

福合（重庆）新材料科技有限公司

年产 10 万吨环保新材料项目

环境影响报告书

（公示版）

建设单位：福合（重庆）新材料科技有限公司

编制单位：重庆医设源环境技术有限公司

二〇二六年一月

目 录

概述	1
一、项目背景及由来	1
二、建设项目特点	1
三、环境影响评价工作过程概述	2
四、分析判定相关情况	2
五、关注的主要环境问题及环境影响	3
六、环境影响报告书主要结论	7
1 总论	8
1.1 评价目的	8
1.2 编制依据	8
1.3 总体构思	13
1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定	14
1.5 评价功能区划及评价标准	17
1.6 评价等级及评价范围	25
1.7 环境保护目标	33
1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析	35
2 项目概况	65
2.1 项目基本情况	65
2.2 生产规模、产品方案和产品质量标准	65
2.3 项目组成及主要工程内容	68
2.4 公用工程	70
2.5 储运工程	71
2.6 原辅材料及能源消耗	72
2.7 主要生产设备	72
2.8 总平面布置	73
2.9 主要技术经济指标	73
2.10 小结	74
3 工程分析	75

3.1 生产工艺及产污环节	75
3.2 运营期产排污分析	75
3.3 水平衡和溶剂平衡	85
3.4 污染物产生、治理及排放情况汇总	86
3.5 非正常工况排放分析	97
4 区域环境概况	99
4.1 自然环境	99
4.2 污染源现状调查	104
4.3 环境质量现状评价	110
4.5 小结	129
5 环境影响预测及评价	131
5.1 施工期环境影响预测及评价	131
5.2 营运期环境影响预测及评价	138
6 环境风险评价	205
6.1 环境风险评价程序	205
6.2 环境风险调查	206
6.3 环境风险潜势初判	218
6.4 评价等级及评价范围	222
6.5 环境风险识别	222
6.6 风险事故情形分析	224
6.7 源项分析	229
6.8 风险预测与评价	232
6.9 环境风险管理	251
6.10 风险防范措施及估算投资	266
6.11 评价结论与建议	267
7 污染防治措施及技术经济分析	272
7.1 污染防治措施	272
7.2 环保投资	290
8 环境经济损益分析	292

8.1 环境保护费用	292
8.2 环境保护效益	293
8.3 环境影响经济损益分析	294
9 温室气体排放环境影响评价	295
9.1 管理规定与技术指南、规范	295
9.2 建设项目温室气体排放政策符合性分析	296
9.3 核算边界和范围	298
9.4 温室气体排放源识别	298
9.5 建设项目温室气体排放分析	300
9.6 减污降碳措施	301
9.7 排放控制管理	302
9.8 温室气体排放分析结论	304
10 环境管理与环境监测	305
10.1 环境管理机构及职责	305
10.2 环境监测计划	306
10.3 污染源排放清单	309
10.4 环境信息公开及人员培训	312
10.5 环境保护竣工验收内容及要求	314
11 结论	320
11.1 结论	320
11.2 建议	327

概述

一、项目背景及由来

福合（重庆）新材料科技有限公司成立于 2021 年 10 月，位于南川区工业园区水江组团，是一家从事专用化学产品生产和销售的企业。

结合建设单位自身发展和市场需求，企业拟投资 9500 万元，于南川区工业园区水江组团征地 30 亩，实施“年产 10 万吨环保新材料项目”。项目新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，达到年产 7 万吨造纸助剂和 3 万吨净水剂的生产规模。

根据《关于 2025 年重庆市化工园区复核拟合格名单的公示》， “南川工业园区水江化工产业园”属于重庆市化工园区复核拟合格名单，属于复核通过，不涉及整改、不存在限批的化工园区。项目建设符合《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》分区环境管控要求及《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10 号）相关要求，符合重庆市、南川区生态环境分区管控要求和《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

拟建项目于 2024 年 8 月经重庆市南川区发展和改革委员会批准备案，取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2202-500119-04-01-102959），表明该项目符合本地区产业政策和准入标准。

根据现场踏勘，福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目已经动工，主体工程已经基本建成，生产设施设备尚未安装。重庆市南川区生态环境局已经要求其全面停工、办理相关手续，并下发了《重庆市南川区生态环境局不予行政处罚决定书》南川环不罚〔2025〕3 号）。目前，企业已经按要求全面停工。

二、建设项目特点

1. 工艺技术成熟：拟建项目生产工艺技术均由漳州福和应用材料科技有限公司提供。本工程产品已在漳州福和应用材料科技有限公司稳定生产多年，工艺技术成熟可靠，本工程在保证生产稳定的同时考虑了节能、清洁生产的需求。

2.重视环保、节能减排：拟建项目采用“全自动拆包+真空上料系统”投料、采用密闭设备和先进的自动化控制系统，从源头控制废气无组织排放；根据污染物特征，废气分类收集、分质处理，确保各类污染物实现稳定达标排放。

三、环境影响评价工作过程概述

按照《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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目应进行环境影响评价工作。

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于 C2661-化学试剂和助剂制造，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于二十三、化学原料和化学制品制造业 26，44、专用化学产品制造 266。因此，需编制环境影响报告书。

受福合（重庆）新材料科技有限公司委托，重庆医设源环境技术有限公司承担了《福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目环境影响报告书》编制工作。

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，针对性地提出环境保护措施，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，并结合本项目工程分析成果，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，土壤评价等级为二级，声环境评价工作等级为三级；拟

建项目建成后大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级。

（2）产业政策符合性

本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，本项目不属于其中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目于 2024 年 8 月取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2202-500119-04-01-102959）。

因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

（3）规划符合性分析

拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团，位于合规设立的化工园区，符合《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》环境准入相关要求及《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10 号）相关要求，符合重庆市、南川区生态环境分区管控要求和《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）本项目主要关注的环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题包括以下几个方面：①产业政策及相关规划符合性；②项目的建设对环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声等环境的影响；废气、废水、噪声及固体废物（主要为危险废物）污染防治措施的有效性、合理性；项目运行中的环境风险及污染物排放总量。

（2）本项目主要环境影响

①废气

工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气：拟建项目拆包、投料废气（G2-1、G3-1、G5-1、G6-1）含颗粒物，集中收集采用“布袋除尘器”预处理；工艺废气（G1-1、G2-2、G3-2、G4-1）主要污染物为挥发性有机物，集中收集采用“-15℃冷凝”预处理。预处理后的工艺废气与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，处理后颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单））标准限值、硫酸雾

满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后经 15m 高 DA001 排气筒排放。

酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气：拟建项目酸性工艺废气（G5-2）与酸性物料储罐呼吸废气集中收集，采用“碱吸收”处理，氯化氢满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）标准限值、硫酸雾满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值后，经 15m 高 DA002 排气筒排放。

废水处理站臭气：拟建项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集，采用“碱吸收+活性炭吸附”处理，非甲烷总烃满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 15m 高 DA003 排气筒排放。

主要污染物排放情况：颗粒物 0.189t/a、NMHC0.636t/a、苯乙烯 0.175t/a、丙烯酸丁酯 0.067t/a、环氧氯丙烷 0.013t/a、硫酸雾 0.066t/a、氯化氢 0.044t/a。

根据预测结果，拟建项目废气中颗粒物（PM₁₀ 和 PM_{2.5}）、硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃在评价范围内各环境空气保护目标和网格点处最大小时平均质量浓度占标率，TVOC 最大 8 小时平均贡献值浓度占标率，PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、氯化氢最大日均值贡献值浓度占标率均≤100%，PM₁₀、PM_{2.5} 日均值贡献值浓度占标率均≤30%，均满足相应的环境质量标准要求。

叠加区域现状浓度和在建、拟建项目影响后，PM₁₀、PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准要求；硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃、TVOC 等污染物短期浓度符合相应环境质量标准要求。

拟建项目建成后厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

②废水

拟建项目无工艺废水产生，运行过程中废水主要包括地坪清洗水、废气处理系统排水、质检废水、生活污水、制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水等，日排水量共计 29.85m³/d（8295.29m³/a），主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等。

拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水共约 $6.69\text{m}^3/\text{d}$ （ $1856.64\text{m}^3/\text{a}$ ），集中收集排入厂区一体化废水处理设施，在“调节池”均质均量后，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表1间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015含2024年修改单）表1间接排放标准限值，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1标准规定（表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）中一级标准）后排入鱼泉河。

拟建项目运行过程制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水共约 $23.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $6438.65\text{m}^3/\text{a}$ ），污染物浓度满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂。

③固体废物：固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的废活性炭、冷凝废液、沾染危险化学品的废包材、质检废液和废矿物油属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；外包材、污泥和截留粉尘属于一般工业固废，其中外包材分类收集交专业单位回收利用，污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④噪声：拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为90~100dB(A)。针对各噪声源，在选用低噪声设备、建筑隔声的基础上，采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理。根据预测，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

⑤地下水和土壤：拟建项目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采取了相应的措施，从源头控制。

拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及装卸区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。

另外，厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小。

拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，在运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

此外，拟建项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

⑥环境风险：拟建项目涉及的危险化学品主要包括冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠和盐酸等，其中醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质。

拟建项目 Q=14.599，属于 $10 \leq Q < 100$ ，M=35，以 M1 表示，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。结合区域环境敏感程度，确定拟建项目建成后对应的大气、地表水和地下水环境风险潜势均为 IV 级。

由预测结果可知：由预测结果可知：对项目发生乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散后果进行了风险预测，由预测结果可知，乙酸泄漏后最不利气象条件下超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 30m，最常见气候条件下峰值浓度均不超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。环氧氯丙烷泄漏后最不利气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大

距离分别为 40m 和 110m；最常见气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 30m 和 80m。

乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散在最不利气象和最常见气象条件下，各环境保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，各关心点大气伤害概率 $PE(%) = 0$ 。因此，拟建项目风险处于可接受水平，但部分环境保护目标会受到污染物扩散的影响，因此，企业应加强管理，防止事故的发生。

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施，投产前制定环境风险应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，严格按照评价提出的风险防范措施实施，制定环境风险应急预案后，环境风险可控。

六、环境影响报告书主要结论

拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团，位于合规设立的化工园区，项目建设符合国家产业政策，符合重庆南川工业园区水江组团产业发展规划和分区环境管控要求；项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格落实了各项污染防治措施和环境风险防范措施后，排放的污染物对周围环境影响可接受，环境风险可控。因此，从环境保护角度分析，项目建设方案可行。

1 总论

1.1 评价目的

(1) 通过环境现状调查、资料收集，在详细的工程分析基础上，预测项目建成后可能对环境造成的影响程度、范围，以满足拟建项目新增污染物排放量不超过当地环境承载力，同时论证环保措施的可行性，并确保污染物达标排放。

(2) 根据评价结果，提出相应的污染防治措施和对策建议，以达到保护区域环境质量的目的，并为工程设计提出反馈意见和建议。

(3) 从环境保护角度对工程建设的环境可行性做出明确结论，为管理部门决策、为建设单位环境管理提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法规及有关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修订）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；

- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部第16号令，2021年1月1日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (17) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (18) 《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，2013年12月7日）；
- (19) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (21) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日施行）；
- (23) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (24) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (25) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (26) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (27) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
- (28) 工业和信息化部（工信部节〔2010〕218号）《关于进一步加强工业节水工作的意见》的通知；
- (29) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (30)《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）；
- (31)《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）；
- (32) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《企业突发环境事件风险分级方法（HJ 941-2018）》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环办〔2015〕4号）；
- (33) 《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）；

(34)《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气〔2019〕53号)；

(35)《关于发布优先控制化学品名录（第一批）的公告》（公告 2017 年第 83 号）；

(36)《优先控制化学品名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第三批）》；

(37)《关于发布有毒有害大气污染物名录（2018 年）的公告》（公告 2019 年 第 4 号）；

(38)《有毒有害水污染物名录（第二批）》的公告（公告 2025 年 第 15 号）

(39)《关于发布有毒有害水污染物名录（第一批）的公告》（公告 2019 年 第 28 号）；

(40)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；

(41)《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）（2021 年 12 月 1 日起施行）；

(42)《成渝地区双城经济圈生态环境保护规划》（环综合〔2022〕12 号）；

(43)《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（环办土壤〔2020〕23 号）；

(44)《环境保护综合名录》（2021 版）；

(45)《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）；

(46)《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）；

(47)《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T 50483-2019）；

(48)关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号）；

(49)《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

(50)《市场准入负面清单（2022 年版）》；

- (51) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)；
- (52) 《重点控制的土壤有毒有害物质名录》(第一批)
- (53) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》
(环环评〔2025〕28号)。

1.2.2 地方性政策法规

- (1) 《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日修订)；
- (2) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日)；
- (3) 《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第363号)；
- (4) 《重庆市大气污染防治条例》(2021年5月27日修订)；
- (5) 《重庆市饮用水源污染防治办法》；
- (6) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划》(2021—2025年)；
- (7) 《重庆市环境空气质量功能区划分的规定》(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)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类
别局部调整方案的通知》(渝府〔2016〕43号)；
- (9) 《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)；
- (10) 《重庆市生态保护红线》(渝府发〔2018〕25号)；
- (11) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发事件应急预案管理实施
办法的通知》(渝府办发〔2022〕37号)；
- (12) 关于印发《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)；
- (13) 《重庆市环境保护局办公室关于严格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)；
- (14) 《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投资〔2022〕1436号)；
- (15) 《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项
目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)；
- (16) 《重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定(2021年修订)》
(渝环〔2021〕126号)。

- (17)《重庆市产业园区规划环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》；
- (18)《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》；
- (19)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（川长江办〔2022〕17号）；
- (20)《重庆市人民政府关于印发以实现碳达峰碳中和目标为引领深入推进制造业高质量绿色发展行动计划（2022-2025年）的通知》（渝府发〔2022〕34号）；
- (21)《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）〉的通知》（渝环规〔2024〕2号）；
- (22)《重庆市南川区声环境功能区划分调整方案》（南川府发〔2023〕17号）；
- (23)《重庆市人民政府关于〈重庆市南川区国土空间分区规划（2021—2035年）〉的批复》（渝府〔2024〕36号）；
- (24)《重庆市生态环境局办公室关于高耗能高排放项目生态环境源头防控有关要求的通知》（渝环办〔2025〕56号）。

1.2.3 环境评价技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10)《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（1301-2023）；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(HJ169-2018)。

1.2.4 建设项目有关资料

- (1)《重庆市企业投资项目备案证》(项目代码:2202-500119-04-01-102959);
- (2)《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》及《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》(渝环函〔2026〕10号);
- (3)《福合(重庆)新材料科技有限公司年产10万吨环保新材料项目安全预评价报告》;
- (4)《福合(重庆)新材料科技有限公司年产10万吨环保新材料项目工程地质勘察报告(直接详细勘察)》;
- (5)《福合(重庆)新材料科技有限公司年产10万吨环保新材料项目物探报告》(重庆市地质矿产测试中心);
- (6)建设单位提供的项目有关技术资料及文件。

1.3 总体构思

(1)拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团,本次评价将结合园区规划、环境功能区划及入园条件开展环境影响评价工作,分析项目建设与相关政策、规划符合性。同时,本次评价利用园区已有环境监测资料,结合补充监测资料对项目所在地进行环境质量现状评价。

(2)评价将采用类比调查、资料查阅、物料平衡等方法进行拟建项目工程分析,对生产工艺、污染物排放、治理措施等进行深入分析,分析工程全过程污染控制水平,论证拟采取环保治理措施的可行性,并选择相应预测模式,结合环境质量现状,预测分析项目运行后的环境影响,从环境影响角度,给出项目建设可行性结论。

(3)根据项目生产工艺、原辅材料、“三废”及产品等相关特性,分析和预测建设项目潜在的环境风险及有害因素,对拟建项目营运期可能发生的突发环境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分析,提出环境风险防范、应急和减缓措施。

(4)建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)

的相关要求开展公众参与，编制完成《福合（重庆）新材料科技有限公司年产10万吨环保新材料项目环境影响评价公众参与说明》，本次评价在结论中直接引用公众参与相关情况。

1.4 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.4.1 评价时段

施工期和运行期，运行期为重点。

1.4.2 环境影响识别

（1）施工期环境影响因素识别

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，施工内容主要包括新建生产车间1个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，以满足本工程需求。

施工期主要环境影响识别见表 1.4-1。

表 1.4-1 施工期主要环境影响因素识别

时段	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
施工期	环境空气	运输、设备安装和土建工程施工	扬尘、CO、碳氢化合物、NOx
	水环境	施工排水、施工人员生活排污	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类
	声环境	装修作业、车辆运输和土建工程施工	噪声（等效A声级）

（2）营运期环境影响因素识别

营运期主要环境影响识别见表 1.4-2。

表 1.4-2 营运期主要环境影响因素识别

环境要素	影响产生环节	主要影响因子
大气环境	生产车间、储罐区、危废贮存库	颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢和臭气浓度
	废水处理站	NMHC、臭气浓度
地表水环境	生产车间、公用工程用房、综合用房和废气处理系统等	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷
地下水环境	生产车间、库房一、危废贮存库、事故池、废水处理站等	pH、耗氧量、氨氮、苯乙烯、环氧氯丙烷和石油类
声环境	各类泵、风机等机械设备	噪声（等效A声级）
固体废物	生产车间、公用工程用房、综合用房、废水处理站和废气处理系统等	废活性炭，冷凝废液，沾染危险化学品的废包材，质检废液，废矿物油，污泥，截留粉尘、外包材和生活垃圾等
土壤	生产车间、公用工程用房、综合用房、	颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、

	事故池、废水处理站和废气处理系统等	硫酸雾、氯化氢、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP
--	-------------------	--

1.4.3 环境影响评价因子识别

根据本项目的污染物排放特征，即产生的污染物种类、排放速率、排放量及排放方式等；所排污物可能对环境污染性质、程度和范围，以及污染物在环境中迁移、转化特征，从而以区域环境容量和总量控制目标识别、筛选出以下污染因子，详见表 1.4-3。

表 1.4-3 工程环境影响因子（污染因子）

环境要素 产污环节		环境空气	地表水	声环境	固体废物
运营期					
主体工程	生产车间一	颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢和臭气浓度	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、TN、苯乙烯、环氧氯丙烷	机械噪声	废包材、废矿物油、截留粉尘、冷凝废液和废活性炭等
公辅工程	综合用房	/	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、TN、TP	机械噪声、生活噪声	生活垃圾、质检废液
储运工程	库房一	NMHC、臭气浓度	/	机械噪声	废包材
	库房二	/	/	机械噪声	废包材
	储罐区	NMHC、硫酸雾、氯化氢	/	机械噪声	/
环保工程	废水处理站	NMHC、臭气浓度	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷	机械噪声	污泥
	废气处理设施	颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢和臭气浓度	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、氨氮、TN	机械噪声	截流粉尘、废活性炭和冷凝废液
	危险废物贮存库	NMHC、臭气浓度	/	机械噪声	废活性炭，冷凝废液，沾染危险化学品的废包材，质检废液，废矿物油等
	一般工业固废贮存库	/	/	机械噪声	截留粉尘、污泥和外包材等

1.4.4 评价因子确定

根据本项目主要环境问题和环境影响评价因子的识别，结合环境特征，确定

以下评价因子：

(1) 现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TVOC、非甲烷总烃、硫酸、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷；

地表水：水温、pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、苯乙烯、环氧氯丙烷；

声环境：环境噪声（等效A声级）；

地下水：水位、八大离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、氯化物Cl⁻）、pH值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、石油类、铝、铁、锰、苯乙烯；

土壤：重金属和无机物7项（砷、镉、铬六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项；共计45项；pH、苯乙烯、石油烃(C₁₀-C₄₀)等。

(2) 环境影响评价因子

施工期简要分析。

运营期：

环境空气：颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢和臭气浓度；

地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷；

声环境：环境噪声（等效A声级）；

固体废物：废活性炭，冷凝废液，沾染危险化学品的废包材，质检废液，废矿物油、污泥、截留粉尘和生活垃圾等；

地下水：COD、氨氮、苯乙烯；

土壤环境：苯乙烯；

环境风险：环氧氯丙烷、乙酸、苯乙烯燃爆次生一氧化碳。

1.5 评价功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划：拟建项目位于南川工业园区水江组团，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19）规定，项目所在地属环境空气功能二类区。

(2) 地表水环境功能区划：拟建项目废水最终受纳水体为鱼泉河。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），鱼泉河评价段（鱼泉河大坝—汇流口）属III类水域。

(3) 地下水环境功能区划分：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水质量为III类。

(4) 声环境功能区划分：拟建项目位于南川工业园区水江组团内，根据重庆市南川区人民政府2023年12月28日印发的《重庆市南川区声环境功能区划调整方案》（南川府发〔2023〕17号），南川区工业园区水江组团内为3类声环境功能区。

(5) 土壤环境功能区划：拟建项目所在区域内土壤按照建设用地分类，属于GB50137规定的城市建设用地中的工业用地（M）。

1.5.2 环境质量标准

(1) 大气环境：根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在地属二类区域，基本污染物SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，TVOC、苯乙烯和环氧氯丙烷参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表D.1相关限值；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的值。详见表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012 的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均值	500	
NO ₂	年平均	40	

	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
	年平均	70	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	35	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	4000	
CO	1 小时平均	10000	
	日最大 8 小时平均	160	
O ₃	1 小时平均	200	
	8h 平均	600	参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯乙烯	1h 平均	10	
环氧氯丙烷	1h 平均	200	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	

(2) 地表水环境

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)，鱼泉河评价段(鱼泉河大坝—汇流口)属III类水域，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准，详见表 1.5.2-2。

表 1.5.2-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
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；周平均最大温降≤2	
pH (无量纲)	6~9	
高锰酸盐指数	≤6	
化学需氧量 (COD)	≤20	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 1.III 类水域标准限值
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
总磷 (以 P 计)	≤0.2	
石油类	≤0.05	
苯乙烯	≤0.02	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 3
环氧氯丙烷	≤0.02	

(3) 声环境

拟建项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，即昼间：65dB(A)、夜间 55 dB(A)。

(4) 地下水环境

拟建项目评价区域地下水属于III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，标准值详见表 1.5.2-3。

表 1.5.2-3 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	指标	单位	标准限值	依据
感官性状及一般化学指标				
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
4	硫酸盐	mg/L	≤250	
5	氯化物	mg/L	≤250	
6	铁(Fe)	mg/L	≤0.3	
7	锰(Mn)	mg/L	≤0.10	
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
9	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤3.0	
10	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.50	III类标准
11	钠	mg/L	≤200	
微生物指标				
12	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0	
13	菌落总数	CFU/ml	≤100	
毒理学指标				
14	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤1.00	
15	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤20.0	
16	苯乙烯	μg/L	≤20	

(5) 土壤: 本项目执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地标准, 具体如表 1.5.2-4。

表 1.5.2-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
基本项目				
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100

12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	4500	9000

1.5.3 排放标准

(1) 废气

拟建项目阳离子表面施胶剂、AKD 施胶剂、湿强剂和干强剂均属于合成树脂类生产，工艺废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015

含 2024 年修改单)) ; 硫酸铝和聚合氯化铝生产线工艺废气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单。

拟建项目阳离子表面施胶剂、AKD 施胶剂、湿强剂、干强剂生产工艺废气、硫酸铝和聚合氯化铝生产投料废气处理达标后经 DA001 排气筒排放, NMHC、颗粒物、苯乙烯、丙烯酸丁酯和环氧氯丙烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)), 硫酸雾执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 其他区域标准; 硫酸铝和聚合氯化铝生产线工艺废气处理达标后经 DA002 排气筒排放, 执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单; DA003 废水处理站臭气排气筒 NMHC 执行重庆市《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), 标准值详见下表 1.5.3-1。

厂区内无组织排放挥发性有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表 A.1 标准限值, 标准值详见下表 1.5.3-2; 厂界无组织排放 NMHC 和颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)), 氯化氢和硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单, 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 标准值详见下表 1.5.3-3。

表 1.5.3-1 有组织大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	依据
DA001 排气筒 (15m)	颗粒物	30	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单))
	NMHC	100	/	
	苯乙烯	50	/	
	丙烯酸丁酯 ^a	50	/	
	环氧氯丙烷	20	/	
	硫酸雾	45	1.5	
	臭气浓度	2000 (无量纲)		
DA002 排气筒 (15m)	单位产品非甲烷总烃排放量/ (kg/t) ^{c,d}	0.5		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单))
	氯化氢	20	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单
	硫酸雾	20	/	

DA003 排气筒 (15m)	NMHC	120	10	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	臭气浓度	2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：a.待国家污染物监测方法标准发布后实施。
 c. 处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 97%时，等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。
 d.利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉处理有机废气的，若有机废气引入火焰区进行处理，则等同于满足去除效率要求。

表 1.5.3-2 厂区内无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1.5.3-3 厂界无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	依据
颗粒物	1.0	企业边界任何 1 小时大气污染物 平均浓度	企业边界	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)
NMHC	4.0			《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单
氯化氢	0.05			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫酸雾	0.3			
臭气浓度	20 (无量纲)			

(2) 废水

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，属于水江组团污水处理厂服务范围内。根据《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》：规划区内化学工业企业废水执行现行国家或重庆市颁布行业排放标准中的间接排放限值，无行业排放标准或无间接排放控制要求的，应以具备法律效力的书面合同协商确定间接排放限值，并报生态环境主管部门备案；化学工业企业与园区集中式污水处理厂未协商的污染物项目应执行《化工园区水污染物排放标准》(DB50/457-2025) 表 1 规定的间接排放限值，特征污染物执行表 3 中标准限值。

拟建项目阳离子表面施胶剂、AKD 施胶剂、湿强剂和干强剂均属于合成树脂类生产，废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015(含 2024 年修改单))；硫酸铝和聚合氯化铝生产线属于无机化学生产，废水执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单。

本次评价从严执行，废水总排口 pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP

执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单,表1间接排放标准限值;氯化物和硫酸盐参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准;特征因子苯乙烯和环氧氯丙烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015(含2024年修改单))表1间接排放标准限值。水江组团污水处理厂执行《化工园区水污染物排放标准》(DB50/457—2025),根据4.2控制要求,“现有排污单位自本文件实施之日起24个月后,应执行表1、表2和表3规定的排放限值。”因此,在现有水江组团污水处理厂排水实施《化工园区水污染物排放标准》(DB50/457—2025)前,执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中表1的规定(COD执行60mg/L),实施之日起24个月后执行《化工园区水污染物排放标准》(DB50/457—2025)。

拟建项目废水排放标准见下表1.5.3-4;拟建项目涉及丙烯酸树脂,单位产品基准排水量详见下表1.5.3-5。

表 1.5.3-4 废水污染物排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度			
		企业废水总排口		排入外环境 (DB50/457-2012)	排入外环境 (DB50/457-2025)
1	pH	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
2	SS	100		70	20
3	COD	200		80	《化工园区主要水污染物排放标准》 (DB50/457-2012)
4	石油类	6		3	1
5	氨氮	40		10	5(8)*
6	TN	60		20	15
7	TP	2		0.5	0.8
8	苯乙烯	0.6	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015(含2024年修改单))	--	--
9	环氧氯丙烷	0.02		--	--
10	氯化物	800	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)B级标准	--	--
11	硫酸盐	600		--	--

表 1.5.3-5 单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量(m ³ /t)	监控位置
----	--------	------------------------------	------

1	丙烯酸树脂	3.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同
---	-------	-----	---------------------

(3) 噪声：拟建项目各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准，见表 1.5.3-6。

表 1.5.3-6 噪声排放标准 Leq[dB (A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
各厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 标准限值，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(4) 固体废物：本项目一般固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求“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，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。”；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的化学品临界量详见下表 1.5.3-7；毒性终点浓度详见下表 1.5.3-8。

表 1.5.3-10 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量 (t)
1	乙酸	64-19-7	10
2	苯乙烯	100-42-5	10
3	丙烯酸丁酯	141-32-2	10
4	硫酸	7664-93-9	10
5	环氧氯丙烷	106-89-8	10
6	CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	10
7	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500

表 1.5.3-11 危险物质大气毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ mg/m^3)	毒性终点浓度-2/ mg/m^3)
1	乙酸	64-19-7	610	86
2	苯乙烯	100-42-5	4700	550
3	丙烯酸丁酯	141-32-2	2500	680
4	环氧氯丙烷	106-89-8	270	91
5	氯化氢	7647-01-0	150	33

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 评价等级

(1) 大气环境：根据初步工程分析，拟建项目评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC、苯乙烯、环氧氯丙烷等，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.6.1-1。

表 1.6.1-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

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：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

估算模型参数见表 1.6.1-2。拟建项目点源和面源参数分别见表 1.6.1-3～表 1.6.1-4。

表 1.6.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	3 万
	最高环境温度/℃	41.5
	最低环境温度/℃	-4.8
	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	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离 km	/
	海岸线方向°	/

拟建项目点源、面源参数见表 5.2.1-9，5.2.1-10。根据估算模式计算出的项

目排放废气主要污染因子下风向最大落地浓度及占标率见表 1.6.1-3。

经计算,拟建项目大气污染物(DA001 排气筒苯乙烯)最大占标率 $P_{max}=74.03 \geq 10\%$ 类型。因此, 确定本次评价的大气环境评价等级为一级。

表 1.6.1-5 拟建项目各污染源估算模型计算结果表

污染源编 号及名称	预测内容	最大排放速率 (kg/h)							
		PM10	PM2.5	非甲烷总烃	TVOC	苯乙烯	环氧氯丙烷	硫酸雾	氯化氢
DA001	最大地面浓度 (mg/m ³)	3.09E-02	1.53E-02	4.76E-02	4.76E-02	7.40E-03	5.29E-03	5.29E-03	/
	占标率 (%)	6.87	6.82	2.38	0.01	74.03	2.64	0.01	/
	D _{10%} (m)	/	/	/	/	1750	/	/	/
DA002	最大地面浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	/		1.32E-03	2.64E-03
	占标率 (%)	/	/	/	/	/	/	0	0.01
	D _{10%} (m)	/	/	/	/	/	/	/	/
生产车间 1	最大地面浓度 (mg/m ³)	1.17E-03	7.81E-04	/	/	/	/	1.17E-03	7.81E-04
	占标率 (%)	0.26	0.35	/	/	/	/	0	0
	D _{10%} (m)	/	/	/	/	/	/		
储罐区	最大地面浓度 (mg/m ³)	/	/	2.29E-15	2.29E-01	/	/	2.50E-01	1.48E-01
	占标率 (%)	/	/	11.47	0.04	/	/	0.08	0.03
	D _{10%} (m)	/	/	25	/	/	/	/	/
仓库 1	最大地面浓度 (mg/m ³)	/	/	6.88E-03	/	/	/	/	/
	占标率 (%)	/	/	0.34	/	/	/	/	/
	D _{10%} (m)	/	/	/	/	/	/	/	/
最大值	最大地面浓度 (mg/m ³)	3.09E-02	1.53E-02	2.29E-15	2.29E-01	4.76E-02	5.29E-03	2.50E-01	1.48E-01
	占标率 (%)	6.87	6.82	11.47	0.04	74.03	2.64	0.08	0.03
	D _{10%} (m)	/	/	25	/	1750	/	/	/

(2) 地表水：拟建项目建成后，废水经厂区废水处理站预处理达标后排入水江组团污水处理厂，进一步处理达标后最终排入鱼泉河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响性建设项目根据排放方式和废水排放量评价等级，具体评价等级划分见表 1.6.1-6。

表 1.6.1-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	---

拟建项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(3) 地下水

根据《国民经济行业分类》，拟建项目属于“266 专用化学产品制造”项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目属于 L 石化、化工 85 专用化学品制造；除单纯混合和分装外的，编制报告书，所属地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.6.1-7。

表 1.6.1-7 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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

拟建项目所在地不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，也不

属于国家和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）、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区。并且水江组团已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部为自来水，其水源地来自肖家沟及鱼泉联合水库，水江组团规划区内无居民将地下水作为饮用水水源。因此，拟建项目的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.6.1-8。

表 1.6.1-8 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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，拟建项目所属地下水环境影响评价项目类别为“I类”，地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此，拟建项目地下水环境影响评价等级为“二级”。

（4）声环境

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，根据重庆市南川区人民政府 2023 年 12 月 28 日印发的《重庆市南川区声环境功能区划分调整方案》（南川府发〔2023〕17 号），南川区工业园区水江组团内为 3 类声环境功能区。拟建项目评价范围内环境敏感点噪声增量小于 3dB(A)，且受影响的人口影响不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则，确定声环境影响评价工作等级为三级。

（5）土壤

拟建项目属于“266 专用化学产品制造”，根据项目建设内容及其对土壤环境可能产生的影响，判定本项目土壤影响类型为污染影响型。

根据行业特征、工业特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，分类详见《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（以下简称附录 A）。其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的土壤环境影响评价应执行导则要求，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

①项目类别

依据附录 A，本项目属于制造业——石油、化工行业中的“化学原料和化学制品制造”，属于“I类”项目，项目类别详见表 1.6.1-10。

表 1.6.1-10 本项目土壤环境影响评价项目类别

项目类别 行业类别		I类	II类	III类	IV类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

②项目占地规模

拟建项目占地面积约 2hm²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

③项目所在地周边土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判定依据见下表 1.6.1-11。

表 1.6.1-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，占地范围内属于工业用地，周边多为工业企业，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感（√）	其他情况	

④评价等级

根据上述识别结果，本项目为污染影响型建设项目，行业分类为“化学原料和化学制品制造”，属于 I 类项目；占地规模属于小型；土壤环境敏感程度为不敏感，综合判定评价等级为“二级”。

判定依据详见表 1.6.1-12。

表 1.6.1-12 拟建项目土壤评价工作等级表

评价工作等级 敏感程度	类别及规模								
	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。

(6) 环境风险评价：拟建项目建成后对应的大气、地表水和地表水环境风

险潜势均为IV级。因此，本次评价大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级。

1.6.2 评价范围

(1) 环境空气

由估算模式预测结果可知，项目外排的废气污染物 D_{10%}最大距离为 1750 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，环境空气评价范围为：以厂界四周外扩 2.5km 的区域，确定为 5km×5km 的矩形区域。

(2) 地表水环境

拟建项目废水排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价范围为水江组团污水处理厂鱼泉河排放口上游 500m 至下游 5km。

本次评价在地表水环境影响评价中重点分析项目废水依托水江组团污水处理厂的环境可行性。

(3) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），拟建项目噪声评价范围至厂界。

(4) 地下水

水江组团整个场地东高西低，地形高程在 500m-667m 之间，最大高差达 160m。西部和南部地势平坦。规划范围内坡度大部分介于 15%-25%之间，较平缓用地分布于水江大道两侧。区域东侧与西侧用地主导坡向为北向，中部用地主导坡向为西向。由现场调查资料，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，南川区工业园区水江组团分属于四个水文地质单元，分别为江南化工、鸿庆达项目所属水文地质单元（I）；大坪小学、花地湾灰场所属水文地质单元（II）；特色精细化工鱼泉河南侧所属水文地质单元（III）和中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV）。

拟建项目调查范围以相对独立水文地质单元为边界，本项目所在地处于中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV），详见下图 1.6-1。

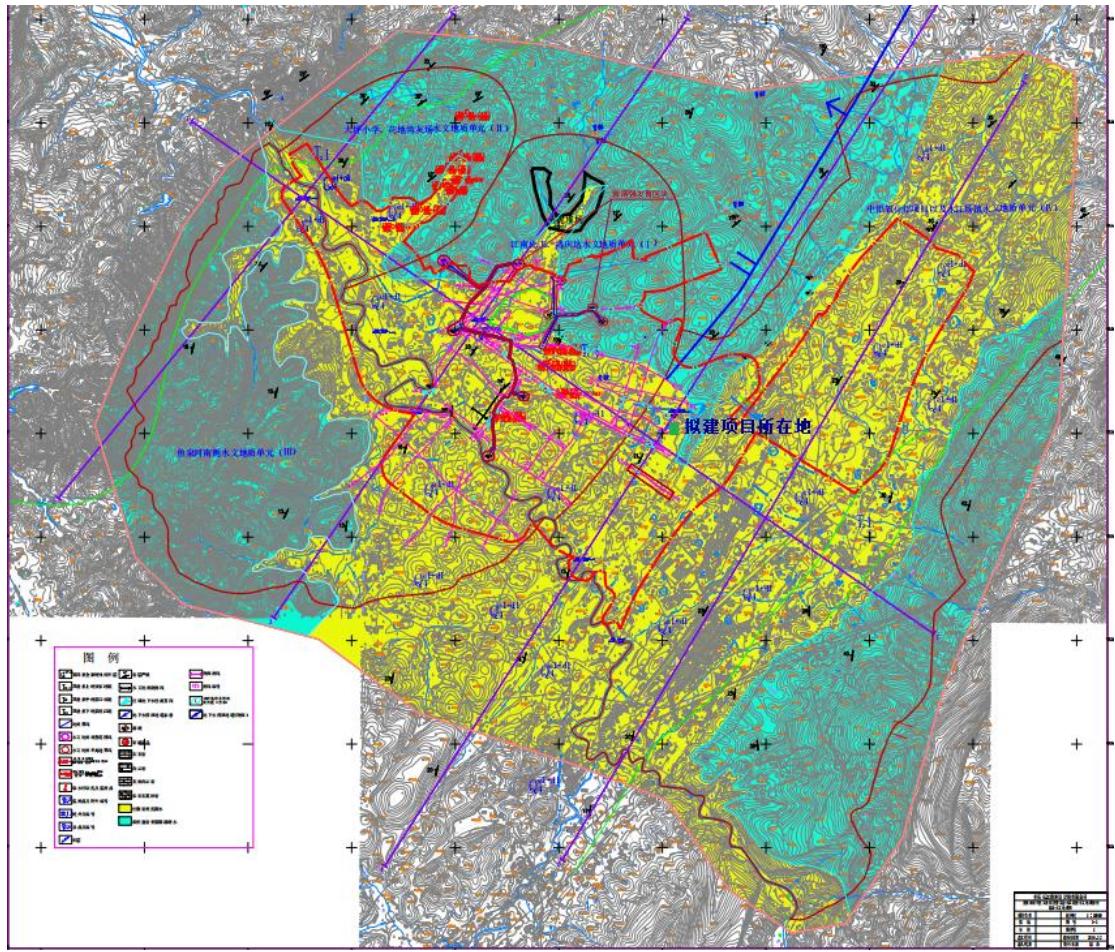


图 1.6-1 评价区及独立水文地质单元范围示意图

(5) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 5 现状调查范围”，评价工作等级为二级的污染影响型建设项目，调查范围为占地范围内全部地块以及占地范围外外扩 0.2km 范围内地块。

