）事故连锁反应防范措施

当某一设备发生火灾事故时，如果处理不及时，可能会引发装置区内其它相邻的含易燃、易爆设施的连锁火灾爆炸事故，从而造成更大影响范围的环境风险事故。为避免此类环境风险事故的发生，建设单位拟采取以下措施：

①设计上首先按规范要求进行设计，与周边建筑设施的距离满足相关要求，有一定的

风险防范能力。

②与周边企业建设有效的联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间内其它关系企业应根据请求并提供人力、物力帮助。

通过以上措施确保火灾事故发生时能够做到及时发现、及时报警、及时隔离、及时处理，将事故控制在最小区域范围内，避免造成相邻设施的连锁事故。

综上所述，通过“装置级、工厂级、企业级”的三级事故废水防控体系后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入琼江。

7.9.3 主要物质泄漏应急处置措施

当发生重大泄漏事故时，主要物质应采取应急处置措施，见表 7.9.3-1。

表 7.9.3-1　主要物质应采取应急处置措施

化学品名称	应急处置措施
石油沥青/芳烃油/软化油/150#芳烃溶剂油	应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员配戴正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源，防治流入下水道等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。
MDI	撤离危险区域，向专家咨询，将溢漏物清扫装入容器，小心收集残余物，然后转移到安全场所（额外个人防护：自给式呼吸器）。
PAPI	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。
二丁酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

7.9.4 发生泄漏的应急处理程序

（1）最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位并请求援助。

（2）调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

（3）划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

（4）根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以便于指挥。

（5）根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

（6）应急处理人员需穿戴相应的个体防护用品(自给式呼吸器、穿化学防护服务等)。

7.9.5 地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施参见第 8 章。

7.9.6 应急预案编制要求

本评价要求，项目在建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，应结合拟建项目实际情况编制企业突发环境事件风险评估，组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。最终，将应急预案报潼南区生态环境局备案。

7.10 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施及消除措施

化工企业，当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。当发生事故时同时产生伴生/次生污染物，见表 7.10-1。

表 7.10-1　事故伴生/次生污染物

事故类型及毒害物		伴生污染物	次生污染物	防范措施
芳烃油、150#芳烃溶剂油、油漆	火灾爆炸	/	一氧化碳、二氧化碳	喷淋；用抗溶性泡沫覆盖，消除积聚；废水引入事故池

发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物分别选用不同的消除方法。

■生产车间、储罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。可将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若物料浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。高浓度废物水引入事故池，分批送污水处理站处理达标后排放，不外排。严禁消防水将物料带入受纳水体。

■芳烃溶剂油等公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

7.11 环境应急监测、抢险、救援及控制措施

7.11.1 抢险、救援及控制措施

当发生泄漏、火灾事故后，对周围环境的影响主要是地表水与大气环境。

①建设单位应及时向环境管理部门汇报情况，请求建立由专家和顾问参加的管理机构和组织，预测污染物的浓度、毒性、扩散范围、扩散速度和化学变化等；

②及时通报流域取水部门进入紧急戒备状态或者暂停取水；

③水体污染的控制及处理措施应委托专业环保单位进行，并报环境管理部门，环境管理部门应主导水体污染的信息发布，通报污染的水域情况和污染程度，指导相关取水部门的取水时间。会同专家组商议污染的治理措施并组织行动。

7.11.2 环境应急监测

①潼南区环境监测站：潼南区环境监测站成立于 1984 年，属于重庆市环境监测二级三类站标准，是潼南区环保局直接领导和统一管理下的公益性一类事业单位，受重庆市环境保护局和重庆市质量技术监督局监督管理，工作直接对县环保局负责，业务上接受重庆市环境监测中心和重庆市质量技术监督部门的指导，是本辖区内从事环境监测工作的法定机构。站内下设质控室、现场监测室、综合室和分析室。现有各种仪器设备（包括监测车 2 辆）共 250 台（套），固定资产 590 余万元。常用仪器设备有超纯化水机、电子恒温恒湿箱、气相色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计、冷原子测汞仪、总磷自动分析仪、非分散红外测油仪、浊度计、紫外分光光度计、便携式多参数水质仪、离子色谱仪、便携式叶绿素测定仪、便携式红外线一氧化碳分析仪、溶解氧测定仪、智能大容量空气 TSP 采样器、LH-501 型烟尘采样仪等；其他常规设备有 722E 和 721A 分光光度计、酸度计、电子天平、分析天平、噪声统计分析仪、环境振动分析仪、电导仪、智能中流量空气 TSP 采样器、便携式流速测量仪等，主要辅助设备有电冰箱、生化培养箱、生物显微镜、温湿度计、马福炉、风向风速仪、电热套、烘箱、空盒压力表、空调等；计算机、打印机、复印机等办公设备。目前机构持证 5 大类 63 项，包括水和废水、空气和废气、噪声、土壤、生物等。

②应急监测方案:厂区发生事故，采取应急措施后，能严防事故废水排入琼江，不考虑水监测方案。若槽车运输时发生事故，对附近的水体进行监测。若发生事故，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和安排。评价仅提出原则要求，见表 7.11.2-1。

表 7.11.2-1　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	芳烃油、150#芳烃溶剂油、油漆等泄漏、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浓度降低监测频率，按 1h、2h 等采样	非甲烷总烃（监测因子根据事故物料而定）
	芳烃油、150#芳烃溶剂油、油漆等车运输			
地表水	芳烃油、150#芳烃溶剂油、油漆等车运输，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			

采样分析：潼南区环境监测站负责事故区域环境空气、地表水的监测采样分析及突发性排放的废水监测分析。

报告：潼南区环境监测站负责每小时向重庆市生态环境局、重庆市生态环境监测中心指挥部提供分析报告，重庆市生态环境监测中心负责完成总报告和动态报告编制、发送。

根据监测结果，确定事故范围内不同地点有毒物质达到的不同危害程度，如已达到半致死吸入浓度，则应立即组织现场人员的疏散工作，通过指挥部门，联络医疗、卫生等各相关部门人员实施救援工作。如地表水体、地下水体受到污染，则应通过指挥部门与当地政府、水利部门、卫生部门等进行联系，启动应急措施，防止造成社会危害和恐慌。

7.12 事故应急预案分级响应程序及演练

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

（1）事故预案分级响应条件

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，必要时启动突发环境事件应急预案。根据事故性质、事态发展确定启动相应类别的应急预案。当公司救援人员、力量不够时，公司将请求政府支援，调集社会救援力量参加应急救援。

①三级预案启动条件：三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

②二级预案启动条件：二级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围内居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，并启动二级预案，不失时机地进行应急救援。

③一级预案启动条件：一级预案是所发生的事故为各重大危险源储罐破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km^2 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

项目罐区应启动一级预案。预案的级别及分级响应程序见图 7.12-1。

（2）应急救援培训计划

应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

（3）演练计划

演练：每半年至少一次（含与地方的联合演练），参与人员约 50 人。

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。

（4）应急救援培训及演练计划

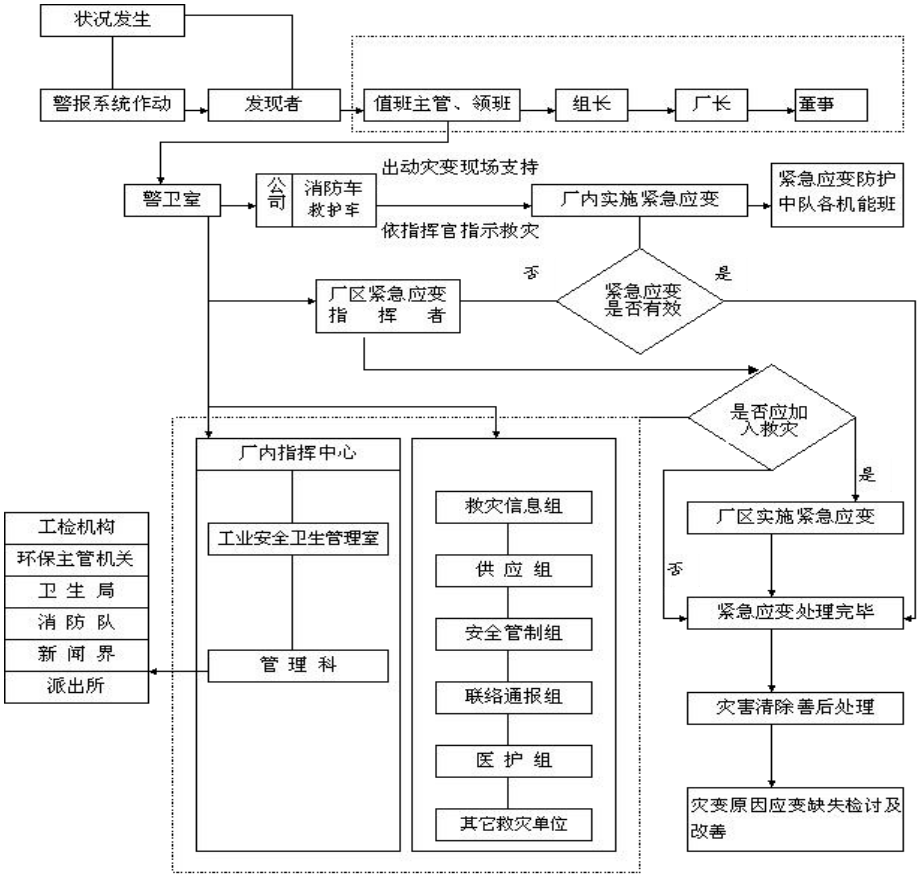
应急救援人员的培训由公司统一安排指定专人进行。

①演练范围与频率：公司级演练每半年至少一次，参与人员约 20 人。

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。议开展以下的训练和演习：

芳烃油等储罐泄露事故，各物料输送管道及阀门泄漏事故等。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。



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 7.12-1 预案分级响应程序

7.13 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。

项目投产前，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，当发生比较大的事故，要在第一时间通知可能受影响的单位、村社，组织大家撤离。

7.14 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：环境事故处理后公司 24h 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。

②应急预案终止

根据事故不同级别和影响程度，事故应急求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，要由重庆市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，要由潼南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，并送具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。

7.15 公众教育和信息

拟建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。

7.16 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要部门和地方行政部门进行报告。

7.17 风险事故应急预案

公司应建立完善的风险应急预案，将拟建项目的环境风险应急预案纳入全公司环境风险应急预案体系内管理。

■指挥机构

公司应成立重大危险源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 7.17-1。

表 7.17-1　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，以遮断隔绝火势漫延；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。

公司正在修订“事故应急救援预案”，将拟建项目事故应急救援预案纳入其中，拟建项目事故应急救援预案主要内容见表 7.17-2。

■区域应急预案

从建设开始就应加强与园区的沟通，在项目投入运营后，从以下几个方面作好项目应急预案和园区风险防范体系的衔接及应急响应联动。

①应急组织指挥体系的衔接

在应急预案体系中，企业指挥体系应考虑与园区指挥体系形成衔接，企业应急预案中应增加园区相关部门及其负责人的联系方式，以便及时联系。同时，园区也应建立突发环境事件时可提供救援装备的企业单位负责人员及其联系方式。在突发环境事件发生时，方便园区和企业应急指挥机构衔接，统一进行指挥调度。

②应急资源和装备的衔接

园区和企业在应急资源和装备等的调度与配置方面形成有效的衔接。园区应急指挥机构应当掌握企业具备的应急资源和装备，并有权在突发环境事件发生后，对其进行组织调度与配置。

③应急救援队伍的衔接

园区和企业在应急救援队伍方面形成衔接。园区应负责检查并掌握企业应急救援队伍的建设、培训和演练情况。同时园区应当提出规划，确保园区救援队伍符合园区的风险特点。

④宣传、培训和演练的衔接

园区和企业应急宣传、培训和演练的衔接等方面形成衔接。企业应急机构每年至少应该组织一次突发环境事件应急演练。园区和企业应根据实际情况共同组织应急预案演练。

表 7.17-2　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：石油沥青罐区、涂料车间液体储罐区、原料仓库 环境保护目标：河堰口、坎子村、等。
3	应急组织	工厂：指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	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；防有毒有害物质扩散，主要是干粉、CO、喷淋设备等
6	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

7.18 风险防范措施投资

风险防范措施及投资估算见表 7.18-1。

表 7.18-1　风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资（万元）	备注
1	聚氨酯生产车间生产装置区设置地沟或围堤，高度不低于0.15m，原料仓库液体区设置收集沟和收集池；并作防渗处理（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；设天然气等可燃、有毒气体报警器； 水性涂料车间（含JS防水涂料液料生产区）、聚氨酯防水涂料车间、改性沥青防水卷材车间、改性沥青涂料车间、高分子防水卷材车间均做重点防渗； 罐区：贮罐区按规范建设。石油沥青罐区和软化油罐区围堰有效容积约 4000m^3，满足罐组围堰有效容积不低于最大罐容积。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），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；按要求设置可燃、有毒气体报警器（天然气等）； 砂池，有足够的砂储存。	500	与项目主体工程同步完成
2	新建一座有效容积 2340m^3 事故池，并作防渗、防腐处理。	200	
3	雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通	15	
4	自动报警系统：火警报警系统	工程投资	
5	应急监测设备：常规玻璃器皿等	10	
6	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	50	
7	应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急	工程投资	
8	厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标	2	
9	事故档案：建立事故档案	/	
10	①建立三级响应应急联动体系；②公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次	50	
11	合计	827	

7.19 环境风险评价结论

（1）项目危险因素

拟建项目涉及的化学品种类主要有石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，其中 MDI、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、二丁酯、天然气属于国家《危险化学品目录》（2018 版）中的危险化学品；MDI、PAPI 属于《特别管控危险化学品目录（第一版）》中的危险化学品；项目所使用的原辅材料不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染

物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》、《易制毒化学品的分类和品种目录》（环办[2014]88 号）所明确的物质。根据《重庆市安全生产监督管理局关于认真落实重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（渝安监发[2011]134 号），拟建项目涉及的天然气列入重点监管的危险化学品名录。生产过程无属于《重点监管危险工艺(2013 完整版) 》的危险工艺。环境风险单元主要包括水性环保涂料车间、沥青车间、沥青罐区、软化油罐区、涂料车间丙烯酸乳液储罐区、涂料车间液体储罐区、原料仓库、导热油炉、RTO、危废暂存间等 10 个。

（2）环境敏感性

拟建项目环境敏感目标为周边 5 km 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，敏感程度为 E1。