(6) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价范围具体如下：

大气环境评价范围：以建设项目边界，四周外扩 5km 的范围。

地表水环境评价范围：水江组团污水处理厂鱼泉河排放口上游 500m 至下游 5km。拟建项目按要求设置“单元-厂区”环境风险防控体系，同时可依托园区事故废水防控系统，确保事故废水得到有效拦截。因此，本次评价重点分析事故废水拦截措施的有效性、可行性。

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，拟建项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为拟建项目厂区及厂址周围区域，即中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV），调查评价范围约 7.49km²。

拟建项目评价范围汇总见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 拟建项目评价范围汇总一览表

序号	类别	评价等级		评价范围
1	大气	一级		以厂界为中心，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水	三级 B		重点分析项目废水依托水江组团污水处理厂的环境可行性
3	噪声	三级		至厂界
4	地下水	二级		以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为拟建项目厂区及厂址周围区域，即中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV），调查评价范围约 7.49km ²
5	土壤	二级		占地范围内全部地块以及占地范围外外扩 0.2km 范围内地块
6	环境风险	大气	一级	以项目厂界为中心，周围 5km 的圆形范围
		地表水	一级	重点分析项目废水依托水江组团污水处理厂的环境可行性
		地下水	一级	与地下水评价范围一致，调查评价范围约 7.49km ²

1.7 环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

- (1) 严格控制废水、废气、固废污染物的排放，提高水的循环利用率。
- (2) 环境空气、环境噪声、地表水、地下水和土壤质量维持在现状水平。
- (3) 固体废物分类收集处理，危险废物安全处理处置，防止发生二次污染。
- (4) 杜绝废气、废水事故性排放；事故时，不发生急性伤亡等恶性事故。
- (5) 采取有效的事故安全防范措施与应急预案，将环境危害降到最低程度，使最大可信事故结果不会对厂外环境构成严重影响。

1.7.2 环境保护目标

根据现场调查、勘察结果，拟建项目位于南川工业园区水江组团，地理坐标：E 106.28105, N 29.26771。项目所在地西北面为防护绿地，其他各厂界均紧邻园区规划工业用地。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态农业示范园、地质公园和国家重点文物保护单位等，未发现珍稀和保护性动植物、矿产资源等。项目评价范围内主要环境保护目标为周边居民（包括学校、医院等）等。

(1) 大气环境影响评价范围内人口和敏感点排查情况

人口：厂址周围 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形区域内主要为大燕村、水江镇区等居民区，评价范围内涉及总人口小于 5 万人、大于 1 万人。

社会关注区：评价范围内有居民区，包括学校和医院等。

(2) 地表水环境：评价范围内无地表水环境保护目标。水江组团污水处理厂排污口以下鱼泉河河段均无集中式饮用水源取水口，鱼泉河在项目所在园区下游约 8.2km 汇入大溪河。根据调查，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江，下游大溪河 45km 河段均无集中式饮用水源取水口。

(3) 地下水环境：本项目所在区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，其水源地来自本水文地质单元以外的肖家沟、鱼泉联合水库，规划区内无居民将井泉作为饮用水水源。因此评价区域内无地下水敏感目标。

拟建项目主要环境保护目标见表 1.7-1，具体位置见附图 4。本次统计坐标以 DA001 排气筒为原点 (0, 0)，东西向为 X、南北向为 Y，Z 为海拔高程，各敏感点坐标为敏感点区域中心坐标；相对距离为项目厂界至环境保护目标最近距离；本次环境空气敏感点调查范围确定为以厂区为中心、边长 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形区域；环境风险调查范围确定为以厂区为中心、半径 5km 的圆形区域。

本项目环境保护目标详见下表 1.7-1。

表 1.7-1 项目周边环境保护目标分布情况统计表

类别	序号	保护对象名称	环境特征	坐标 (m)			相对厂址方位	距厂界最近距离 (m)	功能区划
				X	Y	Z			
环境空气、环境风险	1	大燕村	居民区，120户，约360人	710	-186	573.11	E	800	环境空气二类区（含环境风险）
	2	后河	居民点，230户，约2950人	1716	1427	533.42	EN	855	
	3	水江镇区	建成面积 3.5km^2 ，人口 2.5 万，有文教、居住、党政机关办公地、医院、商贸等	560	-693	581.76	SE	850	
	4	宁江小学校	学校，师生约 1000 人	895	-864	582.44	SE	1300	
	5	大湾	居民点，32户，约110人	-1624	-635	561.39	SW	1250	
	6	大顺村	居民区，20户，约60人	-2330	-150	549.96	W	2300	
	7	黄泥村	居民区，120户，约360人	-1103	-1884	550.86	SW	2300	
	8	桑树湾	居民点，26户，约100人	517	1826	694.46	N	2000	
环境风险	9	张家湾	居民点，30户，约100人	2834	-1285	809.87	SE	3200	环境风险
	10	菜地湾	居民区，50户，约150人	2563	-832	682.77	SE	2900	
	11	水江中学	学校，师生约 3200 人	-300	-2124	544.30	S	2750	

	12	蔡家坪	居民点，15户，约45人	3543	-815	1056.72	SE	3850	
	13	长湾	居民点，30户，约100人	-2590	71	539.20	SW	2650	
	14	大坪村	居民区，40户，约120人	-2662	1487	539.80	NW	3000	
地表水	1	渔溪河	最终受纳水体	/	/	/	SW	1300	III类

1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.8.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

拟建项目属于C2661 化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目于2024年1月取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2202-500119-04-01-102959）。

因此，拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 与《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》《淘汰落后安全技术装备目录（2016年第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》符合性分析

对照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）》《淘汰落后安全技术装备目录（2016年第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》等文件，本工程设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

(3) 与《环境保护综合名录（2021年版）》符合性分析

本项目属于C2661 化学试剂和助剂制造，对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本工程不属于其中“高污染、高环境风险”项目。

综上所述，拟建项目不涉及淘汰落后的工艺装备，不属于“高污染、高环境风险”项目，项目的建设符合国家产业政策要求。

1.8.2 《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）“第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、

生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，选址于重庆南川工业园区水江组团，距离西南面鱼溪河约 1300m，鱼泉河在规划区域下游约 8.2km 处汇入大溪河，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江。

拟建项目选址不属于长江干支流岸线一公里范围内，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.8.3“两高”项目相关政策符合性分析

拟建项目属于 C2661-化学试剂和助剂制造，位于合规设立并经规划环评的化工园区（重庆南川工业园区水江组团），用能工艺简单，主要能源种类为电能。根据《固定资产投资项目节能审查告知承诺备案表》，拟建项目建成后耗电量为 629.54 万 kw.h，年综合能源消费量为 773.70 吨标准煤（当量值），根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委 2016 第 44 号令），不需单独进行节能审查。

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）、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）、《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补充通知》（渝环办〔2024〕168 号）和《重庆市生态环境局办公室关于高耗能高排放项目生态环境源头防控有关要求的通知》（渝环办〔2025〕56 号），拟建项目不属于“两高”项目。

1.8.4 与重庆市相关政策、规划的符合性分析

1.8.4.1 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436号）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》（渝发改投资〔2022〕1436号），

一、总体说明：

（一）按照《关于建立健全“一区两群”协调发展机制的实施意见》（渝委发〔2020〕15号）、《关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝府发〔2021〕6号），分区域范围如下。

主城区：包括中心城区，渝中区、大渡口区、江北区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区、北碚区、渝北区、巴南区和两江新区、西部科学城重庆高新区。

主城新区：涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区、大足区、璧山区、铜梁区、潼南区、荣昌区和万盛经开区。

（三）产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类。

不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。

限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.8.4-1。

表 1.8.4-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

准入要求			拟建项目情况	符合性分析
不予准入类	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。	拟建项目属于C2661化学试剂和助剂制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其规定的限制类和禁止类，属于允许类项目	符合
		2.天然林商业性采伐。	不属于	符合
		3.法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于	符合
	重点区域范围内不予准入的产业	1.外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不属于	符合

		2.二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于	符合
		3.在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不属于	符合
		4.饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不属于	符合
		5.长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不属于	符合
		6.在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于	符合
		7.在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于	符合
		8.在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不属于	符合
		9.在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于	符合
限制准入类	全市范围内限制准入的产业	1.新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；本项目不属于“两高”项目	符合
		2.新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于	符合
		3.在合规园区外新建、扩建钢铁、	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂	符合

		石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	制造项目，位于合规的重庆南川工业园区水江组团	
		4.《汽车产业投资管理规定》(国家发展和改革委员会令第22号)明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于	符合
	重点区域范围内限制准入的产业	1.长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 2.在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	拟建项目属于C2661化学试剂和助剂制造项目，项目位于重庆南川工业园区水江组团，不属于长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内	符合
	行业、项目	一区：主城新区		
	1.采砂	江津区外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域不予准入	不属于	符合
	2.开垦种植农作物	二十五度以上陡坡地不予准入	不属于	符合
	3.投资建设旅游和生产经营项目	自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内不予准入（长寿区、合川区、大足区、铜梁区、潼南区、荣昌区、万盛经开区除外）	拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，项目不涉及自然保护区的核心区和缓冲区	符合
一区： 主城 新区	4.新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内不予准入	拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，项目不涉及饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围	符合
	5.新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入		
	6.新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内不予准入	拟建项目属于C2661化学试剂和助剂制造项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
	7.投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内不予准入（永川区、荣昌区除外）	不涉及	符合
	8.挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建	国家湿地公园的岸线和河段范围内不予准入（涪陵区、长寿区、江津区、永川区、大足区除外）	不涉及	符合

设项目			
9.投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内不予准入	不涉及	符合
10.投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内不予准入（永川区、璧山区、铜梁区、万盛经开区除外）	不涉及	符合
11.新建、扩建化工园区和化工项目	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内限制准入	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不属于长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内	符合
12.布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内限制准入	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，不属于新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	符合
13.新建围湖造田等投资建设项目	涪陵区、长寿区、合川区的水产种质资源保护区的岸线和河段范围内限制准入	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不涉及前述限制准入项目	符合

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，不属于全市范围内以及重点区域范围内不予准入的产业，不属于全市范围内和重点区域范围内限制准入的产业，不属于主城新区中不予准入和限制准入的行业、项目。因此，拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）相关要求。

1.8.4.2 与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）符合性分析

根据重庆市人民政府 2022 年 1 月 27 日发布的《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）中明确提出以下要求：“第四节、强化有毒有害化学物质环境风险防控：禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”

拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，选址于重庆南川工业园区水江组团，距离西南面鱼溪河约 1300m，鱼泉河在规划区域下游约 8.2km 处汇入

大溪河，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江，满足《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）的要求。

1.8.4.3 与《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）符合性分析

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》中“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……”

拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，选址于重庆南川工业园区水江组团，距离西南面鱼溪河约 1300m，鱼泉河在规划区域下游约 8.2km 处汇入大溪河，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江，符合《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）有关规定。

1.8.4.4 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）符合性分析

拟建项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）的符合性详见下表 1.8.4-4。

表 1.8.4-4 项目与长江办〔2022〕7 号[摘要]符合性分析一览表

章节	四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则 （试行，2022 年版）	本项目情况	符合性 分析
第二章 管控内 容	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不属于码头项目	符合
	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发改委同意过长江通道线位调整的除外	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”；不属于过长江通道项目	符合
	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河道范围内建设	符合

	管控		
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不涉及风景名胜区	符合	
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内	符合	
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合	
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	符合	
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在水产种质资源保护区岸线和河段范围内	符合	
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河道范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在国家湿地公园的岸线和河道范围内	符合	
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在长江流域河湖岸线以及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内	符合	
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合	
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	项目废水经厂区废水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂处理达标后排放，不新设、改设或扩大排污口	符合	
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，不属于生产性捕捞项目	符合	
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，项目位于重庆南川	符合	

		工业园区水江组团，不属于长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内	
	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合
	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目位于重庆南川工业园区水江组团，属于合规园区	符合
	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，不属于石化、现代煤化工	符合
	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目已取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2202-500119-04-01-102959），不属于落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类项目	符合
	第二十五条 禁止建设以下燃油车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不属于燃油车投资项目	符合
	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	本项目符合《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》和《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》相关要求	符合

由上表 1.8.4-4 可知，拟建项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知（川长江办〔2022〕17 号）相关要求。

1.8.5 与生态环境分区管控符合性分析

查询“重庆市生态环境分区管控智检服务”(<http://sxyd.cqree.cn:10042/#/home>)可知，拟建项目共涉及 1 个环境管控单元，南川区工业城镇重点管控单元-水江片区（环境管控单元编码：ZH50011920004）。根据《重庆市生态环境局关于印

发重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》的通知（渝环规〔2024〕2号）和《重庆市南川区人民政府办公室关于印发重庆市南川区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）的通知》（南川府办发〔2024〕10号），拟建项目与生态环境分区管控要求符合性分析详见下表 1.8.6-1。

由表 1.8.6-1 可知，拟建项目符合生态环境分区管控要求。

表 1.8.6-1 建设项目与生态环境分区管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011920004		南川区工业城镇重点管控单元-水江片区	重点管控单元 4	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性
市级总体管控 要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	/	/
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，选址于重庆南川工业园区水江组团，距离西南面鱼溪河约 1300m，鱼泉河在规划区域下游约 8.2km 处汇入大溪河，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，位于合规重庆南川工业园区水江组团，本项目的建设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、规划环评和相应行业建设项目建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，位于合规重庆南川工业园区水江组团，项目不属于“两高”项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，位于合规重庆南川工业园区水江组团	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不设置环境防护距离	符合

污染物排放管控		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	/	/
		第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业和钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业。	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目建设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。	本项目所在区域属于“不达标区”，废气污染物处理达标排放，新增废气污染物按要求实施区域倍量削减	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，位于合规重庆南川工业园区水江组团，挥发性有机物集中收集，“冷凝”预处理后，采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理达标后排放。	符合
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	重庆南川工业园区水江组团配套设置污水集中处理设施，并安装自动监测设备，本项目废水处理达标后排入水江组团污水处理厂	符合
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	/	/
		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，不涉	符合

	汞矿采选)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等)、电镀行业)重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	及重点重金属污染物排放	
	第十四条 固体废物污染防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目固体废物分类收集，危废贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；一般工业固废分类收集交专业单位回收利用，不能回收的交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，交环卫部门统一处置。 企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	符合
	第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一处置。	符合
环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目竣工环保验收前制定企业突发环境事件风险评估和应急预案	符合
	第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区(化工集中区)建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	/	/
资源利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	/	/
	第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系	拟建项目设备选型时对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，推动用能设备系统节能改造	符合

		统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。		
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	拟建项目采用先进适用的设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目属于C2661化学试剂和助剂制造，用水循环利用率达83.67%	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	/	/
		第一条 执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。	符合重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条	符合
南川区 总体管 控要求	空间布局约束	第二条 加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团	不涉及	/
		第三条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	根据《年产10万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，拟建场地岩溶微发育；根据《物探报告》，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质对工程的影响。同时拟建项目按要求采取分区防渗、建立地下水环境管理体系，按要求进行跟踪监测	符合
		第四条 优化空间布局，临近居住、商业的工业地块，严格控制入驻企业类型，预留防护距离。	拟建项目不临近居住、商业的工业地块	符合
		第五条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	符合重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十	符合

		四条和第十五条。	
	第六条完善乡镇污水管网，提高乡镇污水收集率；进一步完善中心城区污水收集管网。	不涉及	/
	第七条根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放；强化地下水污染防治措施；对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用。	拟建项目属于水江组团污水处理厂服务范围内，废水厂区外处理达标后依托园区污水处理厂可行	符合
	第八条 在农村超过 200 户、人口超过 500 人的相对集中片区建设污水处理厂（站），加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处置制度；开展农药肥料包装废弃物回收处置。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力度。	不涉及	/
	第九条 严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。	拟建项目严格控制 VOCs 总量，挥发性有机物集中收集，“-15℃冷凝”预处理后，采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，确保污染物达标排放	符合
	第十条 规划区现有重金属排放企业按重金属污染防控要求落实相应的重金属减排任务。	不涉及	/
	第十一条 建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。	不涉及	/
	第十二条 引导现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅炉采用低氮燃烧技术。	不涉及	/
	第十三条 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	拟建项目不涉及高污染燃料	符合
环境风险防控	第十四条 执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	符合重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	符合
	第十五条 建设项目周边有泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的，应严格执行相应防渗标准，且装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。	拟建项目严格按照要求采取分区防渗措施，加强管理，制定地下水跟踪监测计划	符合

		<p>第十六条 严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。各新建化工企业、涉重企业内部的生产废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄漏污染土壤。加快磷石膏和赤泥综合利用；加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集和处理及地下水防控。</p> <p>第十七条 加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。</p>	制定风险评估和应急预案；拟建项目按要求采取分区防渗措施，液体物料和生产废水管道“可视化”	符合
		<p>第十八条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。</p> <p>第十九条 旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。</p> <p>第二十条 新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》标杆水平。</p> <p>第二十一条 新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。</p> <p>第二十二条 页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。</p>	积极落实不利天气状况下应急措施，完善环境空气质量应急响应机制	符合
资源开发利用效率		<p>第十八条 执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。</p> <p>第十九条 旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。</p> <p>第二十条 新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022 年版）》标杆水平。</p> <p>第二十一条 新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。</p> <p>第二十二条 页岩气开采规划取水应按规定开展水资源论证。</p>	符合重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。	符合
			不涉及	/
			不涉及燃煤供热设施	符合
			不涉及燃煤项目	符合
			不涉及	/
			根据《年产 10 万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，拟建场地岩溶微发育；根据《物探报告》，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质体对工程的影响，同时拟建项目按要求采取分区防渗、建立地下水环境管理体系，按要求进行跟踪监测；拟建项目不临近居住、商业用地	符合
南川区工业城镇重点管控单元-水江片区，重点管控单元，近郊区（主城区）总体管控方向，南川区总体管控要求	空间布局约束	1.在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，禁止新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。 2.工业用地与居住用地之间，根据实际情况设置缓冲带。	1.拟建项目严格控制 VOCs 总量，挥发性有机物集中收集，“-15℃冷凝”预处理后，采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，从源头控制，提高	符合
	污染物排放管控	1.严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。 2.规划区现有重金属排放企业按重金属污染防治要求落实相应的重金属减排任务。 3.现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅		

		炉应采用低氮燃烧技术。 4.加强水江工业园区污水处理厂和重点企业污水处理站管理，强化在线监控，确保稳定达标排放，适时启动水江组团污水处理厂扩容。5.凡涉及含重点重金属废水排放的项目，处理必须采用先进的污水处理技术，处理后水中涉及重点重金属浓度执行国家标准规定的重点重金属污染物特别排放限值。6.加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集和处理及地下水防控 7.完善乡镇污水管网，进一步提高乡镇污水收集率。	污染物收集、处理效率；2.本项目不涉及重金属；3.本项目不涉及燃气锅炉；4.拟建项目属于水江组团污水处理厂服务范围内，废水厂区外处理达标后依托园区污水处理厂可行	
	环境风险防控	1.严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范，全面落实风险源单位环境风险防范主体责任 2.完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。3.各新建化工企业、涉重企业内部的生产废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄漏污染土壤。加快化工园区范围内园区主管网的可视化。	拟建项目制定风险评估和应急预案；拟建项目按要求采取分区防渗措施，液体物料和生产废管道“可视化”	符合
	资源开发效率要求	1.新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平。	拟建项目不涉及燃煤供热设施	符合

1.8.6 规划符合性分析

1.8.6.1 与园区规划环评及审查意见符合性分析

(1) 与《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》符合性分析

重庆南川工业园区水江组团规划年限 2024-2035 年，规划主导产业为重点发展金属材料、精细化工、大宗固废综合利用。拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，符合园区产业规划。

拟建项目与《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》分区环境管控要求符合性分析详见下表 1.8.6-1，与已查明的地下水强发育地块企业情况及准入要求详见下表 1.8.6-2。

由表 1.8.6-1 可知，拟建项目符合《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》分区环境管控要求；由表 1.8.6-2 可知，拟建项目位于 GY07-12/03 地块，不属于已查明的地下水强发育地块，符合《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》已查明的地下水强发育地块企业情况及准入要求。

表 1.8.6-1 项目与规划环评生态环境管控要求的符合性分析

分类	分区环境管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1) 在已查明的岩溶强发育区域禁止布置可能造成地下水污染的项目（具体详见表 9.3-2）。 2) 规划区东面工业地块 GY08-01/01 南面靠近居民区禁止引入喷涂、铸造等废气污染较大的工序。 3) 禁止新建农药生产项目、化学药品原料药项目、染料类生产项目（制剂或单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的工艺除外）。 4) 后续新建项目应开展地勘和物探工作，可能造成地下水污染的项目禁止布置于岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。 5) 本次化工区扩区区域承接建设列入国家、全市或地方相关规划的化工项目，应经市政府或其授权机构同意，项目投产前化工园区扩区区域应通过正式认定。	1.拟建项目位于 GY07-12/03 地块，不属于已查明的规划区内岩溶强发育区域； 2.拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不属于前述禁止新建项目； 3.拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不属于农药生产项目、化学药品原料药项目、染料类生产项目； 4.拟建项目已经按要求开展地勘和物探工作，根据《年产 10 万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，拟建场地岩溶微发育；根据《物探报告》，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质体对工程的影响； 5.拟建项目位于认定化工园区。	符合
污染物排放管控	新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，有效控制无组织排放，安装高效治理设施	拟建项目采用先进密闭设备，从源头加强控制，加强废气收集，有效控制无组织排放；主要污染物为挥发性有机物的工艺废气采用“-15℃冷凝”预处理，再与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，确保废气污染物达标排放	符合
	可能造成地下水污染企业的废水管网应可视化设置，企业按要求采取分区防渗措施，重点污染防治区应按要求做好防渗处理。	拟建项目生产废水、液态物料管道“可视化”设计，厂区按要求采取分区防渗措施	符合
	园区应定期开展地下水跟踪监测工作，园区入驻企业应加强地下水监控措施。	拟建项目建成后按要求制定地下水跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，定期开展地下水监测	符合
环境风险防控	含五类重金属废水排放企业废水处理站应设置事故废水收集池，设置事故废水拦截收集设施，防止含重金属事故废水事故排放。	拟建项目不涉及重金属	/
	园区入驻企业应制定环境应急预案，按要求开展突发环境事件风险评估。	拟建项目建成后按要求制定环境应急预案，开展环境事件风险评估	符合
	园区应建设环境应急物资储备库，企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	拟建项目按要求配备环境应急装备和储备物资	符合
	园区入驻各项目详设阶段要求严格执行相应防渗标准，装置的布局要根据水文地	拟建项目严格按要求采取分区防渗措施，开展地勘和物探工作，根据水	符合

	质条件优化调整。	文地质条件优化布局	
资源开发利用 要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	拟建项目不属于“两高”项目，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。	符合
	新入驻的化工企业能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。	拟建项目能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。	符合

表 1.8.6-2 项目与已查明的地下水强发育地块企业情况及准入要求的符合性分析

序号	地块编号	企业入驻情况	后续要求	本项目情况	符合性
1	GY02-06/01	无企业入驻	暗河从地块东侧边界穿越，该地块今后布局项目红线避开暗河穿越通道，根据后续详细地勘、物探结果确定项目红线		
2	GY03-01/01	中部一小块用地还未入驻企业	中部未入驻项目区域无暗河穿越，该地块今后布局项目红线避开暗河穿越通道，根据后续详细地勘、物探结果确定项目红线		
3	GY10-02/01	内部有矿机厂溶洞及暗河通道，西南角有暗河穿越，属于鸿庆达二期项目地块，目前还无项目建设	该地块今后布局项目红线避开暗河穿越通道，根据后续详细地勘、物探结果确定项目红线		
4	GY08-01/01	原为氧化铝项目地块，已停产，后续拟入驻其他项目	该地块判定为岩溶强发育地区，禁止布置可能造成地下水污染的项目。由于该地块范围较大，内部可能存在微发育和中等发育地块，项目在具体入驻时进一步开展详细地勘、物探，根据结果确定项目红线。	拟建项目位于 GY07-12/03 地块，不属于前述已查明的地下水强发育地块。拟建项目已经按要求开展地勘和物探工作，根据《年产 10 万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，拟建场地岩溶微发育；根据《物探报告》，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质体对工程的影响。	符合

(2) 与《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10号）符合性分析

拟建项目与《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10号）符合性分析详见下表 1.8.6-3。

由表 1.8.6-3 可知，拟建项目符合《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10号）相关要求。

表 1.8.6-3 与“渝环函〔2026〕10号”符合性分析一览表

分类	审查意见的函	拟建项目情况	符合性
(一)严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及南川区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻项目需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	拟建项目符合重庆市及南川区生态环境分区管控要求，符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	符合
(二)强化空间布局约束	规划区开发建设应符合重庆市、南川区国土空间规划及用途管制要求。严格按照《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》（渝环办〔2020〕188号），合理布局有环境防护距离要求的企业，环境防护距离包络线原则上应控制在用地红线或规划边界内。规划区已查明岩溶发育情况的，在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目；未查明岩溶发育情况的，应开展地勘和物探工作，结合岩溶发育情况，优化布局项目，确保满足《地下水管理条例》相关要求。规划区引入的化工项目应符合国家、重庆市关于化工园区建设标准和认定管理的相关要求。规划区工业用地GY08-01/01南面靠近居民区禁止引入喷涂、重力铸造等废气污染较大的工序。	拟建项目不设环境防护距离；拟建项目位于GY07-12/03地块，不属于已查明岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。 拟建项目已经按要求开展地勘和物探工作，根据《年产10万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，拟建场地岩溶微发育；根据《物探报告》，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质体对工程的影响；项目厂区进行分区防渗，液体物料和生产废水等可视化输送，设置有地下水监控井，满足《地下水管理条例》；项目选址于认定的化工园区。	符合
(三)加强污染排放管控	规划实施排放的氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮等主要污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标，规划区应严格落实如下污染防治措施。 1.水污染物排放管控。	拟建项目建成后新增废水污染物化学需氧量、氨氮排放总量分别为0.664t/a、0.038t/a；新增废气污染物挥发性有机物排放量0.636t/a、颗粒物0.189t/a，不突破《报告书》确定的总量管控指标。	符合
	规划区应实施雨污分流制。规划区入驻企业排放的污水应自行预处理达到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后接入水江组团污水处理厂进一步处理。水江组团污水处理厂规划规模2万立方米/天，已建成规模0.5万立方米/天，后续应按照《化工园区水污染物排放标准》（DB50/457—2025）实施提标改造，尾水排入鱼泉河；因鱼泉水环境容量有限，水江组团污水处理厂后续扩建时应将尾水引至下游大溪河排放。	拟建项目按照“雨污分流”的原则，地坪清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理达标后排入水江组团污水处理厂；制水系统排水、循环水系统排水集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂；雨水集中收集排污园区雨水管网	符合

2.大气污染物排放管控。 规划区应严格落实大气污染物削减措施，促进区域环境空气质量改善。优化能源结构，鼓励入驻企业采用天然气、电力等清洁能源，燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强大气污染综合治理，入驻企业应采用高效的废气收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施，涉及挥发性有机物排放的企业应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，减少工艺过程无组织排放。涉及氟化物、铅等毒性较大污染物排放的企业应采取严格的治理措施，提高收集效率，减少无组织排放。入驻企业严格控制粉尘等无组织排放，确保厂界达标，避免对环境敏感目标造成影响。	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，采用先进密闭设备，从源头加强控制，主要污染物为挥发性有机物的工艺废气采用“-15℃冷凝”预处理，再与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统；本项目不涉及氟化物、铅等毒性较大的污染物；运行过程中严格控制粉尘等无组织排放，确保厂界达标，避免对环境敏感目标造成影响。	符合
3.工业固废排放管控。 规划区应加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励入驻企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生企业应严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等有关规定，设置危险废物暂存场所，并按照规定设置危险废物识别标志；危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号）等相关要求。生活垃圾交由环卫部门统一处理。	拟建项目危险废物分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；未沾染有毒有害物质的废包材分类收集交专业单位回收利用；污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。 运行过程中严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管；按要求转移；设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的危废贮存库。	符合
4.噪声污染管控。 规划区应合理布局入驻企业，高噪声源企业选址和布局尽量远离声环境敏感目标。入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。加强交通噪声污染防治，主要物流通道应尽量避开声环境敏感目标，运输车辆禁止超载、超速行驶。	拟建项目选用低噪声设备，合理布局，采取消声、隔声、减震等措施后，厂界达标	符合

	<p>5.土壤、地下水污染防治。</p> <p>规划区应加强区域土壤、地下水环境保护。入驻企业应按照源头防控原则，严格落实分区、分级防渗措施；化工园区废水管网应可视化设置，重点污染防治区应做好分区防渗处理；防渗技术应满足相关污染控制标准或防渗技术规范，防范对土壤、地下水环境造成污染。规划区应定期开展土壤、地下水跟踪监测和污染隐患排查，及时整改“跑、冒、滴、漏”问题，发现土壤或地下水超标问题应及时排查原因并采取相应的污染治理措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。</p>	<p>拟建项目厂区按要求分区防渗，生产废水和物料采用“可视化”管网，制定跟踪监测制度，预防地下水污染；运行期加强管理，避免“跑、冒、滴、漏”问题，发现土壤或地下水超标问题及时排查原因并采取相应的污染治理措施</p>	符合
(四)温室气体排放管控	<p>围绕“碳达峰、碳中和”目标，规划区要统筹抓好温室气体排放控制管理和生态环境保护工作，推动减污降碳协同共治。规划区应建立温室气体管理制度，产业结构和能源结构应符合绿色低碳发展要求。入驻企业应采用先进生产技术、高效工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。“两高”项目单位产品能耗、物耗和水耗等应达到清洁生产先进水平。</p>	<p>拟建项目采用先进生产技术、高效工艺，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放；拟建项目不属于“两高”项目。</p>	符合
(五)环境风险防控	<p>规划区应健全“单元—企业—片区级—流域”四级水环境风险防范体系和“企业—园区—政府”三级应急体系，在现有环境风险防范体系基础上，进一步完善后续开发地块环境风险防范措施，确保事故废水得到有效收集处理，防止事故废水直接进入外环境。定期修订突发环境事件风险评估和应急预案，储备足量应急处置物资，开展突发性环境事件应急演练，提升环境风险防范和事故应急处置能力。加强对入驻企业环境风险源的监督管理，入驻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件发生。</p>	<p>拟建项目建立环境风险防范体系，生产车间一设置地沟和收集井；库房一和危废贮存库设置围挡和收集井；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰；厂区东侧设置有效容积 842.4m³ 的事故池，并且设置事故废水收集系统，同时可依托园区环境风险防控体系，形成“单元—企业—片区级—流域”四级水环境风险防范体系。</p> <p>制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志</p>	符合

(六)规范环境管理	<p>规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。入驻企业应落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度，加强日常环境监管。规划在实施过程中，若规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。</p> <p>规划区后续入驻项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，严格生态环境准入要求，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。</p>	<p>拟建项目按要求完善环境影响评价和固定污染源排污许可制度，加强环境管理，项目建成后按要求制定跟踪监测计划，开展自行检测</p>	符合
-----------	--	---	----

1.8.6.2 化工园区认定的相关符合性分析

根据《关于 2025 年重庆市化工园区复核拟合格名单的公示》， “南川工业园区水江化工产业园” 属于重庆市化工园区复核拟合格名单。

根据公示，重庆市经济和信息化委员会与市发展改革委、市规划自然资源局、市生态环境局、市交通运输局、市水利局、市应急管理局及相关领域专家开展了全市化工园区复核工作，“南川工业园区水江化工产业园” 复核通过，不涉及整改、不存在限批。详见下图。

2025年重庆市化工园区复核拟合格名单

序号	化工园区名称	化工园区面积（公顷）	所在区县
1	万州经开区化工产业园	390.38	万州区
2	白涛工业园区化工产业园	638.86	涪陵区
3	涪陵临港经济区化工产业园	242.39	涪陵区
4	长寿经开区新材料产业园	2450.68	长寿区
5	南川工业园区水江化工产业园	219.56	南川区
6	大足锶盐新材料产业园	226.54	大足区
7	潼南高新区化工产业园	168.52	潼南区
8	关坝—扶欢循环经济产业园	300.05	万盛经开区、綦江区

图 1.8.6-1 重庆市化工园区复核拟名单

因此，拟建项目位于合规设立的化工园区。

1.8.7 相关环保政策符合性分析

1.8.7.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）符合性分析

拟建项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析详见下表 1.8.7-1。

表 1.8.7-1 项目与长江办〔2022〕7 号符合性分析一览表

序号	长江经济带发展负面清单指南	本项目情况	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口	拟建项目属于“C2661 化学试剂和	符合

	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	助剂制造”项目，不属于码头项目，不属于过长江通道项目	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围和饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围和国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，不在该条款所列范围	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不新设、改设或扩大排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目属于“C2661 化学试剂和助剂制造”项目，不涉及生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护排水为目的的改建除外	拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，选址于重庆南川工业园区水江组团，距离西南面鱼溪河约 1300m，鱼泉河在规划区域下游约 8.2km 处汇入大溪河，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江；本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目位于重庆南川工业园区水江组团，属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建产能行业的项目，符合《关于加强	产能行业的项目，符合《关于加强	

	不符合要求的高能耗高排放项目	高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》和《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》相关要求	
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定		

由表 1.8.7-1 可知，拟建项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）中禁止类项目，符合相关要求。

1.8.7.2 与《地下水管理条例》符合性分析

根据《地下水管理条例》第五章、污染防治：第四十二条 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团 GY07-12/03 地块，根据《重庆市南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》，不属于已查明的地下水强发育地块。

拟建项目按要求开展了详细地勘和物探，根据《年产 10 万吨环保新材料项目工程地质勘察报告（直接详细勘察）》：通过现场地面物探、钻探和工程地质测绘调查，未见滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象，也未发现古河道、地下采空区、孤石等不利埋藏物。拟建场地存在的不良地质作用为岩溶。拟建场地的特殊性土为素填土、红粘土和强风化岩。

根据《工程地质勘察规范》DBJ50/T-043-2016 中第 8.4 章节进行划分，本次勘察共完成 53 个钻孔，其中 6 个钻孔揭露的溶洞垂直高度大于等于 0.5m，其见洞隙率为 11.3%，线岩溶率为 2.14%，岩溶微发育。

本次勘察实测一条物探剖面，物探报告的测线解释结果为：WT1~WT1' 测线，测线测试长度 250m；有效探测深度约 60 米。该测线段土层主要为素填土、红粘土；测线段覆盖层厚度约 0.5 米~10.0 米；基岩主要为灰岩。从剖面分析，推测存在三个异常区；分别是距测线起始点 29 米~35 米，埋深约 8 米~10 米（YC1）；距测线起始点 62 米~75 米，埋深约 3 米~6 米（YC2）；距测线起始点 122 米~130 米，埋深约 5 米~7 米（YC3）；三处异常 YC1、YC2、YC3 显示视电阻率电阻值明显较低，物探推测为岩溶发育带，裂隙较发育。该测线其余段视电阻率分布较均匀，电阻值较高，推测基岩较完整，其他区域未见明显异

常。

拟建场地的特殊性土为素填土、红粘土和强风化岩。根据《工程地质勘察规范》DBJ50/T-043-2016 第 8.4.2 条判定，在本次勘察深度范围内岩溶微发育。

根据《物探报告》结论，本次物探工作主要对测区内溶洞和破碎带等进行了探测，基本达到了预期目的。通过对该区域的高密度电法探测分析，该区域未发现贯穿型溶洞、地下暗河及落水洞等岩溶强发育区域，排除了不良地质体对工程的影响。

综上所述，拟建项目不在泉域保护范围内，拟建地块存在的不良地质作用为岩溶，属于岩溶微发育，不存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。拟建项目不涉及地下水开采，且项目厂区进行分区防渗，液体物料和生产废水等可视化输送，设置有地下水监控井，满足《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）的要求。

1.8.7.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集和处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，针对生产车间挥发性有机物工艺废气集中收集“-15℃冷凝”预处理后，再与 VOCs 储罐呼吸废气、危废贮存库

废气一并采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理；针对废水处理站采用“碱吸收+活性炭吸附”处理；生产过程中液体原料采用机械泵通过管道泵入高位槽，计量后再通过管道自流进入反应釜；袋装粉末原料采用“全自动拆包+真空上料”方式投料；固态片状/块状原料人工投料，投料前先打开集气罩和废气处理系统，再开启投料系统，并且采用密闭设备，从源头削减 VOCs 无组织排放。

综上，拟建项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

1.8.7.4 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》和《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号) 等文件符合性分析

拟建项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中重点管控新污染物；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）》和《优先控制化学品名录（第三批）》中优先控制化学品；不涉及《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》中有毒有害水污染物；《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中有毒有害大气污染物；不涉及《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》中土壤有毒有害物质。

对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号) 中不予审批环评的项目类别，拟建项目不属于其中“不予审批环评的项目类别”。

1.8.8 选址合理性分析

拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团（属于认定的化工园区之一），不属于“两高”项目，项目建设符合区域规划和园区环境准入要求，符合重庆市、南川区生态环境分区管控要求和《中华人民共和国长江保护法》相关要求，符合相关环保政策和规划；同时本项目所在区域环境质量较好，具有一定的环境容量；项目排放污染物均达标排放；项目建成后，评价区域环境质量基本维持现状，不改变区域环境功能区划。项目总平面布置合理，环境风险可控，从环境保护的角度分析，评价认为项目选址合理。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 10 万吨环保新材料项目
- (2) 建设单位：福合（重庆）新材料科技有限公司
- (3) 建设地点：重庆南川工业园区水江组团
- (4) 建设性质：新建
- (5) 工程投资：9500 万元，其中包括环保投资 305 万元
- (6) 占地面积和建筑面积：占地面积 30 亩，建筑面积约 7500m²
- (7) 生产制度：年运行 278 天，生产线 H-02、H-03、H-05 四班三运转，生产线 H-01 和 H-04 两班制，每班 8 小时
- (8) 劳动定员：20 人
- (9) 建设工期：12 个月
- (10) 主要建设内容：新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，达到年产 7 万吨造纸助剂和 3 万吨净水剂的生产规模。

2.2 生产规模、产品方案和产品质量标准

2.2.1 生产规模和产品方案

拟建项目生产规模和产品方案详见下表 2.2.1-1；产品去向示意图详见下图 2.2.1-1。



图 2.2.1-1 拟建项目产品去向示意图

表 2.2.1-1 拟建项目生产规模和产品方案一览表

生产车间	生产线编号	产品名称	批量量 (t/批)	年生产批次 (批)	每批生产时间	年生产时间 (d)	生产规模 (t/a)	自用量 (t/a)	商品量 (t /a)	备注	
生产车间一	H-01	造纸助剂	AKD 施胶剂	4	3750	1h/批	235	15000	0	15000	两班制
	H-02		阳离子表面施胶剂	12	834	8h/批	278	10000	0	10000	三班制
	H-03		湿强剂	32	469	12h/批	235	15000	0	15000	三班制
	H-04		干强剂	60	500	8h/批	250	30000	0	30000	两班制
	H-05	净水剂	硫酸铝	15	1000	3h/批	125	15000	8400	6600	三班制
			聚合氯化铝	15	1000	3h/批	125	15000	0	15000	三班制

2.2.2 产品质量标准

拟建项目 AKD 施胶剂、阳离子表面施胶剂、干强剂和湿强剂执行总公司企业标准；净水剂硫酸铝执行《工业硫酸铝》（HG/T 2225-2018），聚合氯化铝执行《水处理剂 聚氯化铝》（GB/T 22627-2022），标准详见下表 2.2.2-1；产品用途详见表 2.2.2-7。

表 2.2.2-1 AKD 施胶剂技术参数

项目	指标
外观	乳白色液体
固含量, %	15.0±1.0(FH-B515, B615)
pH	3.0±1
粘度 (25°C) mpa.s	≤30

表 2.2.2-2 阳离子表面施胶剂技术参数

项目	指标
外观	淡黄色至灰褐色液体
固含量, %	20.0±1.0(FH-250)
pH	3.0±1.0
粘度 (25°C) mpa.s	≤30

表 2.2.2-3 湿强剂技术参数

项目	指标
外观	淡红至淡黄色粘稠状液体
固含量, %	12.5±0.5(FH-P125,P125B)
pH	3.0~7.0
粘度 (25°C) mpa.s	20~80

表 2.2.2-4 干强剂技术参数

项目	指标
外观	微浑浊至透明粘稠状液体
固含量, %	15.0±1.0(FH-G715)
pH	2.0~6.0
粘度 (25°C) mpa.s	3000~14000

表 2.2.2-5 硫酸铝技术参数

项目	指标	
	I 类	
	液态	
氧化铝 (Al ₂ O ₃) w/% ≥		6.00
铁 (Fe) w/% ≤		0.0025
水不溶物 w/% ≤		0.05
pH (10g/L 水溶液) ≥		3.0

表 2.2.2-6 聚合氯化铝技术参数

指标名称	指标
氧化铝 (Al_2O_3) 的质量分数/%	≥ 8.0
密度(20°C)/(g/cm^3)	≥ 1.12
盐基度/%	20~98
不溶物的质量分数/%	≤ 0.4
pH 值 (10g/L 水溶液)	3.5~5.0

表 2.2.2-7 产品用途及理化性质一览表

序号	产品名称	产品用途
1	AKD 施胶剂	用于造纸行业中，提高纸张的抗水性（如文化纸、牛皮纸、瓦楞纸等）和强度
2	阳离子表面施胶剂	用于纸制品制造中，主要用于瓦楞纸、箱板纸、白板纸和牛卡纸的表面施胶。它能够显著提高纸张的抗水性和环压强度，改善纸张的表面强度和抗水性
3	湿强剂	湿强剂在造纸行业中有多种用途，主要用于提高纸张的湿强度和耐水性。湿强剂通过与纤维素反应，形成交联网络，从而增强纸张在湿润状态下的强度，广泛应用于各种需要高湿强度的纸张生产中，例如卫生纸、印刷品等
4	干强剂	造纸工业中通过增进纸浆纤维之间的结合，显著提高纸张的物理强度，包括耐折度、耐破度以及抗张强度，改善纸张的光泽和平整度。
5	净水剂	可用于造纸、冶金、电力、制革、医药、印染、化工等污水处理行业，具有良好的净水效果；也可用于造纸助剂中，增强其性能

2.3 项目组成及主要工程内容

拟建项目新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，项目组成及主要工程内容详见下表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及主要工程内容一览表

项目组成		主要建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间一	1F，建筑面积 2532.32m^2 , H=12.15m, 设置 5 条生产线，包括： H-01 生产线：AKD 施胶剂生产规模 15000t/a ; H-02 生产线：阳离子表面施胶剂生产规模 10000t/a ; H-03 生产线：湿强剂生产规模 15000t/a ; H-04 生产线：干强剂生产规模 30000t/a ; H-05 生产线：净水剂生产规模 30000t/a 。	新建
辅助工程	综合用房	1F，建筑面积 114m^2 , 主要功能为办公值班、质检、生产控制和消防控制等	新建
公用工程	公用工程用房	1F，建筑面积 625.91m^2 , 分区设置变配电室、空压制氮、循环水系统、软水系统、供热系统、制冷系统等公用工程相关设施	新建
	给水	本工程新鲜水耗量 $342.49\text{m}^3/\text{d}$, 依托园区给水系统供给。	新建
	排水	实行“雨污分流”制，生产废水和生活污水厂区內处理达标后排入园区污水处理厂；雨水经雨污水管网集中收集，雨水排口前设置雨污切换阀，初期	新建

		雨水切换至事故应急池，排入厂区废水处理站，后期雨水排入园区雨水管网。	
	供电	依托园区供电系统，本工程在公用工程用房设置变配电室，电源接入厂区调压处理后供给各用电点。同时本工程在公用工程房设置 150kw 柴油发电机组和 20kwUPS 作为备用电源	依托
	供热	本工程在公用工程用房设置电磁蒸汽发生器，规格： 1t/h；在生产车间设置电加热导热油炉，功率为 160kw，循环导热油 11t；	新建
	制冷	本工程需冷量为 20kW，本工程设置 29.8kW 冷水机组 1 套，满足本工程需求。	新建
	软水系统	拟建项目最大软水用量约 208.57m ³ /d，本工程于公用工程用房设置软水装置 2 套，制水能力 5 t/h×2，采用“树脂罐+活性炭过滤”工艺制备。	新建
	循环水	本项目循环冷却水最大耗量约 70m ³ /h，在公用工程用房设置 50m ³ /h 和 20m ³ /h 循环冷却水装置各一套，满足本工程需求。	新建
	空压系统	本工程在公用工程房布置空压制氮机，供氮能力为 30m ³ /h，配套设置 0.8m ³ 储气罐，满足本工程需求。	新建
	消防	设置有效容积为 500m ³ 的消防水罐 1 个，有效容积 18m ³ 的高位水箱 1 个	新建
储运工程	库房一	1F，建筑面积 736m ² ，甲类库房，分区贮存甲类化学品和危险废物	新建
	库房二	1F，建筑面积 3199.27m ² ，分区贮存产品和其他原辅材料	新建
	储罐区	原料储罐区 1 个，内设储罐 8 个，其中预留 4 个，拟建项目设 4 个，其中包括：98%浓硫酸储罐 1×50m ³ ；30%盐酸储罐 1×50m ³ ；环氧氯丙烷储罐 1×18m ³ ；50%丙烯酰胺储罐 1×50m ³	新建
	运输	依托社会力量	依托
环保工程	废水处理站	生产车间西面设置一体化废水处理站，处理规模 15m ³ /d，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺	新建
	废气处理设施	DA001 排气筒：含颗粒物工艺废气集中收集设置“布袋除尘器”预处理设施、挥发性有机物工艺废气集中收集设置“-15℃冷凝”预处理设施，预处理后的工艺废气与 VOCs 储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并采用“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，经 15m 高 DA001 排气筒 1 根，处理规模 6900m ³ /h； DA002 排气筒：针对 H-05 生产线酸性废气和酸性储罐呼吸废气设置“碱吸收”装置 1 套，15m 高 DA002 排气筒 1 根，处理规模 1700m ³ /h； DA003 排气筒：针对废水处理站设置“碱吸收+活性炭吸附”处理设施 1 套，15m 高 DA003 排气筒 1 根，处理规模 2000m ³ /h。	新建
	危险废物贮存库	库房一东南区单独设置危废贮存库，建筑面积 76m ² ，按要求采取“六防”措施，设置导流设施和警示标识；设置抽排风设施，废气管道收集至“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理设施，处理后经 15m 高 DA001 排气筒排放	新建
	一般工业固废贮存库	库房二内分区设置一般工业固废贮存库，建筑面积 20m ² ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施	新建
	风险防范设施	设置“单元-厂区”环境风险防控体系：①生产车间一、库房一和库房二设地沟和收集井，生产车间一、库房一设可燃、有毒有害气体报警仪；②储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰和导流设施，设可燃、有毒有害气体报警仪；③危险废物贮存库设门提和收集井；④厂区东侧设置有效容积 842.4m ³ 的事故池，配套设置事故废水收集系统和“雨污切换”系统；	新建

		制定环境风险应急预案，并与园区联动	
地下水、土壤污染防治措施	<p>厂区采取“分区防渗”措施，并且设置地下水跟踪监控井、制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度：</p> <p>①分区防渗：生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及装卸区、污水处理站、事故池等按照重点防渗区要求采取防渗措施；公用工程用房、库房二等按照一般防渗区要求采取防渗措施，综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；生产废水和液体物料输送管道均采用“可视化”设计，其他除绿化区外地面硬化。</p> <p>②设置地下水跟踪监测井3个，制定跟踪监测计划</p>	新建	

2.4 公用工程

(1) 给水：拟建项目新鲜水耗量 $342.49\text{m}^3/\text{d}$ ，依托园区给水系统供给。本工程从市政干管引入 DN100 和 DN80 给水管各 1 根，其中一条进入场地后分为 3 支，一支为 DN80 生活给水管道，一支为 DN40 绿化用水管道，一支为 DN100 室外消火栓环网第一条进水管；另一支 DN100 给水管为室外消火栓环网。供水能力能满足本项目生活、生产用水的要求。

循环水：拟建项目循环冷却水最大耗量约 $70\text{m}^3/\text{h}$ ，在公用工程用房 $50\text{m}^3/\text{h}$ 和 $20\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水装置各一套，满足本工程需求。

软水：包括电磁蒸汽发生器和工艺过程软水耗量，最大用量约 $208.57\text{m}^3/\text{d}$ ，本工程于公用工程用房设置软水装置 2 套，制水能力 $5\text{t}/\text{h} \times 2$ ，采用“树脂罐+活性炭过滤”工艺制备。

(2) 排水：拟建项目采取“雨污分流”制排水系统。

①废水系统：拟建项目废水经厂区新建废水处理站处理达标排入水江组团污水处理厂。

雨水系统：厂区设置雨污水管网，并且在排入园区雨污水管网前配套设置“雨污切换阀”，雨污切换阀处于常闭状态，降雨初期（考虑前 15min）集中收集排入事故池；15min 后打开切换阀，雨水集中收集排入园区雨污水管网。本工程厂区设置有效容积为 842.4m^3 的事故池，以满足厂区初期雨水的收集需求。

事故废水系统：根据《水体污染防控紧急措施设计导则》的要求，本工程消防事故排水由厂区事故应急池收集。

本工程厂区设置有效容积为 842.4m^3 的事故应急池，以满足厂区事故废水的收集需求。应急事故水池为地下式钢筋砼结构，并做防腐防渗处理。初期雨水和事故废水经阀门切换排至事故应急池，再根据实际情况分期分批送至废水处理

站处理达标后排放。

(3) 供电：拟建项目耗电量 $629.54 \times 10^4 \text{ kWh/a}$ ，供电依托园区供电系统。本工程在公用工程用房设置变配电室，电源接入厂区调压处理后供给各用电点。同时本工程设置 150kw 备用柴油发电机组和 20kwUPS 作为备用电源。

(4) 供热：拟建项目设置 1t/h 电磁蒸汽发生器 1 台，设置 160kw 电加热导热油炉 1 台，以满足本工程供热需求。

(5) 制冷：本工程需冷量为 20kW，公用工程房设置 29.8kW 冷水机组 1 套，满足本工程需求。

(6) 空压系统：本工程在公用工程房布置空压机和制氮机，供氮能力为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，配套设置 0.8m^3 储气罐，满足本工程需求。

2.5 储运工程

拟建项目配套设置库房一（甲类库房）、库房二（丁类库房）和储罐区，原辅材料和产品分区储存情况详见下表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目原辅材料和产品分区储存情况

序号	原辅料名称	形态	包装方式/规格	储存条件	最大储量 (t)	储存周期	位置
1	98%浓硫酸	液态	罐装, $1 \times 50\text{m}^3$, 固定顶罐, $\phi 3200*6500$	常温、常压	82.8	25 天	储罐区
2	30%盐酸	液态	罐装, $1 \times 50\text{m}^3$, 固定顶罐, $\phi 3200*6500$	常温、常压	53.1	2 天	
3	环氧氯丙烷	液态	罐装, $1 \times 18\text{m}^3$, 固定顶罐, $\phi 2400*4000$	常温、常压	19.12	16 天	
4	50%丙烯酰胺	液态	罐装, $1 \times 50\text{m}^3$, 固定顶罐, $\phi 3200*6500$	常温、常压	52	2 天	
5	乙酸	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	2.4	15 天	库房一
6	7%双氧水	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	4.4	15 天	
7	淀粉	固体	袋装, 1t/袋	常温、常压	60.2	15 天	
8	己二酸	固体	袋装, 1t/袋	常温、常压	36.4	15 天	
9	柠檬酸	固体	袋装, 1t/袋	常温、常压	13.9	15 天	
10	淀粉酶	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.05	15 天	
11	AKD 原粉	固体 (片状)	袋装, 1t/袋	常温、常压	96.34	15 天	
12	亚硫酸钠	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	1	15 天	
13	甲基丙烯磺酸钠	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	3	15 天	
14	亚甲基双萘磺酸	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	2.25	15 天	

	钠						
15	N, N二甲基丙烯酰胺	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	3.6	15 天	
16	二乙烯三胺	液体	桶装, 940kg/桶	常温、常压	16	15 天	
17	40%聚二甲基二烯丙基氯化铵溶液	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	25.6	15 天	
19	苯乙烯	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	29	15 天	
20	丙烯酸丁酯	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	11.2	15 天	
21	甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	6	15 天	
22	聚醚类消泡剂	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	0.4	15 天	
23	60%甲基丙烯酰氧乙基二甲基苄基氯化铵水溶液	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	4.6	15 天	
24	80%甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵水溶液	液体	桶装, 200kg/桶	常温、常压	18.2	15 天	
25	过硫酸铵	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.6	15 天	
26	乙二胺四乙酸	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.5	15 天	
27	硫酸亚铁	固体	袋装, 1t/袋	常温、常压	9.6	15 天	
28	氯化钴	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.65	15 天	
29	乙酸钙	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.5	15 天	
30	磷酸三钠	固体	袋装, 50kg/袋	常温、常压	0.9	15 天	
31	铝矿粉	固体	袋装, 1t/袋	常温、常压	106	15 天	
32	AKD 施胶剂	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	957	15 天	
33	阳离子表面施胶剂	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	479	15 天	
34	湿强剂	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	719	15 天	
35	干强剂	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	1800	15 天	
36	硫酸铝溶液	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	1800	15 天	
37	氯化铝溶液	液体	桶装, 1t/桶	常温、常压	1800	15 天	

库房二

2.6 原辅材料及能源消耗

拟建项目原辅材料消耗情况详见下表 2.6-1, 能源消耗详见下表 2.6-2。拟建项目原辅料理化性质详见附件相关原辅料 SMDS 资料。

2.7 主要生产设备

2.8 总平面布置

拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团，建设场地呈长方形，结合区域外环境关系和气象条件，总平面布置如下：

厂区北侧，从左到右布置有装卸场地、储罐区、库房一（甲类）；厂区中部从左到右布置有生产车间一（甲类）、公用工程房、消防水箱及循环水箱；厂区南侧从左到右布置有综合用房、库房二（丁类）。

厂区西侧设有 2 个出入口，一个人流出入口，一个物流出入口，厂区西侧设有事故水池、综合用房（生产办公室和中控室），生产车间一和库房一周围道路均为环形道路，道路宽度 6m，转弯半径 9m。

综合用房为人员办公密集场所，该区域为厂区上风向，场平地势较低。厂区西侧设有公用工程房、消防水箱及循环水箱，为配套公用工程区，该区域为厂区最小风频下风向。

拟建项目总平面布置在满足设计原则的基础上，结合地形、风向及周边环境等条件，综合考虑了生产工艺特点、火灾危险性、生产装置的相互关系；事故池位于厂区最低点，满足事故废水自流收集；生活办公区最小风频下风向，满足环保要求。

拟建项目厂区各建筑物的防火间距均能满足《建筑设计防火规范》要求，从环境保护的角度来看，平面布置合理可行。厂区总平面布置详见附图 2。

2.9 主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见下表 2.9-1。

表 2.9-1 主要技术经济指标一览表

序号	指 标 名 称		计量单位	设计指标	备 注
1	设计规模				
1.1	造纸助剂	AKD 施胶剂	t/a	15000	
1.2		阳离子表面施胶剂	t/a	10000	
1.3		湿强剂	t/a	15000	
1.4		干强剂	t/a	30000	
1.5	净水剂		t/a	30000	自用量 8400t/a
2	操作制度				
2.1	年工作日		天	278	

2.2	日操作班次	班	生产线 H-02、H-03、H-05 四班三运转， 生产线 H-01 和 H-04 两班制，每班 8 小时	
3	劳动定员	人	20	
4	能源消耗量			
4.1	新鲜水	万 t/a	9.83	
4.2	电	万 kWh/a	629.54	
5	三废排出量			
5.1	废气	万 Nm ³ /a	7962.72	
5.2	废水	万 m ³ /a	8295.29	
5.3	危险废物	t/a	36.149	
5.4	一般工业固废	t/a	7.563	
5.5	生活垃圾	t/a	2.78	
6	项目总投资	万元	9500	其中包括环保投资 305 万元

2.10 小结

福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目选址于重庆南川工业园区水江组团，占地面积 30 亩，建筑面积约 7500m²，新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，达到年产 7 万吨造纸助剂和 3 万吨净水剂的生产规模。

拟建项目新增劳动定员 20 人，年运行 278 天，生产线 H-02、H-03、H-05 四班三运转，生产线 H-01 和 H-04 两班制，每班 8 小时。项目总投资 9500 万元，其中包括环保投资 305 万元，占总投资的 3.21%。

3 工程分析

3.1 生产工艺及产污环节

投料方式：拟建项目袋装/桶装原辅料采用叉车从贮存区转运至生产区投料平台，罐装原料通过“可视化”管道转入生产区；按照生产配方要求备料，袋装粉末原料采用“全自动拆包+真空上料”方式投料；固态片状/块状原料人工投料，投料前先打开集气罩和废气处理系统，再开启投料系统；液体原料采用机械泵通过管道转入高位槽，计量后再通过管道自流进入反应釜。

3.1.1 AKD 施胶剂（4t/批，约 3750 批/a，15000t/a）

3.1.2 阳离子表面施胶剂（12t/批，约 834 批/a，10000t/a）

3.1.3 湿强剂（32t/批，约 469 批/a，15000t/a）

3.1.4 干强剂（60t/批，约 500 批/a，30000t/a）

3.1.5 硫酸铝（15t/批，约 1000 批/a，15000t/a）

3.1.6 聚合氯化铝（15t/批，约 1000 批/a，15000t/a）

3.2 运营期产排污分析

3.2.1 废气

(1) 工艺废气

拟建项目袋装固态粉状原料采用“全自动拆包+真空上料”方式投料，少量片状/颗粒状原料人工投料，投料前先打开集气罩和废气处理系统，再开启投料系统；液体原料采用机械泵通过管道转入高位槽，计量后再通过管道自流进入反应釜；运行过程中采用密闭设备，湿强剂和干强剂反应釜配套设置冷凝器，从源头控制挥发性有机物产生。

根据物料平衡，拟建项目工艺废气产生及治理情况详见下表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 工艺废气产生及治理情况一览表

产生环节		废气种类	主要成分	产生量(kg/批)	产生时间(h/批)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)	处理措施	
H-01AKD 施胶剂	G1-1	颗粒物	0.01	1	0.010	0.038	/		
		NMHC	0.2			0.200	0.750		
H-02 阳离子表面施胶剂	投料	G2-1	颗粒物	1.749	1	1.749	1.459		
		糊化、反应、稀释	颗粒物	0.001	5	0.0002	0.001		
	H-03 湿强剂		NMHC	8.51		1.702	7.097		
			苯乙烯	5.8		1.160	4.837		
			丙烯酸丁酯	2.22		0.444	1.851		
			颗粒物	1.62	1.5	1.080	0.760		
H-04 干强剂	投料	G3-1	NMHC	0.24		0.160	0.113		
	反应、稀释	G3-2	NMHC	11.6	12	0.967	5.440		
			硫酸雾	0.02		0.002	0.009		
	反应、稀释	G3-3	NMHC	3.4	5	0.680	1.595		
			环氧氯丙烷	0.78		0.156	0.366		
			硫酸雾	0.14		0.028	0.066		
	反应、稀释	G4-1	颗粒物	0.59	8	0.074	0.295	/	
			NMHC	4.43		0.554	2.215		
			硫酸雾	0.24		0.030	0.120		
H-05	硫酸铝	G5-1	颗粒物	0.93	0.5	1.860	0.93	/	
		G5-2	硫酸雾	0.53	3	0.177	0.53		
	聚合氯化铝	G6-1	颗粒物	1.25	0.5	2.500	1.25		
		G6-2	氯化氢	0.65	3	0.217	0.65		
拆包、投料含颗粒物废气			颗粒物	/	/	4.689	4.399	“布袋除尘器”	

(G2-1、G3-1、G5-1、G6-1)	NMHC	/	/	0.16	0.113	预处理后，排入 “碱吸收+活性 炭吸附/脱附+催 化燃烧”
其他工艺废气（G1-1、G2-2、 G3-2、G3-3、G4-1）小计	颗粒物	/	/	0.084	0.334	“冷凝”预处理 后，排入“碱吸 收+活性炭吸附/ 脱附+催化燃烧”
	NMHC	/	/	4.103	17.097	
	苯乙烯	/	/	1.160	4.837	
	丙烯酸 丁酯	/	/	0.444	1.851	
	环氧氯 丙烷	/	/	0.156	0.366	
	硫酸雾	/	/	0.060	0.195	
工艺酸性废气（G5-2、G6-2） 小计	硫酸雾	/	/	0.177	0.530	“碱吸收”
	氯化氢	/	/	0.217	0.650	

注：①H-05 生产线共线生产硫酸铝和聚合氯化铝，废气污染物排放速率按照排放速率较大的产品（硫酸铝）生产考虑，排放总量按照两个产品排污之和计算。

②挥发性有机物以非甲烷总烃计。

（2）储罐区呼吸废气（G7）

拟建项目储罐废气包括储罐的大小呼吸废气、装卸废气和清罐吹扫废气。

①大小呼吸废气（G7-1）

“大呼吸”损耗是指，原料装卸时，由于流速高、压力大，流体发生剧烈冲击，喷溅、搅动，都会有一定量的气体挥发逸出而损耗，损耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液气混合物料被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体溢出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现液气混合物顶开压力阀向外溢出的现象，称为“回逆呼出”，也是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗是指，由于昼夜温差变化，使得罐内的液气压力发生变化，当温度下降时，罐内气相压力降低，吸进罐外空气，当温度上升时，罐内气相压力升高，液气就会排到大气中去。

拟建项目采用固定顶罐，参照《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）和美国石油协会（API）推荐公式计算大、小呼吸废气排放情况。

小呼吸损耗计算:

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

式中: L_B —固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a) ;

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa) ;

D —罐的直径 (m) ;

H —平均蒸汽空间高度 (m) ;

ΔT —一天之内的平均温度差 (°C) ;

F_P —涂层因子 (无量纲), 根据油漆状况取值在 1~1.5 之间;

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 (石油原油 K_C 取 0.65, 其他的液体取 1.0)

大呼吸损耗计算:

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中: L_w —固定顶罐的工作损失 (kg/m³ 投入量)

K_N —周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数确定。

$K \leq 36, K_N = 1; 36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}; K > 220, K_N = 0.26$

M —储罐内蒸气的分子量;

P —在大量液体状态下, 真实的蒸气压力 (Pa) 。

拟建项目建成后, 储罐区大小呼吸废气产生情况详见下表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 储罐区大小呼吸废气产生量计算结果一览表

序号	储存物料	储罐规格 $\Phi A \times H \times \text{个}$	年装卸 量 m ³	蒸汽分 子量	蒸气压 kPa	大呼吸 量 kg/a	小呼吸 量 kg/a	总排放 量 kg/a	产生速 率 kg/h
1	98%浓硫酸	$\Phi 3200 \times 6500 \times 1$	558	98	0.13 (145.8°C)	2.978	7.517	10.495	0.002
2	30%盐酸	$\Phi 3200 \times 6500 \times 1$	2394	36.5	30.66	74.042	146.289	220.331	0.033
3	环氧氯丙烷	$\Phi 2400 \times 4000 \times 1$	308	92.5	1.8	21.485	20.319	41.804	0.006
4	50%丙烯酰 胺	$\Phi 3200 \times 6500 \times 1$	7560	104	0.12 (84.5°C)	1.067	7.558	8.625	0.001
酸性物料储 罐呼吸废气 (G _{酸性} 7-1)	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	10.495	0.002
	氯化氢	/	/	/	/	/	/	220.331	0.033
VOCs 物料储	挥发性有机	/	/	/	/	/	/	50.428	0.007

罐呼吸废气 (Gvocs7-2)	物								
	环氧氯丙烷	/	/	/	/	/	/	41.804	0.006

拟建项目硫酸和盐酸储罐采用水封, VOCs 物料罐采用氮封, VOCs 物料储罐呼吸废气管道收集至配套设置的废气处理系统, 采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经过 15m 排气筒排放。

②装卸废气 (G7-3)

拟建项目储罐区物料均由罐车运输至储罐区的装卸台进行装卸, 为了减少装载过程的逸散损失, 项目采用液下装载方式, 且采用气相平衡管。卸车损耗按经验损耗系数进行计算, 根据本项目罐装物料理化性质, 本次评价将氯化氢挥发量按装卸量的十万分之三计, 硫酸、环氧氯丙烷和丙烯酰胺挥发量按装卸量的十万分之一计。

根据设计资料, 本工程装卸台设置 2 个装卸鹤管, 装卸过程废气产生量计算结果见表 3.2.1-3。

表 3.2.1-3 装卸过程废气产生量计算结果一览表

序号	污染源	化学品名称	年装卸量 (m ³)	最大装卸时间 (h/a)	总损失量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	
1	储罐区	98%浓硫酸	558	28	0.010	0.37	
2		30%盐酸	2394	120	0.026	0.22	
3		环氧氯丙烷	308	15	0.004	0.24	
4		50%丙烯酰胺	7560	378	0.038	0.10	
小计 (G7-3)		硫酸雾	/	/	0.010	0.37	
		氯化氢	/	/	0.026	0.22	
		挥发性有机物	/	/	0.041	0.34	
		环氧氯丙烷	/	/	0.004	0.24	

③清罐吹扫废气

拟建项目储罐均专罐专用, 日常不需要清洗。根据建设单位提供资料, 储罐只有在需要维修时才需要进行清洗, 储罐的检修周期一般为 3~6 年。储罐维修前, 需用氮气吹扫残留在储罐及管道中原储存的物料。先用氮气把物料从管道吹扫集中至罐底, 再用专用泵将罐底的物料抽出, 氮气通过储罐的大小呼吸阀排放, 氮气中含有少量有机废气或酸性废气, 但其排放量小, 本次评价不做定量分析。

(3) 废水处理站臭气 (G8)

拟建项目废水处理站运营过程中将产生臭气影响, 主要污染物为硫化氢、氨、挥发性有机物和臭气浓度等。本工程将对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭, 废气管道集中收集, 采用“碱吸收+活性炭吸附”处理达标后经过 15m 排

气筒排放。同时，采取加强周边绿化等措施。

(4) 危废贮存库废气 (G9)

拟建项目危废暂存库设置抽排风系统，废气通过管道集中收集，纳入工艺废气处理系统，采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理后经过15m排气筒排放。

拟建项目危险废物主要包括废活性炭、沾染危险化学品的废包材、质检废液和废矿物油等，采用符合规范要求的专用桶/袋密闭包装，贮存过程中废气污染物主要为挥发性有机物和臭气浓度等，集中收集至工艺废气处理系统，本次评价不再单独做定量分析。

(5) 无组织散排废气

拟建项目无组织排放的废气主要为物料贮存、转移和输送过程中产生的挥发性有机物和酸性气体等，以及生产工艺过程中产生的挥发性有机物、酸性气体和颗粒物、危险废物贮存库废气和污水处理站产生的臭气等。

拟建项目 VOCs 物料采用罐装或桶装，贮存于储罐区或者库房一。储罐区大小呼吸废气管道集中收集、处理达标后排放，装卸采用液下装载方式，且采用气相平衡管以有效降低装卸废气产生；运行过程中，罐装有机溶剂通过管道泵入各车间生产设备；桶装有机溶剂根据用量采用叉车转运至生产车间，通过密闭管道抽入生产设备；生产过程中采用密闭设备，各类尾气集中收集、处理。袋装固态原料采用“全自动拆包+真空上料”方式投料，颗粒物集中收集至废气处理系统达标排放。

拟建项目在选择设备时，操作期间的密闭性是重点考虑的内容之一，密闭操作的设备可最大限度地将可能对环境造成污染的化学品密闭在设备内。在不可避免需要开口操作时，则通过设计在开口操作的地方，配备集气罩局部收集，收集气进入车间废气处理装置，将散发的污染物质控制在非常小的范围内；原辅料加料工序，液体原料采用密闭管道抽入；固态原料采用真空上料，避免粉尘逸散。另外通过强化人员意识、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。

本工程废水处理站采用一体化设备，废水处理站加盖密闭，废气集中收集后处理达标排放；危废贮存库设置抽排风系统，废气集中收集后处理达标排放，将无组织散排废气量降至最低。

评价根据物料周转量及理化性质，确定库房一挥发性有机物无组织排放量，本工程无组织排放量详见下表 3.2.1-5。

3.2.1-5 无组织排放废气一览表

序号	污染源	污染物名称	排放速率 kg/h	年产生量 t/a
1	生产车间	非甲烷总烃	0.0003	0.002
2		颗粒物	0.0004	0.003
3		硫酸雾	0.003	0.0001
4		氯化氢	0.002	0.0002
5		臭气浓度	/	/
6	储罐区	硫酸雾	0.37	0.010
7		氯化氢	0.22	0.026
8		挥发性有机物	0.34	0.041
9		环氧氯丙烷	0.24	0.004
10	库房一	非甲烷总烃	0.012	0.081
11		臭气浓度	/	/

3.2.2 废水

本工程无工艺废水产生，废水主要包括地坪清洗水、设备清洗水、质检废水、废气处理系统排水、生活污水、循环水系统排水、纯化水系统排水和蒸汽发生器排水。

3.2.2.1 地坪清洗水 W1

拟建项目设置生产车间 1 个，建筑面积共约 2532.32m²。生产车间地坪每周以拖把拖地的方式清洗 1 次，地坪清洗耗水量按 2L/m² 次计，排污系数按 90%计，则地坪清洗水排放量约为 4.56m³/次（0.65m³/d，182m³/a），主要含 COD、BOD₅、SS、石油类、微量苯乙烯和环氧氯丙烷等，COD：1000mg/L、BOD₅:250mg/l，SS：400mg/L、石油类：8mg/L、苯乙烯：0.6mg/L、环氧氯丙烷：0.02mg/L，间歇排放，集中收集排入厂区废水处理站进行处理。

3.2.2.2 设备清洗水 W2

拟建项目运营过程中反应釜采用高压水枪冲洗，1 次/批，正常运行情况下设备清洗水回用于下一批产品生产，设备清洗水不外排；但是 H-05 生产线共线生产硫酸铝和聚合氯化铝，产品更换时设备清洗水作为废水排入厂区废水处理站。根据建设单位提供资料，产品更换频次不超过 10 次/年，设备清洗废水产生量约

4m^3 /次 ($0.16\text{m}^3/\text{d}$, $40\text{m}^3/\text{a}$)。主要污染物包括 pH、COD、SS、Cl⁻、SO₄²⁻等, COD: 600mg/L、SS: 400mg/L、Cl⁻: 1000mg/L、SO₄²⁻: 1000mg/L, 间歇排放, 集中收集排入厂区废水处理站进行处理。

3.2.2.3 质检废水 W3

类比同类型企业实际运行情况, 拟建项目质检废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($556\text{m}^3/\text{a}$), 含 pH、COD、BOD₅、SS、总氮和总磷等, 污染物浓度约 COD: 3000mg/L、BOD₅:600mg/L、SS: 300mg/L, TN: 35mg/L, TP: 3 mg/L, 间歇排放, 集中收集排入厂区污水处理站进行处理。

3.2.2.4 废气处理系统排水 W4

拟建项目废气处理系统设置“碱喷淋”系统, 喷淋水/吸收液定期排放, 废水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($278\text{m}^3/\text{a}$), 主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、苯乙烯、环氧氯丙烷、Cl⁻、SO₄²⁻, COD: 1500mg/l, BOD₅:300mg/l, SS: 200mg/l, 氨氮 20mg/l, Cl⁻2500mg/L、SO₄²⁻1000mg/L、苯乙烯和环氧氯丙烷微量, 间歇排放, 集中收集排入厂区废水处理站进行处理。

3.2.2.5 生活污水 W5

拟建项目劳动定员 20 人, 生活用水量按 $160\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计, 排污系数按 90%计, 则将产生生活污水 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ($800.64\text{m}^3/\text{a}$), 主要污染物为 COD: 500mg/l、BOD₅:200mg/l、SS: 250mg/l、NH₃-N: 40mg/l, 集中收集排入厂区污水处理站处理。

3.2.2.6 循环水系统排水 W6

拟建项目设置 $50\text{m}^3/\text{h}$ 和 $20\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却水装置各一套, 循环补水量约 $33.6\text{m}^3/\text{d}$, 排水量约 $13.44\text{m}^3/\text{d}$ ($3736.32\text{m}^3/\text{a}$)。本工程运行过程中采用循环水间接冷却, 不直接与物料接触, 循环水系统排水主要污染物为 COD: 100mg/L、TP: 2mg/L、SS: 100mg/L, 污染物浓度满足园区污水处理厂接管水质标准要求, 集中收集经企业污水总排口排入园区污水处理厂。

3.2.2.7 制水系统排水 W7

拟建项目软水最大用量为 $208.57\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备采用“树脂罐+活性炭过滤”工艺制备，产水率约 97%，则废水排放量约为 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ ($1793.27\text{m}^3/\text{a}$)，废水污染物主要为 COD: 100mg/L 、SS: 400mg/L ，集中收集中和处理后经废水总排口达标排放。