拟建项目生产废水经厂区自建废水处理站处理后，与经生化池预处理的生活污水一并进入东区污水处理厂，达标排放进入琼江，琼江为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。东区污水处理厂下游约 5.35km 为永胜取水口，5.4km 为维新镇取水口。根据《高新区电镀园区污水处理厂排污口搬迁方案》（初稿），永胜取水口和维新镇取水口不进行搬迁，电镀园区污水处理厂排口搬迁至滑滩子河，新的排污口距离永胜取水口超过 20km，目前正在开展潼南高新区电镀园区污水处理厂入河排污口设置论证工作。故地表水环境敏感目标分级为 S3。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度为 E2。

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，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。包气带防污性能为 D2。地下水环境敏感程度为 E3。

（3）事故环境影响

本项目事故情况下，MDI 泄漏大气毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为周边 210m 范围、1020m 范围内，该范围涉及小桥村、规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等、陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园）等环境敏感目标，因此 MDI 事故泄漏时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。芳烃油燃爆次生 CO 扩散无大气毒性终点浓度-1 范围，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为周边 380m 范围，该范围内涉及小桥村等农户居民，因此芳烃油爆炸次生 CO 扩散事故泄露时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。

事故工况下 MDI 储罐泄漏，地面破损 1m^2 时，高浓度浸出液进入地下水环境中引起地

下水污染。事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为短期瞬时源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，但浓度显著降低，迁移方向受地下水流向控制逐步向滑滩子河扩散。废水中的主要污染物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先逐渐升高后降低。从变化规律上看，影响范围随时间推移范围不断扩大且向下游移动，可降解性污染物在废水入渗过程中，通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，污染物下渗后 1000 天已不超标，不会对滑滩子河造成污染影响。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目装置区和储罐区均按《石油化工企业设计防火规范》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料储罐，达到临时收集、储存物料的目的。项目设置事故池 1 座，有效容积 2340m^3，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池，通过调节和切换，分批（限流）送入厂区废水处理站处理达标后，进入东区污水处理厂进一步处理达标后，再排入琼江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

（4）风险防范措施和应急预案

拟建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，最大可信事故风险值小于化工行业可接受风险水平 RL（8.33×10^{-5}），虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可控。

（5）环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 7.19-1。

表 7.19-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="13">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>石油沥青</td><td>软化油</td><td colspan="2">丙烯酸酯乳液</td><td>聚醚</td><td>氯化石蜡</td><td>芳烃油</td><td>聚酯</td><td>MDI</td><td>150#芳烃溶剂油</td><td>PAPI</td><td>二丁酯</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>9500</td><td>1000</td><td colspan="2">250</td><td>50</td><td>20</td><td>30</td><td>4</td><td>5</td><td>3.6</td><td>10</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="8">5km 范围内人口数 >5 万 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="8">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1 □</td><td colspan="3">F2 ☑</td><td colspan="3">F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1 ☐</td><td colspan="3">S2 □</td><td colspan="3">S3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1 □</td><td colspan="3">G2 □</td><td colspan="3">G3 ☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>水</td><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 ☑</td><td colspan="2">D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100☑□</td><td colspan="2">Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☑</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☑</td><td>P2 □</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4 □□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☑</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2☑</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^+ ☑</td><td>IV □</td><td>III □</td><td>II □</td><td colspan="2">I □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 ☑</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td colspan="3">简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 □</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 ☑</td><td>经验估算法 ☑</td><td colspan="3">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX☑</td><td colspan="3">其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围 10m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围 570 m
最近环境敏感目标　　，到达时间　　h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间　d（　）</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标琼江 ，到达时间　　d</td></tr>
<tr><td>重点风险防范措施</td><td colspan="7">聚氨酯生产车间设置地沟或围堤，高度不低于0.15m，原料库房液体区设置收集沟和收集池；并作防渗处理（渗透系数≤10^{-10}厘米/秒）；设天然气等可燃、有毒气体报警器；
罐区：贮罐区按规范建设。石油沥青罐区和软化油围堰有效容积约 4000m^3，满足罐组围堰有效容积不低于最大罐容积。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），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；按要求设置可燃、有毒气体报警器（天然气等）；
砂池，有足够的砂储存；新建一座有效容积 2340 m^3 事故池，并做防腐防渗。</td></tr>
<tr><td>评价结论与建议</td><td colspan="7">综上所述，采取上述措施后，本项目环境风险可控。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项；“_____”为填写项</td></tr>
</table>

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 大气污染防治措施

8.1.1 有组织废气治理措施概述

有组织废气处理系统示意见图 8.1.1-1。

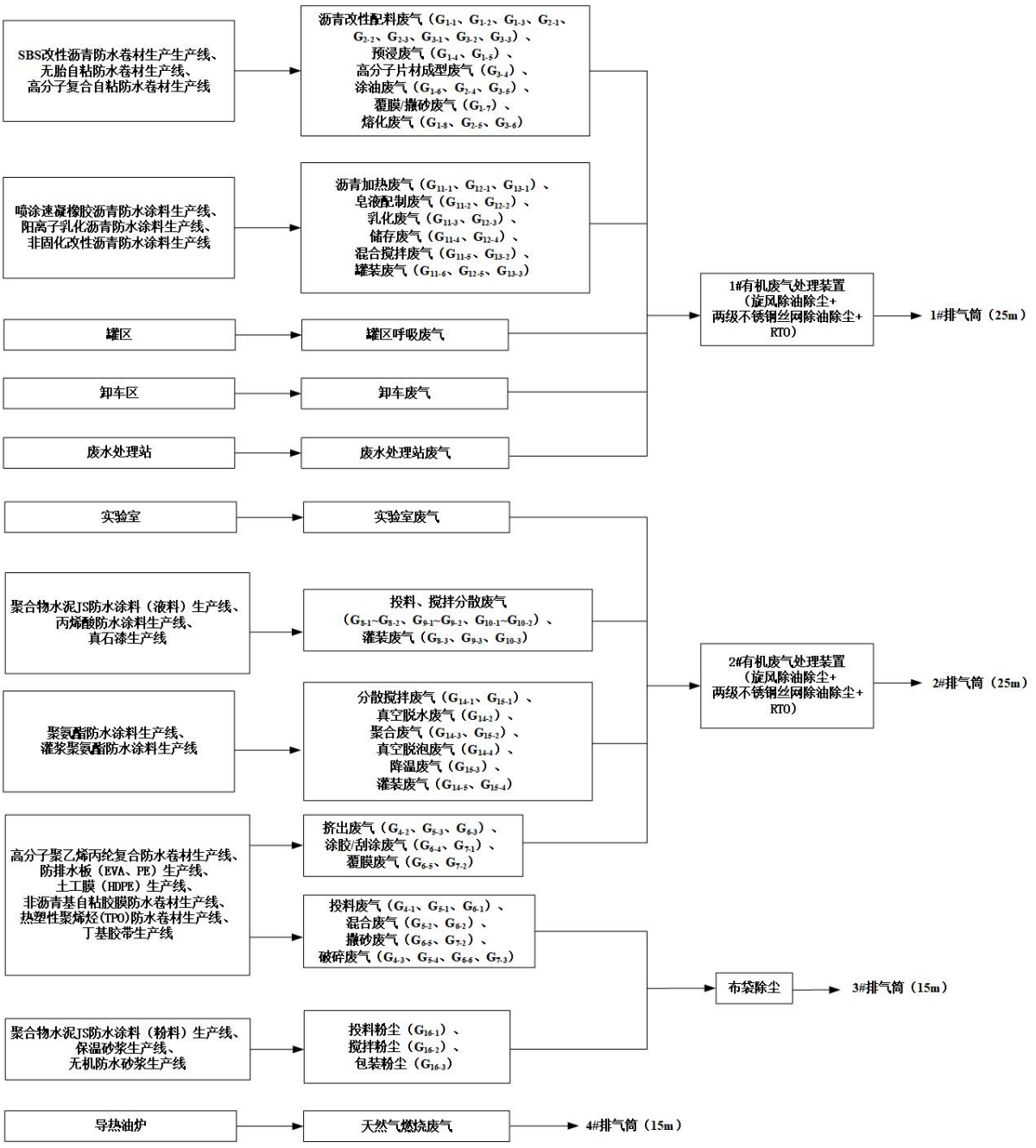


图 8.1.1-1　有组织废气处理系统示意图

8.1.1.1 有机废气

（1）有机废气特点

项目产生的有机废气主要有 SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材生产过程中沥青改性配料、预浸、高分子片材成型、涂油、覆膜、熔化等工序产生的有机废气（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物），喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产过程中沥青加热熔化、皂液配制、乳化、搅拌混合、储存、罐装等工序产生的有机废气（沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃及颗粒物），高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产过程中挤出、涂胶/刮涂、覆膜等工序产生的有机废气（非甲烷总烃），聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆生产过程中投料、搅拌分散、罐装等工序产生的有机废气（非甲烷总烃、颗粒物），聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产过程中真空脱水、真空脱泡、降温、灌装等工序产生的有机废气（非甲烷总烃、颗粒物）。

（2）废气处理技术选择

由废气成分分析可知，挥发性有机废气的处理技术分回收法和消除法两大类。回收类方法主要包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等；消除类方法主要包括燃烧法、生物法、低温等离子体法和催化氧化法等。有机废气处理技术的适用范围及优缺点见表 8.1.2-1。

表 8.1.2-1　有机废气治理技术的适用范围及优缺点

防治方法		工作原理	适用范围	优点	缺点
回收类	吸附法	吸附是一种固体表面现象。它是利用多孔性固体吸附剂处理气态污染物，使其中的一种或几种组分，在固体吸附剂表面，在分子引力或化学键力的作用下，被吸附在固体表面，从而达到分离的目的。	吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物肥沃的有效分离和去除，于每单元吸附容量有限，宜与其他方法联合使用。	吸附净化法的净化效率高，特别是对低浓度气体仍具有很强的净化能力，若单纯就净化程度而言，只要吸附剂有足够的用量，那么可以达到任何要求的净化程度。	吸附剂在使用一段时间后，吸附能力会明显下降乃至丧失，因此要不断地对失效吸附剂进行再生。通过再生，可以使吸附剂重复使用，降低吸附费用；还可以回收有用物质。但再生需要有专门的设备和系统供应蒸汽、热空气等再生介质，使设备费用和操作费用大幅度增加，并且使整个吸附操作繁杂，因此大多采用一次使用后废弃，一般不考虑再生，作为危废处置，所以处理费用较贵。
	吸收法	吸收法处理是利用液态吸收剂处理气体混合物以除去其中某一种或几种气体的过程。	吸收法宜用于废气流量较大、浓度较高、温度较低和压力较高的挥发性有机化合废气的处理。	工艺成熟、设备简单、一次性投资低等特点，而且只要选择到适宜的吸收剂，对所需净化组分可以具有很高的捕集效率。此外，对于含尘、含湿、含黏污物的废气也可同时处理，因而应用范围广泛。	由于吸收是将气体中的有害物质转移到液体中，这些物质中有些还具有回收价值，因此对吸收液必须进行处理，否则将导致资源的浪费或引起二次污染。
	冷凝法	冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。	冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处理工艺，宜作为降低废气有机负荷的前处理方法，与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用，回收有价值的产品。	所需设备和操作条件比较简单，回收的物质比较纯净；并且大量水蒸气或者溶剂凝结，大大减少气体流量，对于下一步的燃烧、吸附等净化措施十分有利。	冷凝法需要较高的压力和较低的温度才能保证较高的回收效率，因此运行费用较高。
回收	膜分	利用膜的选择透过性能将离	膜分离法宜用于较高浓度挥	在常温下进行，有效成分损失极少，特	所需设备和操作条件复杂，膜需要定

防治方法		工作原理	适用范围	优点	缺点
法	离法	子或分子或某些微粒从水中分离出来的过程。用膜分离溶液时，使溶质通过膜的方法称为渗析，使溶剂通过膜的方法称为渗透。	发性有机化合物废气的分离与回收，属高效处理工艺，选择时，应考虑预处理成本、膜元件造价、寿命、堵塞等因素。	别适用于热敏性物质，如抗生素等医药、果汁、酶、蛋白的分离与浓缩；无相态变化，保持原有的风味，典型的物理分离过程，不用化学试剂和添加剂，产品不受污染；选择性好，可在分子级内进行物质分离，具有普遍滤材无法取代的卓越性能；适应性强，处理规模可大可小，可以连续也可以间隙进行，工艺简单，操作方便，易于自动化；能耗低，只需电能驱动，能耗极低，其费用约为蒸发浓缩或冷冻浓缩的 1/3-1/8。	期更换，成本及能耗较高。
消除法	焚烧法	焚烧法是一种高温热处理技术，即以一定的过剩空气量与被处理的有机废物在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，废物中的有害有毒物质在高温下氧化、热解而被破坏，是一种可同时实现废物无害化、减量化、资源化的处理技术。	焚烧法宜用于处理可燃、在高温下可分解和在目前技术条件下能回收的挥发性有机化合物废气，燃烧法应回收燃烧反应热量，提高经济效益。	焚烧能尽可能焚毁废物，使被焚烧的物质变为无害和最大限度地减容，并尽量减少新的污染物质产生。对于大、中型的废物焚烧厂，能同时实现使废物减量、彻底焚毁废物中的毒性物质，以及回收利用焚烧产生的废热。	当处理可燃有机物组分含量很少的废物时，需补加大量的燃料，这会使运行费用增高；但含有硫、氯化合物燃烧产生的废气具有一定腐蚀性；并且燃烧废气会造成二次环境污染；此外焚烧可能产生二噁英。
	生物法	通过微生物的代谢活动将复杂的有机物转变为简单、无毒的无机物和其它细胞质。	生物法宜在常温、适用于处理低浓度、生物降解性好的各类挥发性有机化合物废气，对其他方法难处理的含硫、含氮、苯酚和氰等的废气可采用特定微生物氧化分解的生物法。	生物处理法投资成本低、处理效果好并且不产生二级污染物等优点。	生物法仅局限于组成简单的有机废气。
消除	低温	低温等离子体可以在常温、	宜用于气体流量大、浓度低的	技术工艺简单、流程短、可操作性好。	该技术处于试验和工业化试验阶段。