3.2.2.8 蒸汽发生器排水 W8

拟建项目设 1t/h 电磁蒸汽发生器 1 台，蒸汽发生器排水包括软水制备系统排水和蒸汽发生器排水。

软水制备系统排水：纳入制水系统排水。

蒸汽发生器排水：类比同类型蒸汽发生器实际运行情况，蒸汽发生器排水量约 12%，经计算，废水排放量约 $3.27\text{m}^3/\text{d}$ ($909.06\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD、SS 和 TP，各污染物浓度约为 100mg/L 、 100mg/L 和 2mg/L ，集中收集后排入厂区废水处理站。

3.2.3 固体废物

3.2.3.1 废气处理系统固体废物 S1

(1) 废活性炭 S1-1

拟建项目设置“活性炭吸附/脱附”和“活性炭吸附”系统各 1 套，活性炭定期更换。根据建设单位提供技术资料，活性炭吸附/脱附箱（2 台，一台吸附，另一台解吸、干燥备用）1 年更换一次，“活性炭吸附”1 季度更换一次，废活性炭含有有机溶剂，产生量约为 4.5t/a 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49（废物代码：900-039-49），集中收集后交有危废处理资质单位进行处置。

(2) 废冷凝液 S1-2：拟建项目针对工艺废气中挥发性有机物设置“冷凝”系统，运行过程中产生冷凝废液 S1-2，主要为废有机溶剂，冷凝系统去除效率按照 80% 计，则冷凝废液产生量约为 16.149t/a ，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（危废代码：900-404-06），收集后在危废贮存库暂存，交有危废处理资质的单位进行处置。

3.2.3.3 废包材 S2

拟建项目运营过程中废包装材料产生量约为 5t/a，其中包括沾染危险化学品的废包材约 3.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49（废物代码：900-041-49），集中收集后交有危险废物处理资质的单位统一清运处置；废纸箱和泡沫等外包材约 1.5t/a，属于一般工业固废（代码：900-005-S17），集中收集后，由专业单位回收利用。

3.2.3.4 质检废液 S3

拟建项目质检分析检测过程中产生废液约为 1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于危险废物 HW49（危废代码：900-047-49），集中收集在危废贮存库暂存后，送有危废资质单位处理。

3.2.3.5 废矿物油 S4

拟建项目导热油炉加热器导热介质为矿物油，设计矿物油更换频率为 1 次 5/年，产生废矿物油 11t/次，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），定期更换后交有资质单位处置。

3.2.3.6 废水处理站污泥 S5

拟建项目设置一体化废水处理设施，废水处理站污泥产生量约为 3t/a，属于一般工业固废（代码：900-099-S07），收集后送一般工业固废填埋场处置。

3.2.3.7 生活垃圾 S6

拟建项目劳动定员 20 人，生活与办公垃圾按照 0.5kg/人·天，278 天计算，生活垃圾产生量 2.78t/a，袋装收集后由环卫部门统一处置。

3.2.3.8 截留粉尘 S7

拟建项目针对工艺废气设置“布袋除尘器”，满负荷运行情况下，截留粉尘产生量约为 3.063t/a，属于一般工业固废（代码：266-001-S59），收集后送一般工业固废填埋场处置。

3.2.4 噪声

拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为90~100dB（A）。

拟建项目噪声设备及源强详见表3.2.4-1。

表3.2.4-1 噪声设备及源强一览表单位：dB（A）

序号	声源		台数	运行情况	治理前声值	治理措施	治理后声值
1	生产车间一	各类泵	13	间歇	90~100	隔声、减震	<85
2		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
3		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
4	废水处理站	泵	2	连续	90~100	隔声、减震	<85
5		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
6	储罐区	泵	4	连续	90~100	隔声、减震	<85
7	公用工程房	空压机	1	间歇	90~100	减震、消声	<85
8		冷却塔	1	连续	90~100	隔声、减震	<85
9		备用柴油发电机	1	备用，正常情况下不运行	100	隔声、减震	<85

拟建项目除风机、冷却塔外噪声源均位于室内，在建筑隔声的基础上，部分设备采取减振、隔震、消声等措施进行治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.3 水平衡和溶剂平衡

3.3.1 水平衡

拟建项目水平衡详见下图3.3.1-1。

3.3.2 溶剂平衡

拟建项目溶剂平衡详见下图3.3.2-1。

3.3.3 蒸汽平衡

拟建项目蒸汽平衡详见下图3.3.3-1。

3.4 污染物产生、治理及排放情况汇总

3.4.1 废气

拟建项目废气污染物产生、治理及排放情况详见下表 3.4.1-1。

3.4.2 废水

拟建项目废水污染物产生、治理及排放情况详见下表 3.4.2-1。

表 3.4.1-1 本项目废气污染物产生及排放情况表

污染源	排放量 m ³ /h	污染物 名称	治理前			治理措施	治理 效率	治理后			排气筒参数		排方 式	标准 mg/m ³	达标 情况			
			浓度 mg/m ³	产生量 (kg/h)	排放量 (t/a)			浓度 mg/m ³	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)	H×Φ(m)	温度℃						
拆包、投料含颗粒物废气 (G2-1、G3-1、G5-1、G6-1) (排气筒 DA001)	1500	颗粒物	3126	4.689	4.399	“布袋除尘器”预处理	≥99%	31.26	0.047	0.044	排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，详见 DA001 排气筒							
		NMHC	106.67	0.16	0.113		/	106.67	0.16	0.113								
工艺废气 (G1-1、G2-2、G3-2、G4-1) 小计	3000	颗粒物	28.00	0.084	0.334	“冷凝”预处理	/	28.00	0.084	0.334	排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，详见 DA001 排气筒							
		NMHC	1367.67	4.103	17.097		≥75%	341.92	1.026	4.274								
		苯乙烯	386.67	1.160	4.837		≥75%	96.67	0.290	1.209								
		丙烯酸丁酯	148.00	0.444	1.851		≥75%	37.00	0.111	0.463								
		环氧氯丙烷	52.00	0.156	0.366		≥75%	13.00	0.039	0.092								
		硫酸雾	20.00	0.060	0.195		/	20.00	0.060	0.195								
		臭气浓度	--	少量	少量		/	--	少量	少量								
VOCs 物料储罐呼吸废气 (G _{VOCs} -7-2)	900	NMHC	7.78	0.007	0.05	/	/	/	/	/	排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，详见 DA001 排气筒							
		环氧氯丙烷	6.67	0.006	0.042		/	/	/	/								
危废贮存库 (G9)	1500	NMHC	--	少量	少量	/	/	/	/	/	排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，详见 DA001 排气筒							
		臭气浓度	--	少量	少量		/	/	/	/								
DA001 排气筒 (预处理后的 G1-1、G2-1、G2-2、G3-1、G3-2、G4-1、G5-1、G6-1)	6900	颗粒物	18.97	0.131	0.378	“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”吸附效率按 90% 计，焚烧系统去除效率按 95% 计，有机物综合去除效率 85.5%	≥50%	9.48	0.065	0.189	H=15 Φ=0.4m	40	间歇	30	达标			
		NMHC	171.85	1.186	4.387		≥85.5%	24.92	0.172	0.636				100	达标			
		苯乙烯	42.03	0.290	1.209		≥85.5%	6.09	0.042	0.175				50	达标			
		丙烯酸丁酯	16.09	0.111	0.463		≥85.5%	2.33	0.016	0.067				50	达标			
		环氧氯丙烷	5.65	0.039	0.092		≥85.5%	0.82	0.006	0.013				20	达标			
		硫酸雾	8.70	0.060	0.195		≥80%	1.74	0.012	0.039				45	达标			

		臭气浓度	--	少量	少量		/	--	少量	少量				2000(无量纲)	达标	
工艺酸性废气 (G5-2、G6-2) 小计	500	硫酸雾	354	0.177	0.530	“碱吸收”	/	/	/	/	H=15 Φ=0.15m	25	间歇	/	/	
		氯化氢	434	0.217	0.650		/	/	/	/				/	/	
酸性物料储罐呼吸废气 (G _{酸性} 7-1)	1200	硫酸雾	0.83	0.001	0.01		/	/	/	/				/	/	
		氯化氢	24.17	0.029	0.22		/	/	/	/				/	/	
DA002 排气筒 (G5-2、G6-2、G _{酸性} 7-1)	1700	硫酸雾	104.71	0.178	0.54		≥95%	5.24	0.009	0.027				20	达标	
		氯化氢	144.71	0.246	0.87		≥95%	7.24	0.012	0.044				20	达标	
废水处理站臭气排气筒 (DA003)	2000	NMHC	--	少量	少量	碱吸收+活性炭吸附	/	--	少量	少量	H=15 Φ=0.1m	25	连续	100	达标	
		臭气浓度	--	少量	少量		/	--	少量	少量				2000 (无量纲)	达标	
生产车间一	无组织	非甲烷总烃	/	0.0003	0.002	/	/	/	0.0003	0.002	长×宽=55.5m×45.5m	长×宽=55.5m×45.5m	长×宽=55.5m×45.5m	4.0	/	
		颗粒物	/	0.0004	0.003		/	/	0.0004	0.003				1.0	/	
		硫酸雾	/	0.003	0.0001		/	/	0.003	0.0001				0.3	/	
		氯化氢	/	0.002	0.0002		/	/	0.002	0.0002				0.05	/	
		臭气浓度	/	/	/		/	/	/	/				20 (无量纲)	/	
储罐区	无组织	硫酸雾	/	0.37	0.01	/	/	/	0.37	0.01	长×宽=25.5m×15.8m	长×宽=25.5m×15.8m	长×宽=25.5m×15.8m	0.3	/	
		氯化氢	/	0.22	0.026		/	/	0.22	0.026				0.05	/	
		非甲烷总烃	/	0.34	0.041		/	/	0.34	0.041				4.0	/	
库房一	无组织	非甲烷总烃	/	0.012	0.081	/	/	/	0.012	0.081	长×宽=32m×23m	长×宽=32m×23m	长×宽=32m×23m	4.0	/	
		臭气浓度	/	/	/		/	/	/	/				20 (无量纲)	/	
有组织排放小计		颗粒物	/	/	4.733	/	/	/	/	0.189	/	/	/	/	/	
		NMHC	/	/	17.26	/	/	/	/	0.636	/	/	/	/	/	

	苯乙烯	/	/	4.837	/	/	/	/	0.175	/	/	/	/	/
	丙烯酸丁酯	/	/	1.851	/	/	/	/	0.067	/	/	/	/	/
	环氧氯丙烷	/	/	0.366	/	/	/	/	0.013	/	/	/	/	/
	硫酸雾	/	/	0.735	/	/	/	/	0.066	/	/	/	/	/
	氯化氢	/	/	0.87	/	/	/	/	0.044	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/
无组织排放小计	非甲烷总烃	/	/	0.124	/	/	/	/	0.124	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	0.003	/	/	/	/	0.003	/	/	/	/	/
	硫酸雾	/	/	0.010	/	/	/	/	0.010	/	/	/	/	/
	氯化氢	/	/	0.026	/	/	/	/	0.026	/	/	/	/	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：①拟建项目生产规模 100000t/a，则 DA001 排气筒单位产品非甲烷总烃排放量为 0.0064kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单标准限值要求。

②本工程挥发性有机物以“非甲烷总烃”计。

表 3.4.2-1 拟建项目废水污染物产生及排放情况

污染源	废水量 m ³ /d	污染物	处理前		治理措施	厂区废水处理站处理后			园区污水处理厂处理后	排放标准 mg/L
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		
地坪清洗水 W1	0.65(182m ³ /a)	COD	1000	0.182	“水解酸化+A/O+沉淀”处理达标后，排入水江组团污水处理厂	/	/	/	/	/
		BOD ₅	250	0.046		/	/	/	/	/
		SS	400	0.073		/	/	/	/	/
		石油类	8	0.001		/	/	/	/	/
		TN	35	0.006		/	/	/	/	/
		苯乙烯	0.6	1.09E-04		/	/	/	/	/
		环氧氯丙烷	0.02	3.64E-06		/	/	/	/	/
设备清洗水 W2	0.16(40m ³ /a)	COD	600	0.024	“水解酸化+A/O+沉淀”处理达标后，排入水江组团污水处理厂	/	/	/	/	/
		SS	400	0.016		/	/	/	/	/
		Cl ⁻	1000	0.040		/	/	/	/	/
		SO ₄ ²⁻	1000	0.040		/	/	/	/	/
质检废水 W3	2(556m ³ /a)	pH	5	--		/	/	/	/	/
		COD	3000	1.668		/	/	/	/	/
		BOD ₅	600	0.334		/	/	/	/	/
		SS	400	0.222		/	/	/	/	/
		TN	35	0.019		/	/	/	/	/
		TP	3	0.002		/	/	/	/	/
废气处理系统排水 W4	1(278m ³ /a)	pH	10	--	“水解酸化+A/O+沉淀”处理达标后，排入水江组团污水处理厂	/	/	/	/	/
		COD	1500	0.417		/	/	/	/	/
		BOD ₅	300	0.083		/	/	/	/	/
		SS	200	0.056		/	/	/	/	/
		氨氮	20	0.006		/	/	/	/	/
		TN	25	0.007		/	/	/	/	/

		Cl ⁻	2500	0.695							
		SO ₄ ²⁻	1000	0.278							
		苯乙烯	/	微量							
		环氧氯丙烷	/	微量							
生活污水 W5	2.88(800.64m ³ /a)	COD	500	0.400	/	/	/	/	/	/	
		BOD ₅	200	0.160	/	/	/	/	/	/	
		SS	250	0.200	/	/	/	/	/	/	
		氨氮	40	0.032	/	/	/	/	/	/	
废水处理站废水 小计	6.69(1856.64m ³ /a)	COD	1450	2.691	COD	200	0.371	80	0.149	80	
		BOD ₅	335	0.623	BOD ₅	300	0.557	20	0.037	20	
		SS	305	0.567	SS	100	0.186	70	0.130	70	
		石油类	1	0.001	石油类	6	0.001	3	0.006	3	
		氨氮	20	0.038	氨氮	40	0.038	10	0.019	10	
		TN	35	0.065	TN	60	0.065	20	0.037	20	
		TP	1	0.002	TP	2	0.002	0.5	0.001	0.5	
		苯乙烯	0.06	1.09E-04	苯乙烯	0.06	1.09E-04	--	1.09E-04	--	
		环氧氯丙烷	0.002	3.64E-06	环氧氯丙烷	0.02	3.64E-06	--	3.64E-06	--	
		Cl ⁻	374	0.695	Cl ⁻	800	0.695	--	0.928	--	
		SO ₄ ²⁻	150	0.278	SO ₄ ²⁻	600	0.278	--	0.557	--	
循环水系统排水 W6	13.44(3736.32m ³ /a)	COD	100	0.374	经企业污水总排口 排入水江组团污水 处理厂	/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.374		/	/	/	/	/	/
		TP	2	0.007		/	/	/	/	/	/
制水系统排水 W7	6.45(1793.27m ³ /a)	COD	100	0.179		/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.179		/	/	/	/	/	/
蒸汽发生器排水 W8	3.27(909.06m ³ /a)	COD	100	0.909		/	/	/	/	/	/
		SS	100	0.909		/	/	/	/	/	/

		TP	2	0.002		/	/	/	/	/	/
废水合计	29.85(8295.29m ^{3/a)}	COD	/	4.153	/	COD	200	1.833	80	0.664	80
		BOD ₅	/	0.623		BOD ₅	300	0.557	20	0.166	20
		SS	/	2.029		SS	100	1.647	70	0.581	70
		石油类	/	0.001		石油类	6	0.001	3	0.001	3
		氨氮	/	0.038		氨氮	40	0.038	10	0.038	10
		TN	/	0.065		TN	60	0.065	20	0.065	20
		TP	/	0.1		TP	2	0.011	0.5	0.004	0.5
		苯乙烯	/	1.09E-04		苯乙烯	0.06	1.09E-04	/	1.09E-04	/
		环氧氯丙烷	/	3.64E-06		环氧氯丙烷	0.02	3.64E-06	/	3.64E-06	/
		Cl ⁻	/	0.695		Cl ⁻	800	0.695	/	0.695	/
单位产品基准排水量*		/	/	/		/	3m ³ /t	0.083m ³ /t	/	/	/

注: *拟建项目生产规模 100000t/a, 废水排放量 8295.29m³/a, 则单位产品基准排水量为 0.083m³/t, 满足标准要求。

3.4.3 固体废物

拟建项目固体废物产生及处置情况详见下表 3.4.3-1 和 3.4.3-2。

表 3.4.3-2 一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	废物种类	废物代码	排放位置	主要成分	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	产生频次
S2-2	外包材	一般工业固体废物	900-005-S17	拆包	废纸箱等	1.5	分类收集后，由专业单位回收利用	0	间歇
S5	污泥	一般工业固体废物	900-099-S07	废水处理站	污泥	3	收集后送一般工业固废填埋场处置	0	间歇
S6	生活垃圾	生活垃圾	900-001-S62、900-002-S62	生活办公	废纸、塑料袋等	2.78	袋装收集后由环卫部门统一处置	0	间歇
S7	截留粉尘	一般工业固体废物	266-001-S59	布袋除尘器	截留粉尘	3.063	收集后送一般工业固废填埋场处置	0	间歇

表 3.4.3-2 本项目危险废物产生、处置情况一览表

产生工序及装置	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废气处理系统	S1-1	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	4.5	固废	废活性炭及有机物	有机溶剂	1 次/季度、1 次/年	T	分类收集，交有资质单位统一处置
	S1-2	冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	16.149	液态	有机废液	有机废液	间歇	T, I, R	
拆包	S2-1	沾染危险化学品的废包材	危险废物 HW49	900-041-49	3.5	固态	废包装桶、包装袋等	有机溶剂	间歇	T	
质检	S3	质检废液	危险废物 HW49	900-047-49	1	液态	废有机物及酸、碱性物质	废有机物及酸、碱性物质	间歇	T/C/I/R	
导热油炉	S4	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	11	液态	废矿物油	废矿物油	1 次/5 年	T, I	

3.4.4 噪声

拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为90~100dB(A)。

拟建项目噪声设备及源强详见表3.4.4-1。

表3.4.4-1 噪声设备及源强一览表单位：dB(A)

序号	声源		台数	运行情况	治理前声值	治理措施	治理后声值
1	生产车间一	各类泵	13	间歇	90~100	隔声、减震	<85
2		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
3		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
4	废水处理站	泵	2	连续	90~100	隔声、减震	<85
5		风机	1	连续	90~95	消声、减震	<80
6	储罐区	泵	4	连续	90~100	隔声、减震	<85
7	公用工程房	空压机	1	间歇	90~100	隔声、减震	<85
8		冷却塔	1	连续	90~100	隔声、减震	<85
9		备用柴油发电机	1	备用，正常情况下不运行	100	隔声、减震	<85

拟建项目除风机、冷却塔外噪声源均位于室内，在建筑隔声的基础上，部分设备采取减振、隔震、消声等措施进行治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

3.4.5 交通运输移动源调查

本项目属于大气评价等级为一级，编制报告书的工业类项目，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)7.1.1.4的相关要求，需分析调查新增交通运输移动源。

拟建项目需外购的原辅材料采取公路运输，主要交通道路为沪渝高速等。运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统(EGR)。根据核算，本项目每年进出的物料量约为117431.83t，主要采用30t货车进行运输，车重考虑为10t，载货量为20t，每年需要货车5872车次。货车单程运输距离按照100km计，考虑平均时速80km/h，汽车载货功率考虑为245kw，空载功率考虑为120kw，各运行1.25h。柴油作为能源主要将产生CO、NOx、碳氢化合物、烟粉尘等污染物，同时脱硝的系统可能产生少量氨气。现在我国执行《重型柴油

车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），本项目将采用该标准中“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体如下：

表 3.4.5-1 发动机标准循环排放限值 单位：mg/kWh

发动机类型	CO	THC	NOx
压燃机稳态工况（WHSC）	1500	130	400

本项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，本项目增加的交通源污染物总量为 CO4.02t/a、THC0.348t/a、NOx1.07t/a。

本次评价仅对交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入本项目的总量核算中。

3.4.6 污染物汇总

拟建项目污染物产生及排放情况见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1 拟建项目污染物产生及排放量统计一览表

类别	项目	单位	产生量	削减量	排放量	排放去向
废气	风量	万 m ³ /a	7962.72	0	7962.72	大气环境
	颗粒物	t/a	4.733	4.544	0.189	
	NMHC	t/a	17.26	16.624	0.636	
	苯乙烯	t/a	4.837	4.662	0.175	
	丙烯酸丁酯	t/a	1.851	1.784	0.067	
	环氧氯丙烷	t/a	0.366	0.353	0.013	
	硫酸雾	t/a	0.735	0.669	0.066	
	氯化氢	t/a	0.87	0.827	0.044	
无组织	非甲烷总烃	t/a	0.124	0	0.124	
	颗粒物	t/a	0.003	0	0.003	
	硫酸雾	t/a	0.01	0	0.01	
	氯化氢	t/a	0.026	0	0.026	
废水	废水量	m ³ /a	8295.29	0	8295.29	鱼泉河
	COD	t/a	4.153	3.489	0.664	
	BOD ₅	t/a	0.623	0.457	0.166	
	SS	t/a	2.029	1.448	0.581	
	石油类	t/a	0.001	0.000	0.001	
	氨氮	t/a	0.038	0.000	0.038	
	TN	t/a	0.065	0.000	0.065	
	TP	t/a	0.011	0.007	0.004	
	苯乙烯	t/a	1.09E-04	0	1.09E-04	
	环氧氯丙烷	t/a	3.64E-06	0	3.64E-06	
	Cl ⁻	t/a	0.695	0	0.695	
	SO ₄ ²⁻	t/a	0.278	0	0.278	

固体废物	一般工 业固废	外包材	t/a	1.5	1.5	0	分类收集后，由专 业单位回收利用
		污泥	t/a	3	3	0	收集后送一般工业 固废填埋场处置
		截留粉尘	t/a	3.063	3.063	0	
	生活垃圾		t/a	2.78	2.78	0	交环卫部门处置
	危险废物	废活性炭	t/a	4.5	4.5	0	分类收集，交有资 质单位处置
		冷凝废液	t/a	16.149	16.149	0	
		沾染危险化学品 的废包材	t/a	3.5	3.5	0	
		质检废液	t/a	1	1	0	
		废矿物油	t/5a	11	11	0	

3.5 非正常工况排放分析

非正常工况排放主要指装置在生产运行阶段的停电、开停车、设备检修维护，其频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。

(1) 停电

拟建项目配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，且项目尾气处理装置配置有两套电机系统（1用1备），可有效防止停电引起的事故性外排。

(2) 开停车设备检修维护

拟建项目正常开车时用氮气吹扫系统，开车时置换后的气体主要成分为设备和管路中的空气等，成分相对简单，经废气治理设施处理后对环境影响较小。停车时，先停止进料，降低工艺参数至规定值后关闭设备，再用氮气吹扫系统，以清扫系统中的残留废气，停车时系统中的主要残留废气为有关溶剂及辅料等，送各车间废气治理设施处理后排放。

每次检修设备清洗产生的清洗废水主要含有残留的物料或产品，污染物为 COD、SS 等，集中收集后分批送污水处理站处理，再排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

因此，正常开、停车时废气、废水不会对环境产生污染影响。

(3) 废气处理设施故障排放

拟建项目涉及废气排气筒共计 3 根，本次评价按照最不利情况计算，考虑风量最大、排污量最大的“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统（DA001 排

气筒)吸收液未及时更换或“活性炭吸附床”故障,按照有机物处理效率下降至30%、硫酸雾未被吸收考虑,非正常工况废气排放情况详见下表3.5-1。

表3.5-1 非正常工况下废气污染物排放一览表

排放源名称	排气量 (m ³ /h)	污染产生情况			非正常原因	处理效率	污染物排放情况	
		污染物	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)			浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
DA001 排气筒(预处理后的G1-1、G2-1、G2-2、G3-1、G3-2、G4-1、G5-1)	6900	颗粒物	18.97	0.131	吸收液未及时更换或“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统故障	50%	9.485	0.065
		NMHC	171.85	1.186		30%	120.295	0.830
		苯乙烯	42.03	0.290		30%	29.421	0.203
		丙烯酸丁酯	16.09	0.111		30%	11.263	0.078
		环氧氯丙烷	5.65	0.039		30%	3.955	0.027
		硫酸雾	8.70	0.060		/	8.70	0.060

4 区域环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置与交通

重庆市南川区位于重庆市南部，地处渝黔、渝湘经济带交汇点，东南与贵州省道真、正安、桐梓县接壤，东北与武隆县为邻，北接涪陵区，西连巴南区、綦江区。总面积 2602 平方千米，辖 3 个街道、31 个乡镇，总人口 68 万人。南川是一座历史悠久、资源富集、交通便捷、生态优越、开明开放的秀美隽永之城。

水江镇位于南川区东北部，处在南川、武隆的交界处，南与东城、山王坪镇接壤，西与中桥乡、石墙镇、铁村乡相邻，东北与武隆县毗邻，地理位置介于东经 $107^{\circ} 12' \sim 107^{\circ} 25'$ 、北纬 $29^{\circ} 09' \sim 29^{\circ} 19'$ 之间。镇区距南川城区 26 公里，南涪公路、南涪铁路以及已经建成通车的渝湘高速公路贯穿镇域，与涪陵、武隆、贵州均有公路相通，区位优势明显。

拟建项目位于南川工业园区水江组团，地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌与地质情况

南川区地形走向北低南高，海拔 $540\sim2251m$ ，属中低山区。地形起伏较大，横向沟谷切割较深，东南、西北两面为高山，中间为平缓低地，三者基本上平行岩层走向，呈条带状排列。东南面以阳新灰岩为岭构成顺向山，西北面以侏罗纪砂岩为岭构成逆向山，中间为嘉陵江灰岩构成的溶蚀低地。水江镇属喀斯特地形，地貌形破碎，以槽坝浅丘和低山为主，次为高山，平坝约占幅员面积的 25.7%，地貌类型多样，地势东北高，西南低，山系多东北—西南走向。

水江镇属喀斯特地形，地貌地形破碎，以槽坝浅丘和低山为主，次为高山，平坝约占幅员面积的 25.7%；地貌类型多样，地势东北高，西南低，山系多东北—西南走向，如归望山、华尔山、长岭岗等。海拔最高处为青龙大佛岩峰，1833m，最低处位于梓桐村新房子，494m。

水江组团整个场地东高西低，地形高程在 $500m\sim667m$ 之间，最大高差达 160m。西部和南部地势平坦。规划范围内坡度大部分介于 15%—25% 之间，较

平缓用地分布于水江大道两侧。规划范围内东侧与西侧用地主导坡向为北向，中部用地主导坡向为西向。

4.1.3 气候与气象

南川区地属中亚热带湿润季风气候区，具有气候温和、雨量充沛、湿度较大、四季分明、无霜期长、云雾多、日照少、风速小等气候特点。根据南川区气象局（东经 106.9333，北纬 28.9500，海拔 326m）20 年气象统计资料：

南川区多年平均气温 16.7℃；极端最高气温 41.5℃；极端最低气温-3℃。南川地区多年月平均温度 1 月最低，为 6.1℃，7 月份月平均温度最高为 26.4℃；区域多年平均降水量为 1103.1mm，一日最大降水量 110.7mm。年平均日照时数 1086.1h，平均雾日数 40.4d。年均相对湿度为 80%；南川区年平均风速为 2.14m/s，多年来最大风速 30.2m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，平均风速在 0.49—1.07m/s 之间；年内春季风速较大为 0.75—1.12m/s 之间，冬季风速较小为 0.52—0.76m/s 之间；区域全年以静风最多，无明显主导风向。

4.1.4 水文特征

水江组团所在的水系为长江-乌江-大溪河-鱼泉河水系，鱼泉河南北向穿过水江组团，是范围内重要的景观资源。

鱼泉河从山王坪镇境内朱家沟发源，一直向东流 15km 到水江镇团凼河后，开始向西北方向流经桥塘到各口河注入大溪河，全长 32.856km，平均河宽 24.39m，流域面积 239.47km²，总落差 406m，平均深度 3.5m，多年平均流量为 4.89m³/s。本项目所在地鱼泉河段水域功能为III类水功能区，满足渔业用水、生态用水和汛期泄洪，兼顾河道沿线农田灌溉，无人畜饮水功能。目前水江组团鱼泉河至大溪河段无居民饮用该河段水，但有少部分居民利用该河段水进行灌溉。

4.1.5 水文地质条件

南川区工业园区管理委员会水江组团为查明评价区内地层分布特征和含水层水文地质条件，布置了多个水文地质钻孔。

根据含水岩层在地质剖面中所处的部位及隔水层限制的情况，将区内地下水主要分为第四系孔隙水、碎屑岩裂隙孔隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水，评价区主要

地下水类型为碳酸盐岩裂隙溶洞水，含水介质主要为嘉陵江组灰岩。

（1）第四系孔隙水

零星赋存在各类第四系的残坡积层（Q4el+dl）、崩坡积层（Q4col+dl）、填土层（Q4ml）和冲积层（Q4al）中，主要接受大气降水补给，受当地侵蚀基面影响，地下水接受补给后会沿陡地形就近运移和排泄。井泉少见，泉流量一般在小于0.05L/s，水量有限，且随季节性变化大，属水量贫乏的含水岩组。分布零散，厚度变化大，一般1~2m。2) 碎屑岩裂隙孔隙水含水层组由T3xj组成。碎屑岩裂隙孔隙水主要分布于工业园区西北边缘地段。由于其岩性组合为泥岩、页岩和砂岩等碎屑岩组成，以裂隙水为主和风化带网状裂隙水，水量较小。据勘察，裂隙多呈半充填~全充填状，竖向切深断续不定，连通性普遍较差，因而赋存水量有限，

（2）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩裂隙溶洞水主要赋存于三叠系下统嘉陵江组含盐溶角砾岩、石膏层的可溶性碳酸盐岩类，地下水径流模数（M）取10L/S·km²。上述含水岩组出露区地表溶蚀洼地、槽谷、落水洞、竖井等垂直岩溶形态串状发育，而地表以下则串状分布，由水平溶洞、地下暗河等顺层发育，地下水赋存、补给、运移及排泄严格受区域性侵蚀基面制约，大泉出口流量一般为5.0~15L/s。该含水岩组属极富水的含水岩组。

（3）地下水补给、径流、排泄条件

1) 第四系孔隙水

第四系孔隙含水层补给上主要接受大气降雨和部分地表水补给。无定向径流排泄方向，一般与基岩无隔水层，有时呈互补关系；在鱼泉河沿岸与地表水有时也呈互补关系。其富水性主要随季节，旱季一般透水而不含水，雨季局部地形低洼处含季节性孔隙水，泉水流量在0.01~0.61L/S。

第四系孔隙水赋存由于富水性弱，随季节性变化大，且分布面积有限、不连续，完全无供水意义。

2) 碎屑岩裂隙孔隙水

碎屑岩裂隙孔隙水中风化带裂隙水具有潜水的基本特征。其赋存和富集规律与风化裂隙发育程度直接相关，一般风化裂隙发育程度随深度的增加逐渐减弱，

富水性也随之减弱。区内风化带裂隙水区域径流模量 $0.5\sim0.9L/s.km$ ，泉流量 $0.05\sim0.9L/s.km$ 。主要补给来源于大气降雨，无定向径流排泄方向。一般赋存于基岩以下 $10\sim20m$ ，无定向径流排泄方向，大部分呈散状向低洼处径流排泄，且受降雨影响大，此次调查工业园区内未发现泉点。基本无供水意义。碎屑岩裂隙孔隙水主要分布于裂隙含水层的层状裂隙中。裂隙含水层主要接受大气降雨补给，季节性变化明显，动态极不稳定。其富水性也主要受地层岩性、构造、地形地貌的制约。区域 T3xj 仅在工业园区西北部有少量分布，富水性相对较弱。对本区域无供水意义。

3) 岩溶水

三叠系下统嘉陵江组强岩溶含水层 (T1j)、三叠系中统雷口坡组强岩溶含水层 (T2l) 为本区的主要岩溶含水层组。工业园区岩溶水含水层分布广泛，面积约 75%，地形地貌为中低山亚热带喀斯特缓丘——谷地地貌，馒头状丘陵与谷地相间成韵，地下水埋藏较浅，一般小于 $50m$ 。洼地、谷地区是园区岩溶通道发育的主要区域，补给区与排泄区高差一般仅数十米，水力坡度亦不大。在溶蚀丘陵较高地带，则以发育岩溶泉为主。

大气降水后雨水下渗是岩溶水的主要补给来源，补给区的范围与含水岩组的出露范围一致。雨季，通过地表的落水洞、溶斗等，岩溶管道迅速大量地吸收降水及地表水，水位抬升快，在向下游流动的同时，还向周围裂隙网络散流。

枯水期，管道中形成水位凹槽，而周围裂隙网络还保持高水位，于是沿着垂直于管道流的方向向其汇流。

工业园区内降水通过地表的落水洞、溶斗、槽谷等直接流入或灌入，在短时间内，通过顺畅的途径，迅速补给岩溶水。大部分均转入地下，园区内就极少见到有常年流水的溪流。园区周边山区是地下水位深达百米以上的缺水区，这是因为岩溶水集中排泄（通过集中泉群），广大范围内地下水水面坡向一致，而地下水水面坡度远小于地形坡度。

从垂直剖面来说，园区岩溶含水层表层形成岩溶带，是碳酸盐岩近地表层由于强烈的岩溶结果，表现为近地表或地表以下，由一定规模的、不同的岩溶形态组合而成的强岩溶化层（带）。表层岩溶带是相对稳定的潜水含水层以上岩溶强烈发育的可溶岩段，所形成的含水层没有统一的潜水位，地下水就近补给就近排

泄或补给下部含水层。表层岩溶带以下分别形成中间弱岩溶发育带和下部岩溶强发育系统，表层岩溶带地下水向下补给中间弱岩溶发育带，并在下部岩溶强发育系统以暗河系统径流，在低洼沟谷地带以大泉和出水洞形式集中排泄。

在园区岩溶水的径流过程中，局部流向与整体流向是不一致的。园区岩溶水大部分在表层岩溶带总体流向鱼泉河排泄，鱼泉河是工业园区最低侵蚀基准面。少部分向下补给中间弱岩溶发育带和下部岩溶发育系统，向东北侧乌江排泄，是整个区域的最低侵蚀基准面。

拟建项目所在区域水文地质图详见附图 6。

4.1.6 暗河发育情况

园区内存在有两条互不联系的暗河管道。一条是水井湾暗河系(含支流管道)，另一条是站前溶洞暗河系。

水井湾暗河系浅埋于中铝赤泥堆场下伏基岩中，埋深多在 5-30m 之间，延伸方向以北东-南西向为主。由于该暗河在中铝赤泥堆场处理深较浅，受堆场区重力作用、岩溶裂隙发育的影响，易于发生塌陷、沉降、地面变形现象，破坏隔水薄膜以及黏土垫层的隔水作用，使得堆场污水能沿这些薄弱地带渗入暗河管道中，造成暗河水系以及鱼泉河污染。目前，根据《中铝灰渣堆场勘察报告》（2014 年），水井湾溶洞暗河系水质已经受到中铝赤泥堆场污水的严重污染，并使得下游暗河水、鱼泉河水水质受污染，影响到区域水环境。

站前溶洞暗河系目前的水质基本上可以满足农田灌溉、渔业养殖以及一般工业用水要求。同时此暗河系与鱼泉河无直接水力联系，且埋深较大。

4.1.7 生态环境

项目位于南川区工业园区水江组团内，园区已开展规划环评并批复，本次评价生态环境现状引用规划环评相关成果。

(1) 生态环境功能区划

根据《重庆市生态功能区划》（修编），本项目所在区域属“IV2 渝西南常绿阔叶林生态亚区”中的 IV2-1 南川-万盛常绿阔叶林生物多样性保护生态功能区，区域主导生态功能为生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕生物多样性保护的主导方向，加强水土保持和水源涵养。重点任务是提高森林植被的覆盖

率，调整森林结构，保护、完善山地森林生态系统结构，改善物种的栖息环境，强化水土保持和水文调蓄功能。加强矿山生态保护和恢复。依法强制保护和抢救珍稀濒危动植物。本项目周边属城市生态系统，周边主要为城镇开发区域，现场调查未发现珍稀保护植被物种分布。

（2）土壤

南川区境地壤分 4 土类，6 个亚类，10 个土属及 45 个土种。土壤分布由北至南为棕紫泥、黄红紫泥、紫色潮土、老冲积黄泥及灰棕潮土。土层由薄增厚，质地沙到粘。土壤垂直分布，由山顶至山脚土层由薄增厚，质地由沙到黏，养分含量由低增高。土壤垂直分布，由山顶至山脚土层由薄增厚，质地由沙到黏，养分含量由低增高。

（3）动植物资源

南川区动物资源有 523 多种。国家重点保护动物 34 种，濒危动物 69 种。南川境内植物资源 5655 种，其中全国一级保护植物 71 种，特有植物 200 余种，尤以银杉、金山方竹、金山杜鹃、金佛山大树茶、珙桐、金山竹米等最为著名。

项目区域主要为农业生态系统，以农业生产为主，系统中物种种类少，营养层次简单，尚未发现珍稀动植物。区内已无原生自然林地，植被主要为次生林和野生灌草丛，灌草丛一般分布在荒草地和田坎上，灌丛高 20~80cm，大小不等。区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，未发现受保护的野生动物分布。

4.2 污染源现状调查

根据《重庆市南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》，水江组团现有主要污染源及排放强度详见下表 4.2-1~表 4.2-6。