防治方法		工作原理	适用范围	优点	缺点
法	等离子体法	常压下通过高压脉冲电晕放电获得，对有害物质分子进行氧化、降解、无害化。	各类挥发性有机化合物废气处理。		
	光催化氧化法	光催化氧化是在外界可见光的作用下发生催化作用，光催化氧化反应式以半导体及空气为催化剂，以光为能量，将有机物降解为 CO_2 和 H_2O。		光催化氧化可直接将空气中的有机废气完全氧化成无毒无害的物质，不留任何二次污染；光催化氧化利用人工紫外线灯管产生的真空波紫外光作为能源，能源清洁；氧化性强；寿命很长。	所需设备和操作条件复杂，成本及能耗较高。

根据各工段工艺废气特点，结合表 8.1.2-1 综合比较，各工段废气采取分质分类处理，主要选择焚烧法。

拟建项目废气处理工艺流程如下：

SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材配料和熔化工序在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接，收集效率 100%；预浸、高分子片材成型、涂油、覆膜/撒砂工序均在密闭房中密闭设备内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%。喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料沥青加热、皂液配制、乳化、搅拌混合、储存均在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接，收集效率 100%；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%。以上有机废气经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（1#）排放。有机废气主要含沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物，经有机废气处理装置处理，除尘效率 96%，有机废气处理效率 95%，非甲烷总烃、SO_2、NO_X、颗粒物排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）要求，沥青烟和苯并[a]芘排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。

高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线挤出、涂胶/刮涂和覆膜等工序产生的有机废气由集气罩收集，收集效率按 92%计，进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（2#）排放。非甲烷总烃去除效率按 95%考虑，排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

水性涂料和聚氨酯涂料原辅材料通过泵抽至搅拌罐，罐内负压收集投料粉尘，分散搅拌、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温均在密闭罐内进行，其废气由呼吸孔管道收集，收集效率 100%；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道，收集效率 98%；以上有机废气经收集进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放。有机废气主要含非甲烷总烃和颗粒物，经有机废气处理装置处理，除尘效率 96%，非甲烷总烃处理效率 95%，排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）相应要求。

实验室装置密闭，且经集气罩收集至 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放，排放浓度满足《涂料、油

墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）要求。

罐区大小呼吸废气和卸车废气经收集进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）要求。

（3）废气处理工艺论证

废气出工艺：旋风除油除尘预处理+两级不锈钢丝网除油除尘预处理+蓄热式废气焚烧设备（RTO）。

项目生产过程中的产生的有机废气含有沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃和颗粒物。项目拟采用燃烧法最终处置有机废气及含沥青烟废气。

A、废气污染物因子特性

沥青烟：沥青烟是沥青加热和含沥青物质的燃烧产生的气溶胶和蒸汽，其组分极为复杂，含多种化学物质，沥青烟气中既有沥青挥发组分凝结成的固体和液体微粒，又有蒸气状态的有机物，以烃类混合物为主，其中多环芳烃类物质含量尤多，经研究和动物实验证实，以苯并[a]芘为代表的多环芳烃类物质是强致癌物。长期调查得出，经常接触煤焦油、沥青和油页岩的工人，皮肤癌、阴囊癌、喉癌和肺癌发病率都相当高。

苯并[a]芘（Benzoapyrene），化学式：$C_{20}H_{12}$，是一种五环多环芳香烃类。结晶为黄色固体。这种物质是在 300 到 600°C 之间的不完全燃烧状态下产生。苯并芘存在于煤焦油中，而煤焦油可见于汽车废气（尤其是柴油引擎）、烟草与木材燃烧产生的烟，以及炭烤食物中。苯并芘为一种突变原和致癌物质，从 18 世纪以来，便发现与许多癌症有关。其在体内的代谢物二羟环氧苯并芘，产生致癌。

B、各类燃烧法处理优缺点

燃烧法根据燃烧温度及辅助介质不同又分为直接燃烧法、催化燃烧法、蓄热燃烧法。

直接燃烧法：投加辅料燃料与废气一起送入焚烧炉燃烧，该方法工艺成熟，控制一定的温度条件下污染物去除效率高、焚烧彻底，使用于中高浓度有机废气的焚烧处理，不适用于低浓度大风量的废气处理（低浓度大风量的生产尾气若保持 800℃以上的燃烧温度，则能耗较大、运行费用较高）。

催化燃烧法：在处理低浓度废气时，只需维持 300~400℃的催化燃烧温度，燃料消耗少，也是由于沥青烟气中的粘附性及浓度波动，使得该方法的推广和使用在一定程度上收到了限制，粘堵催化剂及温度过高造成贵金属催化剂高温失效，导致运行成本不可控，运行稳定性差。

蓄热燃烧法：设备主体结构由燃烧室、蓄热载体和切换阀箱等组成，工作原理是将有

机废气预热至750℃左右，再在燃烧室加热升温至800℃左右，使废气中的挥发性有机物能够很好的氧化分解，高温气体氧化时的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需的燃料消耗，降低运行成本。

综上所述，根据运行的稳定性、处理效果的可靠性、成本等因素，项目选择蓄热式燃烧装置（RTO）。

旋风除油除尘预处理、两级不锈钢丝网除油除尘预处理、五室 RTO 工作原理：

旋风除油除尘：含尘、油和水气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒和液滴从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使油水落入储液罐。旋风除油器的各个部件都有一定的尺寸比例，每一个比例关系的变动，都能影响旋风除油器的效率和压力损失，其中除尘器直径、进气口尺寸、排气管直径为主要影响因素。在使用时应注意，当超过某一界限时，有利因素也能转化为不利因素。另外，有的因素对于提高除尘效率有利，但却会增加压力损失，因而各因素兼顾调整。

干式过滤器采用两级处理 G4（不锈钢丝过滤网）+F5（不锈钢丝过滤网，可做阻火器使用）。干式除尘器是通过多孔的过滤介质（滤料）分离捕捉气体中的固体、液体粒子的净化装置。含颗粒物、尘气体进入除尘器后，通过滤料层，滤尘粘附在滤料的迎风面，由滤料背风面逸出的气体进入下一道处理工序或排出。随着滤尘过程不断进行，滤料表面捕集到的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，需定期对滤料作清洗或更换处理。由于废气温度较高，因此本项目选用特制耐高温过滤器，采用金属网制成框加架，内夹耐高温玻纤过滤材料，过滤器安装在金属箱体内。采用盒状安装更换及其方便，当干式过滤器达到需更换的条件（通过压差计设定的数值确定）时，系统控制提前发出报警提示更换。当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，报警信号接入中央控制室，提醒操作人员更换滤材。

五室 RTO 装置：项目产生的有机废气经过旋风除油除尘、两级不锈钢丝网除油除尘处理后，进入五室 RTO 装置处理。废气进入蓄热室内，在蓄热室内将有机废气预热至 750℃左右，在燃烧室加热升温至 800℃，使废气中的 VOC 氧化分解成无害的 CO_2 和 H_2O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

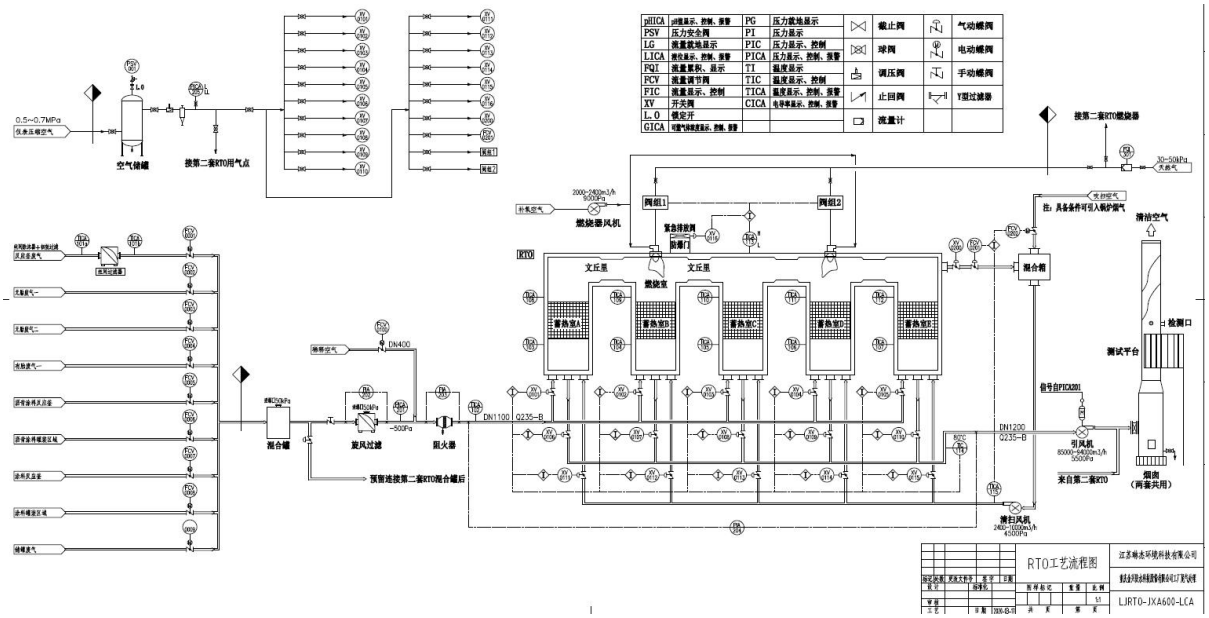


图 8.1.1-2　五室 RTO 装置工作原理图

焚烧炉主要由陶瓷蓄热床、燃烧室和燃烧器及电气控制系统系统组成。

待处理有机废气经引风机进入蓄热室 B 和 E（如上图）的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。

在氧化室中，有机废气由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度，使其中的有机物被分解成二氧化碳和水，由于废气已在蓄热室 B 和 E 内预热，燃烧器的燃料用量大为减少，氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计氧化时间约为 1.2s。

废气流经蓄热室 B 和 E 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 A 和 C（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 A 和 C 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气），处理后气体离开蓄热室 A 和 C，经引风机排入大气，一般情况下排气温度比进气温度高约 45～55℃左右。

循环完成后，进气与出气阀门（硬密封提升阀）进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 A 和 C 进入，蓄热室 B 和 E 排出，如此不断地交替进行，进行废气的氧化反应。

通过不同蓄热床层底部气动阀门的切换，改变尾气进入陶瓷的方向，实现蓄热区与放热区的交替转换。当系统 VOCs 浓度足够高，所放出的热能足够多时，RTO 即不需燃料便能够维持 VOCs 的氧化分解条件，同时可对外输出系统余热。 RTO 设备在工作时，经过以下三个过程。

（1）冷启动预热状态

新鲜空气直接进入 RTO 主体进行预热，间隔一定时间 T 后，进出气阀门自动切换，气体在 A、B、C、D、E 床间变更流动方向。此过程操作排空可能滞留在 RTO 设备内部的残留有机废气，以免在点火时发生危险。

5-10 分钟后，通过 PLC 控制开启燃烧系统，燃烧器系统开始自动点火，蓄热陶瓷填充床的温度逐渐升高，约 2 小时左右后，陶瓷床顶部达到约 800℃，中 部达到约 450℃，底部约 100℃。此时，预热过程结束。

（2）运行状态

预热过程结束后，RTO 进入运行状态有机废气经过陶瓷蓄热床 A、B，被逐 渐预热到其自燃温度，在燃烧室内发生氧化反应，生成 CO_2 和 H_2O，再进入陶瓷蓄热床 C、D 放热，将热量积蓄在陶瓷蓄热床 C、D，此时 E 床进行吹扫，A、 B、C、D 蓄热床温度在沿自上而下逐渐降低，A、B、C、D、E 五床之间按照周期 T 进行切换，处理后的烟气进入排放烟囱。

（3）反吹清扫状态

由于沥青废气随着温度的变化而变化，当温度低于 180℃时，沥青气会转变为气雾，当温度低于 120℃时，沥青气非转变为液态流动，当温度降至 80℃时，沥青转变为固态凝结。液态或者固态沥青堵塞蓄热体。RTO 切换时，分风箱内的废气不能被氧化，如果直接排出，不能达标。为了解决上述两个问题，RTO 设置了高温反吹扫过程。即把燃烧室氧化后的高温气体引出少量作为反吹的热风，通过比例调节阀门，在混风筒中补入适量新风，使反吹风温度维持在 200℃左右。再通过反吹风机强制把反吹风吹入切换等待蓄热的蓄热室底部分风箱，这样既解决了达标问题也解决了蓄热体堵塞问题。

因此，根据废气特性，SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气，罐区大、小呼吸废气，卸车废气，废水处理站废气经 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理，五室 RTO 治理效率保守按 95%考虑；高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气，实验室废气经 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理，五室 RTO 治理效率保守按 95%考虑。

根据资料收集，国内同类企业目前部分已采用蓄热焚烧处理系统对沥青烟、苯并[a]芘、

非甲烷总烃进行处理，处理效率均可达 99%以上，本项目保守取 95%计算。

经过分析，项目采用以上措施处理后，SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产过程中产生的有机废气和沥青烟及有机废气，罐区大、小呼吸废气，卸车废气和废水处理站废气经 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理后，沥青烟、苯并[a]芘排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放浓度限值，非甲烷总烃、SO_2、NO_X及颗粒物排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）排放浓度限值。

高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气，实验室废气经 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理后，沥青烟、苯并[a]芘排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放浓度限值，非甲烷总烃、SO_2、NO_X及颗粒物排放满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）排放浓度限值。

因此，该废气处置方案是可行的。

8.1.1.2 粉尘

项目加料过程中产生的粉尘，经负压收集后，采用“布袋除尘/仓顶除尘”处理，经处理后的废气由排气筒排放。

废气收集方式:通过槽车将滑石粉等物料由螺旋给料机和斗式提升机送至各料仓暂存。料仓的粉尘经仓顶除尘后直接汇入排气筒主管。采用袋装的粉体物料在加料站进行加料，经破袋后由螺旋给料机和斗式提升机送至各料仓暂存。加料站为密闭房间，房间采用微负压状态，房间内的加料口上方设置集气罩收集逸散的物料粉尘至布袋除尘器。粉尘综合收集效率能达 98%以上。

布袋除尘装置针对各工段不同的使用工况，对喷吹系统、除尘器内部流场以及选用的滤料均进行了专门的优化及设计。布袋除尘装置的过滤风速按照低流速(1.2m/min)进行设计，除尘效率可达到 95%以上。该装置运行稳定可靠，只要加强管理和运行维护，完全可以达到设计指标，确保达标排放。

各加料仓采用的仓顶除尘器是一种自动清灰结构的单体除尘设备,这种除尘器在水泥，矿粉，采矿、冶金、建材等工矿企业广泛用于过滤气体中的细小的、非纤维性的干燥粉尘

或在工艺流程中回收干燥粉料的一种除尘设备。仓顶除尘器的滤尘是通过滤芯进行的，滤芯材料为玻纤，是一种多孔性的滤尘材料，当含尘空气通过时，即可有效的使用固相与气相分离开来，再经过定时振动清理作用，使滤芯阻留下来的粉尘降落在仓内。对平均粒度0.5 微米粉尘，其过滤效率可达 99.9%以上。该除尘器运行稳定可靠，只要加强管理和运行维护，完全可以达到设计指标，确保达标排放。

粉尘处理工艺流程见图 8.1.1-3。

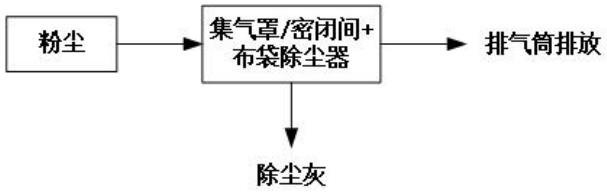


图 8.1.1-3　粉尘处理工艺流程图

8.1.1.3 导热油炉废气

本项目导热油炉燃料采用清洁能源天然气，燃气废气对周边环境影响较小，因此本项目导热油炉燃气废气直接经 15m 排气筒排放。

8.1.2 无组织废气治理措施概述

项目无组织排放废气主要为臭气、粉尘，为了减小其无组织排放废气对周围环境空气敏感点的影响，保护人群健康，并结合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），主要采取以下措施减少项目无组织排放。

①储罐区各储罐的产生的大小呼吸废气，接入“五室 RTO 装置”处理。

②固定反应釜体清洗时应开启密闭收集系统，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

③VOCs 物料的配料、投加、混合、研磨、分散、调色、过滤以及灌装或包装等过程，应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；

④载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净、并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

⑥挥发性有机液体应采用底部装卸方式；若采用顶部浸没式装卸，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。

⑦涉及挥发性有机物储存于其他原辅料库房，以桶装的形式存放的，盛装桶进行加盖、封口，保持密闭，库房为设置雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。危险化学品库满足 3.6 条对密闭空间的要求。液态挥发性有机物采用密闭桶装方式转移。

⑧确保工艺废气能得到有效的收集，减少车间无组织排放；废气收集系统的集气罩满足最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

⑨保持生产装置的良好运行状态，减少装置区的跑、冒、滴、漏现象；

⑩加强设备、管线和仪表的日常维护，严格按规范要求定期对设备进行检测。严格控制装置动、静密封点泄漏率。

⑪通过强化人员意识、规范管理等措施，减少因操作失误等因素造成的废气无组织排放。

⑫企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；

⑬污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

综上所述，废气治理措施针对性强，技术成熟，运行可靠，处理效果较好，能实现废气达标排放，从经济、技术角度可行。

拟建项目挥发性有机物污染防治措施以及与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）对照分析见表 8.1.2-1。

拟建项目与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性见表 8.1.2-2。

表 8.1.2-1　与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》对照分析表

序号	污染防治技术政策的要求	本项目情况	符合性分析
一	源头和过程控制		
（六）	在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：	采用先进的生产工艺，清洁生产水平处于国内先进水平	符合
1	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，逐步实	符合

序号	污染防治技术政策的要求	本项目情况	符合性分析
	滴、漏现象；	施定期检测，强化管理，最大程度降低跑、冒、滴、漏	
2	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放；	工艺上有机废气主要为大风量低浓度废气，回收利用价值不高，因此采用 RTO 等措施处理	符合
3	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	废水处理过程中产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放	符合
（八）	在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：	原辅料沥青等溶剂贮存产生的 VOCs 收集后 RTO 焚烧处置	符合
1	油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；	沥青、软化油等溶剂贮存采用密闭固定顶罐，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送 RTO 焚烧处置	符合
2	油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	装卸过程中产生的 VOCs 密闭收集返回储罐	符合
三	末端治理与综合利用		
（十二）	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	生产过程中分散、调漆、研磨等均在密闭容器内，物料混合搅拌为产品	符合
（十三）	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	生产过程中产生的 VOCs 主要为大风量低浓度	符合
（十四）	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	生产过程中产生的中等浓度的 VOCs 进入 RTO 焚烧	符合
（十五）	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	生产过程中产生的 VOCs 送 RTO 焚烧处置	符合
（十七）	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	废水处理站臭气经绿植吸收	符合
（十九）	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等	RTO 焚烧烟气中各污染物稳定达标排放	符合

序号	污染防治技术政策的要求	本项目情况	符合性分析
	治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。		
（二十）	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	废滤料等危险废物交有资质单位处置	符合

由表 8.1.2-1、表 8.1.2-2 可知，拟建项目生产过程中产生的挥发性有机物均采取有效的污染防治措施，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等相关要求。

表 8.1.2-2　与《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》对照分析表

序号	控制点位	控制要求	拟建项目采取的收集措施
5.2	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	石油沥青储罐、软化油储罐、涂料车间丙烯酸乳液储罐、涂料车间液体储罐等均采用固定顶罐，大小呼吸废气经进入 RTO 焚烧系统，处理效率约 95%，排放浓度符合相关排放标准要求，符合储罐控制要求
		储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75 m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。 c）采用气相平衡系统。 d）采取其他等效措施。	
		固定顶罐 a）固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	罐体保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c）定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 符合要求
		维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.4.1 条或 5.2.4.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	储罐符合 5.2.4.1 条或 5.2.4.2 条规定
3	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求——涂料、油	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	石油沥青、软化油、芳烃油、二丁醇、丙烯酸乳液等储罐输送至生产装置区采用密闭管道输送，符合要求
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，采用密闭的桶装进行物料转移。符合要求

序号	控制点位	控制要求	拟建项目采取的收集措施
	墨及胶粘剂企业 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定。	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	对挥发性有机液体进行装载时，符合 6.2 条规定。
		装载方式 挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。	石油沥青、软化油、芳烃油、二丁醇、丙烯酸乳液等挥发性有机液体采用底部装载方式，项目产品均采用桶装、加盖封闭，符合要求
		装载控制要求 装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m^3 的，装载过程应符合下列规定 之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	
		装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m^3，以及装载物料真实蒸气压≥ 5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m 3 的，装载过程应符合下列规定之一： a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b）排放的废气连接至气相平衡系统。	
4	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.1.1 VOCs 物料的配料、投加、反应、混合、研磨、分散、调色、兑稀、过滤、干燥以及灌装或包装等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	VOCs 物料的配料、投加、反应、混合、研磨、分散、调色、兑稀、过滤等过程，采用密闭设备内操作，废气应排至废气收集处理系统；灌装或包装无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至废气收集处理系统。
		5.4.1.2 移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。
		5.4.1.3 真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废	聚氨酯防水涂料采用液环真空泵，真空废气进入 RTO 处理装置

序号	控制点位	控制要求	拟建项目采取的收集措施
		气收集处理系统。	
		5.4.1.4 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统
		5.4.1.5 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭
		5.4.1.6 企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业应按照 HJ 944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。
5	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求 应符合 GB 37822 规定。	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求 符合 GB 37822 规定
5	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	涂料、油墨及胶粘剂企业敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求应符合 GB 37822 规定，其中废水储 存、处理设施排放的废气应满足表 1、表 3 及 4.3 条的要求，重点地区废水储存、处理设施排放的废气 应满足表 2、表 3 及 4.3 条的要求。 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥200 mol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	拟建项目废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施，符合要求
6	VOCs 无组织排放废气	针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处	拟建项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设

序号	控制点位	控制要求	拟建项目采取的收集措施
	收集处理系统要求——应符合 GB 37822 规定	理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。
		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	拟建项目 VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB 16297 或相关行业排放标准：《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）等的规定。符合要求
		企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。符合要求

8.1.3 异味物质污染防治措施

对于废水处理站产生的恶臭废气，建议厂家采取的污染防治措施如下：

①在厂区及厂区四周设置绿化隔离带。厂区内种植树木、花草、厂区四周种植高大常绿乔木树。

②对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，以减少臭气的发散。

③加强对污泥的管理，及时处置，严禁丢弃、遗撒，防止二次污染。

本项目对污水处理站排放的恶臭气体应加强管理，确保厂界污染物浓度达标，厂界外不得有异味。

综上所述，本评价对项目生产过程中的无组织排放废气提出了严格的控制措施，按评价提出的措施实施后可有效防治废气的无组织排放，可满足相关要求。

8.1.4 废气治理措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理总投资约 1120 万元，运行费用主要为电费、设备折旧维修费以及燃料费用，合计为 56 万元，占本项目利润的 1.6%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

通过以上废气污染控制措施处理后，拟建项目产生的各类废气均能够达到相关排放标准要求，大气污染防治措施从技术上和经济上均具有可行性，污染防治措施总体可信、可行。

8.2 水污染防治措施

8.2.1 废水产生情况

项目运营期废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水包括聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、实验室废水、循环水系统排水等。

本项目采用雨污分流、清污分流的排水体制。雨水经厂区雨水管网收集后汇入园区雨水管网，循环水系统排水作为清下水，经清下水专管引自雨水排放口排放；聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经可视化的管网收集至厂区内废水处理站预处理后，与经生化池预处理的生活污水一并通过园区污水管网排入东区污水处理厂处理。废水处理站处理规模 65m^3/d，生化池规模为 25m^3/d。

8.2.2 水污染物治理措施概述

1、废水方案设计原理

重庆金兴防水科技股份有限公司针对项目废水编制了废水处理方案，方案主要根据废水水质、水量分质处理。

针对该公司的具体废水水质的特点，本方案拟采用物化处理工艺，该处理工艺较为简

单，操作运行方便，日常费用低廉，出水稳定。

2、废水处理工艺流程

项目生产废水采用物化处理工艺，生活污水经生化池预处理后经厂区污水排污口排入园区污水管网，排入东区污水处理厂进行处理。

3、初期雨水、事故废水的收集及处理措施

拟建项目的初期雨水、事故废水均由新建的2340m^3初期雨水收集池兼做事故池收集。收集的初期雨水、事故废水进入厂区污水处理站处理后排入园区污水管网。拟建项目初期雨水及事故废水的收集及处理措施是可行的。

8.2.3 废水处理站规模

本项目建成后，项目生产废水日最61.58m^3/d（15650m^3/a），生活污水22.14 m^3/d（6642m^3/a）。

生产废水污水处理站的设计规模为65m^3/d，可完全满足本项目所需。

8.2.4 废水处理站工艺流程简述

废水经过专用管道收集至污水收集调节池，在调节池内均质均量，缓冲间歇排放对系统的冲击负荷，为后续系统稳定运行奠定基础。然后泵提升至气浮机组，去除部分悬浮物及石油类，然后出水进入中间水池，中间水池自流进入絮凝反应池，通过加药利用电化学反应，形成絮体，以沉淀的形式去除部分污染物及悬浮物，沉淀池出水自流进入清水池，最后经标准排放口达标排放。气浮机组产生的浮渣及沉淀池产生的污泥，自流进入地下式污泥池，然后提升至脱水机，进行固液分离，滤液自流进入地下式滤液池，泥饼业主委外处理。气浮机组为单独非标成套装置，中间水池、絮凝反应池、沉淀池、清水池、排放口、控制室为地上式一体化装置，污泥池和滤液池为地下式一体化装置。 加药系统和污泥系统为地上系统，整体彩钢棚遮挡。

根据对废水水质、水量及其排放方式的分析，以及相似废水的试验，拟定工艺流程及工艺参数。本项目废水处理工艺流程见图8.2.4-1。

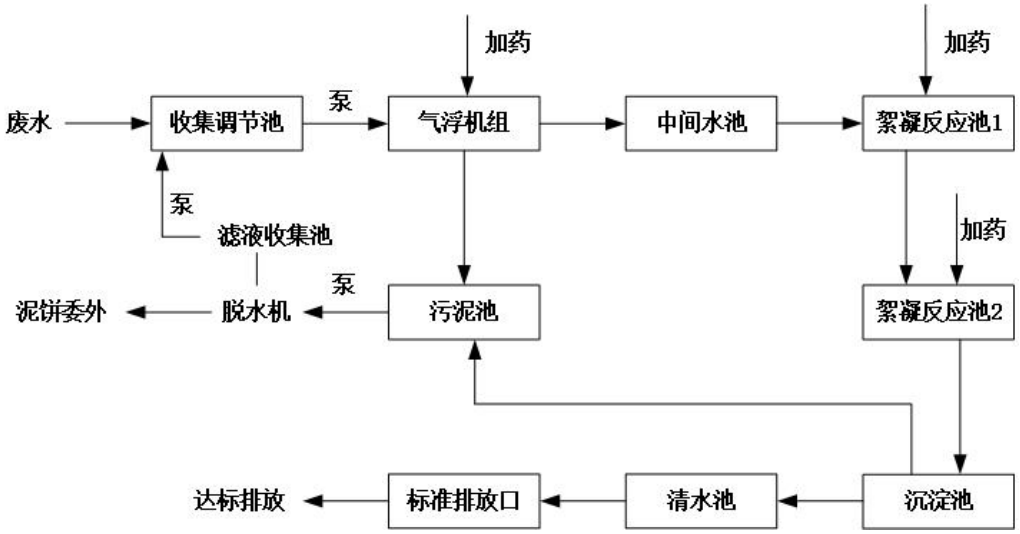


图 8.2.4-1　废水处理工艺流程

拟建项目废水经过处理后，可以做到稳定达标排放。评价认为该废水处理工艺从经济技术的角度出发，合理可行。

8.2.5 废水排入东区污水处理厂可行性

根据园区规划，东区集中污水厂收水范围为除表面处理集中加工区废水外的其他工业废水。污水厂总规模为 1 万 m^3/d，其中一期 5000m^3/d 已建成，采用改良型 PACT 工艺，东区污水处理厂经处理达《城镇污水厂染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

拟建项目聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经厂内废水处理站（物化处理工艺）处理达接管标准后，与经生化池预处理的生活污水一起（合计废水量 83.72m^3/d）进入东区污水处理厂处理，从水质、水量等分析，接入东区污水厂集中处理可行，满足环保要求。

8.2.6 污水治理经济可行性分析

厂区废水处理站设计处理能力 65m^3/d，污水站总投资约 1000 万元。根据公司计算可知污水处理设施运行费用为 50 万元，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，项目废水治理方案是可行的。