表 4.2-1 园区主要入驻工业企业主要大气污染物排放现状情况统计表

序号	企业名称	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物(t/a)	颗粒物 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)	硫酸雾 (t/a)	氨气 (t/a)
1	重庆鸿庆达产业有限公司（一期）	60.2	53.1	151.4	/	/	/
2	重庆市中涪南热电有限公司	612.15	901.125	181.784	/	/	/
3	重庆江南化工有限责任公司（含江菊化工）	1.34	20.96	19.175	/	/	/
4	重庆如飞建材有限公司	4.506	9.3	15.44	/	/	/
5	重庆宇泰金属材料有限公司	/	/	0.52	/	0.3	/
6	重庆创普达机械科技有限公司	/	/	0.295	/	/	/
7	重庆安天下水处理有限公司	/	/	0	/	/	/
8	重庆市南川区吉根胶粘制品厂	/	/	0.037	0.475	/	/
9	重庆康莱尔环保科技有限公司	/	/	0.319	0.031	/	/
10	重庆爱于微环保科技有限公司	0.429	2.06	2.92	3.081	/	/
11	重庆市吉鑫再生资源有限公司	38.4963	59.0208	8.2534	/	1.1448	/
12	重庆优钛新材料科技有限公司	/	0.404	2.546	/	/	/
13	重庆牛迪建材有限公司	0.002	0.02	0.004	0.03	/	/
14	重庆新致用科技有限责任公司	/	/	0.062	0.092	/	/
15	重庆中望实业有限公司	/	0.00022	22.5914	0.0315	0.0072	/
16	重庆致远建材加工有限责任公司	/	/	2.36	/	/	/
17	重庆市盛邦石粉有限公司	/	/	5.59	/	/	/
18	重庆众成再生资源综合利用有限公司	0.273	0.427	2.928	0.202	/	/

19	重庆隆腾金属材料有限公司	0.8	3.742	2.463	/	3.487	/
20	重庆博凡环境治理有限公司	86.704	197.164	29.951	12.75	/	4.231
21	重庆帝丰净水材料有限公司	/	/	1.069	0.274	0.453	/
22	重庆市南川区凯守建材有限公司	/	/	13.148	/	/	/
23	普利英（重庆）创新科技有限公司	/	/	/	1.51	/	/
	合计	804.90	1247.32	462.86	18.48	5.39	4.23

表 4.2-2 园区主要入驻在建工业企业主要大气污染物排放现状情况统计表

序号	企业名称	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物(t/a)	颗粒物 (t/a)	非甲烷总烃 (t/a)	氟化物 (t/a)	甲醇 (t/a)
1	重庆中汇鑫新材料科技有限公司	0.258	2.4	1.85	/	/	/
2	重庆金固特新材料科技有限公司	/	/	0.035	0.286	/	/
3	重庆市搏双建材有限公司	4.6	19.88	24.83	0.016	8.06	/
4	重庆拓宇涂料有限公司	/	/	2.087	3.134	/	/
5	重庆百辰化工有限公司	/	/	1.02	3.297	/	/
6	重庆香旗矿业有限公司	0.312	1.45	4.8482	/	/	/
7	重庆双奇民科技有限公司	/	/	0.264	/	0.011	/
8	重庆汕峩新材料技术有限公司	/	/	0.041	0.105	/	/
9	重庆安美科化工有限公司	/	0.09	6.54	0.03	0.79	
10	重庆市静善生物科技有限公司	/	/	/	0.3936	/	4.1425
11	重庆迪升天然气有限公司	0.468	13.772	0.6	/	/	/
12	重庆添莱科技有限公司	/	4.16	1.79	1.19	/	1.19
13	重庆市大镁新材料科技有限公司	4.08	777.6	109.72	0.005	/	/
14	重庆拓奇新材料有限公司	/	/	0.57	0.76	/	0.09
	合计	9.72	819.35	154.20	9.22	8.86	5.42

表 4.2-3 园区主要入驻工业企业主要水污染物现状排放情况统计表

序号	企业名称	废水排放量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	总氮 (t/a)	BOD ₅ (t/a)	SS (t/a)	动植物油 (t/a)	C ^{r6+} (t/a)	苯系物 (t/a)	总铬 (t/a)
1	重庆鸿庆达产业有限公司（一期）	44510	1.683	0.252	/	/	/	/	/	/	/	/
2	重庆市中涪南热电有限公司	15000	1.5	0.225	/	/	2.67	1.59	/	/	/	/
3	重庆江南化工有限责任公司(含江菊化工)	1222300	97.74	12.19	0.199	/	14.1	49.2	/	0.208	0.703	0.281
4	重庆宇泰金属材料有限公司	11600	1.67	0.02	/	/	/	0.44	/	/	/	/
5	重庆创普达机械科技有限公司	3500	1.55	0.097	/	/	0.81	0.96	0.26	/	/	/
6	重庆安天下水处理有限公司	1600	0.121	0.015	/	/	/	/	/	/	/	/
7	重庆市南川区吉根胶粘制品厂	162	0.013	0.002	/	/	0.003	0.011	/	/	/	/
8	重庆康莱尔环保科技有限公司	992.5	0.08	0.01	/	/	0.02	0.069	/	/	/	/
9	重庆爱于微环保科技有限公司	320	0.026	0.003	/	/	0.006	0.022	/	/	/	/
10	重庆市吉鑫再生资源有限公司	4900	1.49	0.12	/	/	/	/	/	/	/	/
11	重庆优钛新材料科技有限公司	900	0.072	0.009	0.003	/	0.018	0.063	/	/	/	/
12	重庆牛迪建材有限公司	2220	0.178	0.022	/	/	0.044	0.155	/	/	/	/
13	重庆新致用科技有限责任公司	407	0.033	0.004	/	/	0.008	0.008	/	/	/	/
14	重庆中望实业有限公司	2168	0.173	0.022	/	/	0.043	0.152	0.022	/	/	/
15	重庆致远建材加工有限责任公司	162	0.013	0.0016	/	/	0.0032	/	/	/	/	/
16	重庆市盛邦石粉有限公司	297	0.023	0.003	/	/	0.006	0.021	/	/	/	/
17	重庆众成再生资源综合利用有限公司	1800	0.135	0.0122	/	/	0.027	0.054	0.09	/	/	/
18	重庆隆腾金属材料有限公司	34250.7	2.393	0.078	/	/	/	0.868	0.129	/	/	/
19	重庆博凡环境治理有限公司	2956.5	0.237	0.03	/	/	0.059	0.059	/	/	/	/
20	重庆帝丰净水材料有限公司	/	0.137	0.017	/	/	0.347	0.684	/	/	/	/
21	普利英（重庆）创新科技有限公司	26136	2.09	0.26	0.01	0.46	0.52	1.83	0.18	/	/	/
22	重庆广川综合能源服务有限公司	321.2	0.026	0.022	/	/	0.006	0.003	0.002	/	/	/

	合计	1376502.90	111.38	13.41	0.21	0.46	18.69	56.19	0.68	0.21	0.70	0.28
--	----	------------	--------	-------	------	------	-------	-------	------	------	------	------

表 4.2-4 园区主要入驻在建工业企业主要水污染物现状排放情况统计表

序号	企业名称	废水排放量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	石油类 (t/a)	BOD5 (t/a)	SS (t/a)	动植物油 (t/a)	硝基苯类 (t/a)	硫酸盐 (t/a)
1	重庆中汇鑫新材料科技有限公司	2571	0.21	0.026	/	0.052	0.18	0.026	/	/
2	重庆金固特新材料科技有限公司	342.5	0.171	0.01	/	0.069	0.137	/	/	/
3	重庆拓宇涂料有限公司	23705	1.642	0.162	/	0.405	1.437	0.041	/	/
4	重庆市搏双建材有限公司*	10389	0.248	0.031	/	3.1167	4.1556	1.0389	/	/
5	重庆百辰化工有限公司	3840	1.152	0.056	/	0.334	1.076	0.134	/	/
6	重庆香旗矿业有限公司	1156.21	0.031	0.016	/	0.124	/	/	/	/
7	重庆汕峯新材料技术有限公司	337.5	0.027	0.003	/	0.007	0.024	/	/	/
8	重庆双奇民科技有限公司	2079	0.166	0.001	/	0.042	0.146	/	/	/
9	重庆安美科化工有限公司	1406.9	0.061	0.0065	/	0.0152	0.0533	/	/	/
10	重庆市静善生物科技有限公司	1357	0.109	0.014	/	0.027	0.014	/	/	/
11	重庆迪升天然气有限公司	1944	0.156	0.019	0.006	0.039	0.136	/	/	/
12	重庆添莱科技有限公司	15615	1.249	0.156	0.047	0.312	1.093	/	0.031	3.259
13	重庆市大镁新材料科技有限公司	3537	0.072	0.0008	0.00012	0.014	0.049	0.0012	/	/
14	重庆拓奇新材料有限公司	25770	2.06	0.26	/	0.52	1.8	0.02	/	/
	合计	94050.11	7.35	0.76	0.05	5.08	10.30	1.26	0.03	3.26

表 4.2-5 园区主要投产企业固废统计表

序号	企业名称	一般工业固废 t/a	危险废物 t/a
1	重庆鸿庆达产业有限公司（一期）	110015	0.057
2	重庆市中涪南热电有限公司	2262610	175
3	重庆江南化工有限责任公司（含江菊化工）	270	287.42
4	重庆如飞建材有限公司	310	0
5	重庆宇泰金属材料有限公司	15.74	0.25
6	重庆创普达机械科技有限公司	13.3	0
7	重庆安天下水处理有限公司	31.4	0.4
8	重庆市南川区吉根胶粘制品厂	0.9	6.11
9	重庆康莱尔环保科技有限公司	2.86	3.228
10	重庆爱于微环保科技有限公司	0	10527.65
11	重庆市吉鑫再生资源有限公司	77203.05	9634.595
12	重庆优钛新材料科技有限公司	18.446	3.16
13	重庆牛迪建材有限公司	30	0.135
14	重庆新致用科技有限责任公司	7.69	0.004
15	重庆中望实业有限公司	15.75	1.98
16	重庆致远建材加工有限责任公司	470.26	0.6
17	重庆市盛邦石粉有限公司	1.8	0.2
18	重庆众成再生资源综合利用有限公司	436.594	1
19	重庆隆腾金属材料有限公司*	541.58	17.827
20	重庆博凡环境治理有限公司	66272.517	2
21	重庆帝丰净水材料有限公司*	24.579	10.782
22	重庆市南川区凯守建材有限公司	649 (石灰)	0.6
23	普利英（重庆）创新科技有限公司	435.44	33.44
24	重庆广川综合能源服务有限公司	/	23.96
	合计	2519375.906	20730.398

表 4.2-6 园区主要在建企业固废统计表

序号	企业名称	一般工业固废 t/a	危险废物 t/a
1	重庆中汇鑫新材料科技有限公司	33903.396 (重晶石废石)	0.6
2	重庆金固特新材料科技有限公司	1.01	13.05
3	重庆拓宇涂料有限公司	84.7	44.217
4	重庆市搏双建材有限公司*	329.61	1.6
5	重庆百辰化工有限公司	40.97	29.07
6	重庆香旗矿业有限公司	60065.5 (废泥)	0.06
7	重庆汕峯新材料技术有限公司	7.17	8.13
8	重庆双奇民科技有限公司	/	31302.54
9	重庆市静善生物科技有限公司	/	3
10	重庆安美科化工有限公司	0.2	1.75
11	重庆迪升天然气有限公司	4.7	34.7
12	重庆添莱科技有限公司	3.5	144.61

13	重庆市大镁新材料科技有限公司	87533.643	2.79
14	重庆拓奇新材料有限公司	11.75	31.03
	合计	181986.149	31617.147

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 大气环境质量现状与评价

(1) 空气质量达标区判定

拟建项目环境空气评价基准年为 2023 年。根据《2023 重庆市生态环境状况公报》和《2024 重庆市生态环境状况公报》进行区域达标判定，区域环境空气质量达标判定见下表 4.3.1-1。

具体的计算公式如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的地面浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的实测浓度 (mg/m³)；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准 (mg/m³)。

表 4.3.1-1 2024 年空气质量达标区判定情况一览表

污染物		年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	达标情况
2023 年	SO ₂	年日均值	7	60	11.67%	达标
	NO ₂	年日均值	24	40	60.00%	达标
	PM ₁₀	年日均值	52	70	74.29%	达标
	PM _{2.5}	年日均值	37	35	105.71%	超标
	CO	日均浓度的 第 95 百分位数	1200	4000	30.00%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓 度的第 90 百分位数	117	160	73.13%	达标
2024 年	SO ₂	年日均值	7	60	11.67%	达标
	NO ₂	年日均值	19	40	47.50%	达标
	PM ₁₀	年日均值	48	70	68.57%	达标
	PM _{2.5}	年日均值	36.3	35	103.71%	超标
	CO	日均浓度的 第 95 百分位数	1000	4000	25.00%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓 度的第 90 百分位数	113	160	70.63%	达标

由上表可知，2023 年和 2024 年南川区 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均值满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，PM_{2.5}超标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，项目所在区域属于“不达标区”。

区域达标规划：根据重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中“措施与行动”方案中明确减缓的方案如下：

①综合施策抓工程减排。继续深化控制工业、交通、扬尘、生活污染，落实大气专项补助 资金等惠企措施，争取大气中央资金 6.78 亿 元，指导区县挖掘和申报治理项目 257 个发挥 绩效。完成水泥、玻璃、陶瓷等重点行业企业 深度治理项目 25 个，治理挥发性有机物企业 102 家，淘汰、销号燃煤锅炉 111 台；110 家 企业绩效达到 A 级、B 级和绩效引领性。新增 新能源车 25.3 万辆、淘汰治理老旧车辆 13.3 万辆，严查超标、冒黑烟车、闯限高排放车，组织 1200 余家加油站开展夏秋季夜间“错峰 加油”优惠，开展检验机构弄虚作假专项整治，检查机动车排放检验机构全覆盖。创建和巩固 示范工地（道路）860 余处，主城区主要 道路机扫率达到 95%。分类开展老旧小区餐饮 油烟、露天焚烧、烟熏腊肉整治，抽查抽测餐 饮油烟 5200 余家，完成老旧小区和公共食堂 餐饮油烟集中治理 709 套，在 13 个区县建立 秸秆综合处置点。

②深化川渝市区联防联控。印发川渝联防联 控方案，统一毗邻区域污染天气应急启动标准 和应对措施，建立川渝联防联控重污染天气应急联动机制，共同会商，同步启动污染预警和水泥、砖瓦企业错峰生产；开展川渝毗邻区域 大气污染联防联控督导帮扶、交叉执法 39 次，发现并整改涉气问题 620 余个。市级相关部门强化对区县部门、企业的督促指导，推动各领域、各行业大气污染防治和管控。召开重点区域大气污染联防联控会议 21 次，同步应急联 动 17 次，开展交界区域及传输通道内涉气高架污染源、重点企业、跨区域渣土、货运车等联合执法检查。

③科学精准持续攻坚。组织指导 28 个重点 区编制并印发实施秋冬季“治气”攻坚强化方 案，强化会商研判预警，发出市级空气质量污染应对工作预警 21 次和重污染天气区域黄色 预警建议 3 次。成立今冬明春“治气”攻坚指 挥部，每日分析研判，“点对点”调度各区县 问题整改、污染应对情况。常态化帮扶指导企业 3451 家次、解决问题 11000 余个。进一步 完善“巴渝治气”，通过

“技防+人防”体系累计发现处置露天焚烧火点 6800 余例、裸露地 6200 余个。

在重庆市范围内（包括南川区）执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量情况。

（2）特征污染物环境质量现状评价

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，根据本工程特点和地理位置，环境质量现状评价可采用 3 年内所在区域已有有效监测数据进行分析评价。本工程特征因子非甲烷总烃、硫酸、氯化氢引用《检测报告》逐海(监)字【2025】第 25158001 号（中园区内部方家湾 2#、园区东南侧水江镇 3#监测数据进行环境空气质量现状评价。

同时，本次评价委托重庆索奥检测技术有限公司对特征因子 TVOC、苯乙烯、环氧氯丙烷和硫酸进行了环境质量现状监测，根据《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025）第环 081 号）进行环境空气质量现状评价。

①引用监测资料合理有效性分析：本次评价所引用特征因子非甲烷总烃、硫酸、氯化氢监测点园区内部方家湾 E2、园区东南侧水江镇 E3 均位于拟建项目评价范围内；监测时间为 2025 年 5 月 26—6 月 1 日，具有一定的时效性，且监测期间至今区域内环境质量现状变化不大。

因此，本次评价所引用环境监测数据能反映区域内环境质量现状，引用监测资料有效，引用合理可行。

②监测布点：本次评价监测布点情况详见下表 4.3.1-2 和附图 8 监测布点图。

表 4.3.1-2 环境空气监测布点情况一览表

编号	监测点名称	监测点经纬度	监测项目		监测时间	相对方位	距离
			1 小时平均值	8 小时值			
A1	方家湾	E107.26990 N29.27993	氯化氢、硫酸、 非甲烷总烃	/	2025 年 5 月 26 —6 月 1 日	NW	1650
A2	水江镇	E107.29168 N29.25564	氯化氢、硫酸、 非甲烷总烃	/		SE	1600
A3	厂区外	E107.28115 N29.26736	苯乙烯、环氧氯丙 烷、硫酸	TVOC	2025 年 2 月 19 日—26 日	/	/

③监测时段和频次：监测点监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行，连续监测 7 天。氯化氢、硫酸、非甲烷总烃、苯乙烯、环氧氯丙烷监测小时平均值；TVOC 监测 8 小时评价值。

④评价方法：根据《环境影响评价技术导则大气环境》，可通过计算污染物

的占标率对其进行现状评价，具体的计算公式如下：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的地表浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的实测浓度 (mg/m^3)；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准 (mg/m^3)。

⑤ 监测结果及现状评价分析：环境空气质量现状监测结果及现状评价分析详见下表 4.3.1-3。

由表 4.3.1-3 可知，区域各监测点环境空气中氯化氢、硫酸、苯乙烯和环氧氯丙烷小时平均浓度，TVOC8 小时平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

表 4.3.1-3 环境空气质量监测结果统计表

点位名称	监测点坐标	污染物	评价指标	评价标准 (ug/m³)	现状浓度 (ug/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
方家湾 E2	E107.26990 N29.27993	NMHC	小时值	2000			0	达标
		氯化氢	小时值	50			0	达标
		硫酸	小时值	300			0	达标
水江镇 E3	E107.29168 N29.25564	NMHC	小时值	2000			0	达标
		氯化氢	小时值	50			0	达标
		硫酸	小时值	300			0	达标
厂区外	E107.28115 N29.26736	TVOC	8 小时平均	600			0	达标
		苯乙烯	小时值	10			0	达标
		环氧氯丙烷	小时值	200			0	达标
		硫酸	小时值	300			0	达标

4.3.2 地表水环境质量现状评价

本项目位于重庆南川工业园区水江组团，废水最终受纳水体为鱼泉河。根据工程特点和地理位置，地表水环境质量现状评价采用3年内所在区域已有有效监测数据进行分析。

本次评价引用《检测报告》逐海(监)字【2025】第25158001号)中园区污水处理厂上游500m断面和下游2000m断面监测数据进行区域地表水环境质量现状评价。

同时，本次评价委托重庆索奥检测技术有限公司对特征因子苯乙烯、环氧氯丙烷进行了补充监测。

本评价引用监测断面均在拟建项目评价范围内，监测时间为2025年6月3日—2025年6月5日，监测时间至今区域内尚没有新增排放同类污染物的较大污染源，地表水环境质量现状变化不大。因此，本次评价引用监测数据能反映区域内地表水环境质量现状，地表水监测资料引用合理可行。

①监测断面：1#园区污水处理厂上游500m断面，2#园区污水处理厂下游2000m断面。具体详见监测布点图。

②监测时间和监测频次：

引用监测资料：2025年6月3日—2025年6月5日，连续监测3天，每天监测1次。

补充监测资料：2025年2月21日—2025年2月23日，连续监测3天，每天监测1次。

③监测项目：水温、pH、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、苯乙烯、环氧氯丙烷；

④评价方法：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，地表水环境质量现状评价，采用水质指数法评价方法。

一般性水质因子的指数计算公式：

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

式中：

S_{i,j}—评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

C_{i,j}—评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

pH 值的指数计算公式:

$$pH_j > 7.0$$

$$pH_j \leq 7.0$$

式中:

S_{pH} —pH 的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j —pH 值实测统计代表值;

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值。

⑤环境质量现状分析及评价

监测及评价结果统计见表 4.3.2-1。

由统计表 4.3.2-1 可知, 监测期间 1#园区污水处理厂排入鱼泉河上游 500m 断面和 2#园区污水处理厂排入鱼泉河下游 2000m 断面各项监测指标 S_i 值均小于 1, H、高锰酸盐指数、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1.III 标准的要求; 苯乙烯、环氧氯丙烷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 标准限值要求。各监测断面均有一定的环境容量。

表 4.3.2-1 地表水环境质量现状监测数据及评价结果一览表 单位 mg/L (pH 无量纲)

断面	监测项目 指标	水温	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总磷	高锰酸盐指数	苯乙烯	环氧氯丙烷
1#园区污水处理厂排入 鱼泉河上游 500m 断面	监测值	8.0~8.1	7.5~8.0	11~13	2.6~2.9	0.27~0.281	0.01~0.02	0.02~0.03	3.4~4.1	0.6L	5.0L
	最大 S _{ij} 值										
2#园区污水处理厂排入 鱼泉河下游 2000m 断面	监测值										
	最大 S _{ij} 值										
标准 (GB3838-2002) III类	/	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤6.0	≤0.02	≤0.02	≤0.02

注：“L”表示未检出

4.3.3 地下水环境现状监测与评价

2025年10月，本次评价委托重庆智海科技有限责任公司对项目所在区域进行了地下水环境质量现状监测，详见《监测报告》（渝智海字（2025）第HJ480号）。

- (1) 监测布点：地下水监测井位置详见下表4.3.3-1和监测布点图。
- (2) 监测时间及频次：监测1天，监测1次，详见下表4.3.3-1。
- (3) 监测因子：水位、八大离子K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氯化物(Cl⁻)、pH值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、石油类、铝、铁、锰、苯乙烯共23项。

表4.3.3-1 地下水监测井位置一览表

编号	点位	监测时间	经纬度		监测频次	备注
			经度	纬度		
1#	地下水 01	2025.10	107°16'49.56"	29°15'01.73"	监测 1 天， 监测 1 次	下游
2#	地下水 02		107°16'37.72"	29°15'11.56"		下游
3#	地下水 03		107°17'07.08"	29°15'54.46"		厂区
4#	地下水 04		107°17'57.04"	29°15'26.96"		两侧
5#	地下水 05		107°18'12.57"	29°15'56.09"		上游

(4) 环境质量现状分析及评价

采用标准指数法，对于评价标准为定值的水质因子：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L；

标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值）：

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

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

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 检测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

采用标准指数法评价，以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准为评价标准，以地下水实测值和评价标准相比，计算各项污染物的污染指数，监测及评价结果统计见表 4.3.3-2 和表 4.3.3-3。

（5）地下水水位监测

地下水水位监测布点详见下表 4.3.3-4。

表 5.3.3-4 地下水水位监测一览表

监测井编号	监测井布设位置	水位 m
1#	填埋场西侧	621
2#	黔江垃圾焚烧发电厂	590
3#	青杠污水厂南侧	505
4#	再生铝项目所在地西南侧	564
5#	青杠片区西部	532
6#	再生铝项目所在地西侧	570
7#	再生铝项目所在地西侧	553
8#	再生铝项目所在地西南侧	620
9#	再生铝项目所在地南侧	646
10#	再生铝项目所在地东南侧	668

由表 4.3.3-2 可知，评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，确定该调查区地下水类型为重碳酸盐-硫酸盐-钙质水；由表 4.3.3-3 可知，各监测点各项监测指标的 Pi 值均不大于 1，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

表 4.3.3-2 地下水中八大离子环境质量现状监测结果单位: mg/L

监测项目、监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	氯化物	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	阴离子与阳离子相对误差	地下水类型
地下水 01										重碳酸盐-硫酸盐-钙质水
地下水 02										
地下水 03										
地下水 04										
地下水 05										

表 5.3.3-1 地下水环境质量现状监测结果统计表

采样点	项目单位	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	溶解性固体	耗氧量	总硬度
		/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	标准值 (III类)	6.5~8.5	0.5	20	1.0	0.002	1000	3.0	450
地下水 01	浓度值								
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pi 值								
地下水 02	浓度值								
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pi 值								
地下水 03	浓度值								
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pi 值								
地下水 04	浓度值								

	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	P _i 值							
地下水 05	浓度值							
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
	P _i 值							

表 4.3.3-3-2 地下水环境质量现状监测结果统计表

项目单位		石油类	铝	铁	锰	苯乙烯
采样点		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
标准值 (III类)		--	--	0.3	0.1	0.02
地下水 01	浓度值					
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	Pi 值					
地下水 02	浓度值					
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	Pi 值					
地下水 03	浓度值					
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	Pi 值					
地下水 04	浓度值					
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	Pi 值					
地下水 05	浓度值					
	超标率 (%)	0	0	0	0	0
	超标倍数	0	0	0	0	0
	Pi 值					

注：“ND”表示该项目未检出

4.3.4 声环境现状评价

2025年2月19日—2月20日，重庆索奥检测技术有限公司对拟建项目厂区东、南、西和北侧厂界声环境质量现状进行了监测，详见《检测报告》（报告编号：重庆索奥2025）第环081号）。

监测项目：昼、夜等效A声级。

监测时间：2025年2月19日—2月20日

监测点位：N1 西厂界、N2 北厂界、N3 东厂界和 N4 南厂界，具体见附图。

监测频率：连续两天，每天昼夜各一次。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

噪声现状评价结果见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 噪声现状评价结果 单位：L_{eq}:dB(A)

项目	监测点	N1 西厂界	N2 北厂界	N3 东厂界	N4 南厂界
昼间	范围值	42~43	37~38	42	42~44
	标准值	65	65	65	65
	超标率%	0	0	0	0
夜间	范围值	40~42	35~39	38~43	40~42
	标准值	55	55	55	55
	超标率%	0	0	0	0

由上表 4.3.4-1 可知，监测期间拟建项目东、南、西和北厂界昼夜间噪声质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对项目评价范围内的土壤环境质量进行了监测，根据《监测报告》（报告编号：CQGH2025BD0012）进行土壤环境质量现状评价。

（1）监测布点及采样时间

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求布设土壤采样点，点位布设情况详见表 4.3.5-1，采样时间为 2025 年 2 月。

表 4.3.5-1 土壤环境质量现状监测点布设情况

监测点编号及位置	监测点坐标	监测点类型	样品编号	采样深度 (m)	监测因子
1#厂区西南面办公区	东经 107° 17' 05" 北纬 29° 15' 52"	表层样点	2025BD0012S -0111	0.2	汞、砷、铅、镉、六价铬、铜、镍、挥发性有机物（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、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-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、苯, 对二甲苯、邻-二甲苯）、半挥发性有机物（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）、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度
2#储罐区旁	东经 107° 17' 10" 北纬 29° 15' 56"	柱状样点	2025BD0012S -0211	0.5	
				1.5	
				2.0	
3#生产车间旁	东经 107° 17' 09" 北纬 29° 15' 52"	柱状样点	2025BD0012S -0311	0.5	pH、苯乙烯、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
				1.5	
				2.0	
4#事故池旁	东经 107° 17' 06" 北纬 29° 15' 53"	柱状样点	2025BD0012S -0411	0.5	
				1.5	
				2.0	
5#厂区外西北面 200m 范围内空地	东经 107° 17' 07" 北纬 29° 15' 58"	表层样点	2025BD0012S -0511	0.2	
6#厂区外南面 200m 范 围内空地	东经 107° 17' 09" 北纬 29° 15' 50"	表层样点	2025BD0012S -0611	0.2	

(2) 监测及评价因子

项目占地范围内：

1#（厂区西南面办公区）：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1基本项目：重金属和无机物7项（砷、镉、铬六价）、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项；共计45项；苯乙烯、石油烃；理化性质：pH、容重等；

2#（储罐区旁）、3#（生产车间旁）和4#（事故池旁）：pH、苯乙烯、石油烃（C₁₀-C₄₀）

项目占地范围外：厂区外西北面200m范围内空地5#和厂区外南面200m范围内空地6#，监测因子均为：pH、苯乙烯、石油烃（C₁₀-C₄₀）。

(3) 土壤环境质量现状评价

土壤环境质量采用对比法进行评价，现状监测结果统计情况详见表5.3.5-2。

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。

表 4.3.5-2 土壤环境质量现状监测及评价

污染物类别	序号	污染物项目	单位	监测结果										评价标准			
				S-0111		S-0211			S-0311			S-0411			S-0511	S-0611	
				0.2	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5				
重金属和无机物	1	砷	mg/kg	25.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	
	2	镉	mg/kg	0.31	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65	
	3	铬(六价)	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7	
	4	铜	mg/kg	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18000	
	5	铅	mg/kg	24.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	800	
	6	汞	mg/kg	0.152	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	38	
	7	镍	mg/kg	22	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	900	
基本因子	8	四氯化碳	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	
	9	氯仿	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	
	10	氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	
	11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	
	12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	
	13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	
	14	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596	
	15	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54	
	16	二氯甲烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616	
	17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8	
	20	四氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53	

污染物类别	序号	污染物项目	单位	监测结果										评价标准	
				S-0111		S-0211			S-0311			S-0411			
				0.2	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5	S-0511	S-0611
	21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
	23	三氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
	25	氯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43
	26	苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
	27	氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270
基本因子	28	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560
	29	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
	30	乙苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28
	31	苯乙烯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290
	32	甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200
	33	对+间二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570
	34	邻二甲苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640
半挥发性有机物	35	硝基苯	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76
	36	苯胺	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260
	37	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256
	38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
	39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151

污染物类别	序号	污染物项目	单位	监测结果										评价标准		
				S-0111		S-0211			S-0311			S-0411				
				0.2	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5	0.2	0.5	1.5	S-0511	S-0611	第二类用地筛选值
	42	䓛	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293
	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
	45	萘	mg/kg	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70
特征因子	46	pH	无量纲	8.49	7.56	8.12	8.44	8.23	8.68	8.42	7.71	7.94	8.33	8.33	8.05	/
	47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	43	95	79	155	61	44	101	77	41	20	72	40	/
	48	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290

4.5 小结

(1) 环境空气

拟建项目环境空气评价基准年为 2023 年。根据《2023 重庆市生态环境状况公报》和《2024 重庆市生态环境状况公报》，南川区 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，PM_{2.5} 超标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，项目所在区域属于“不达标区”。

区域达标规划：重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中明确了“措施与行动”，在重庆市范围内（包括南川区）严格按照方案中明确的减缓方案实施后，可改善区域环境质量情况。

根据《检测报告》逐海(监)字【2025】第 25158001 号) 和《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025) 第环 081 号)，区域各监测点环境中氯化氢、硫酸、苯乙烯和环氧氯丙烷小时平均浓度，TVOC8 小时平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

(2) 地表水

根据《检测报告》逐海(监)字【2025】第 25158001 号) 和《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025) 第环 081 号)，监测期间 1#园区污水处理厂排入鱼泉河上游 500m 断面和 2#园区污水处理厂排入鱼泉河下游 2000m 断面各项监测指标 S_i 值均小于 1，H、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1.III 标准的要求；苯乙烯、环氧氯丙烷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准限值要求。各监测断面均有一定的环境容量。

(3) 地下水

根据《监测报告》（渝智海字 2025）第 HJ480 号），评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，地下水类型为重碳酸盐-硫酸盐-钙质水；各监测点各项监测指标的 P_i 值均不大于 1，各项监测指标均满足《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境

根据《检测报告》（报告编号：重庆索奥2025）第环081号），监测期间拟建项目东、南、西和北厂界昼夜间噪声质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

（5）土壤

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，根据《监测报告》（报告编号：CQGH2025BD0012），从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响预测及评价

拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，施工内容主要包括新建生产车间1个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，以满足本工程需求。

工程建设可分为土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试4个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。

根据现场踏勘，福合（重庆）新材料科技有限公司年产10万吨环保新材料项目主体工程已经基本建成，施工期主要为配套设施建设、设备安装等，根据《重庆市南川区生态环境局不予行政处罚决定书》南川环不罚〔2025〕3号，主体工程施工期间没有对周边环境造成污染。

5.1.1 施工期环境影响分析

5.1.1.1 废气和扬尘

施工期间的大气污染物主要为粉尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，但属于短期影响。粉尘主要来源于施工场地的清理、平整，挖填方以及建筑施工在运输、装卸、浇注过程中产生的扬尘；厂区和管线的建设使厂区内的植被被破坏，表层土壤裸露，产生扬尘。根据类似工程实地监测资料，在正常情况下，施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的TSP浓度可达 $1.5\sim3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 $50\sim100\text{m}$ 以外的贡献值满足二级标准；在大风(>5 级)的情况下，施工粉尘对施工区域周围 $100\sim300\text{m}$ 以外的贡献值满足二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、NO₂1小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

施工营地施工人员的日常生活使用天然气等清洁燃料，污染物排放量小。

拟建项目施工场地位于重庆南川工业园区水江组团，周边主要为已建成工业企业或规划工业用地，因此，施工期废气和扬尘对环境影响可接受。

5.1.1.2 废水

拟建项目施工期废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗水等。这些废水主要含泥沙和油污。生活废水含有少量的有机物和细菌。

在整个工程的基础开挖、混凝土养护过程中产生养护废水，预计废水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS，其排放浓度为SS 1200mg/L (6kg/d)。

施工期运输车辆、施工动力设备、机械设备的维护与清洗等产生施工场地废水，预计排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类和SS，其排放浓度为石油类 12mg/L (0.036kg/d)、SS 300mg/L (0.9kg/d)。

施工生活废水：施工人员预计高峰期最大 50 人/d，用水按平均 100L/d·人计（排放系数 0.9），将产生生活污水 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 COD350mg/L、SS300mg/L、NH₃-N35mg/L，生活污水集中收集排入水江组团污水处理厂处理达标后排放。

施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆冲洗水等，主要含有悬浮物和石油类，废水应导入事先设置的沉淀池进行沉淀处理后回用。对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂均集中收集处理，不得随意倾倒。

拟建项目施工期废水集中收集处理达标排放，杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，采用上述措施处理后，拟建项目对地表水和地下水环境影响较小。

5.1.1.3 固体废物

施工期的固体废物主要有两类：一是施工过程中产生的建筑垃圾和弃方；二是施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾和弃方：拟建项目在建设期将产生建筑垃圾和弃方，其中建筑垃圾主要成分为：废包材、废金属等。建筑垃圾集中收集堆放，分选后尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾和少量弃渣集中收集后，运往指定渣场处理，

对周围环境影响可接受。

(2) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理，并由环卫部门集中收集后运往城市生活垃圾填埋场，不会对当地环境产生明显影响。

5.1.1.4 噪声

施工噪声仅发生在施工期间，影响是短期的，并随着施工结束而消失，但由于施工期间使用的机械种类多，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场造成较大的影响。同时，施工场地是敞开的，施工机械噪声不宜采取吸声、隔声等措施来控制对环境的影响。因此，容易引起人们的反感和不适。

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 施工期主要噪声源强一览表 单位：dB (A)

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
推土机	75~90	挖掘机	80~90
搅拌机	75~85	运土卡车	85~90
气钟、风钻	82~95	卷扬机	75~85
混凝土破碎机	85	钻机	85

根据重庆市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，施工工地的噪声声级峰值约 90dB，一般情况下声级为 81dB。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 5.1.1-2。传播衰减模式：

$$L_1 = L_2 - 20Lg(r_2 / r_1)$$

式中：L₂ 为与声源相距 r₂m 处的施工噪声级，dB。

表 5.1.1-2 施工噪声影响预测结果单位：dB

距离 (m)	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情况声级	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

由表 5.1.1-2 可知，按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区域标准衡量，施工噪声昼间在 25m 外可达标、夜间在 78m 外可达标；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可能达60m，夜间达200m以外。

由于施工场地周围主要为园区规划用地或在建、已建企业，200m范围内无学校、医院和居民等环境保护目标。因此，拟建项目施工期严格按照环评要求采取的措施施工、合理安排工期，将不会产生施工噪声扰民问题。且施工噪声产生的影响是暂时的，随施工的结束而消失。

5.1.2 施工期环境污染防治措施

减少施工期对环境影响应采取的主要措施是按照国家及重庆市市政管理部门的有关规定，加强施工管理，强调文明施工，同时针对各种影响途径采取相应的防治措施。建设单位和施工单位应设立环境管理监督员，监督污染防治措施的实施。

5.1.2.1 废气和扬尘

(1) 施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将建筑垃圾及时外运到指定地点，缩短堆放的周期。在地基开挖、土方运输过程中采用湿式作业，并尽可能采取遮盖措施。

(2) 施工场地周围需设置不低于1.8m的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。特殊地点无法设置围挡及防溢座的，应设置警示牌。

(3) 制定洒水制度，对产生扬尘的施工作业及施工道路定期洒水；施工场内运输道路应及时清扫，减少汽车行驶扬尘；在运输车辆出口设置汽车冲洗设施，严禁车辆带泥离开场地。

(4) 施工过程中使用的水泥及其他细颗粒散装原料，应密闭存放或采用防尘布遮盖，避免露天堆放；物料运输时应采用密闭式槽车运输，防止运输过程中细颗粒洒落造成扬尘污染。