8.3 地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

8.3.1 源头控制措施

拟建项目选择先进、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；生产废水、物料输送等管线敷设“可视化”，即管道地上敷设，生产废水经可视化的管网收集至厂区内废水处理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.3.2 污染防治区划分

根据拟建项目工艺特点和所处区域级部位，对照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中污染分区标准，将项目建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，详见附图 6。

重点污染防治区：指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。拟建项目包括沥青罐区、软化油罐区、涂料车间液体储罐区、涂料车间乳液储罐区、水性环保涂料车间水性涂料和聚氨酯涂料生产区域、沥青车间、高分子防水卷材车间、原料仓库有机液体区域、事故池、危险废物暂存间以及废水处理站各污水处理池、污泥储存池等区域。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。指厂区上述重点污染防治区和简单防渗区域以外的其它装置区。主要指水性环保涂料车间聚合物水泥 JS 防水涂料和干混砂浆生产区域、其他仓库、导热油站、设备用房等。

简单防渗区：主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染，如厂区道路、消防水池、办公楼、绿化区等，划为简单防渗区。

此外，事故池、装卸区等按《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046-2008）要求进行防腐处理；危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计、管理、运行。

8.3.3 分区防渗措施

（1）防渗依据及标准

重点污染防治区参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求进行分析。一般防治区按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（18599-2001）等相关要求进行分析。

（2）防渗基本要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求，设备、地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；污染防治区地面应坡向排水口

或排水沟；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，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 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

8.3.4 地下水环境监测与应急治理措施

拟建项目应建立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。

拟建项目依托重庆耀辉环保有限公司设置的地下水跟踪监测井 F4，重庆市潼南区东群纳米科技有限公司设置的地下水跟踪监测井，依托重庆巨科环保公司设置的地下水跟踪监测井作为污染扩散监测点。监测因子：pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等。监测频率：1 次/年。

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体，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：

拟建项目各防治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。

8.4 噪声防治措施

拟建项目主要噪声源有风机、泵类、冷却塔等生产过程中使用的一些机械传动设备，噪声源强约 80～90dB（A），其噪声设备声压级见表 3.3.3-1。建设方拟采取安装消声器、减振垫、基础固定等措施减少对周围环境干扰，评价建议采取的噪声防治措施如下：

（1）在设备选型、订货时尽量选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，要求设备生产厂家提供符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；

（2）对送风机出口安装复合式消声器，风管采用岩棉隔噪层；

（3）离心泵进出口管道采用橡胶避振喉，离心风机进出回加装柔性接头，吸气口加装消声器；

（4）引风机通过加设减震基础、消声器和隔离操作间；

（5）将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；

（6）合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界的一侧，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；

（7）选用低噪声冷却塔，淋水槽水面加装淋水填料降噪，并对机座进行减震处理，塔顶部四周采取隔声材料围合隔声措施；

（8）项目设计、施工过程中泵体与供水管采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层，挖低水泥基础，主要噪声设备机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接等措施；

（9）高噪音设备安装于独立基础上；

（10）加强车间周围及厂区空地绿化，尽量提高绿地率，以降低噪声的影响。

上述噪声防治措施，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可靠的，因而是可行的。

采取以上治理措施后，可以有效降低 10-20dB（A），拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准的要求。

8.5 固体废水防治措施

8.5.1 一般固废处理措施分析

项目废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由相应资质单位清运处理。

建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，同时建议采取以下措施加强管理，尽量减少或消除固体废物对环境的影响。

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要有防渗漏设施，并加盖顶棚。

（3）固体废物要及时清运，避免产生二次污染。

通过以上分析，建设项目各项固废均可得到有效处理，污染防治措施可行。

8.5.2 危险废物处理措施分析

根据《国家危险废物名录》规定，项目产生的废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集作为危险废物暂存在危险废物暂存点内，定期交有资质单位收运处置。

（1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

①危险废物暂存场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求进行设计、运行和管理，应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），地面和墙体（不低于 1.2m）应采取防腐、防渗措施，设置收集沟和收集池。

②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》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③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。

④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。

⑤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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑥必须定期对所贮存的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。

⑦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。

⑧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）中相关要求。

表 8.5.2-1　拟建项目危险废物贮存情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	备注
1	危险废物暂存间	废水处理站污泥	HW49	900-999-49	导热油炉房旁	232	桶装	500	365d	间歇产生，定期转运
2		废含油棉纱手套	HW49	900-041-49			桶装		60d	间歇产生，定期转运
3		废包装桶	HW49	900-041-49			桶装		30d	间歇产生，定期转运
4		聚氨酯涂料废渣	HW12	264-011-12			桶装		30d	间歇产生，定期转运
5		罐底污泥及洗罐废液	HW49	900-999-49			桶		5a	间歇产生，定期转运
6		PSA 解析装置废吸附剂	HW46	900-037-46			桶装		365d	间歇产生，定期转运
7		废导热油	HW08	900-249-08			桶装		365d	间歇产生，定期转运
8		废电瓶	HW31	900-052-31			桶装		365d	间歇产生，定期转运

（3）危险废物转移污染防治措施分析

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过 1 年。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》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。

③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。

④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。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥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。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关要求。

采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污染。

综上所述，本项目产生的固废经过分类处置，或委托有资质单位进行处理或进行有效物料的回收，技术上合理，经济上可行，确保不造成固体废物的二次污染。

8.6 环境风险防范措施

拟建项目风险防范措施详见风险评价章节，风险防范措施及投资详见表 7.18-1，风险防范措施环保投资 827 万元。拟建项目环境风险防范措施详见第 7.18 节。

8.7 厂区绿化

绿化是防止污染、保护和改善环境的重要措施，对调节生态平衡、改善小气候、促进人的健康起作重要作用。为了使全厂具有良好的生产环境并满足安全、卫生的要求，拟建项目结合生产装置布置，充分利用非建筑地段及零星地绿化，将全厂区绿化有机结合，提高全场绿化率，从而达到美化环境、净化空气、防止污染、降低噪声的目的，创造一个优美的外部环境空间。

评价建议应重视厂区的景观和绿化效果，因地制宜，选择本地区抗性强、长势旺、对污染物有良好吸收作用的物种。生产车间周围可种植对有害气体抗性能力强的树种（广玉兰、樟树、中山柏等）；厂前区从布置上考虑绿化成片，形成整体绿化效果，并适当配置一些花坛、草坪、栽种一些观赏类树木和花草（紫藤、一串红、桂树、月季等），提高绿化的观赏价值，增加视觉美感；在厂区重要道路两旁植树冠修剪整齐的乔木行道树（女贞、榆树、槐树等），并在其下配植连片的灌木绿篱。

8.8 环保投资

拟建项目总投资 35000 万元，环保投资 3457 万元，环保投资占总投资 9.88%，其环保投资估算见表 8.8-1。

表 8.8-1 污染防治措施投资一览表

序号	项目名称		治理措施	治理效果	环保投资（万元）
1	废气	SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}），罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$），卸车废气（$G_{卸车}$），废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	达标排放	500
		高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}），实验室废气（$G_{实验室}$）	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	达标排放	500
		高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）、聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）	布袋除尘	达标排放	100
		导热油炉废气	/	达标排放	20
2	废水治理	生产废水和生活污水	新建生产废水处理站，采用“物化处理工艺”（处理规模为 65m^3/d）；车间内的废水收集池可视化；生活污水经生化池预处理后与处理后的生产废水一起经厂区排放口排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	1000
		初期雨水、事故废水	新建 2340m^3 事故池，设置雨污切换阀，泵送废水处理站	能容纳项目生产废水和初期雨水	计入风险投资
		污水管网系统	新建废水管网、雨水管网、清净下水管网、事故水管网，生产废水管网可视化	雨污分流、污污分流、清污分流	200

序号	项目名称		治理措施	治理效果	环保投资（万元）
3	地下水污染防治	分区防治	罐区、装置区地面、装卸区地面和事故池等进行重点防腐、防渗处理	达到《石油化工防渗工程技术规范》防渗要求，避免对地下水造成污染	计入风险投资
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声	车间与厂界噪声达标	50
5	固体废物	一般固废废物	废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，占地面积 232m^2，定期交由废品回收单位或厂商回收处置	综合利用，“变废为宝”，防止二次扬尘污染，符合环保要求，防止二次污染	200
		危险废物	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，暂存于厂区危险废物暂存间，新建危险废物暂存间 1 座，占地面积 232m^2，设置“四防”，设置导流沟、集液池等，定期交有资质单位处置		
		生活垃圾	环卫部门统一处置		
		餐厨垃圾	定期交有资质单位处置		
6	风险防范措施		事故池、围堰、雨污切换阀等，详见第 7.18 节，表 7.18-1	杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水排入环境，将环境风险降低到最低	827
7	景观与绿化		厂区绿化	吸尘、降噪、美化环境	30
8	环境管理		环境监测仪器、环境管理费、项目竣工验收等	符合环境管理要求	30
合计					3457

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。主要是衡量拟建项目的环保投资所带来的环境效益和经济效益，以实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。项目建成后，年利润收入 5600 万元，其主要技术经济指标均大于行业基准收益率，财务净现值远大于零，表明该项目具有良好的经济效益和抗风险能力。

9.1 社会效益分析

项目的建设将会对当地产生一定的社会经济影响。

（1）项目年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯防水涂料 9600 吨，干混砂浆 9600 吨，建成投产后可缓解市场压力，带来较好的社会经济效益。

（2）项目采用先进工艺与设备，工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，原辅料提供充足，可就近运输，在一定程度上降低了生产成本，有利于市场竞争。

（4）项目建成投产后，可为当地群众提供一些就业机会，增加当地的税收，有利于促进当地的经济发展。项目定员 164 人，可通过向本地招工招聘的方式进行，增加就业，同时项目在当地的建设也在一定程度上增强地方经济实力，带动该工业园区的发展。

综合上述分析可知，项目的建设有一定的社会效益。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 环境保护费用指标

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部份组成。

（1）环保投资

拟建项目总投资 35000 万元，环保投资 3457 万元，环保投资占总投资 9.88%。环保投资比例计算公式：

EC=环保投资/项目总投资

式中：EC—环保投资所占比例

EC=9.88%

评价认为拟建项目环保投资比例是合理的。

按 10 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 345.7 万元/a。

（2）运行费用

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、药剂费、维护费、设备折旧费等，按一次性投资费用的 5%估算，根据企业实际运行情况，经核算，环保设施运行费用约为 172.85 万元/a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 518.55 万元/a。

9.2.2 污染损失指标

污染损失指标是指项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

根据工程分析及环境影响分析，项目产生的废气、噪声经治理后均能够达标排放，对环境影响较小，可以认为项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

9.2.3 环境经济效益指标

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

（1）直接经济效益

拟建项目在“三废”治理过程中，突出了对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益，见表 9.2.3-1。

表 9.2.3-1 “三废”治理和综合利用效益表

项目	回收的物质	回收量（t/a）	单价（元/t）	价值（万元/a）
循环水站	循环水排水（回用于地面清洁）	7787	4.55	3.5431
	循环水	4320000	4.55	1965.6000
改性沥青防水卷材	改性沥青防水卷材废边角料和不合格品（S_{1-1}、S_{2-1}、S_{3-1}）	553	5	0.2765
高分子防水卷材	高分子防水卷材废边角料和不合格品（S_{4-1}、S_{5-1}、S_{6-1}、S_{6-2}、S_{7-1}）	117	5	0.0585
水性涂料	水性涂料不合格品（S_{8-1}、S_{9-1}、S_{10-1}）	185.8	5	0.0929
改性沥青涂料	改性沥青涂料不合格品（S_{11-1}、S_{12-1}、S_{13-1}）	48	5	0.0240
聚氨酯涂料	聚氨酯涂料不合格品（S_{14-1}、S_{15-1}）	9.6	5	0.0048
检修	废液压油	0.1	5	0.0001
	废机油	0.2	5	0.0001
包装	废包装袋、废包装纸箱	34	0.5	0.0017
合计				1969.60

（2）间接经济效益

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，在目前情况下，这些间接污染损失难以用货币定量化。可以量化的只考虑排污费。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）及《环境保护税税目税额表》和《应税污染物和当量值表》规定的，若不采取环保措施进行大气污染物、水污染物、固体废物和噪声有效削减，多交纳的环保税估算见表 9.2.3-2。

表 8.3.2-2　不治理企业将依法缴纳环保税

收费类别	排污收费因子	污染当量值（kg）	单位收费值（元）	未治理多排污部分量（t）	最低税额（万元/a）
大气污染物	烟尘	4	2.4	211.99	127.19
	TVOC	0.18	2.4	140.90	1878.67
水污染物	COD	1	3	3.647	10.94
	BOD_5	0.5	3	0.3321	1.99
固体废物	危险废物	/	1000 元/t	162.506	16.25
噪声	超标分贝	1~3	2100 元/月	/	2.52
合计					2037.56

上表计算结果表明，若采取环保治理措施，若采取环保治理措施，企业可少缴环保税 2037.56 万元/a。

综上，经济效益总指标：1969.60+2037.56=4007.16（万元/a）。

9.2.4 环境经济的静态分析

（1）年净效益

年净效益指项目达产年环境保护措施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=直接经济效益—环保运行费用指标=1969.60-518.55=1451.05 万元

企业可获得净效益 1451.05 万元/a。

（2）效益与费用比

环保措施效益 2037.56 万元/a 与其费用 518.55 万元/a 之比大于 1，表明拟建项目的环保设施综合经济指标较好，可实现环保设施的经济运行。

综上所述，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

9.3 小结

结合项目的社会效益、环境经济效益和环保经济损益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理制度

10.1.1 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：项目由建设单位安排中级技术职务的专职环保人员 1～2 人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司配备专职管理干部和专职技术人员 2 人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，各车间设置兼职环保人员。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

（1）制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

（2）根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

（3）环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

（4）监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

（5）负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入晏家河、长江。

（6）组织和领导企业环境监测工作。

（7）负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

（8）推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

（9）负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（10）企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

（11）按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

（12）时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使企业的环境管理工作得到公认。

10.1.2 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托潼南区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

10.1.3 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

10.2 污染源排放清单及验收要求

10.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

拟建项目建成后达到年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。

拟建项目原辅材料组分及消耗量，见表 10.2.1-1。

表 10.2.1-1　拟建项目原辅材料组分及单耗

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单耗 kg（m^2）/t（m^2）	形态
1	改性沥青防水卷材	SBS 改性沥青防水卷材	3500 万 m^2/a	70/90/10#沥青	1.503	液态
2				软化油	0.267	液态
3				60 目橡胶粉	0.334	粉体
4				PP 料	0.100	颗粒
5				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.133	颗粒
6				滑石粉	1.000	粉体
7				胎基布	1.000	卷状
8				PE 膜	0.033	卷状
				小计	/	/
1		无胎自粘防水	2000 万 m^2/a	70/90#沥青	0.800	液态

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单耗 kg（m^2）/t（m^2）	形态
2		卷材		软化油	0.160	液态
3				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.080	颗粒
4				60 目橡胶粉	0.160	粉体
5				SBR（丁苯橡胶）	0.040	粉体
6				滑石粉	0.560	粉体
7				强力交叉/聚酯膜	1.000	卷状
8				PE 硅油膜/PET 硅油膜	0.050	卷状
				小计	/	/
1		高分子复合自粘防水卷材	1000 万 m^2/a	70/90 号沥青	0.400	液态
2				软化油	0.055	液态
3				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	0.030	颗粒
4				60 目橡胶粉	0.054	粉体
5				SBR（丁苯橡胶）	0.015	粉体
6				滑石粉	0.187	粉体
7				丙/涤纶无纺布	0.100	卷状
8				茂金属 1018	0.230	颗粒
9				高密度聚乙烯 5000S	0.100	颗粒
10				线性聚乙烯 7042	0.799	颗粒
11				PE 硅油膜/PET 硅油膜	0.030	卷状
				小计	/	/
1	高分子防水卷材	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材	1000 万 m^2/a	线性聚乙烯 7042	0.238	颗粒
2				丙/涤纶无纺布	0.102	卷状
				小计	/	/
1		防排水板（EVA、PE）	600 万 m^2/a	高密度聚乙烯 5000S	0.400	颗粒
2				茂金属 1018	0.167	颗粒
3				线性聚乙烯 7042	0.500	颗粒
4				土工布	0.200	卷状
				小计	/	/
1		土工膜（HDPE）	600 万 m^2/a	高密度聚乙烯 5000S	0.400	颗粒
2				茂金属 1018	0.090	颗粒
3				线性聚乙烯 7042	0.500	颗粒
4				黑色母料	0.010	颗粒
5				土工布	0.200	卷状
				小计	/	/
1		非沥青基自粘胶膜防水卷材	600 万 m^2/a	弹性体聚乙烯 6102	0.100	颗粒
2				茂金属 1018	0.200	颗粒
3				线性聚乙烯 7042	0.683	颗粒
4				热熔胶	0.300	块状
5				烧结砂	0.700	颗粒
6				PE 硅油膜	0.017	卷状
				小计	/	/

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称		单耗 kg（m^2）/t（m^2）	形态
1		热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材	500 万 m^2/a	TPO 颗粒		0.800	颗粒
2				聚丙烯		0.340	颗粒
3				颗粒消泡剂		0.010	颗粒
4				白色母料		0.050	颗粒
				小计		/	/
1		丁基胶带	200 万 m^2/a	丁基胶		0.820	块状
2				PE 硅油膜/PET 硅油膜		0.030	卷状
3				烧结砂		0.400	颗粒
4				聚酯膜		0.150	卷状
				小计		/	/
1	水性涂料	聚合物水泥 JS 防水涂料	3.8 万 t/a	聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）1.9 万 t/a	苯丙乳液	850.000	液态
2					水	135.000	液态
3					消泡剂	4.500	液态
4					分散剂（5040）	4.000	液态
5					增稠剂（935）	5.000	液态
6					PH 值调节剂	1.500	液态
					小计	/	/
1				合物水泥 JS 防水涂料（粉料）1.9 万 t/a	425 水泥	500.000	粉体
2					石英粉	300.000	粉体
3					重钙	200.000	粉体
					小计	/	/
				小计		/	/
1		丙烯酸防水涂料	11.4 万 t/a	丙烯酸酯乳液		450	液态
2				水		54	液态
3				消泡剂		3	液态
4				分散剂（5040）		5	液态
5				成膜助剂		18	液态
6				增稠剂（935）		5	液态
7				滑石粉		435	粉体
8				钛白粉		25	粉体
9				色浆		5	液态
				小计		/	/
1		真石漆	5.28 万 t/a	乳液（RS-9961）		150	液态
2				水		75	液态
3				成膜助剂		6	液态
4				分散剂（5040）		5	液态
5				消泡剂		4	液态
6				片岩		750	粉体
7				色浆		10	液态
				小计		/	/
1	改性沥青涂料	喷涂速凝橡胶沥青防水涂料	2 万 t/a	90 号沥青		346	液态
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）		15	颗粒

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单耗 kg（m^2）/t（m^2）	形态
3				水	369	液态
				PH 值调节剂	4	液态
				阴离子乳化剂	35	液态
4				丙烯酸乳液	231	液态
5				消泡剂	1	液态
				小计	/	/
1		阳离子乳化沥青防水涂料	0.8 万 t/a	90 号沥青	450	液态
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	45	颗粒
3				水	460	液态
4				PH 值调节剂	5	液态
5				阳离子乳化剂	40	液态
				小计	/	/
1		非固化改性沥青防水涂料	2 万 t/a	90 号沥青	500	液态
2				SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）	70	颗粒
3				SBR（丁苯橡胶）	45	粉体
4				软化油	15	液态
5				助剂	20	颗粒
6				滑石粉	350	粉体
				小计	/	/
1	聚氨酯	聚氨酯防水涂料	8600t/a	聚醚 N330	31	液态
2				聚醚 N220	208	液态
3				氯化石蜡	78	液态
4				芳烃油	117	液态
5				分散剂	2.2	液态
6				炭黑	10	粉体
7				滑石粉	365	粉体
8				辅料气体吸收剂	31	粉体
9				气相白炭黑	2.8	粉体
				酒石酸	0.28	液态
				MDI	53	液态
				T12 催化剂	0.56	液态
				150#芳烃溶剂油	97	液态
				消泡剂	0.56	液态
				除水剂	1.98	液态
				小计	/	/
1		灌浆聚氨酯防水涂料	1000t/a	聚醚	170	液态
2				聚酯	70	液态
3				PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）	500	液态
4				S-1500 芳烃溶剂油	80	液态
5				二丁酯	130	液态

序号	产品分类	产品名称	年产量	物料名称	单耗 kg（m^2）/t（m^2）	形态
6				泡沫稳定剂	20	液态
7				T12 催化剂	3	液态
8				石蜡	27	液态
				小计	/	/
1	干混砂浆	保温砂浆	4000t/a	425 水泥	300	粉体
2				精制干砂	637	粉体
3				纤维素	2	粉体
4				PP 纤维	1	粉体
5				乳胶粉	10	粉体
6				重钙	50	粉体
				小计	/	/
1		无机防水砂浆	5600t/a	425 水泥	700	粉体
2				精制干砂	195	粉体
3				活性母料	100	粉体
4				纤维素	5	粉体
				小计	/	/

10.2.2 主要环境保护措施

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见表 10.2.2-1。

表 10.2.2-1　　环境保护措施及风险防范措施一览表

序号	项目名称		治理措施
1	废气	1#生产车间：SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}）	SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材配料和熔化工序在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接；预浸、高分子片材成型、涂油、覆膜/撒砂工序均在密闭房中密闭设备内进行，废气通过负压收集至管道。喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料沥青加热、皂液配制、乳化、搅拌混合、储存均在密闭罐内进行，废气通过呼吸孔连接；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道。以上有机废气经收集后进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 25m 排气筒（1#）排放，设计风量为 52300m^3/h。
		2#生产车间：聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}）：	项目水性涂料和聚氨酯涂料原辅材料通过泵抽至搅拌罐，罐内负压收集投料粉尘，分散搅拌、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温均在密闭罐内进行，其废气由呼吸孔管道收集；灌装在密闭房内进行，废气通过负压收集至管道；以上有机废气经收集进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放，设计风量为 7000m^3/h。

序号	项目名称		治理措施
		2#生产车间：聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）	粉料仓采用仓顶除尘器进行处理粉尘；投料站内密闭微负压状态，废气通过负压收集至管道；搅拌仓内密闭、物料封闭运输，粉尘通过搅拌仓排空口排出，排空口引入布袋除尘器；包装在密闭房内进行，粉尘通过负压收集至管道，以上投料、搅拌、包装粉尘均进入布袋除尘器处理后，由15m排气筒（3#）排放，设计风量4400m^3/h。
		3#生产车间：高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线	粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）： 投料、撒砂工序产生的粉尘由集气罩收集；混合、破碎设备密闭，少量粉尘由呼吸阀管道收集；以上粉尘经布袋除尘处理后，由 15m 排气筒（3#）排放，设计风量 10200m^3/h。 有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}）： 挤出、涂胶/刮涂和覆膜等工序产生的有机废气由集气罩收集，进入 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放，设计风量 20000m^3/h。
		导热油炉天然气燃烧废气	2 台导热油炉天然气燃烧废气共用 1 根 15m 排气筒（4#）排放，设计风量 11506m^3/h。
		实验室废气（$G_{实验室}$）	实验检测在密闭间内进行，废气经负压收集至 2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（2#）排放，设计风量 3000m^3/h。
		罐区呼吸废气（$G_{罐区}$）	沥青罐区、软化油罐区呼吸废气收集进入 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 2300m^3/h。
		卸车废气（$G_{卸车}$）	卸油池在密闭间内，卸车废气收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 4000m^3/h。
		废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	污水调节池、沉淀池、污泥间等产臭单元密闭收集后，收集至 1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理达标后由 15m 排气筒（1#）排放，设计风量 1400m^3/h。
2	废水治理	生产废水和生活污水	新建生产废水处理系统（处理规模为 65m^3/d）；车间内的废水收集池可视化；生活污水经生化池预处理后与处理后的生产废水一起经厂区排放口排放
		初期雨水、事故废水	新建 2340m^3 事故池，设置雨污切换阀，泵送污水处理站
		污水管网系统	新建废水管网、雨水管网、清净下水管网、事故水管网，生产废水管网可视化
3	地下水污染防治	分区防治	水性环保涂料车间、沥青车间、高分子防水卷材车间、石油沥青罐区、软化油罐区、涂料车间液体储罐区、涂料车间乳液储罐区、事故池、废水处理站、危废暂存间等进行重点防渗处理，事故池、废水处理站做防腐处理
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声
5	固体	一般固废废物	废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、

序号	项目名称		治理措施
	废物		布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，占地面积232m^2，定期交由废品回收单位或厂商回收处置
		危险废物	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，暂存于厂区危险废物暂存间，新建危险废物暂存间 1 座，占地面积 232m^2，设置“四防”，设置导流沟、集液池等，定期交有资质单位处置
		生活垃圾	环卫部门统一处置
		餐厨垃圾	定期交有资质单位处置
6	风险防范措施		聚氨酯生产车间设置地沟或围堤，高度不低于0.15m，原料库房液体区设置收集沟和收集池；并作防渗处理（渗透系数≤10^{-10}厘米/秒）；设天然气等可燃、有毒气体报警器； 罐区：贮罐区按规范建设。石油沥青罐区和软化油围堰有效容积约 4000m^3，满足罐组围堰有效容积不低于最大罐容积。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），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；按要求设置可燃、有毒气体报警器（天然气等）； 砂池，有足够的砂储存； 新建一座有效容积 2340 m^3 事故池，并做防腐防渗。 设置应急监测设施和应急材料，设置风向标，建立应急预案、三级响应应急联动体系，定期演练等。
8	景观与绿化		厂区绿化
9	环境管理		环境监测仪器、环境管理费、项目竣工验收等

10.3 污染源排放清单

一、废气污染源排放清单

表 10.3-1　污染源排放清单（废气）

排气筒编号	污染源	治理措施	排放高度(m)	执行排放标准	排放因子	允许排放浓度（mg/m^3）	允许排放速率（kg/h）	拟建项目总量指标（t/a）
1#	SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气（G_{1-1}~G_{1-8}、G_{2-1}~G_{2-5}、G_{3-1}~G_{3-6}、G_{11-1}~G_{11-6}、G_{12-1}~G_{12-5}、G_{13-1}~G_{13-3}），罐区大、小呼吸废气（$G_{罐区}$），卸车废气（$G_{卸车}$），废水处理站废气（$G_{废水处理站}$）	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	25	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	沥青烟（浸涂）	40	0.3	2.61
					苯并[a]芘	0.0003	0.000085	0.000035
				《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	颗粒物	30	/	7.81
					非甲烷总烃	100	/	2.29
					TVOC	120	/	2.29
					SO_2	200	/	0.051
					NO_X	200	/	0.23
				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
2#	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气（G_{4-2}、G_{5-3}、G_{6-3}~G_{6-5}、G_{7-1}~G_{7-2}），聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气（G_{8-1}~G_{8-3}、G_{9-1}~G_{9-3}、G_{10-1}~G_{10-3}、G_{14-1}~G_{14-5}、G_{15-4}~G_{15-4}），实验室废气（$G_{实验室}$）	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）	25	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	炭黑	18	0.85	0.0013
				《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）	颗粒物	30	/	0.25
					非甲烷总烃	100	/	5.12
					TVOC	120	/	5.12
				《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	SO_2	100	/	0.026
					NO_X	180	/	0.129
				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	臭气浓度	6000（无量纲）	/	/
3#	高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、	布袋除尘	15	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）	颗粒物	20	/	0.95

排气筒编号	污染源	治理措施	排放高度(m)	执行排放标准	排放因子	允许排放浓度（mg/m^3）	允许排放速率（kg/h）	拟建项目总量指标（t/a）
	非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线粉尘废气（G_{4-1}、G_{4-3}、G_{5-1}、G_{5-2}、G_{5-4}、G_{6-1}、G_{6-2}、G_{6-5}、G_{6-6}、G_{7-3}）、聚合物水泥 JS 防水涂料（粉料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气（G_{16-1}、G_{16-2}、G_{16-3}）							
4#	导热油炉天然气燃烧废气	/	15	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）	SO_2	50	/	1.45
					NO_X	200	/	3.78
					颗粒物	20	/	1.59
/	食堂油烟	油烟净化器	楼顶	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）	油烟	1	/	/
					非甲烷总烃	20	/	/