(5) 加强施工机械的使用管理和施工机械的维修和保养，提高机械使用效率，减少废气排放，以减轻其对环境的影响。

拟建项目施工期环境空气影响在加强管理和洒水抑尘后，其影响距离和范围

有限，且只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，加强对施工设备的保养，物料运输车辆采取洒水降尘等措施情况下，可以将工程施工期对周围环境空气的影响减至最低程度。

5.1.2.2 废水

拟建项目施工废水集中收集，经隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘等，不外排；施工人员生活污水集中收集排入水江组团污水处理厂处理达标后排放。

此外，为进一步防止施工废水对地表水体水质的污染，施工过程中应采取以下措施：

- (1) 施工场地上游设截洪沟，防止降水对开挖地表的冲刷；
- (2) 施工场地周围设置排水沟，将施工废水收集至沉砂池沉淀处理；
- (3) 施工燃油机械维护和冲洗产生的含油废水经隔油、沉淀处理后在施工场地回用；
- (4) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量。
- (5) 拟建项目施工期废水集中收集后处理达标后排放，杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，采用上述措施处理后，拟建项目对水环境影响可接受。

5.1.2.3 固体废物

拟建项目施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾和弃方。

施工期间生活垃圾统一收集后，由环卫部门收集处置。

施工单位应该在工程开工前向有关部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，如实填报建筑弃渣的种类、数量、运输路线及处置场地等事项；不得占用道路堆放建筑弃渣。建筑弃渣及时清理、集中堆放，尽量回收利用，不能回收利用的集中收集后送往建委指定的渣场处置，避免对城市的景观及区域环境卫生造成大的影响。施工弃渣严禁倾倒入地表水体。

5.1.2.4 噪声

对施工机械设备的噪声控制采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、

合理安排施工工序、时间等措施来降低施工噪声对声环境的影响。根据拟建项目所在地周围环境情况，确定拟建项目降噪措施为：

- (1) 选用良好的低噪声设备，并定期维护确保其处于良好地运行状态；
- (2) 将高噪声设备安置于场地中部，增加自然衰减距离，并对高噪声设备设置临时单面声障，一般考虑距离高噪声设备 40m 处设置声障；
- (3) 合理安排施工时间，对高噪声的施工设备仅限于白天作业，严禁在夜间 22:00～次日 6:00 作业，如必须连续 24 小时作业，应向环境保护局申请办理夜间施工许可证，待其批准后，由施工单位认真实施降噪措施，并将生态环境局批准的夜间施工许可证悬挂于工地显眼处，同时张贴写有施工时间及原因的告示，以便于取得公众谅解和环保执法人员监督检查。

5.1.2.5 地下水

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、BOD₅、氨氮、SS 等污染物质；工程施工中产生的生产废水，主要来源于混凝土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浓度含泥废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、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生的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均呈碱性，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 SS 主要来自开挖过程中产生的粉尘、灰土、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期加强管理，做到报告提出的污染防治措施后，拟建项目建设期的生活、施工废水对地下水的影响可接受。

5.1.2.6 水土流失影响分析

根据拟建项目的建设特点，对项目所在区域水土流失的影响主要集中在工程建设期。发生水土流失的原因主要表现在地块内土壤的裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将导致严重的水土流失。

针对施工期水土流失，提出以下水土保持措施：

- (1) 主体建筑建设防治区

预防监督、管理措施。根据工程施工特点和水土流失影响分析，在施工过程中应切实加强预防监督、管理措施，尽量避免施工过程中因人为扰动而新增的水土流失。主要措施有以下几个方面：

尽量避免在雨季施工。若在雨天施工，可选用编织布对临时沙石料场进行铺盖，以防止临时堆料被雨水冲刷；

优化施工工序，将易产生水土流失的工序尽量安排在雨季之外的季节；加强对施工单位的水土保持宣传教育。

（2）施工过程中的临时防护工程措施

临时拦挡、覆盖措施。在项目施工建设期间，开挖及回填区域将在局部形成一定的倾斜裸露面，为防止雨天产生水土流失，可用塑料防雨布加以覆盖，边沿用红砖盖。项目地块中建筑物在施工修建过程中存在多处砂石料拌合场，部分场地的砂石料将形成没有任何防护措施的堆放，容易造成水土流失；由于临时堆土时遇大雨极易发生水土流失。为防止堆料场雨天砂石受雨水溅蚀，应采用塑料防雨布进行临时覆盖，边沿用红砖覆盖。

临时排水、沉沙措施。为防止地块内因地势高低引起的地表径流冲刷，根据施工场地情况，在建筑物周边因地制宜地布置临时排水沟，在沟的末端布设沉砂池，使地表汇流经过滤后统一排入排放。

临时冲洗场。为进一步消除弃渣外运过程中沿途撒漏、扬尘给周边环境造成水土流失等危害，在建设区内布设冲洗场，对每辆运渣车进行冲洗。

（3）绿化及配套设施建设防治区

预防监督、管理措施。具体包括：

选择合理施工工期，尽量避免在雨季施工。若在雨天施工，可选用编织布对临时沙石料场进行铺盖，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；

选择合理施工工序，不能及时回填利用的渣料采取集中堆放，在堆放临时渣料时，把易产生水土流失的表层土集中堆放并用块石拦挡；

汽车运输过程中应封闭装载运输，不能装载过满超载，防止运输过程中沿途洒落。驶出施工区域时对车轮泥土进行冲洗，同时控制粉尘的产生；

建立实施水土保持方案的领导管理机构，强化工作人员水土保持意识，并实

行水土保持施工监理制度和档案管理制度。

为减少裸露地表水土流失，可先行在占地红线内近期不扰动的区域撒播草籽实施绿化。同时建议分地块施工后及时绿化，防止地表裸露造成水土流失。

拟建项目施工期采取以上水土保持措施，施工期产生的水土流失量将大幅下降，可将项目水土流失量控制到最低程度。

5.2 营运期环境影响预测及评价

5.2.1 环境空气质量影响预测与评价

5.2.1.1 预测模式

项目大气评价等级为一级，选取 2023 年为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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，AERMOD 模式适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

5.2.1.2 气象数据

（1）数据来源

本次评价采用南川气象站 2023 年 365 天逐时 8760 小时的常规地面气象观测资料，主要包括地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的中尺度气象模型 WRF 模拟数据，南川气象站（57512）高空气象数据（2023 年），作为 AERMOD 运行的探空气象数据，数据为每天 0、4、8、12、16、20 时的数据，离地高度 3km 范围的数据层共计 16 层（0m、10m、30m、95m、175m、250m、350m、450m、750m、1250m、1750m、2250m、2750m、3500m、4500m）。

气象数据基本内容见下表。

表 5.2.1-1 气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
南川气象站	57519	基本站	107.1122E	29.1611N	20	699	2023	地面气象：风向、风速、总云量、低云量、干球温度等

								高空气象：气压、离地 高度、干球温度、露点 温度、风向和风速
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------

(2) 基准年气象数据统计结果

①风向

根据南川气象站（2023 年）全年逐时地面气象观测资料，该地区年主导风向为 E，年均频率为 12.21%；次主导风向为 W 风向，年均频率为 7.93%。

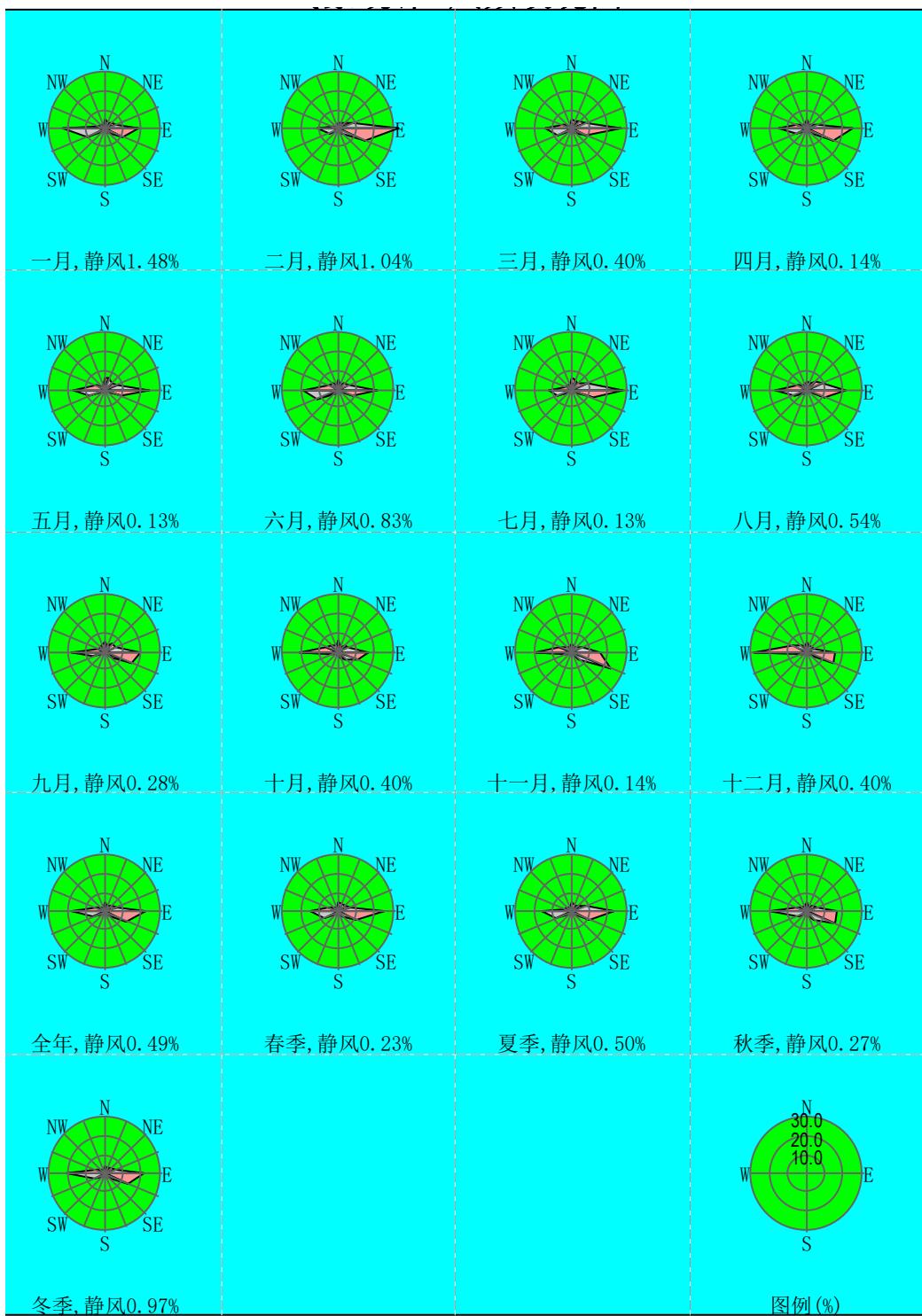


图 5.2-1 南川区月、季、年风玫瑰图（2023 年）

表 5.2.1-2 2023 年南川区月、季、年均风频 (%)

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4.97	3.76	5.11	5.91	17.34	10.08	3.36	1.21	0.94	1.61	2.42	10.35	22.31	4.30	2.96	1.88	1.48
二月	3.42	3.27	4.61	7.89	31.85	15.18	2.68	1.64	1.79	1.49	2.38	5.51	11.01	2.68	2.23	1.34	1.04
三月	4.97	4.44	5.78	7.66	26.34	7.80	3.36	1.48	1.88	1.48	2.02	8.06	14.25	5.24	3.49	1.34	0.40
四月	5.42	2.36	3.75	6.25	24.31	14.72	3.33	1.67	1.67	1.11	2.08	6.39	14.86	6.53	2.92	2.50	0.14
五月	6.18	6.05	5.24	6.99	23.12	9.27	2.28	0.13	1.21	1.21	2.02	9.27	16.80	5.51	2.28	2.28	0.13
六月	5.00	2.92	4.31	6.25	20.42	8.06	2.08	1.39	1.53	1.53	2.78	12.50	19.03	5.00	4.17	2.22	0.83
七月	5.78	5.11	4.44	8.74	26.88	12.10	1.34	1.21	2.28	1.61	1.75	8.33	11.69	3.36	3.09	2.15	0.13
八月	4.30	3.76	6.05	9.01	20.43	10.08	2.55	1.75	1.34	1.61	2.96	7.39	16.67	5.11	3.63	2.82	0.54
九月	4.72	3.19	5.56	5.97	18.33	14.86	4.72	1.67	1.81	0.56	2.50	6.67	18.06	4.31	3.06	3.75	0.28
十月	6.05	2.69	4.97	5.51	15.46	11.16	5.38	3.09	2.15	1.34	1.34	4.70	20.70	6.59	5.24	3.23	0.40
十一月	3.89	2.50	3.06	5.56	14.86	22.22	5.69	1.39	1.81	0.97	1.53	4.17	19.72	6.81	3.06	2.64	0.14
十二月	5.38	3.09	3.90	4.44	14.52	14.92	3.90	1.75	1.34	0.54	0.81	2.55	28.09	7.80	4.03	2.55	0.40
全年	5.02	3.61	4.74	6.68	21.08	12.49	3.39	1.53	1.64	1.26	2.04	7.17	17.82	5.29	3.36	2.40	0.49
春季	5.53	4.30	4.94	6.97	24.59	10.55	2.99	1.09	1.59	1.27	2.04	7.93	15.31	5.75	2.90	2.04	0.23
夏季	5.03	3.94	4.94	8.02	22.60	10.10	1.99	1.45	1.72	1.59	2.49	9.38	15.76	4.48	3.62	2.40	0.50
秋季	4.90	2.79	4.53	5.68	16.21	16.03	5.27	2.06	1.92	0.96	1.79	5.17	19.51	5.91	3.80	3.21	0.27
冬季	4.63	3.38	4.54	6.02	20.88	13.33	3.33	1.53	1.34	1.20	1.85	6.16	20.79	5.00	3.10	1.94	0.97

②风速

经统计，区域基准年年均风速 2.15m/s。4 月为当年月均风速最高月份，月均风速 2.75m/s。1 月为当年月均风速最小月份，月均风速 1.69m/s。基准年月均风速统计数据见下表，年均风速月变化曲线见下图。

表 5.2.1-3 基准年月均风速统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.67	2.29	2.15	2.75	2.43	2.05	2.29	2.14	2.17	1.74	2.24	1.95

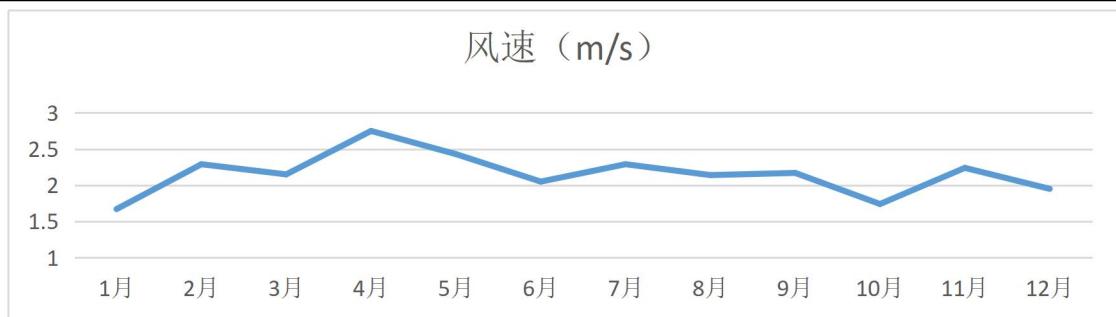


图 5.2-2 区域基准年月风速变化曲线图

各季小时平均风速的日变化见下表和下图。夏季风速为最大，依次为春季、秋季、冬季。最大风速出现在春季 23 点为 2.61m/s，最小风速出现在冬季的 11 点为 1.48m/s。

表 5.2.1-4 季小时平均风速的日变化 (m/s)

风速 (m/s) \ 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.26	2.01	1.99	1.92	1.98	1.98	1.76	1.69	1.96	2.36	2.57	2.65
夏季	1.68	1.78	1.62	1.60	1.68	1.57	1.53	1.54	1.93	2.29	2.47	2.69
秋季	1.73	1.59	1.54	1.49	1.60	1.49	1.41	1.41	1.63	2.03	2.37	2.49
冬季	1.52	1.52	1.53	1.44	1.48	1.37	1.41	1.45	1.42	1.80	2.04	2.32
风速 (m/s) \ 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.77	3.01	3.01	3.19	3.18	3.12	2.97	2.72	2.50	2.40	2.38	2.22
夏季	2.85	3.13	2.92	2.75	2.71	2.63	2.44	2.23	2.07	1.95	1.93	1.90
秋季	2.67	2.62	2.72	2.75	3.03	2.75	2.44	2.12	2.02	1.77	1.72	1.66
冬季	2.49	2.49	2.45	2.55	2.67	2.74	2.45	2.17	2.00	2.08	1.87	1.70

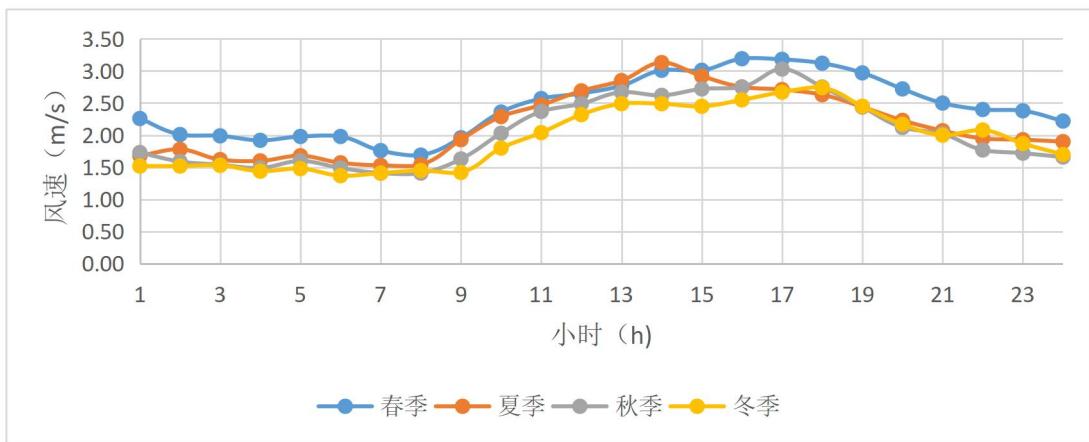


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线图

③温度

2023 年区域年均温度 17.13°C 。1 月为全年温度最低月，月均温度 5.57°C 。8 月为全年温度最高月份，月均温度 26.18°C 。统计数据见下表，月温度变化曲线见下图。

表 5.2.1-5 区域基准年年平均温度月变化表

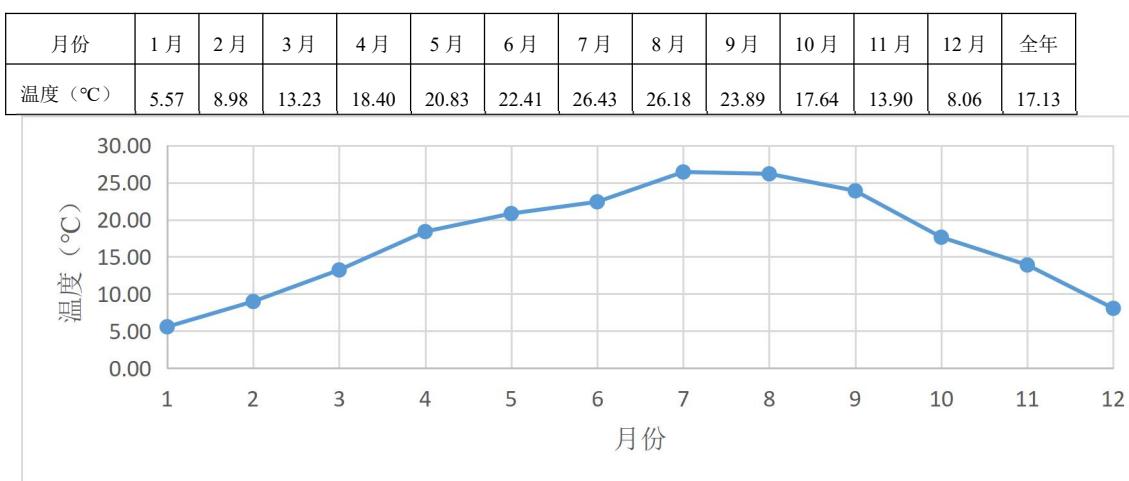


图 5.2-4 区域基准年年平均温度月变化曲线图

(3) 评价区近 20 年气象特征

根据南川区 2004—2023 年气象统计数据，南川区近 20 年气象特征统计数据详见下表。

表 5.2.1-6 常规气象统计数据（2004—2023 年）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	16.79		
累年极端最高气温 ($^{\circ}\text{C}$)	37.9	20060815	41.5

累年极端最低气温 (°C)	-1.33	20160125	-4.8
多年平均气压 (hPa)	941.12		
多年平均相对湿度 (%)	79.16		
多年平均降雨量 (mm)	1157.64	20070717	149.3
灾害天气统计	多年平均大风日数	2.05	
	多年平均雷暴日数	34.45	
	多年平均沙尘暴日数	0.55	
	多年平均冰雹日数	0.4	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	21.38	20080731	31.2
多年平均风速 (m/s)	1.56		
多年主导风向、风向频率 (%)	E 12.21		
多年静风频率 (风速<0.2m/s) (%)	15.2		

5.2.1.3 预测模型及参数设置

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面时间周期按季，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按 AREMET 城镇外围地表类型自动生成。生成地面特征参数见下表。

表 5.2.1-7 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季 (12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季 (3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季 (6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季 (9,10,11 月)	0.18	1	1

预测气象生成：采用南川区气象站 2023 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据来自国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成数据，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。

5.2.1.4 预测和评价内容

本项目预测情景组合见下表。

表 5.2.1-8 预测情景组合表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 +其他在建、拟建的 污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证 率日平均质量浓度和年平均质量 浓度的达标情况，或短期浓度的 达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防 护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.1.5 预测源强

拟建项目新增源见表 5.2.1-9, 5.2.1-10; 评价范围内在建、拟建源参数见表 5.2.1-10, 评价范围内中国铝业重庆分公司氧化铝生产线已全线停产, 削减源参数见表 5.2-11。

表 5.2.1-9 拟建项目点源参数表

污染源 编号及 名称	排气筒底部中 心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔 Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气 流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	苯乙 烯	环氧氯 丙烷	硫酸 雾	氯化 氢
DA001	-49	129	577	15	0.4	15.26	40	6672	正常工况	0.13	0.065	0.172	0.172	0.042	0.006	0.012	/
DA002	-53	120	577	15	0.15	31.4	25	6000	正常工况	/	/	/	/	/	/	0.009	0.012

表 5.2.1-10 拟建项目面源参数表 (矩形)

污染源 编号及 名称	面源中心坐标 (m)		面源海 拔 Z(m)	面源 X 向宽度 (m)	面源 Y 向长度 (m)	与正北 向夹角 (°)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)					
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	硫酸雾	氯化氢
仓库 1	11	83	580	70	20	20	5	6672	正常排放	/	/	0.012	0.012	/	/
储罐区	-8	151	578	80	65	20	5	6672	正常排放	/	/	0.34	0.34	0.37	0.22
生产车间 1	-37	106	577	45	18	20	5	6672	正常排放	0.003	0.002	0.0003	0.000	0.003	0.002

表 5.2.1-11 非正常工况排放情况一览表

污染源 编号及 名称	排气筒底部中 心坐标 (m)		排气筒底 部海拔 Z (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气 流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)						
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	苯乙烯	环氧氯 丙烷	硫酸雾
DA001	-49	129	577	15	0.4	15.26	40	6672	非正常工况	0.13	0.065	0.83	0.83	0.203	0.027	0.06

表 5.2.1-12 在建拟建源参数一览表

污染源编号及名称			排气筒底部 中心坐标 (m)	排气 筒底 部海 拔 Z (m)	排气 筒高 度 (m)	排气 筒出 口内	烟气温 度		年排放 小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)				

	X	Y	拔 Z (m)		径(m)	(°C)		PM ₁₀	PM _{2.5}	硫酸 雾	氯化 氢	非甲 烷总 烃	TVOC
重庆添莱科技有限公司排气筒 1	-1078	954	564	15	0.4	60	6000	0.208	0.104	/	/	/	/
重庆添莱科技有限公司排气筒 2	-1083	965	561	15	0.3	25	4000	0.21	0.105	0.026	/	0.439	0.439
重庆安美科化工有限公司排气筒	-152	-227	580	20	0.3	25	4500	0.151	0.0755	0.078	0.024	0.007	0.007
重庆市搏双建材有限公司排气筒 1	-775	578	577	20	1.3	90	80000	1.69	0.845	/	/	/	/
重庆市搏双建材有限公司排气筒 2	-725	560	577	20	1.3	90	80000	1.69	0.845	/	/	/	/
重庆拓奇新材料有限公司排气筒 1	-1467	1004	577	25	0.4	40	5000	0.08	0.04	/	/	0.16	0.16
重庆拓奇新材料有限公司排气筒 2	-1444	1004	577	25	0.2	40	1000	0.001	0.0005	/	/	0.32	0.32
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 1	-1741	1022	577	15	0.3	25	90000	0.25	0.125	/	/	/	/
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 2	-1740	1022	577	15	0.3	25	90000	0.146	0.073	/	/	/	/
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 3	-1739	1022	577	15	0.2	25	4000	0.15	0.075	/	/	/	/
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 4	-1738	1022	577	15	0.2	25	7000	0.15	0.075	/	/	/	/
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 5	-1737	1022	577	15	0.2	25	7000	0.083	0.0415	/	/	/	/
重庆中汇鑫新材料科技有限公司排气筒 6	-1736	1022	577	15	0.3	25	30000	0.159	0.0795	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 1	-1241	288	561	15	0.85	25	25000	1.78	0.89	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 2	-1193	203	561	15	0.85	25	25000	5	2.5	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 3	-1159	258	561	15	3	140	250000	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 4	-1193	224	561	35	1	82	30500	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 5	-1221	210	561	25	1	82	30500	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 6	-1145	165	561	25	1	82	30500	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 7	-1214	182	561	25	1	82	30500	3.9	1.95	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 8	-1193	262	561	25	1	82	30500	1.76	0.88	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 9	-1224	175	561	60	2.5	160	130000	1.76	0.88	/	/	13	13
重庆鸿庆达产业有限公司 10	-1069	220	561	20	0.85	25	25000	0.07	0.035	/	/	/	/

重庆鸿庆达产业有限公司 11	-1069	158	561	20	0.85	25	25000	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 12	-1083	965	561	15	0.35	25	4000	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 13	-1086	72	571	15	0.3	25	1200	/	/	/	0.012	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 14	-1031	179	561	15	0.3	25	2000	/	/	/	/	/	/
重庆鸿庆达产业有限公司 15	-1166	196	561	15	0.3	25	2000	/	/	/	0.008	0.008	

表 5.2.1-13 削减源参数一览表

污染源编号及名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海 拔 Z (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	烟气温度 (°C)	年排放小时 数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}
削减熟料烧成窑 1	1573	257	583	100	1.8	40	157000	15.7	7.85
削减熟料烧成窑 2	1572	256	583	100	1.8	40	157000	15.7	7.85
削减熟料烧成窑 3	1571	255	583	100	1.8	40	157000	15.7	7.85
削减熟料烧成窑 4	1570	255	583	100	1.8	40	157000	15.7	7.85
削减氧化铝焙烧炉 1	1573	343	584	70	1.5	40	116500	5.83	2.42
削减氧化铝焙烧炉 2	1573	342	584	70	1.5	40	116500	5.83	2.42

(4) 项目物料及产品运输新增污染源影响分析

拟建项目属于新建项目，项目位于南川园区内，项目原料及产品均依靠社会运输力量，采用槽罐车、汽车等运输方式，原料主要来自重庆、四川等地，产品销往重庆、四川等地，运输路线主要为城际、省际高速公路，高速公路建设时已规划最大运输能力，道路环评已按最大运输能力进行了评价。

本次评价工程分析对拟建项目新增交通运输移动源进行了排污统计，不将其纳入本项目的总量核算中，也不再单独进行预测分析。

5.2.1.6 网格点及环境保护目标

拟建项目以东经 107.28143，北纬 29.26682 为项目 X=0；Y=0 坐标，采用直角坐标网格，预测范围内网格间距为 100m。项目环境空气保护目标见下表：

表 5.2.1-14 环境空气保护目标

编号	名称	坐标(相对坐标)/m		地面高程/m	二类区
		X	Y		
1	大燕村	710	-186	573.11	
2	后河	1716	1427	533.42	
3	水江镇区	560	-693	581.76	
4	宁江小学校	895	-864	582.44	
5	大湾	-1624	-635	561.39	
6	大顺村	-2330	-150	549.96	
7	黄泥村	-1103	-1884	550.86	
8	桑树湾	517	1826	694.46	

5.2.1.7 预测结果分析与评价

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)评价结果表达要求，预测结果应以列表形式给出各环境空气保护目标及网格最大浓度点主要污染物现状浓度、贡献浓度、叠加现状浓度后短期质量浓度、占标率、是否达标等评价结果。并绘制包括叠加现状浓度后主要污染物质质量浓度分布图。

(1) 情景 1：贡献浓度预测

项目贡献值浓度预测结果见下表。

表 5.2.1-15 拟建项目新增污染源最大地面浓度预测结果

序号	点名称	点坐标		浓度 类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率 %	是否 超标
		x	y						
PM10									
1	大燕村	710	-186	1 小时	1.33E-03	23112908	4.50E-01	0.29	达标
				日平均	8.62E-05	231215	1.50E-01	0.06	达标
				全时段	1.17E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	6.92E-04	23061803	4.50E-01	0.15	达标
				日平均	4.90E-05	230702	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	2.60E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.44E-03	23042818	4.50E-01	0.32	达标
				日平均	7.16E-05	230428	1.50E-01	0.05	达标
				全时段	4.81E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	9.32E-04	23031707	4.50E-01	0.21	达标
				日平均	4.27E-05	231116	1.50E-01	0.03	达标
				全时段	3.96E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	6.22E-04	23101206	4.50E-01	0.14	达标
				日平均	3.72E-05	231012	1.50E-01	0.02	达标
				全时段	4.96E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	7.09E-04	23070520	4.50E-01	0.16	达标
				日平均	7.25E-05	230716	1.50E-01	0.05	达标
				全时段	7.17E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	7.08E-04	23010909	4.50E-01	0.16	达标
				日平均	6.43E-05	230427	1.50E-01	0.04	达标
				全时段	2.31E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	2.73E-04	23091807	4.50E-01	0.06	达标

				日平均	1.14E-05	230918	1.50E-01	0.01	达标
				全时段	6.10E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	3.58E-02	23090704	4.50E-01	7.95	达标
		400	0	日平均	3.79E-03	231213	1.50E-01	2.53	达标
		400	100	全时段	4.18E-04	平均值	7.00E-02	0.6	达标
				PM2.5					
1	大燕村	710	-186	1 小时	6.72E-04	23112908	2.25E-01	0.3	达标
				日平均	4.34E-05	231215	7.50E-02	0.06	达标
				全时段	5.88E-06	平均值	3.50E-02	0.02	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	3.47E-04	23061803	2.25E-01	0.15	达标
				日平均	2.46E-05	230702	7.50E-02	0.03	达标
				全时段	1.33E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	7.25E-04	23042818	2.25E-01	0.32	达标
				日平均	3.59E-05	230428	7.50E-02	0.05	达标
				全时段	2.42E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	4.69E-04	23031707	2.25E-01	0.21	达标
				日平均	2.17E-05	231116	7.50E-02	0.03	达标
				全时段	2.00E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	3.15E-04	23101206	2.25E-01	0.14	达标
				日平均	1.88E-05	231012	7.50E-02	0.03	达标
				全时段	2.54E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	3.57E-04	23070520	2.25E-01	0.16	达标
				日平均	3.64E-05	230716	7.50E-02	0.05	达标
				全时段	3.65E-06	平均值	3.50E-02	0.01	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	3.60E-04	23010909	2.25E-01	0.16	达标
				日平均	3.22E-05	230427	7.50E-02	0.04	达标

				全时段	1.18E-06	平均值	3.50E-02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	1.37E-04	23091807	2.25E-01	0.06	达标
				日平均	5.71E-06	230918	7.50E-02	0.01	达标
				全时段	3.00E-07	平均值	3.50E-02	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	1.77E-02	23090704	2.25E-01	7.88	达标
		400	0	日平均	1.88E-03	231213	7.50E-02	2.51	达标
		400	100	全时段	2.08E-04	平均值	3.50E-02	0.59	达标
非甲烷总烃									
1	大燕村	710	-186	1 小时	7.69E-03	23112908	2.00E+00	0.38	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	3.09E-03	23081303	2.00E+00	0.15	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.00E-02	23122509	2.00E+00	0.50	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	5.76E-03	23122509	2.00E+00	0.29	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	3.59E-03	23021409	2.00E+00	0.18	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	3.07E-03	23060819	2.00E+00	0.15	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	4.28E-03	23010909	2.00E+00	0.21	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	9.40E-04	23091807	2.00E+00	0.05	达标
9	网格	400	100	1 小时	2.81E-01	23091601	2.00E+00	14.03	达标
TVOC									
1	大燕村	710	-186	8 小时	7.69E-03	23112908	6.00E-01	1.28	达标
2	后河	1716	1427	8 小时	3.09E-03	23081303	6.00E-01	0.52	达标
3	水江镇区	560	-693	8 小时	1.00E-02	23122509	6.00E-01	1.67	达标
4	宁江小学校	895	-864	8 小时	5.76E-03	23122509	6.00E-01	0.96	达标
5	大湾	-1624	-635	8 小时	3.59E-03	23021409	6.00E-01	0.60	达标
6	大顺村	-2330	-150	8 小时	3.07E-03	23060819	6.00E-01	0.51	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	8 小时	4.28E-03	23010909	6.00E-01	0.71	达标
8	桑树湾	517	1826	8 小时	9.40E-04	23091807	6.00E-01	0.16	达标

9	网格	400	100	8 小时	2.81E-01	23091601	6.00E-01	46.77	达标
环氧氯丙烷									
1	大燕村	710	-186	1 小时	2.12E-04	23112908	2.00E-01	0.11	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	1.14E-04	23061803	2.00E-01	0.06	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	2.38E-04	23042818	2.00E-01	0.12	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.52E-04	23031707	2.00E-01	0.08	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	9.97E-05	23101206	2.00E-01	0.05	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	1.16E-04	23070520	2.00E-01	0.06	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	1.12E-04	23010909	2.00E-01	0.06	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	4.52E-05	23091807	2.00E-01	0.02	达标
9	网格	400	100	1 小时	6.11E-03	23090704	2.00E-01	3.06	达标
苯乙烯									
1	大燕村	710	-186	1 小时	2.97E-04	23112908	1.00E-02	2.97	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	1.60E-04	23061803	1.00E-02	1.6	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	3.33E-04	23042818	1.00E-02	3.33	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	2.13E-04	23031707	1.00E-02	2.13	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	1.40E-04	23101206	1.00E-02	1.4	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	1.63E-04	23070520	1.00E-02	1.63	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	1.56E-04	23010909	1.00E-02	1.56	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	6.33E-05	23091807	1.00E-02	0.63	达标
9	网格	400	100	1 小时	8.56E-03	23090704	1.00E-02	85.6	达标
硫酸雾									
1	大燕村	710	-186	1 小时	1.27E-02	23112908	3.00E+02	0	达标
				日平均	5.84E-04	231215	1.00E+02	0	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	6.12E-03	23081303	3.00E+02	0	达标
				日平均	4.39E-04	230331	1.00E+02	0	达标

3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.77E-02	23122509	3.00E+02	0.01	达标
				日平均	7.95E-04	231225	1.00E+02	0	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.00E-02	23122509	3.00E+02	0	达标
				日平均	4.99E-04	230707	1.00E+02	0	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	7.52E-03	23021409	3.00E+02	0	达标
				日平均	6.85E-04	230716	1.00E+02	0	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	6.26E-03	23060819	3.00E+02	0	达标
				日平均	6.11E-04	230626	1.00E+02	0	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	7.11E-03	23010909	3.00E+02	0	达标
				日平均	3.45E-04	230109	1.00E+02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	1.25E-03	23091807	3.00E+02	0	达标
				日平均	5.23E-05	230918	1.00E+02	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	5.91E-01	23091601	3.00E+02	0.2	达标
		400	0	日平均	7.10E-02	231121	1.00E+02	0.07	达标

氯化氢

1	大燕村	710	-186	1 小时	7.32E-03	23112908	5.00E+01	0.01	达标
				日平均	3.33E-04	231129	1.50E+01	0	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	3.71E-03	23081303	5.00E+01	0.01	达标
				日平均	2.60E-04	230331	1.50E+01	0	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.03E-02	23122509	5.00E+01	0.02	达标
				日平均	4.63E-04	231225	1.50E+01	0	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	5.79E-03	23122509	5.00E+01	0.01	达标
				日平均	3.00E-04	230707	1.50E+01	0	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	4.48E-03	23021409	5.00E+01	0.01	达标
				日平均	4.07E-04	230716	1.50E+01	0	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	3.73E-03	23060819	5.00E+01	0.01	达标