二、废水排放清单

表 10.3-2　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）	合计总量指标（t/a）
生产废水和生活污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮处理达《潼南工业园区东区污水处理厂项目环境影响评价报告书》接管要求	PH	6~9	/
		COD	500	10.4818
		NH_3-N	45	0.5849
		BOD_5	300	6.3370
		石油类	20	0.2083
		SS	400	4.5542
		色度	-	/
		动植物油	100	0.6642
		TP	2	0.0133
	《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准	PH	6~9	/
		COD	50	1.1146
		NH_3-N	5	0.1115
		BOD_5	10	0.2229
		石油类	1	0.0223
		SS	10	0.2229
		色度	30	/
		动植物油	1	0.0223
		TP	0.5	0.0111

三、噪声排放清单

表 10.3-3　污染源排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	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	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

四、固体废物排放清单

表 10.3-4　污染源排放清单（固体废物）

固体废物名称和种类	产生量（t/a）	处置方式	处置量（t/a）	占总量%
废包装袋	22	集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置	22	100
废包装纸箱	12		12	100
废胎基布	0.1		0.1	100
废纸管	0.1		0.1	100
空压站过滤器废滤料	3t/次，半年/次		3t/次，半年/次	100
布袋粉尘	22.89		22.89	100

固体废物名称和种类	产生量（t/a）	处置方式	处置量（t/a）	占总量%
废水处理站污泥	78.25	桶装加盖收集，作为危险废物，桶装暂存在危险废物暂存间内，定期交由有资质单位收运处置	78.25	100
废含油棉纱手套	3		3	100
废包装桶	1.7		1.7	100
聚氨酯涂料废渣（S_{14-2}、S_{15-2}）	0.096		0.096	100
罐底污泥及洗罐废液	10t/次，5 年/次		10t/次，5 年/次	100
PSA 解析装置废吸附剂	1t/次，10 年/次		1t/次，10 年/次	100
废导热油	68.43t/次，10 年/次		68.43t/次，10 年/次	100
废电瓶	0.03t/次，5 年/次		0.03t/次，5 年/次	100
生活垃圾	24.6	厂区设置临时垃圾收集点，收集后交由环卫部门进行统一收运处置	24.6	100
餐厨垃圾	22.14	交由有资质的单位收运处置	22.14	100

10.4 环境监测计划

10.4.1 环境监测机构设置及任务

公司根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ 1087-2020)等环境管理要求，公司应加强内部环境监测的能力建设，配备 1～2 名环境监测专职人员。环境监测主要任务：

（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）应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（3）配合潼南区生态环境局、重庆市生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患检查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。

（4）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。

10.4.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局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，规整排污口，具体如下：

（1）污水排放口规范化

项目建设单位必须严格按照园区总体环境规划铺设管网，实现雨污分流，运营期产生的废水经厂内废水站预处理达标后接入园区污水管网。污水处理厂接管处需设置废水流量计，安装废水浓度在线监测仪器，并设立污水排放口标志，以确保排放的废水达到相应的国家排放标准。

（2）废气排放口规范化

对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点，进行定期监测。

（3）噪声污染源规范化

根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固废堆放处规范化

对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须采取防扬散，防流失，防渗漏等防治措施，不对环境造成二次污染，并设置醒目的标志牌。

10.4.3 环境监测计划

（1）废气排口：所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度（kg/h）和最大允许排放量。

（2）废水：废水处理站排污口设置在线监测装置，并与当地环保部门联网。监测指标为流量、pH、COD、NH_3-N、TP。

（3）声环境：在厂界四周布设 4 个点，监测因子为连续等效 A 声级。

（4）地下水：厂区监控井 1 个，即厂区东侧。监测因子为 pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等。

上述环境监测任务，建设单位既可自建监测试验室承担其监测任务，也可委托潼南区环境监测站或其他有资质单位承担其监测任务。

按《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》 (HJ 1116-2020)、《排污单位自行监测技术指南--涂料油墨制造》（HJ 1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)执行，正常情况下，项目监测点位、因子及监测频率见表10.4.3-1。

（1）污染源监测

表 10.4.3-1 环境监测计划表

类别	监测点位	测点数×套数	监测项目	监测频率
废气	1#排气筒出口	2×1	沥青烟、苯并[a]芘、炭黑、臭气浓度、MDI①	1 次/半年
			烟气量、非甲烷总烃	1 次/月
			SO_2、NOx、颗粒物	1 次/季度
	2#排气筒出口	2×1	沥青烟、苯并[a]芘、臭气浓度	1 次/半年
			烟气量、非甲烷总烃	1 次/月
			SO_2、NOx、颗粒物	1 次/季度
	3#排气筒出口	1×1	烟气量、颗粒物	1 次/年
	4#排气筒出口	1×1	烟气量、NOx	1 次/月
			SO_2、颗粒物	1 次/年
	无组织排放监测（厂界）	厂区上风向 1 个点，下风向 1 个点	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度、H_2S、NH_3	1 次/年
废水	厂区雨水排口	1	流量、pH、COD、SS	1 次/日*
	厂区废水排放口	1	流量、pH、色度、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类、SS、TP、动植物油	1 次/季
噪声	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	/	等效声级	1 次/年
	厂界四周外 1m	4	等效声级	1 次/季度
固体废物	全厂	/	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、含油类物质的废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂等	每年统计 1 次排放量

注：*雨水排放口有流动水排放时按日监测，若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。①待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（2）地下水跟踪监测

①监测点：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目需要对地下水环境进行跟踪监测，监测点位见表 10.4.3-2。

②监测频次

结合项目特性，地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬

度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等。

项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 10.4.3-2。

表 10.4.3-2　地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测井（重庆耀辉环保有限公司 F4 监测井）	厂区西侧监测井	1	pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物	1 次/年
2#监测井（重庆市潼南区东群纳米科技有限公司监测井）	厂区东侧监测井	1		
3#监测井（重庆巨科环保公司监测井）	厂区南侧监测井	1		

（3）土壤环境质量监测

①监测点

厂区内废水处理站附近区域。

②监测频次

结合项目特性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量监测频率为每五年监测一次。

③监测因子

根据《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018），结合项目特性，监测因子为基准项 45 项、苯并[a]芘、石油烃（C_{10}-C_{40}），即砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,2-三氯丙烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）。

项目建成后土壤环境质量监测计划见表 10.4.3-3。

表 10.4.3-3　土壤环境质量监测计划

监测位置	监测因子	监测频率
厂区内废水处理站附近区域	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，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、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,2-三氯丙烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/5 年

10.4.4 环境监测仪器

主要环境监测仪器、设备见表 10.4.4-1。

表 10.4.4-1　环境监测仪器、设备增配情况

序号	仪器名称	数量（台、套）	主要用途
1	万分之一分析天平	1	试剂配制
2	pH 计	1	测废水中 pH 值
3	分光光度计	1	测 SO_2
4	气相色谱	1	测非甲烷总烃
5	水质常规分析监测仪器	1	流量、水温、电导、pH、COD、氨氮
6	精密声级计	1	噪声监测
7	电冰箱	1	储存样品或试剂
8	出水口流量计	1	测废水流量
9	计算机	1	数据处理
10	分析玻璃仪器	若干	试剂配制
11	常规设备、试剂	若干	

10.4.5 人员培训计划

监测机构：监督性监测可委托具有相应资格的环境监测机构来完成。

从事工厂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，工厂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。

10.5 环境保护竣工验收要求

（1）竣工验收管理及要求

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。

（2）竣工验收具体内容

拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求，见表10.5-1。

表10.5-1　拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求

序号	项目名称		治理措施	监测位置	监测项目	验收标准及要求
1	废气治理	SBS 改性沥青防水卷材、无胎自粘防水卷材、高分子复合自粘防水卷材、喷涂速凝橡胶沥青防水涂料、阳离子乳化沥青防水涂料、非固化改性沥青防水涂料生产线沥青烟及有机废气，罐区大、小呼吸废气，卸车废气，废水处理站废气	1#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO），风量 60000m^3/h	治理设施进、出口（1#排气筒）	废气量、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NO_X、二苯基甲烷二异氰酸酯①（MDI、PAPI）、臭气浓度	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线有机废气，聚合物水泥 JS 防水涂料（液料）、丙烯酸防水涂料、真石漆、聚氨酯防水涂料、灌浆聚氨酯防水涂料生产线有机废气，实验室废气	2#有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO），风量 30000m^3/h	治理设施进、出口（2#排气筒）	废气量、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物、炭黑、SO_2、NO_X、二苯基甲烷二异氰酸酯①（MDI、PAPI）、臭气浓度	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		高分子聚乙烯丙纶复合防水卷材、防排水板（EVA、PE）、土工膜（HDPE）、非沥青基自粘胶膜防水卷材、热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材、丁基胶带生产线粉尘废气，聚合物水泥 JS 防水涂料（粉	布袋除尘，风量 14600m^3/h	治理设施出口（3#排气筒）	废气量、颗粒物	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB50/656-2016）

序号	项目名称		治理措施	监测位置	监测项目	验收标准及要求
		料）、保温砂浆、无机防水砂浆生产线粉尘废气				
		导热油炉天然气燃烧废气	/	导热油炉天然气燃烧排气筒（4#排气筒）	废气量、二氧化硫、二氧化氮、颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）
	无组织排放（厂界）		加强管理	厂区上风向 1 个点，下风向 1 个点	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、臭气浓度、H_2S、NH_3	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013），《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	无组织排放（生产车间外）			各生产车间外	非甲烷总烃	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019），《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
2	废水治理	生产废水和生活污水	新建生产废水处理站，（处理规模为 65m^3/d）车间内的废水收集池可视化；生活污水经生化池预处理后与处理后的生产废水一起经厂区排放口排放	厂区废水排放口	流量、色度、pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、石油类、动植物油、TP	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮处理达《潼南工业园区东区污水处理厂项目环境影响评价报告书》接管要求
		初期雨水、事故废水	新建 2340m^3 事故池，设置雨污切换阀，泵送污水处理站	/	/	能容纳项目生产废水和初期雨水
		污水管网系统	新建废水管网、雨水管网、清净下水管网、事故水管网，生产废水管网可视化	/	/	雨污分流、污污分流、清污分流

序号	项目名称		治理措施	监测位置	监测项目	验收标准及要求
3	地下水污染防治	分区防治	罐区、装置区地面、装卸区地面和事故池等进行重点防腐、防渗处理	/	/	达到《石油化工防渗工程技术规范》防渗要求，避免对地下水造成污染
		地下水监控	厂区内设置 1 个地下水监控井	厂内地下水监控井	pH、色度、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声	厂界四周	等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
5	固体废物	一般固废废物	废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，占地面积 232m^2，定期交由废品回收单位或厂商回收处置		统计排放量	综合利用，“变废为宝”，防止二次扬尘污染，符合环保要求，防止二次污染
		危险废物	废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，暂存于厂区危险废物暂存间，新建危险废物暂存间 1 座，占地面积 232m^2，设置“四防”，设置导流沟、集液池等，定期交有资质单位处置		统计排放量	
		生活垃圾	环卫部门统一处置		统计排放量	
		餐厨垃圾	定期交有资质单位处置		统计排放量	
6	风险防范措施		聚氨酯生产车间设置地沟或围堤，高度不低于0.15m，原料库房液体区设置收集沟和收集池；并作防渗处理（渗透系数≤10^{-10}厘米/秒）；设天然气等可燃、有毒气体报警器； 罐区：贮罐区按规范建设。石油沥青罐区和软化油围堰有效容积约 4000m^3，满足罐组围堰有效容积不低于最大罐容积。罐区围堰（防火堤）外均设雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开），设置事故水专管			杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水排入环境，将环境风险降低到最低

序号	项目名称	治理措施	监测位置	监测项目	验收标准及要求
		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；按要求设置可燃、有毒气体报警器（天然气等）； 砂池，有足够的砂储存； 新建一座有效容积 2340 m^3 事故池，并做防腐防渗。 设置应急监测设施和应急材料，设置风向标，建立应急预案、三级响应应急联动体系，定期演练等。			
8	景观与绿化	厂区绿化			吸尘、降噪、美化环境
9	环境管理	环境监测仪器、环境管理费、项目竣工验收等			符合环境管理要求

注：①待国家污染物监测方法标准发布后实施。

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，建设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的要求。

（8）环保投资单列台帐并得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

10.6 排污许可环境管理要求

根据《排污许可证管理暂行规定》（环境保护部环水体[2016]186 号），重庆金兴防水科技股份有限公司（排污单位）应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，向具有排污许可证核发权限的核发机关申请领取或调整排污许可证。

重庆金兴防水科技股份有限公司依法按照环境保护部制定的排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

（1）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。排污许可证申请表格式见附件。

（2）有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

（3）排污单位按照有关要求进行排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

（4）建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

（5）法律法规规定的其他材料。

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 建设概况

重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目选址于潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，总占地面积约 85533.33m^2，总投资 35000 万元，其中环保投资 3457 万元，环保投资占总投资 9.88%。建成后将实现年产改性沥青防水卷材 6500 万平方米，高分子防水卷材 3500 万平方米，水性涂料 20.48 万吨，改性沥青涂料 4.8 万吨，聚氨酯 9600 吨，干混砂浆 9600 吨。

11.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在潼南区大气环境中可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、臭氧（O_3）和一氧化碳（CO）浓度均达到国家环境空气质量二级标准，项目所在评价区域为达标区。

拟建项目特征污染物非甲烷总烃现状引用重庆巨科环保有限公司表面处理集中加工区环境空气质量现状监测数据，监测点的非甲烷总烃满足《河北省地方标准 环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）要求。苯并[a]芘委托重庆天航检测技术有限公司进行监测，监测点的苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水

拟建项目最终受纳水体为琼江，琼江潼南区段设有两个例行监测断面，入境断面为光辉断面、出境断面为中和断面。监测结果表明，2020 年琼江入境断面部分月份的高锰酸盐指数、COD、总磷出现超标，但超标率均不高，主要是季节波动的影响。从出入境断面水质情况来看，出境断面水质优于入境断面水质且均达标，表明琼江潼南段水质未明显受到污染，且有改善趋势。另外，从年均值来看，出入境断面水质年均值均能稳定达到的III类水质标准。总体来看，项目所在的琼江潼南段水质基本达标。

（2）地下水

拟建项目地下水现状监测引用重庆耀辉环保有限公司资源综合利用处置项目检测报告（报告编号：20181388）、重庆市潼南区东群纳米科技有限公司年产 3 万吨纳米氧化锌项目检测报告（厦美[2020]第 HP448 号）和重庆巨科环保公司项目检测报告（九升（检）字[2020]第 WT2373 号）对项目所在区域的地下水的监测数据，根据监测结果，地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准。

（4）噪声

拟建项目声环境质量现状设置 4 个监测点，根据本次监测数据可知，各监测点昼、夜间环境噪声均未超标，满足《声环境质量标准》3 类标准要求。

（5）土壤

拟建项目设 6 个土壤监测点，其中场地内 4 个，场地外 2 个，场地内土壤环境质量现状监测数据采用实测，场地外土壤环境质量现状监测数据引用用富景侧面 D4 监测点（编号：A2190250817101Ca）和巨科 5#监测点（港庆（监）字[2019]第 08010-HP 号）的监测数据，根据监测结果可知，各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求，土壤环境质量现状较好。

评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约项目建设的环境问题。

11.1.3 污染物防治措施及排放情况

（1）废气污染物治理措施及排放情况分析

拟建项目废气主要来源主要为各产品生产过程中产生的工艺废气、天然气燃烧废气、罐区储罐的呼吸气等。

粉尘：高分子防水卷材和干混砂浆投料、混合、破碎、搅拌等工序产生的粉尘，投料设置密闭投料站收集，混合、搅拌、破碎等容器密闭，呼吸孔连接至收集总管，经布袋除尘工艺处理后达标排放。粉料仓由仓顶除尘器处理后无组织排放。

有机废气：改性沥青防水卷材和改性沥青涂料各工序产生的沥青烟、苯并[a]芘、非甲烷总烃、颗粒物等有机废气，高分子防水卷材挤出、涂胶、覆膜等工序产生的有机废气，水性涂料和聚氨酯涂料投料、搅拌分散、灌装、真空脱水、聚合、真空脱泡、降温等工序产生的有机废气，实验室产生的有机废气，罐区储罐呼吸废气，以上有机废气均进入有机废气处理装置（旋风除油除尘+两级不锈钢丝网除油除尘+RTO）处理。RTO 和导热油站均使用天然气为燃料；食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。

拟建项目有组织废气污染物排放情况为：SO_2 1.61t/a、NO_x4.46t/a、非甲烷总烃（TVOC）7.42t/a、沥青烟 2.61t/a、苯并[a]芘 0.000035 t/a、颗粒物 10.73t/a。

（2）地表水污染物治理措施及排放情况分析

排水采用清污分流、污污分流制，包括生产废水、生活污水、清净下水、初期雨水、事故废水。清净下水（循环水系统排水）经厂区清净下水管线专管排放至园区雨水管网，罐区事故废水专管引自事故池。排水方案符合“清污分流、分级控制”的原则。

项目聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水，

日最大废水量 61.58m³（15650m³/a），经厂区废水处理站处理（采用物化处理工艺）达接管标准后，与经生化池处理后的生活污水（22.14m³/d）一起进入东区污水处理厂进一步处理，达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江。

排入环境污染物量分别为 COD1.1146t/a、氨氮 0.1115t/a。

（3）地下水污染物排放情况分析

车间和装置区、罐区、导热油炉、废水处理站、事故池等采取防渗措施，污水管道、物料输送管道均采用“可视化”设计，废水排水管道采取防渗处理，废水处理站设置为半地上。正常情况下，对地下水不会对环境产生影响。

（4）噪声治理措施及排放情况分析

主要噪声源有各类泵、压缩机、风机等，噪声级一般在 85~90dB(A)左右，为连续噪声源。连续声源采取选用低噪设备、减振隔声、合理布局等相应治理措施后声源强度在 65～75dB 之间。根据预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（5）固体废物处置情况分析

拟建项目废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置；废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，作为危险废物暂存在危险废物暂存点内，交有资质单位收运处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由相应资质单位清运处理。

11.1.4 主要环境影响

1、废气

拟建项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、苯并[a]芘、非甲烷总烃、TVOC 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

正常排放下，叠加现状浓度、区域在建项目的环境影响后，SO_2、NO_2、PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（其中环境空气一类区满足（GB3095-2012）中一级标准），非甲烷总烃、TVOC 叠加后的短期浓度符合参照的河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。因此大气环境影响可接受。

项目厂界外无大气污染物短期贡献浓度超标点，不需要设置大气环境防护距离。

2、废水

拟建项目生产过程中产生的废水主要包括生活污水和生产废水，生产废水包括地面清洁废水、实验室废水、聚氨酯真空泵废水、纯水制备废水、循环水系统排水等。循环水系统排水作为清下水排入雨水管网，聚氨酯防水涂料水环真空泵废水、纯水制备浓水、地面清洁废水和实验室废水经厂区废水处理站处理后，与经生化池预处理的生活污水一并通过园区污水管网进入东区污水处理厂进一步处理，达《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入琼江，对琼江水质的影响很小，不会影响评价江段长江水域功能，环境可以接受。

3、噪声

项目主要的噪声源有空风机、各类泵等机械设备，噪声值在 85～90dB（A）之间，通过对高噪声设备采取吸声、消声、隔声、减振及绿化等综合措施后，控制噪声值在 75dB 以下，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准评价，厂界影响预测值昼、夜间均达标。评价范围内没有声环境敏感点，因此，项目建成后不会出现噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

4、地下水

正常工况下，各生产装置区、罐区、废水处理站、事故池等均已采取防渗措施，生产废水、物料输送管道均采取防渗、防腐处理并可视化，废水处理站或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生概率很小；非正常工况下，装置区、废水处理站等设施出现破损，管线或储罐底部因腐蚀或其它原因导致废水渗漏至地下水造成对地下水环境的影响，经过预测，废水中的主要污染物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先逐渐升高后降低，对地下水环境可接受。

5、固体废物

拟建项目废包装袋、废包装纸、废胎基布、废纸管、空压站过滤器废滤料、布袋粉尘集中分类收集，暂存在一般固废暂存点内，定期交由废品回收单位或厂商回收处置；废水处理站污泥、废含油棉纱手套、废包装桶、聚氨酯涂料废渣、罐底污泥及洗罐废液、PSA 解析装置废吸附剂、废导热油、废电瓶桶装加盖收集，作为危险废物暂存在危险废物暂存点内，交有资质单位收运处置；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾由相应资质单位清运处理。建设项目采取以上处理措施后，固体废物均得到合理处置，不会对环境产生不利影响。

6、土壤

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗等。通过废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、防渗防腐、设置事故池和事故水收集系统等措施后，项目不会对区域土壤环境质量带来大的影响。对土壤环境影响可接受。

11.1.5 环境风险

拟建项目涉及的化学品种类主要有石油沥青、软化油、丙烯酸乳液、聚醚、聚酯、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、芳烃油、PAPI（聚亚甲基聚苯基异氰酸酯）、二丁酯、天然气等，其中 MDI、150#芳烃溶剂油、氯化石蜡、二丁酯、天然气属于国家《危险化学品目录》（2018 版）中的危险化学品；MDI、PAPI 属于《特别管控危险化学品目录（第一版）》中的危险化学品；项目所使用的原辅材料不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》、《易制毒化学品的分类和品种目录》（环办[2014]88 号）所明确的物质。根据《重庆市安全生产监督管理局关于认真落实重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（渝安监发[2011]134 号），拟建项目涉及的天然气列入重点监管的危险化学品名录。生产过程无属于《重点监管危险工艺(2013 完整版) 》的危险工艺。环境风险单元主要包括水性环保涂料车间、沥青车间、沥青罐区、软化油罐区、涂料车间丙烯酸乳液储罐区、涂料车间液体储罐区、原料仓库、导热油炉、RTO、危废暂存间等 10 个。

本项目事故情况下，MDI 泄漏大气毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为周边 210m 范围、1020m 范围内，该范围涉及小桥村、规划田家场镇（含规划中小学）、规划园区配套居住区等、陈家湾（含小桥村委会、田家幼儿园）等环境敏感目标，因此 MDI 事故泄漏时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。芳烃油燃爆次生 CO 扩散无大气毒性终点浓度-1 范围，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围为周边 380m 范围，该范围内涉及小桥村等农户居民，因此芳烃油爆炸次生 CO 扩散事故泄露时该范围人群应做好紧急疏散（日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。

事故工况下 MDI 储罐泄漏，地面破损 1m^2 时，高浓度浸出液进入地下水环境中引起地下水污染。事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为短期瞬时源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，但浓度显著降低，迁移方向受地下水流向控制逐步向滑滩子河扩散。废水中的主要污染物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先逐渐升高后降低。从变化规律上看，影响范围随时间推移范围不断扩大且向

下游移动，可降解性污染物在废水入渗过程中，通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，将使污染物浓度进一步得到净化，污染物下渗后 1000 天已不超标，不会对滑滩子河造成污染影响。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

项目装置区和储罐区均按《石油化工企业设计防火规范》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料储罐，达到临时收集、储存物料的目的。项目设置事故池 1 座，有效容积 2340m^3，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池，通过调节和切换，分批（限流）送入厂区废水处理站处理达标后，进入东区污水处理厂进一步处理达标后，再排入琼江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

拟建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，最大可信事故风险值小于化工行业可接受风险水平 RL（8.33×10^{-5}），虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案后，环境风险可控。

11.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位在确定环境影响评价工作单位后7个工作日内进行第一次公众参与公示。建设单位于2021年1月21日起在http://www.sckingsun.com/news.html进行了首次公示，首次公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或则邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

在征求意见稿编制完成后，建设单位于 2021 年 7 月 6 日通过 http://www.sckingsun.com/news.html 以网络公告的形式向公众发布第二次公示，并报纸公示（《重庆晚报》2021 年 7 月 7 日和 2021 年 7 月 8 日）和现场张贴（项目场地）三种方式进行了第二次公示。公示时间不少于 10 个工作日。第二次公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或则邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效。建设单位向生态环境主管部门报批项目环境影响报告书前，于 2021 年 8 月 2 日起在 http://www.sckingsun.com/news.html 公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

11.1.7 环境监测与管理

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

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，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

11.1.8 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资为 3247 万元，环保措施效益与其费用之比大于 1，无论是从从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

11.1.9 综合结论

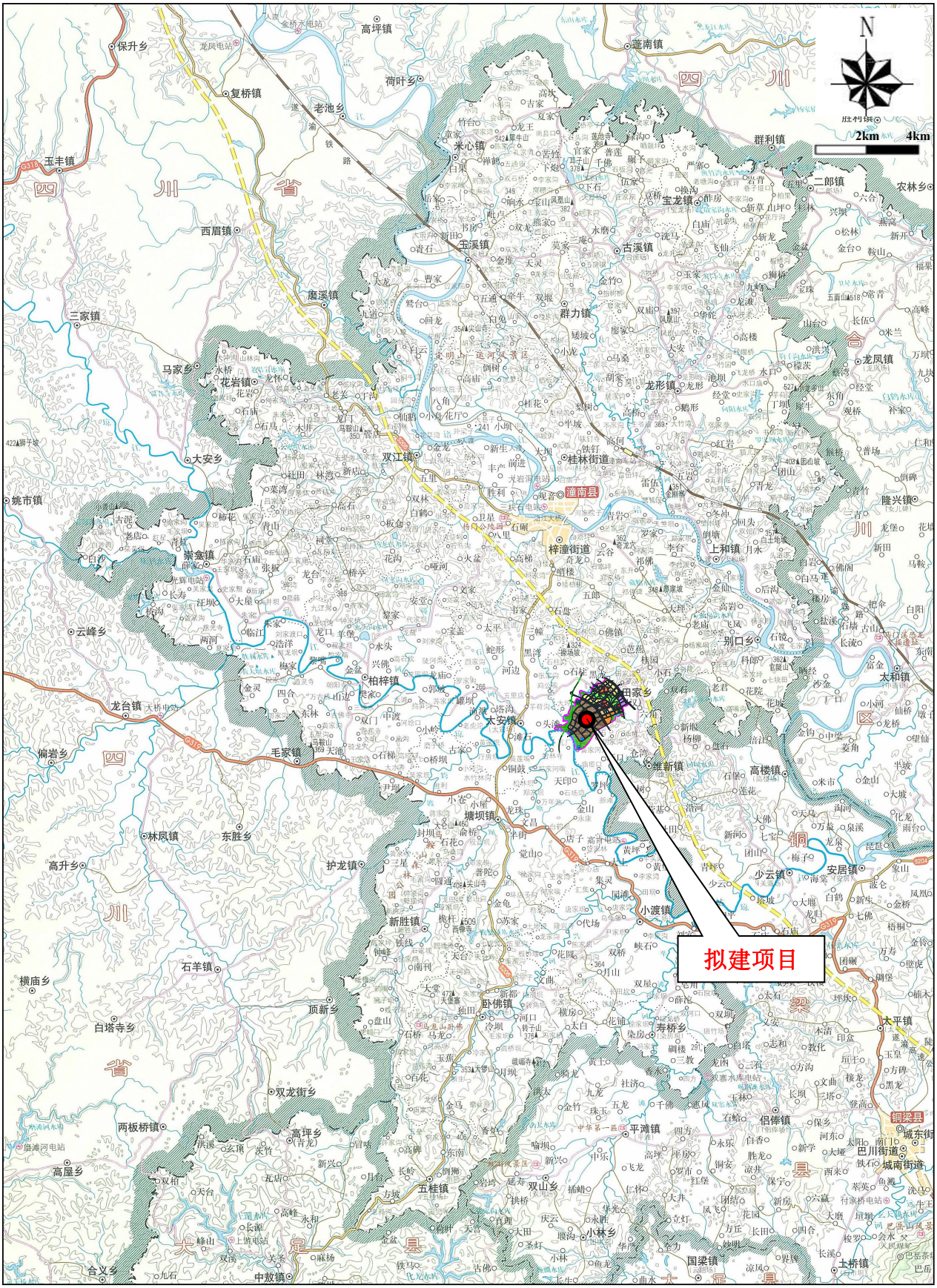
重庆金兴防水科技股份有限公司防水、保温材料生产项目位于重庆市潼南高新区环保科技产业园 T8-10/02，项目建设符合国家产业政策、符合重庆市工业项目环境准入规定、《潼南工业园区东区（含田家镇）控制性详细规划（修编）环评》及审查意见、潼南区“三线一单”要求，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可控，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护的角度而言，评价认为项目建设可行。

11.2 建议

（1）加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

（2）优化运输时段和运输路线。危废运输时避开物流进出高峰期。

（3）加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。



附图 1　项目地理位置图