				日平均	3.60E-04	230626	1.50E+01	0	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	4.09E-03	23010909	5.00E+01	0.01	达标
				日平均	1.98E-04	230820	1.50E+01	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	6.81E-04	23091807	5.00E+01	0	达标
				日平均	2.89E-05	230611	1.50E+01	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	3.53E-01	23091601	5.00E+01	0.71	达标
		400	0	日平均	4.22E-02	231121	1.50E+01	0.28	达标

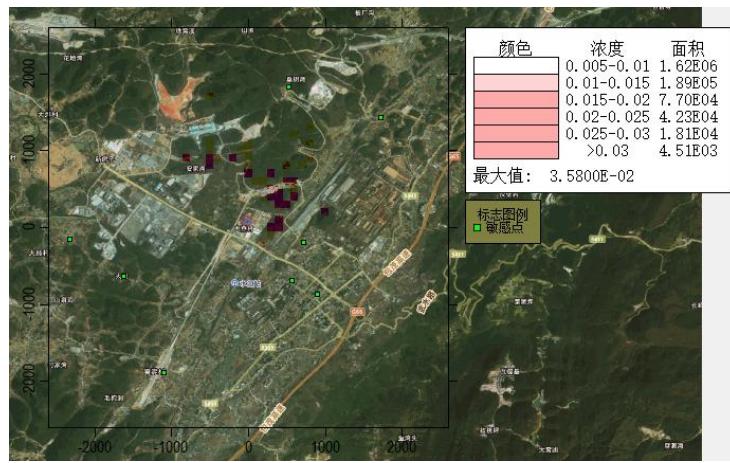


图 5.2-5 新增源 PM₁₀ 小时浓度贡献值图 (mg/m³)

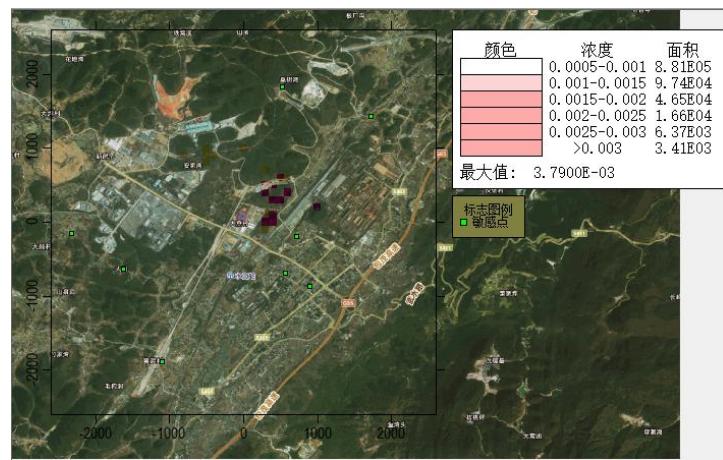


图 5.2-6 新增源 PM₁₀ 日均值浓度贡献值图 (mg/m³)



图 5.2-7 新增源 PM₁₀ 年均值浓度贡献值图 (mg/m³)

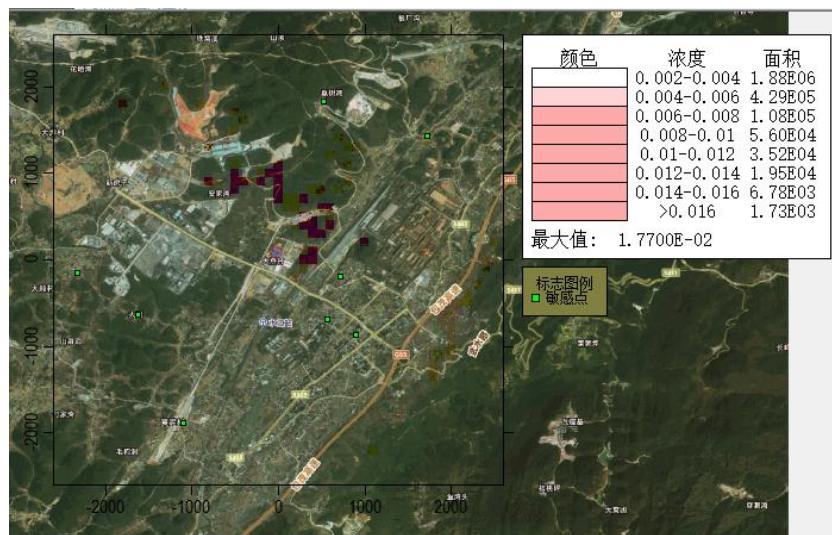


图 5.2-8 新增源 PM_{2.5} 小时浓度贡献值图 (mg/m³)

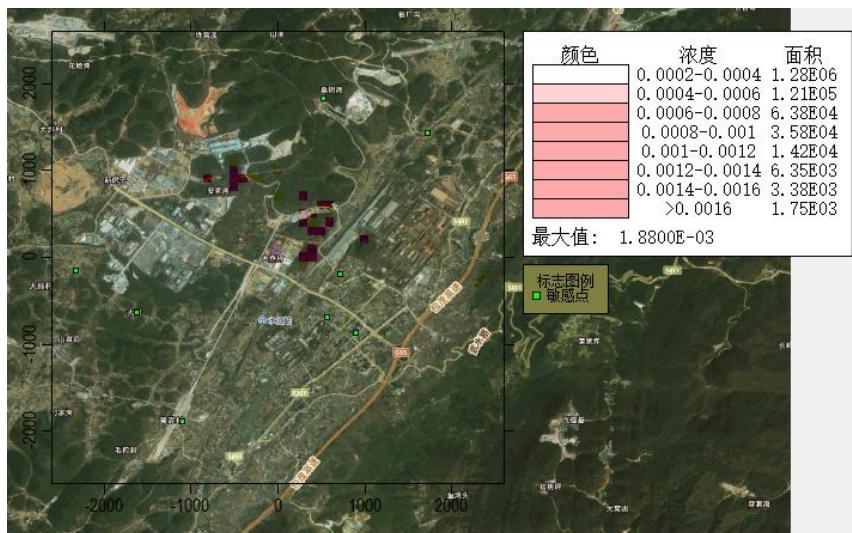


图 5.2-9 新增源 PM_{2.5} 日均值浓度贡献值图 (mg/m³)

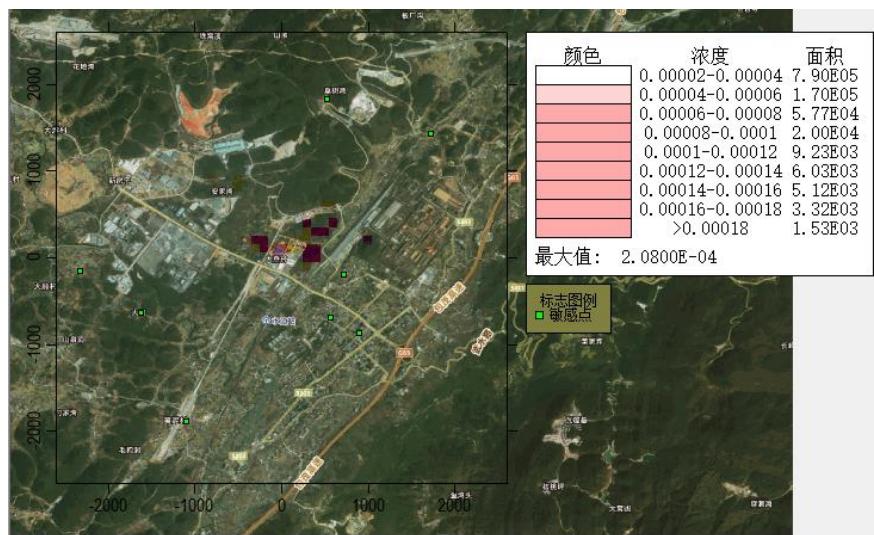


图 5.2-10 新增源 PM_{2.5} 年均值浓度贡献值图 (mg/m³)

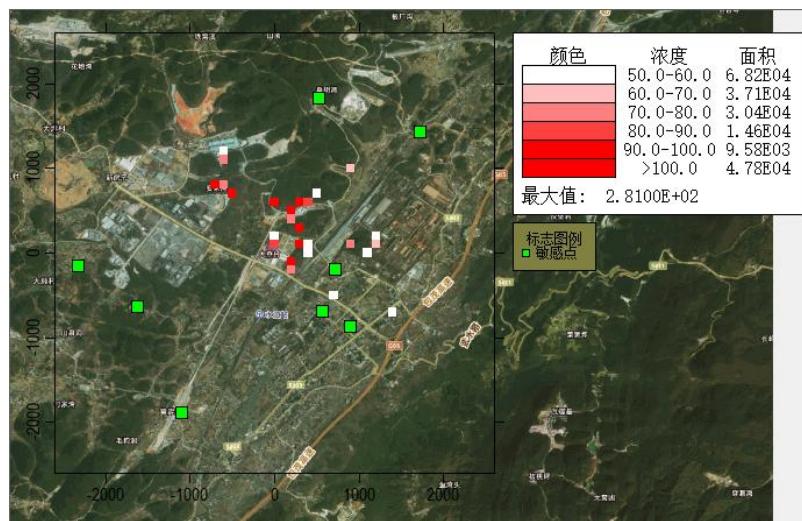


图 5.2-11 新增源非甲烷总烃小时浓度贡献值图 (mg/m^3)

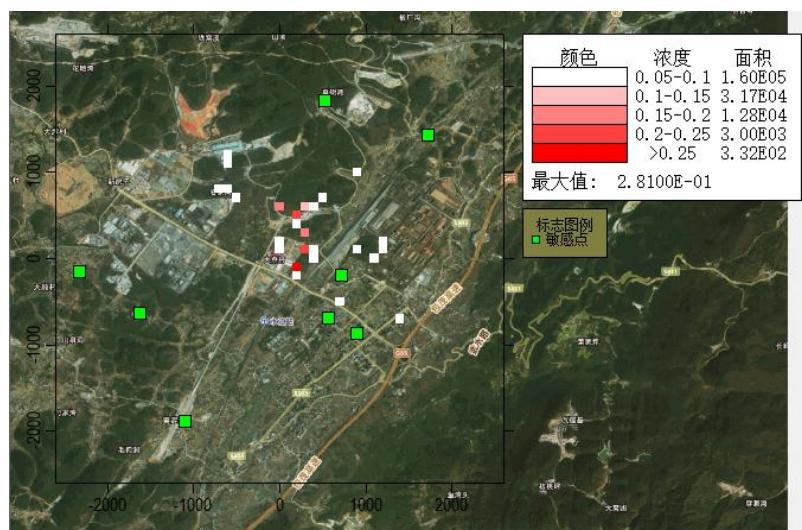


图 5.2-12 新增源 TVOC8 小时浓度贡献值图 (mg/m^3)

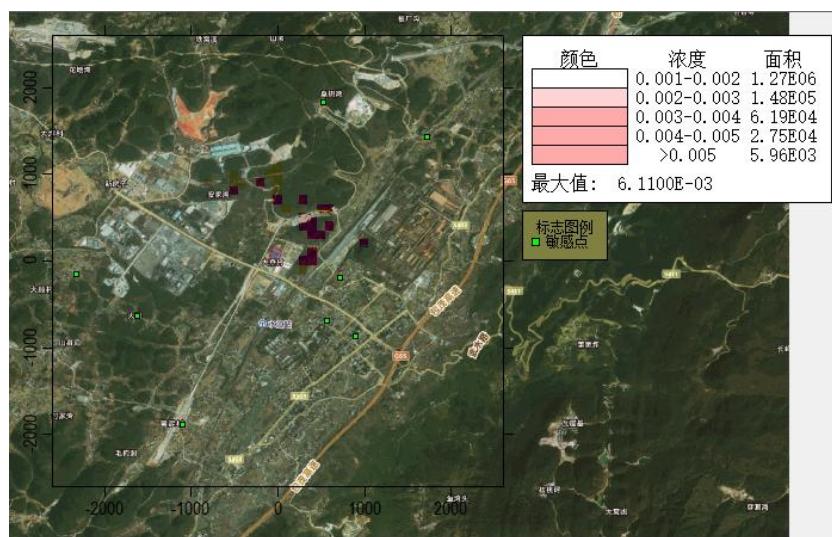


图 5.2-13 新增源环氧氯丙烷小时浓度贡献值图 (mg/m^3)

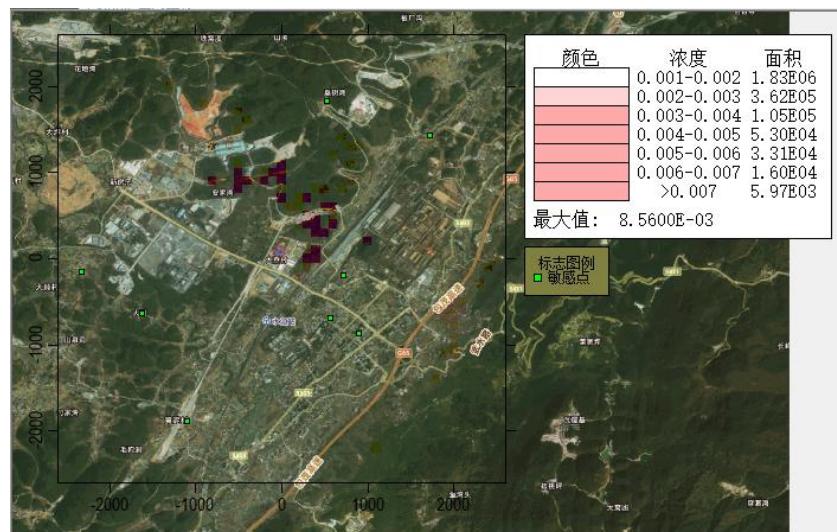


图 5.2-14 新增源苯乙烯小时浓度贡献值图 (mg/m³)

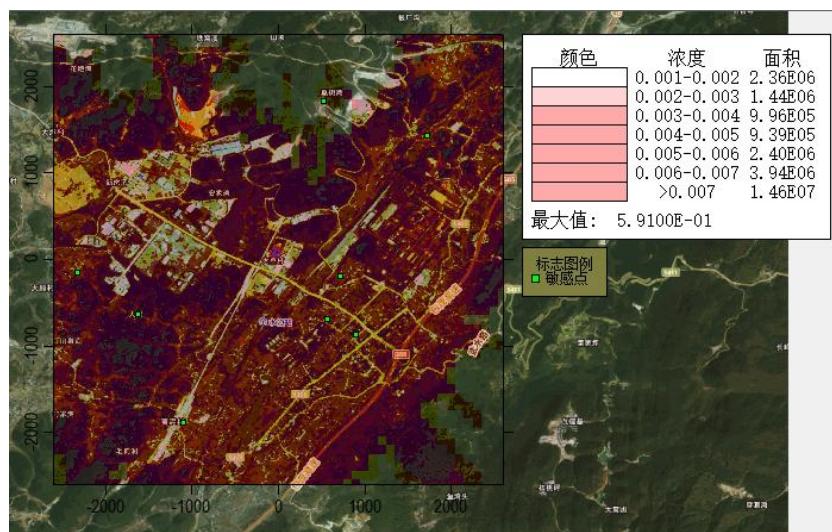


图 5.2-15 新增源硫酸雾小时浓度贡献值图 (mg/m³)

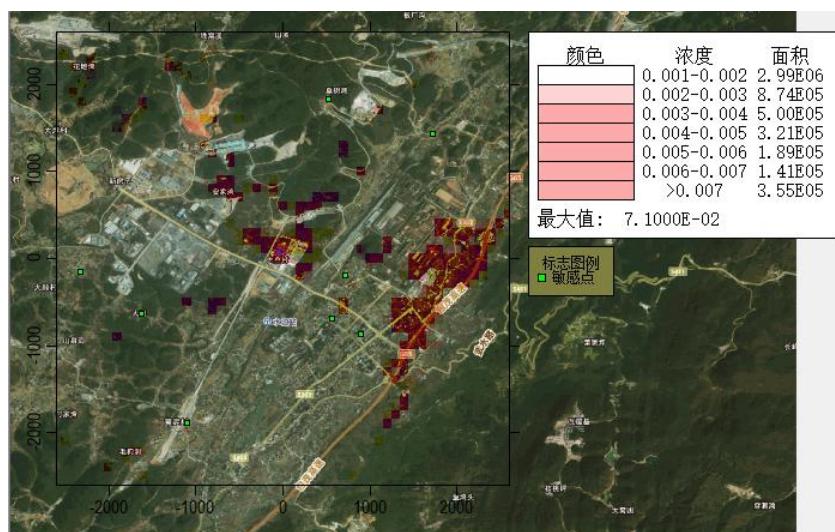


图 5.2-16 新增源硫酸雾日均浓度贡献值图 (mg/m³)

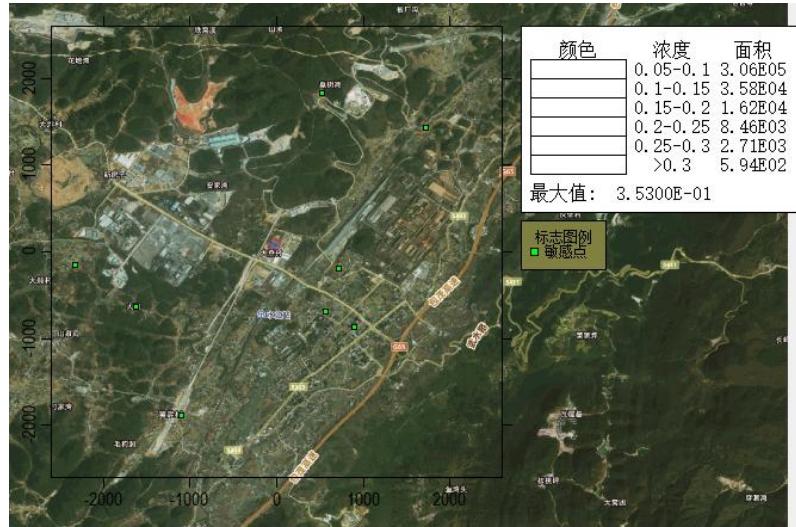


图 5.2-17 新增源氯化氢小时浓度贡献值图 (mg/m^3)



图 5.2-18 新增源氯化氢日均浓度贡献值图 (mg/m^3)

预测结果表明，正常排放情况下， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、环氧氯丙烷、苯乙烯、硫酸雾、氯化氢小时浓度贡献值最大占标率分别为 7.59%、7.88%、14.03%、3.06%、85.86%、0.2%、0.71%，均小于 100%。

TVOC_8 小时浓度贡献值最大占标率为 46.77%，均小于 100%。

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、硫酸雾、氯化氢日均浓度贡献值最大占标率分别为 2.53%、2.51%、0.2%、0.71%，均小于 100%。

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值最大占标率分别为 0.6%、0.59%，均小于 30%。

本项目新增源污染物短期浓度占标率均小于 100%，长期贡献浓度占标率均小于 30%。

(2) 情景 2：叠加值浓度预测

项目叠加值浓度预测结果见下表。

表 5.2.1-16 拟建项目各污染因子浓度叠加情况

序号	点名称	点坐标		浓度	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加后的 浓度 (mg/m³)	评价标准	占标率 %	是否 超标
		x	y								
PM10											
1	大燕村	710	-186	95%保证率日平均	2.48E-04	231228	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.5	达标
				年平均	-1.58E-03	平均值	5.20E-02	5.04E-02	7.00E-02	72.03	达标
2	后河	1716	1427	95%保证率日平均	4.60E-04	230808	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.64	达标
				年平均	-1.57E-04	平均值	5.20E-02	5.18E-02	7.00E-02	74.06	达标
3	水江镇区	560	-693	95%保证率日平均	1.84E-04	230902	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.46	达标
				年平均	-1.02E-03	平均值	5.20E-02	5.10E-02	7.00E-02	72.83	达标
4	宁江小学校	895	-864	95%保证率日平均	1.83E-04	230123	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.46	达标
				年平均	-9.32E-04	平均值	5.20E-02	5.11E-02	7.00E-02	72.95	达标
5	大湾	-1624	-635	95%保证率日平均	9.26E-05	231223	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.4	达标
				年平均	-5.35E-04	平均值	5.20E-02	5.15E-02	7.00E-02	73.52	达标
6	大顺村	-2330	-150	95%保证率日平均	1.27E-04	230302	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.42	达标
				年平均	-4.14E-04	平均值	5.20E-02	5.16E-02	7.00E-02	73.69	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	95%保证率日平均	5.14E-05	231204	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.37	达标
				年平均	-4.50E-04	平均值	5.20E-02	5.16E-02	7.00E-02	73.64	达标
8	桑树湾	517	1826	95%保证率日平均	2.33E-04	230803	1.28E-01	1.28E-01	1.50E-01	85.49	达标
				年平均	-4.06E-03	平均值	5.20E-02	4.79E-02	7.00E-02	68.49	达标
9	网格	-800	900	95%保证率日平均	9.54E-03	231124	1.28E-01	1.38E-01	1.50E-01	91.69	达标
				年平均	2.00E-03	平均值	5.20E-02	5.40E-02	7.00E-02	77.14	达标
非甲烷总烃											
1	大燕村	710	-186	1 小时	1.25E-02	23020409	8.50E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.12	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	1.08E-02	23112408	8.50E-01	8.61E-01	2.00E+00	43.04	达标

3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.48E-02	23020409	8.50E-01	8.65E-01	2.00E+00	43.24	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.43E-02	23020409	8.50E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.21	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	9.87E-03	23051507	8.50E-01	8.60E-01	2.00E+00	42.99	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	1.41E-02	23011610	8.50E-01	8.64E-01	2.00E+00	43.21	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	1.18E-02	23090807	8.50E-01	8.62E-01	2.00E+00	43.09	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	1.24E-01	23122803	8.50E-01	9.74E-01	2.00E+00	48.70	达标
9	网格	400	100	1 小时	2.81E-01	23091601	8.50E-01	1.13E+00	2.00E+00	56.53	达标
TVOC											
1	大燕村	710	-186	8 小时	6.38E-03	23112908	1.97E-01	2.03E-01	6.00E-01	33.90	达标
2	后河	1716	1427	8 小时	3.08E-03	23081303	1.97E-01	2.00E-01	6.00E-01	33.35	达标
3	水江镇区	560	-693	8 小时	9.14E-03	23122509	1.97E-01	2.06E-01	6.00E-01	34.36	达标
4	宁江小学校	895	-864	8 小时	5.24E-03	23122509	1.97E-01	2.02E-01	6.00E-01	33.71	达标
5	大湾	-1624	-635	8 小时	3.59E-03	23021409	1.97E-01	2.01E-01	6.00E-01	33.43	达标
6	大顺村	-2330	-150	8 小时	3.06E-03	23071522	1.97E-01	2.00E-01	6.00E-01	33.34	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	8 小时	4.23E-03	23010909	1.97E-01	2.01E-01	6.00E-01	33.54	达标
8	桑树湾	517	1826	8 小时	7.70E-04	23091807	1.97E-01	1.98E-01	6.00E-01	32.96	达标
9	网格	400	100	8 小时	2.81E-01	23091601	1.97E-01	4.78E-01	6.00E-01	79.60	达标
苯乙烯											
1	大燕村	710	-186	1 小时	2.97E-04	23112908	0.00E+00	2.97E-04	1.00E-02	2.97	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	1.60E-04	23061803	0.00E+00	1.60E-04	1.00E-02	1.6	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	3.33E-04	23042818	0.00E+00	3.33E-04	1.00E-02	3.33	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	2.13E-04	23031707	0.00E+00	2.13E-04	1.00E-02	2.13	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	1.40E-04	23101206	0.00E+00	1.40E-04	1.00E-02	1.4	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	1.63E-04	23070520	0.00E+00	1.63E-04	1.00E-02	1.63	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	1.56E-04	23010909	0.00E+00	1.56E-04	1.00E-02	1.56	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	6.33E-05	23091807	0.00E+00	6.33E-05	1.00E-02	0.63	达标

9	网格	400	100	1 小时	8.56E-03	23090704	0.00E+00	8.56E-03	1.00E-02	85.6	达标
环氧氯丙烷											
1	大燕村	710	-186	1 小时	2.12E-04	23112908	0.00E+00	2.12E-04	2.00E-01	0.11	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	1.14E-04	23061803	0.00E+00	1.14E-04	2.00E-01	0.06	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	2.38E-04	23042818	0.00E+00	2.38E-04	2.00E-01	0.12	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.52E-04	23031707	0.00E+00	1.52E-04	2.00E-01	0.08	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	9.97E-05	23101206	0.00E+00	9.97E-05	2.00E-01	0.05	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	1.16E-04	23070520	0.00E+00	1.16E-04	2.00E-01	0.06	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	1.12E-04	23010909	0.00E+00	1.12E-04	2.00E-01	0.06	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	4.52E-05	23091807	0.00E+00	4.52E-05	2.00E-01	0.02	达标
9	网格	400	100	1 小时	6.11E-03	23090704	0.00E+00	6.11E-03	2.00E-01	3.06	达标
氯化氢											
1	大燕村	710	-186	1 小时	7.32E-03	23112908	0.00E+00	7.32E-03	5.00E+01	0.01	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	3.77E-03	23081303	0.00E+00	3.77E-03	5.00E+01	0.01	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.04E-02	23122509	0.00E+00	1.04E-02	5.00E+01	0.02	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	5.82E-03	23122509	0.00E+00	5.82E-03	5.00E+01	0.01	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	4.48E-03	23021409	0.00E+00	4.48E-03	5.00E+01	0.01	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	3.74E-03	23060819	0.00E+00	3.74E-03	5.00E+01	0.01	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	4.28E-03	23010909	0.00E+00	4.28E-03	5.00E+01	0.01	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	7.32E-04	23091807	0.00E+00	7.32E-04	5.00E+01	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	3.53E-01	23091601	0.00E+00	3.53E-01	5.00E+01	0.71	达标
硫酸雾											
1	大燕村	710	-186	1 小时	1.28E-02	23112908	0.00E+00	1.28E-02	3.00E+02	0	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	6.31E-03	23081303	0.00E+00	6.31E-03	3.00E+02	0	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.81E-02	23122509	0.00E+00	1.81E-02	3.00E+02	0.01	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.02E-02	23122509	0.00E+00	1.02E-02	3.00E+02	0	达标

5	大湾	-1624	-635	1 小时	7.52E-03	23021409	0.00E+00	7.52E-03	3.00E+02	0	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	6.26E-03	23060819	0.00E+00	6.26E-03	3.00E+02	0	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	7.73E-03	23010909	0.00E+00	7.73E-03	3.00E+02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	1.42E-03	23091807	0.00E+00	1.42E-03	3.00E+02	0	达标
9	网格	400	100	1 小时	5.92E-01	23091601	0.00E+00	5.92E-01	3.00E+02	0.2	达标

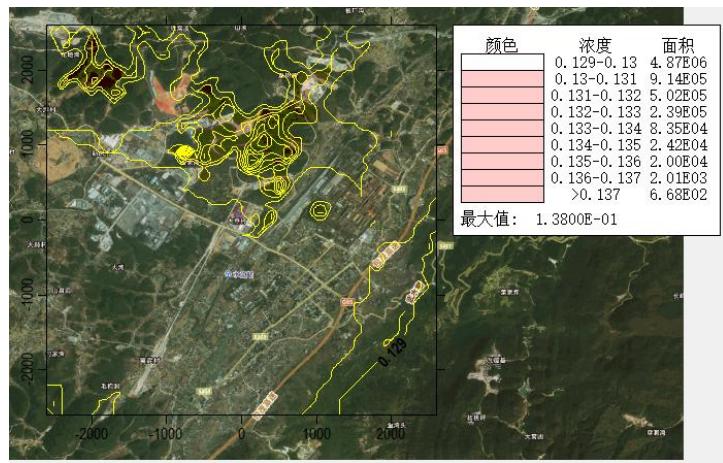


图 5.2-19 95%保证率日 PM₁₀浓度叠加图 (mg/m³)

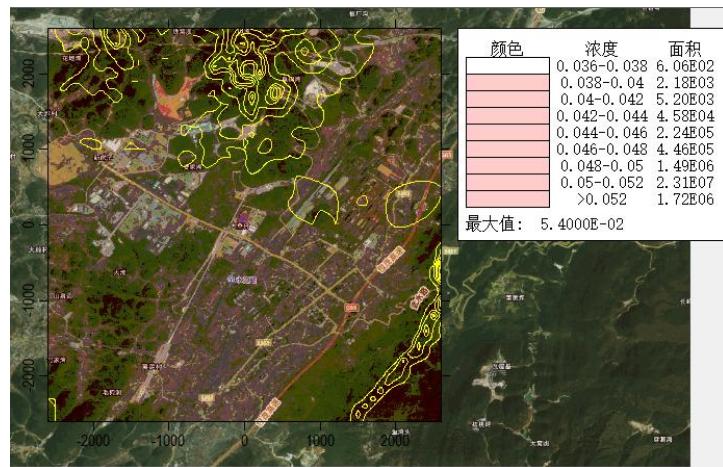


图 5.2-20 PM₁₀年均值浓度叠加图 (mg/m³)

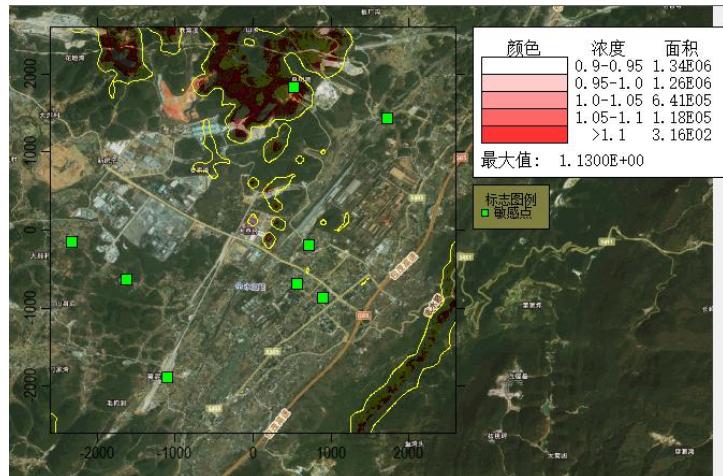


图 5.2-21 非甲烷总烃小时浓度叠加图 (mg/m³)

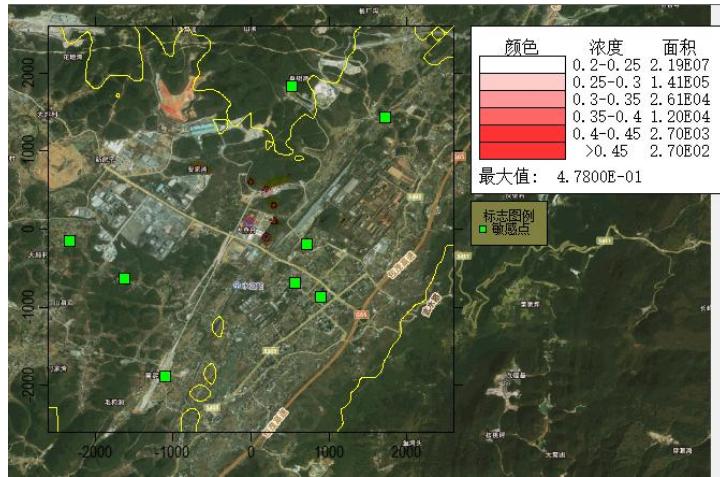


图 5.2-22 TVOC8 小时均值浓度叠加图 (mg/m^3)

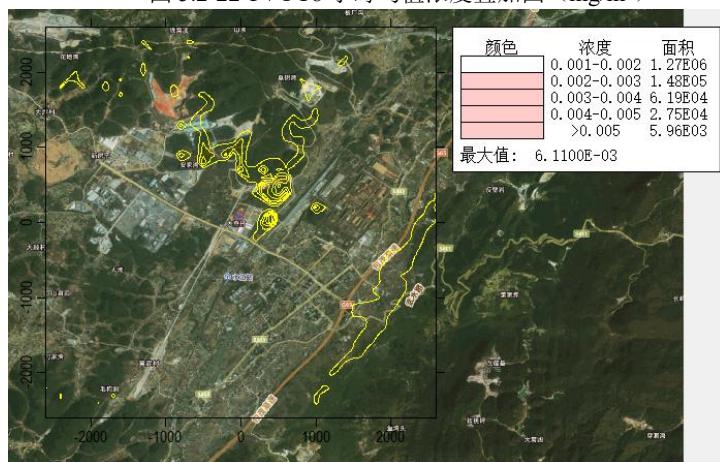


图 5.2-23 环氧氯丙烷小时均值浓度叠加图 (mg/m^3)

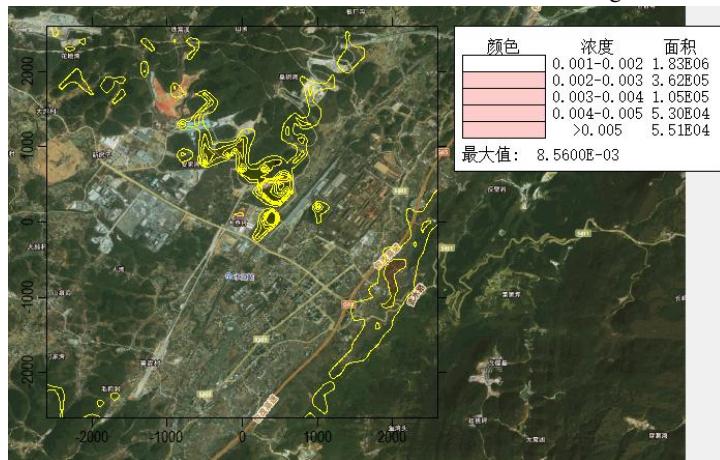


图 5.2-24 苯乙烯小时均值浓度叠加图 (mg/m^3)

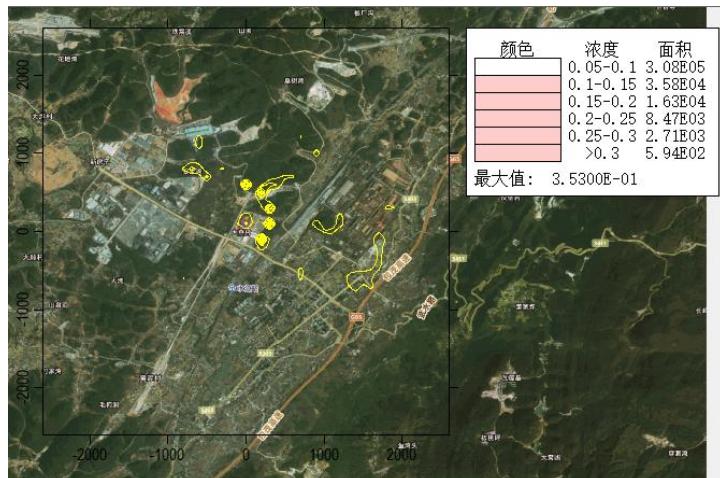


图 5.2-25 氯化氢小时均值浓度叠加图 (mg/m^3)

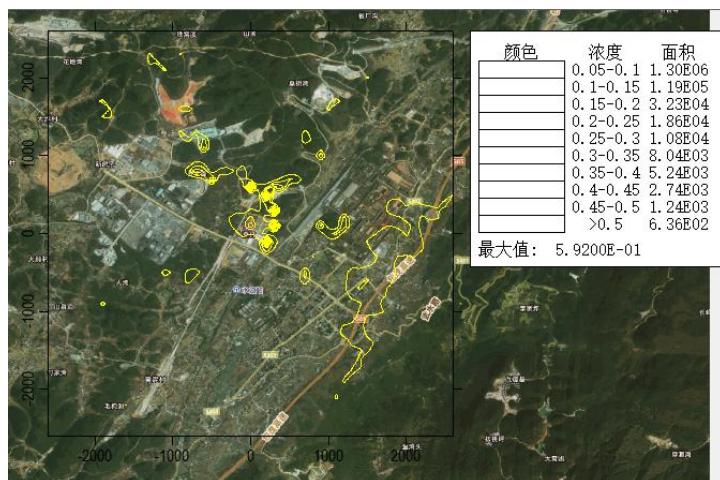


图 5.2-26 硫酸雾小时均值浓度叠加图 (mg/m^3)

根据预测可知，拟建项目新增污染源正常排放下，项目污染物浓度贡献值叠加环境空气质量现状浓度及其他在建、拟建的污染源环境影响后， PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，苯乙烯、环氧氯丙烷、 HCl 、 TVOC 、硫酸雾等污染物短期浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(H.J 2.2-2018)附录D中浓度参考限值，非甲烷总烃短期浓度满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)标准限值。

拟建项目所在区域为 $\text{PM}_{2.5}$ 不达标区，综合预测结果，预测范围年平均质量浓度变化率为-99.04%，小于-20%，依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目建成后区域环境质量得到整体改善， $\text{PM}_{2.5}$ 环境影响可接受。

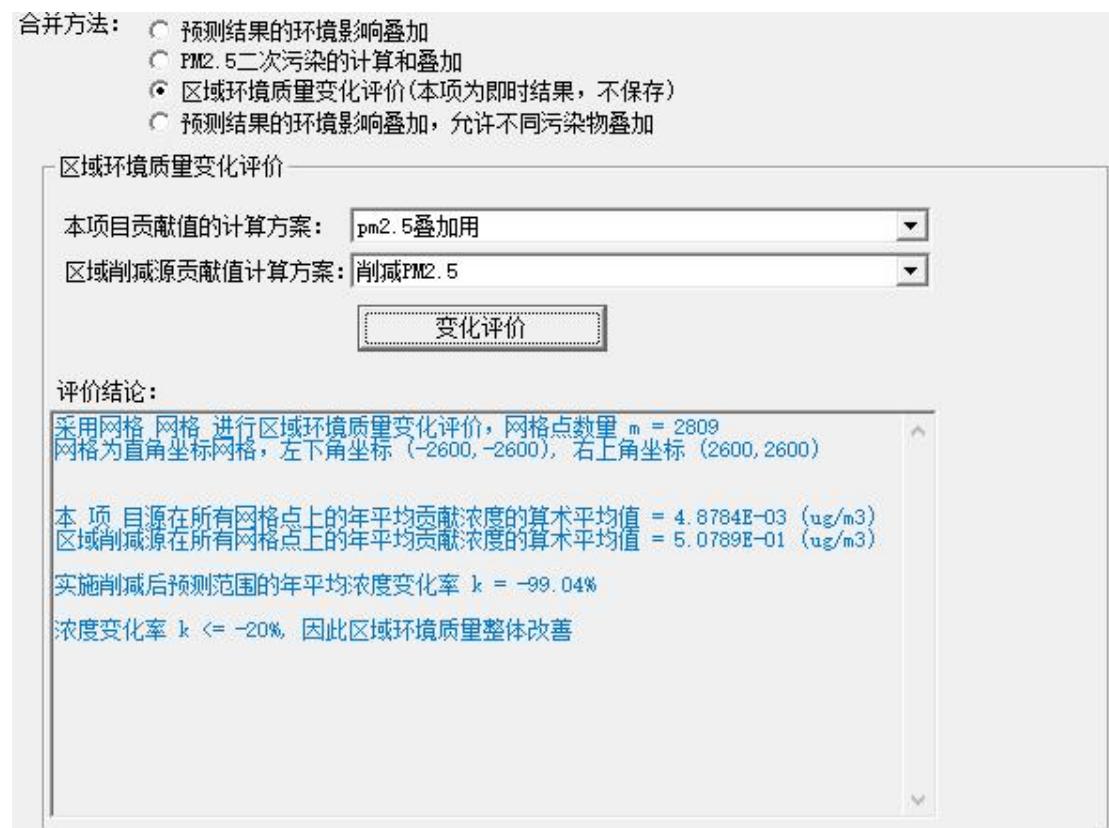


图 5.2-28 PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率预测结果

(3) 非正常工况预测结果分析与评价

根据预测结果可知，项目正常排放工况下，以 20m 为预测步长，项目厂界外 300m 范围内大气污染物短期浓度贡献值无超标点，拟建项目不设大气环境防护距离，预测结果见表 5.2.1-17，因 DA001 非正常工况排放情况颗粒物与正常工况源强相同，因此不再对 PM₁₀、PM_{2.5} 进行预测。经预测，非正常工况下，项目运营期排放的废气污染物对周边影响较大，苯乙烯出现超标情况，占标率 415.78%，因此，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

表 5.2.1-17 项目非正常工况排放情况预测结果一览表

序号	点名称	点坐标		浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 %	是否 超标
		x	y						
非甲烷总烃									
1	大燕村	710	-186	1 小时	8.67E-03	23112908	2.00E+00	0.43	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	4.68E-03	23061803	2.00E+00	0.23	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	9.74E-03	23042818	2.00E+00	0.49	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	6.23E-03	23031707	2.00E+00	0.31	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	4.08E-03	23101206	2.00E+00	0.2	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	4.75E-03	23070520	2.00E+00	0.24	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	4.56E-03	23010909	2.00E+00	0.23	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	1.85E-03	23091807	2.00E+00	0.09	达标
9	网格	400	100	1 小时	2.50E-01	23090704	2.00E+00	12.5	达标
TVOC									
1	大燕村	710	-186	8 小时	8.67E-03	23112908	6.00E+02	0	达标
2	后河	1716	1427	8 小时	4.68E-03	23061803	6.00E+02	0	达标
3	水江镇区	560	-693	8 小时	9.74E-03	23042818	6.00E+02	0	达标
4	宁江小学校	895	-864	8 小时	6.23E-03	23031707	6.00E+02	0	达标
5	大湾	-1624	-635	8 小时	4.08E-03	23101206	6.00E+02	0	达标
6	大顺村	-2330	-150	8 小时	4.75E-03	23070520	6.00E+02	0	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	8 小时	4.56E-03	23010909	6.00E+02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	8 小时	1.85E-03	23091807	6.00E+02	0	达标
9	网格	400	100	8 小时	2.50E-01	23090704	6.00E+02	0.04	达标
环氧氯丙烷									

1	大燕村	710	-186	1 小时	1.01E-03	23112908	2.00E-01	0.5	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	5.43E-04	23061803	2.00E-01	0.27	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.13E-03	23042818	2.00E-01	0.57	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	7.24E-04	23031707	2.00E-01	0.36	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	4.74E-04	23101206	2.00E-01	0.24	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	5.52E-04	23070520	2.00E-01	0.28	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	5.30E-04	23010909	2.00E-01	0.26	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	2.15E-04	23091807	2.00E-01	0.11	达标
9	网格	400	100	1 小时	2.90E-02	23090704	2.00E-01	14.52	达标

苯乙烯

1	大燕村	710	-186	1 小时	1.44E-03	23112908	1.00E-02	14.42	达标
2	后河	1716	1427	1 小时	7.77E-04	23061803	1.00E-02	7.77	达标
3	水江镇区	560	-693	1 小时	1.62E-03	23042818	1.00E-02	16.2	达标
4	宁江小学校	895	-864	1 小时	1.04E-03	23031707	1.00E-02	10.36	达标
5	大湾	-1624	-635	1 小时	6.78E-04	23101206	1.00E-02	6.78	达标
6	大顺村	-2330	-150	1 小时	7.90E-04	23070520	1.00E-02	7.9	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	1 小时	7.58E-04	23010909	1.00E-02	7.58	达标
8	桑树湾	517	1826	1 小时	3.08E-04	23091807	1.00E-02	3.08	达标
9	网格	400	100	1 小时	4.16E-02	23090704	1.00E-02	415.78	超标

硫酸雾

1	大燕村	710	-186	6.57E-04	2.31E+07	23112908	1.00E-02	0	达标
2	后河	1716	1427	3.54E-04	2.31E+07	23061803	1.00E-02	0	达标
3	水江镇区	560	-693	7.38E-04	2.30E+07	23042818	1.00E-02	0	达标
4	宁江小学校	895	-864	4.72E-04	2.30E+07	23031707	1.00E-02	0	达标
5	大湾	-1624	-635	3.09E-04	2.31E+07	23101206	1.00E-02	0	达标

6	大顺村	-2330	-150	3.60E-04	2.31E+07	23070520	1.00E-02	0	达标
7	黄泥村	-1103	-1884	3.46E-04	2.30E+07	23010909	1.00E-02	0	达标
8	桑树湾	517	1826	1.40E-04	2.31E+07	23091807	1.00E-02	0	达标
9	网格	400	100	1.90E-02	2.31E+07	23090704	1.00E-02	0.01	达标

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据预测结果可知，项目正常排放工况下，以 30m 为预测步长，项目厂界外 300m 范围内大气污染物短期浓度贡献值无超标点，拟建项目不设大气环境防护距离，预测结果见下表。

表 5.2.1-18 拟建项目防护距离核算情况一览表

污染物	点坐标 (x)m	点坐标 (y)m	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价 标准	占标率 %	是否 超标
						(mg/m ³)		
PM _{2.5}	348	604	1 小时	2.04E-02	23011201	2.25E-01	9.07	达标
	348	604	日平均	2.66E-03	230102	7.50E-02	3.54	达标
PM ₁₀	348	604	1 小时	2.81E-02	23022019	4.50E-01	6.24	达标
	348	604	日平均	1.83E-03	231213	1.50E-01	1.22	达标
苯乙烯	340	605	1 小时	9.85E-03	23011201	1.00E-02	98.52	达标
环氧氯丙烷	340	605	1 小时	7.04E-03	23011201	2.00E-01	3.52	达标
非甲烷总烃	281	593	1 小时	7.55E-01	23011201	2.00E+00	37.75	达标
TVOC	281	598	8 小时	7.55E-01	23011201	6.00E+02	0.13	达标
硫酸雾	200	-180	1 小时	8.96E-02	23091702	3.00E+02	0.03	达标
	280	-60	日平均	6.30E-03	230909	1.00E+02	0.01	达标
氯化氢	200	-180	1 小时	2.76E-02	23091702	5.00E+01	0.06	达标
	280	-60	日平均	1.94E-03	230909	1.50E+01	0.01	达标

5.2.1.9 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2.1-19，项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2.1-20，项目大气污染物年排放量核算见表 5.2.1-21。

表 5.2.1-19 拟建项目大气污染物有组织排放量

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)
DA001 排气筒	颗粒物	30	/	0.189
	NMHC	100	/	0.636
	苯乙烯	50	/	0.175
	丙烯酸丁酯	50	/	0.067
	环氧氯丙烷	20	/	0.013
	硫酸雾	45	1.5	0.039
	臭气浓度	2000 (无量纲)		/
DA002 排气筒	硫酸雾	20	/	0.027
	氯化氢	20	/	0.044
DA003 排气筒	NMHC	120	10	/
	臭气浓度	2000 (无量纲)		/
拟建项目有组织排放总计				
拟建项目 有组织排放 总计	颗粒物	/	/	0.189
	NMHC	/	/	0.636
	苯乙烯	/	/	0.175
	丙烯酸丁酯	/	/	0.067
	环氧氯丙烷	/	/	0.013
	硫酸雾	/	/	0.066
	氯化氢	/	/	0.044

表 5.2.1-20 拟建项目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/m ³)	
1	厂区无 组织	生产车 间一	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放 标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单))	4.0	0.002
			颗粒物			1.0	0.003
			氯化氢		《无机化学工业污染物排放 标准》(GB 31573-2015) 及 修改单	0.05	0.0002
			硫酸雾			0.3	0.0001

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20 (无量纲)	/	
2	储罐区	硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单	0.3	0.01	
		氯化氢			0.05	0.026	
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015含2024年修改单))	4.0	0.041	
3	库房一	非甲烷总烃	/		4.0	0.081	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20 (无量纲)	/	
拟建项目无组织排放总计							
拟建项目无组织排放总计			非甲烷总烃		0.124		
			颗粒物		0.003		
			硫酸雾		0.010		
			氯化氢		0.026		
			臭气浓度		/		

表 5.2.1-21 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.189
2	NMHC	0.636
3	苯乙烯	0.175
4	丙烯酸丁酯	0.067
5	环氧氯丙烷	0.013
6	硫酸雾	0.066
7	氯化氢	0.044
8	臭气浓度	少量

表 5.2.1-22 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2023) 年		
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源调查	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、技改项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
				区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>

		放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>											
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>						
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>							
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、苯乙烯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢)			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>								
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>								
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>								
	二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>									
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>								
环境监测计划	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>								
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20% <input type="checkbox"/>			K>-20% <input type="checkbox"/>								
评价结论	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>							
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>							
	环境影响	可以接受 (√)		不可以接受 ()									
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (0) m											
	污染源年排放量	颗粒物 0.189t/a、NMHC0.636t/a、苯乙烯 0.175t/a、丙烯酸丁酯 0.067t/a、环氧氯丙烷 0.013t/a、硫酸雾 0.066t/a、氯化氢 0.044t/a											
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项													

5.2.1.10 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的规定，本次大气环境影响评价等级为一级，采用导则推荐的AERMOD模式进行进一步预测。根据工程分析确定的项目污染源以及相应的环境质量标准，确定拟建项目环境空气影响预测因子包括PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃、TVOC，预测及分析结果如下：

1.本评价选择2023年作为大气环境影响评价基准年，根据《2023重庆市生态环境状况公报》和《2024重庆市生态环境状况公报》，2023年南川区为超标

区，PM_{2.5}超标。

2.根据预测结果，拟建项目废气中颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}）、硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃在评价范围内各环境空气保护目标和网格点处最大小时平均质量浓度占标率，TVOC最大8小时平均贡献值浓度占标率，PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、氯化氢最大日均值贡献值浓度占标率均≤100%，PM₁₀、PM_{2.5}日均值贡献值浓度占标率均≤30%，均满足相应的环境质量标准要求。

叠加区域现状浓度和在建、拟建项目影响后，PM₁₀、PM_{2.5}保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准要求；硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃、TVOC等污染物短期浓度符合相应环境质量标准要求。

3.非正常工况下，项目运营期排放的废气污染物对周边影响较大，苯乙烯出现超标情况，占标率415.78%，因此，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

4.拟建项目建成后厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

综上所述，拟建项目正常工况排放的废气对区域大气环境影响程度可接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目废水经厂区废水处理站处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表 1 间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值后，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达标后排入鱼泉河，属于间接排放。因此，地表水评价等级为三级 B。

拟建项目无工艺废水产生，运行过程中废水主要包括地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水、生活污水、制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水等，日排水量共计 $29.85\text{m}^3/\text{d}$ ($8295.29\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子为 pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等。

拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水共约 $6.69\text{m}^3/\text{d}$ ($1856.64\text{m}^3/\text{a}$)，集中收集排入厂区一体化废水处理设施，在“调节池”均质均量后，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表 1 间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值后，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准规定（表 1 中未规定的指标执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）中一级标准）后排入鱼泉河。

拟建项目运行过程制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水共约 $23.16\text{m}^3/\text{d}$ ($6438.65\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂。

拟建项目所在地属于水江组团污水处理厂服务范围。园区水江组团污水处理厂近期处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前已投入运营，采用“A2/O（水解酸化+缺氧+生

物接触氧化）”处理工艺，出水执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）表1规定限值。

根据水江组团污水处理厂目前实际运行情况，废水处理量共约1400m³/d，出水稳定达标排放。污水处理厂剩余处理能力约72%（3600m³/d），剩余规模满足本工程排水需求。

拟建项目所在地属于水江组团污水处理厂服务范围内，且配套污水管网完善，本工程废水处理达到园区污水处理厂接管水质标准后依托可行。

采取以上措施后，拟建项目废水处理达标后排放对地表水环境影响可接受。

拟建项目废水污染物排放信息表、地表水环境影响评价自查表见表5.2.2-1～表5.2.2-6。

表5.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ； 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实现测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
现状评价	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		(水温、苯乙烯) 监测断面或点位个数(2)个
	评价范围	河流长度(5.5)km；湖明库、河口及近岸海域面积()km ²		
		(水温、pH、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物、硫酸盐)		
		河流、湖库河 <input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第一类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： <input type="checkbox"/> 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> ；水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		

		不达标□; 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□		
	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□		
环境影响评价	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 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/>		
		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□		
		对于新建设或调整入河(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 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		pH	/	6~9
		COD	1.833	200
		BOD ₅	0.557	300
		SS	1.647	100
		石油类	0.001	6
		氨氮	0.038	40
		TN	0.065	60
		TP	0.100	2
		苯乙烯	1.09E-04	0.06
		环氧氯丙烷	3.64E-06	0.02
		Cl ⁻	0.695	800
替代源排放情况	污染源名称			排放浓度(mg/L)
		()	()	()
	排放情况	()	()	()
生态流量确定		生态流量, 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() 一般水期() 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；						
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			
		监测点位（）	污水处理站总排 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测因子	（）	（pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等）			
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ，不可以接受 <input type="checkbox"/> .				
注：“□”为勾选项；可√；“（）”为内容填写项，“备注”为其他补充内容。						

表 5.2.2-2 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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	污染治理设施名称	治理设施工艺			
综合废水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等	工业废水集中处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	1	厂区一体化废水处理设施	“水解酸化+A/O+沉淀”工艺	DW001	符合	企业总排放口

表 5.2.2-3 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	受纳污水处理厂信息		
	经度/°	纬度/°				名称	污染物种类	排放浓度限值（mg/L）
DW001 废水总排口	E107.16499	N29.16036	0.7503	工业废水集中处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	水江组团污水处理厂	pH	6~9
							COD	80
							BOD ₅	20
							SS	70
							石油类	3
							氨氮	10
							TN	20
							TP	0.5

表 5.2.2-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	排放标准浓度限值（mg/L）
	DW001 废水总排口	pH	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单	6~9
		COD		200
		SS		100
		石油类		6
		氨氮		40

	TN		60
	TP		2
	氯化物	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准	800
	硫酸盐		600
	BOD ₅	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	300
	苯乙烯		0.6
	环氧氯丙烷	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)	0.02

表 5.2.2-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001 废水总排口	pH	6~9	--	--	
2		COD	200	0.007	1.833	
3		BOD ₅	300	0.002	0.557	
4		SS	100	0.006	1.647	
5		石油类	6	5.24E-06	0.001	
6		氨氮	40	0.0001	0.038	
7		TN	60	0.0002	0.065	
8		TP	2	0.0004	0.100	
9		苯乙烯	0.06	3.92E-07	1.09E-04	
10		环氧氯丙烷	0.02	1.31E-08	3.64E-06	
11		氯化物	800	0.003	0.695	
12		硫酸盐	600	0.001	0.278	
全厂排放口 合计						
pH						
COD						
BOD ₅						
SS						
石油类						
氨氮						
TN						
TP						
苯乙烯						
环氧氯丙烷						
氯化物						
硫酸盐						

表 5.2.2-6 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 废水总排口	pH	手动	废水总排口	/	/	瞬时采样	1 次/半年	便携式 pH 计法	便携式 pH 计法
		COD							重铬酸盐法	重铬酸盐法
		NH ₃ -N							纳氏试剂分光光度法	纳氏试剂分光光度法
		BOD ₅							稀释接种法	稀释接种法
		SS							重量法	重量法
		TP						1 次/年	紫外分光光度法	紫外分光光度法
		石油类							红外光度法	红外光度法
		苯乙烯							气相色谱法	气相色谱法
		环氧氯丙烷							气相色谱法	气相色谱法
		氯化物							离子色谱法	离子色谱法
		硫酸盐							离子色谱法	离子色谱法

5.2.3 噪声

5.2.3.1 项目噪声源强

拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为 90~100dB(A)。拟建项目噪声源强调查清单见表 5.2.3-1 和表 5.2.3-2。

表 5.2.3-1 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) /dB(A)/ m)	声源控制 措施	运行 时段
				X	Y	Z			
1	生产车间一	风机	/	14.7	24.2	12.15	90~95	消声、减震	连续
2		风机	/	16.1	34	12.15	90~95	消声、减震	连续
3	储罐区	泵 (4个)	/	34.4	52.8	1	90~100	隔声、减震	间歇
4	废水处理站	风机	/	-11.4	15.3	1	90~95	消声、减震	连续
5	公用工程房	冷却塔	/	90	-9.5	1	90~100	隔声、减震	连续

注：取生产车间一西南角为坐标原点 (0,0,0)，以东侧为 X 轴正向，北侧为 Y 轴正向，以垂直地面向上为 Z 轴正向。

表 5.2.3-2 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名 称	声源名称	型 号	声源源强 (声压级/距声源距 离) /dB(A)/m)	声源控制措 施	空间相对位置/m			距室内边 界距离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物外噪 声			
						X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外 距离 (m)		
1	生产车间 一	泵组 (4 个)	/	90~100	隔声、减震	42	6	1	东	13.2	75.27	间歇	15	54.27	
									南	6	81.3			60.3	
									西	42	65.53			44.53	
									北	39	66.16			45.16	
2	生产车间 一	泵组 (2 个)	/	90~100	隔声、减震	42	22.5	1	东	13.2	72.27	间歇	15	51.27	
									南	22.5	67.86			46.86	
									西	42	62.53			41.53	
									北	22.5	67.86			46.86	
3		泵组 (7 个)	/	90~100	隔声、减震	42	41	4	东	13.2	72.27	间歇	15	51.27	
									南	41	62.73			41.73	
									西	42	62.53			41.53	
									北	4	81.23			60.23	
4	废水处理	泵 (2 个)	/	90~100	隔声、减震	3	3	1	东	3	80.34	间歇	15	59.34	1

	站								南	3	80.34			59.34	
									西	3	80.34			59.34	
									北	3	80.34			59.34	
									东	9	72.28			51.28	
5	公用工程房	空压机	/	90~100	隔声、减震	7.5	26.5	1	南	26.5	63.47	间歇	15	42.47	1
									西	7.5	73.66			52.66	
									北	11.5	70.37			49.37	
									东	13.5	69.09	间歇	15	48.09	1
6		备用柴油发电机	/	100	隔声、减震	3	34.5	1	南	34.5	61.22			40.22	
									西	3	80.34			59.34	
									北	3.5	79.2			58.2	

注：坐标原点（0,0,0）取各个建筑一楼地面西南角，以东侧为X轴正向，北侧为Y轴正向，以垂直地面向上为Z轴正向。

5.2.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐模式。

(1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i声源在T时段内的运行时间，s。

(2) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

本次评价只考虑几何发散衰减，按下式计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ —距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB。

无指向性点声源的几何发散衰减按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或A声级, dB;

L_w —点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

Q —指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

L_{plij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.2.3.3 噪声影响预测结果

利用上述的预测数字模型, 将有关参数代入公式计算, 预测企业拟建项目实施后主要噪声源对各厂界的影响值, 预测结果可见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

受声点位置	昼间	夜间
	贡献值	贡献值
东厂界	50.44	50.44
南厂界	46.19	46.19
西厂界	53.22	53.22
北厂界	54.01	54.01
标准值	65	55

由预测结果可知, 拟建项目在采取了一系列的减振、隔声等噪声防治措施后各厂界昼、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求, 对外环境的影响可接受。

根据现场调查, 拟建项目声环境评价范围内无环境保护目标, 因此, 本次评价不再预测项目对环境保护目标的影响。

5.2.4 固废环境影响分析

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的废活性炭、冷凝废液、沾染危险化学品的废包材、质检废液和废矿物油属于危险废物, 分类收集, 在危险废物贮存库临时储存后, 交有资质的单位处置; 外包材、污泥和截留粉尘属于一般工业固废, 其中外包材分类收集交专业单位回收利用, 污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置; 生活垃圾袋装收集, 由环卫部门统一清运处置。

拟建项目在库房一分区设置危险废物贮存库 1 座, 建筑面积 $76m^2$, 严格《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 和《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求采取“六防”措施, 配套设置导流设施和警示标识, 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设置应急防护设施; 危废贮存库设置抽排风设施, 废气集中收集处理达标后排放。

同时，拟建项目危险废物在装卸、运输、堆放过程中，应严格进行固体废物包装的检查，在运出危险废物临时暂存间时其包装应是完好和密封的，避免有害废物的泄漏等产生二次污染。另外，在危险废物转移过程中，要严格执行“五联单”制度。

企业在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）要求执行，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

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，对环境影响可接受。

5.2.5 地下水环境影响分析

水江组团整个场地东高西低，地形高程在 500m-667m 之间，最大高差达 160m。西部和南部地势平坦。规划范围内坡度大部分介于 15%-25% 之间，较平缓用地分布于水江大道两侧。区域东侧与西侧用地主导坡向为北向，中部用地主导坡向为西向。由现场调查资料，受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，南川区工业园区水江组团分属于四个水文地质单元，分别为江南化工、鸿庆达项目所属水文地质单元（I）；大坪小学、花地湾灰场所属水文地质单元（II）；特色精细化工鱼泉河南侧所属水文地质单元（III）和中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV）。

拟建项目调查范围以相对独立水文地质单元为边界，本项目所在地处于中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV），详见下图 5.2.5-1。

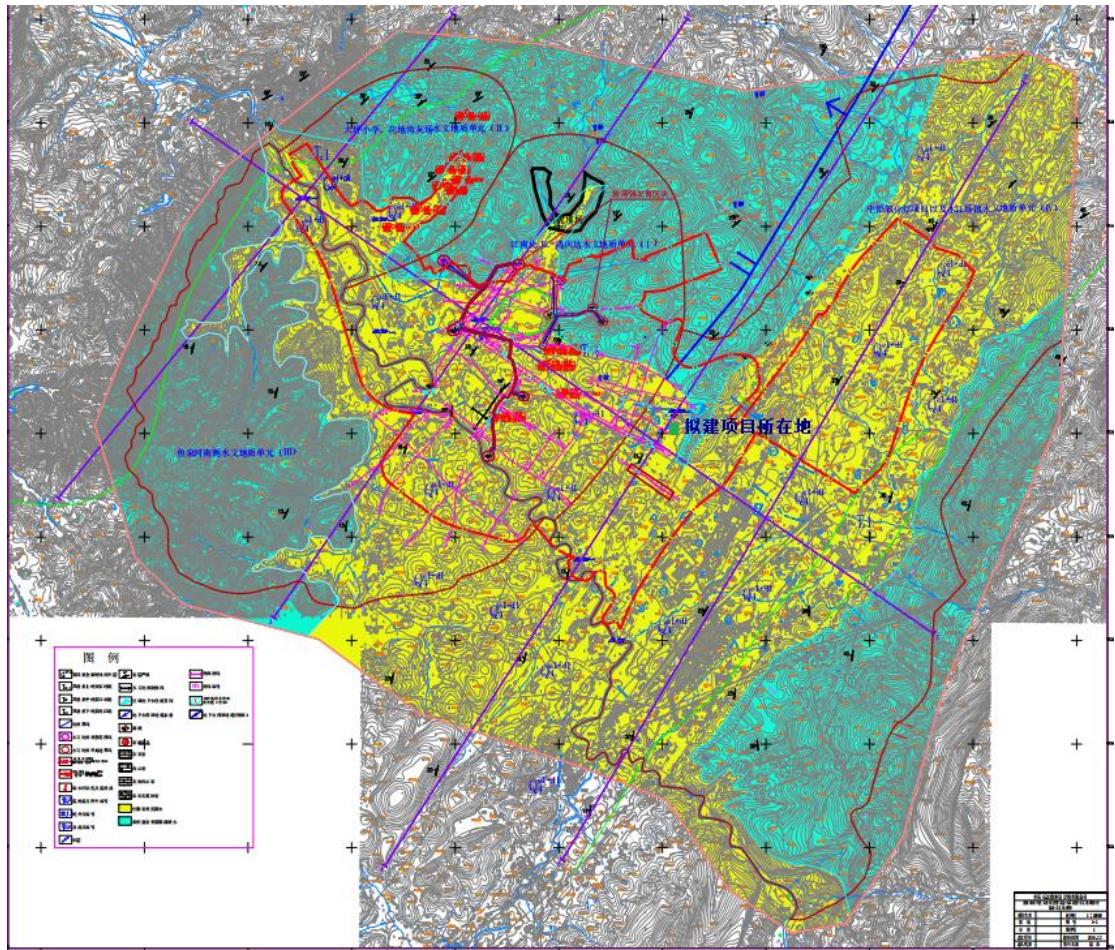


图 5.2.5-1 评价区及独立水文地质单元范围示意图

5.2.5.1 水文地质参数

拟建项目地下水环境影响评价基础资料主要来源于《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》。

具体水文地质参数见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 水文地质参数统计表

项目	单位	参数取值
平均渗透系数 K	m/d	0.0062~0.6169
有效孔隙度 ne	/	0.08
水力坡度 J	/	0.035
纵向弥散系数	m^2/d	0.959~2.224
包气带渗透系数 (m/d)	m/d	0.019~0.022

5.2.5.2 地下水预测情景设定

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级，根据建设项目自身性质及对地下水环境

影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价。评价从正常工况和非正常工况两种情况对地下水环境影响进行分析。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目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采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及装卸区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。

另外，厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。

拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，在运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，本次评价地下水影响预测主要针对非正常状况进行影响预测分析。

（2）非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求的运行状况。

拟建项目工艺过程中从源头控制，厂区内按要求采取分区防治措施，污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，废水直接通过管道输送至厂区废水处理站。

根据行业多年的运行管理经验，废水或其它物料暴露而发生泄漏后下渗至地下水的情况极少。通过对项目建设内容的分析，结合厂区采取的分区防渗措施等，拟建项目非正常工况主要考虑污水处理站调节池等设施出现防渗层破损，管线或收集池底部因腐蚀或其他原因导致废水渗漏至地下水造成对地下水环境的影响。

拟建项目废水泄漏主要考虑污水处理站调节池泄漏。根据工程分析，拟建项目需进入废水处理站最大排放量约为 $6.03\text{m}^3/\text{d}$ ，假设废水调节池防渗层发生泄漏，废水短时泄漏（60 天）进入地下。在上述假定情景中渗漏污染物直接进入包气带，向下渗透进入含水层。进入地下水污染因子源强见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 非正常工况下渗漏源强表

预测情景	泄漏点	污染物	浓度 (mg/L)
非正常工况、 防渗层破裂	废水调节池	COD	1450
		NH ₃ -N	20
		苯乙烯	0.06

5.2.5.3 地下水污染预测方法及模型选择

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，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

在一维短时注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 为注入污染物时间。

此问题的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[erfc \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - erfc \left(\frac{x - u(t - t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}} \right) \right]$$

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, mg/L;

C_0 ——注入的示踪剂浓度, mg/L;

u ——水流速度, m/d;

D_L ——纵向弥散系数, m²/d;

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

地下水水流速确定按下列方法计算:

$$u = \frac{v}{n} = \frac{KJ}{n}$$

式中: u ——地下水实际流速, m/d;

K ——渗透系数;

J ——水力坡度;

n ——有效孔隙度。

5.2.5.4 地下水预测结果与评价

将确定的参数代入模型, 便可以求出浅层含水层不同位置, 任何时刻的污染物浓度分布情况。本次评价模拟预测废水处理站调节池废水发生泄漏后 100 天、1000 天、10 年三个时间节点时对泄漏源地下水下游的影响情况, 预测结果见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 废水处理站调节池非正常工况下污染物超标迁移距离

污染物	源强浓度	地下水 评价标准	最大迁移距离 (m)			超标迁移距离 (m)		
			mg/L	mg/L	100d	1000d	10 年	100d
COD	1466	20*			22	91.5	146	8.5
NH ₃ -N	20.76	0.5			23	92	142	8
苯乙烯	0.06	0.02			23	91.5	230	4.5
								35
								121

注: COD 地下水质量标准参照《地表水质量标准》(GB3838-2002) III类或标准限值。

由上表可知, 在非正常工况下, 不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应, 污水处理站废水调节池泄漏事故工况下, 在 100d 时, 最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD22m 和 8.2m、NH₃-N23m 和 8m、苯乙烯 23m 和 4.5m; 1000d 天, 最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD91.5m 和 47.5m、NH₃-N92m 和 47m、苯乙烯 91.5m 和 35m; 10 年时, 最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD146m 和 228m、NH₃-N142m 和 225m、苯乙烯 230m

和 121m。各污染物浓度与距离变化关系图，见图 5.2.4-2~图 5.2.4-10。

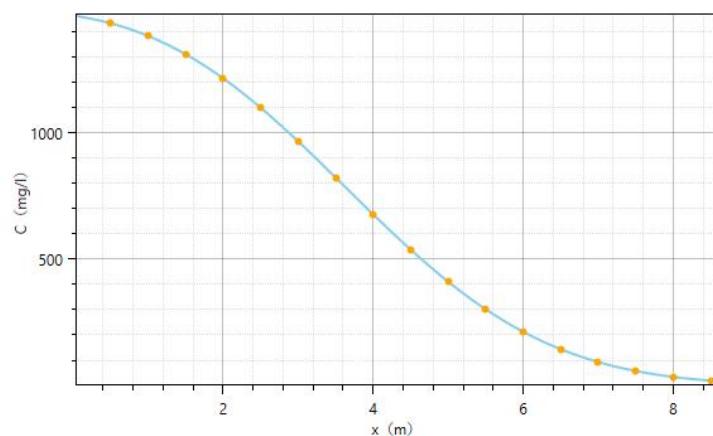


图 5.2.4-2 事故状况下泄漏 100 天时 COD 最大迁移距离和最大超标距离

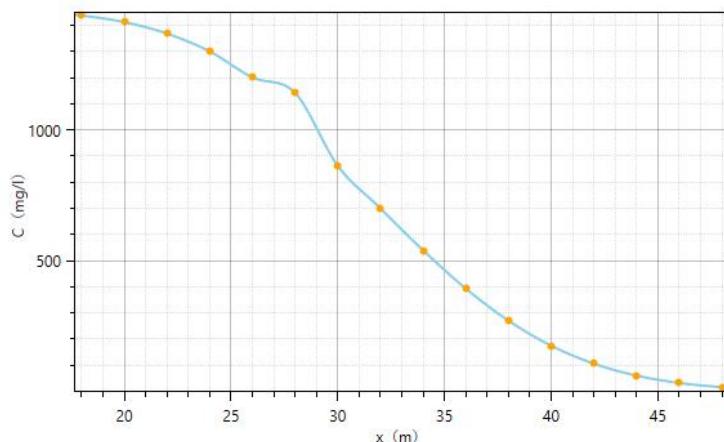


图 5.2.4-3 事故状况下泄漏 1000 天时 COD 最大迁移距离和最大超标距离

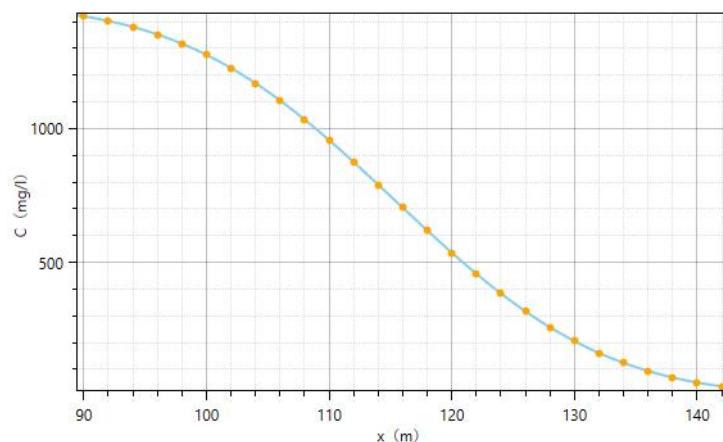


图 5.2.4-4 事故状况下泄漏 1 年时 COD 最大迁移距离和最大超标距离

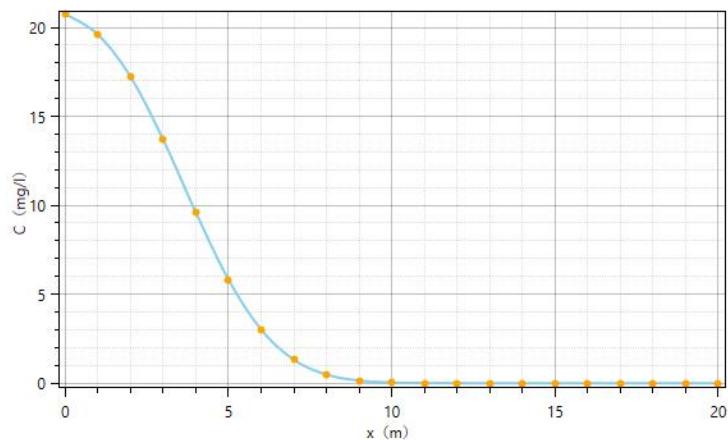


图 5.2.4-5 事故状况下泄漏 100 天时氨氮最大迁移距离和最大超标距

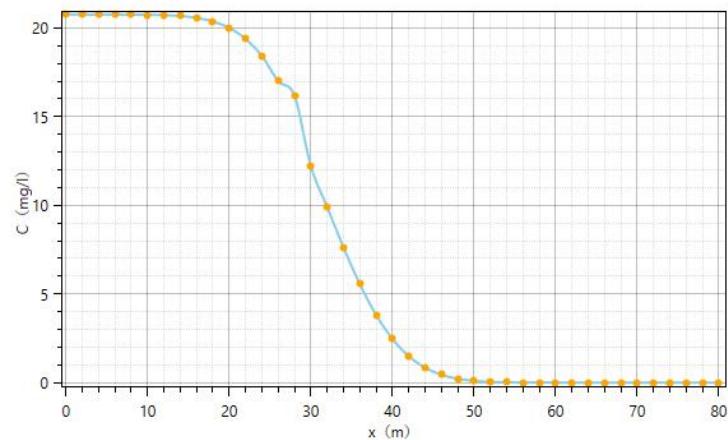


图 5.2.4-6 事故状况下泄漏 1000 天时氨氮最大迁移距离和最大超标距

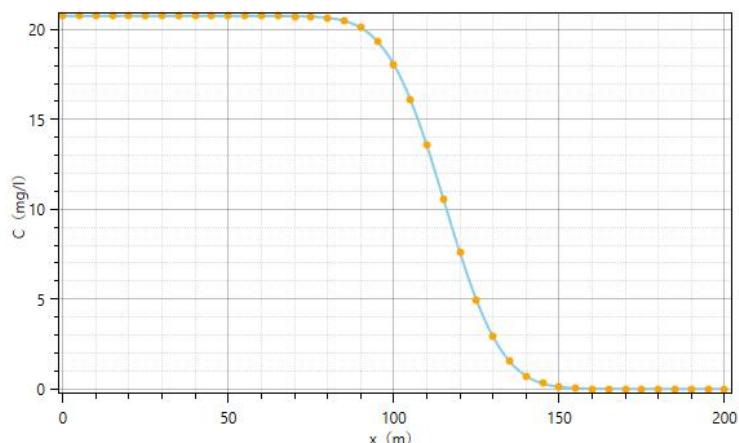


图 5.2.4-7 事故状况下泄漏 1 年时氨氮最大迁移距离和最大超标距离

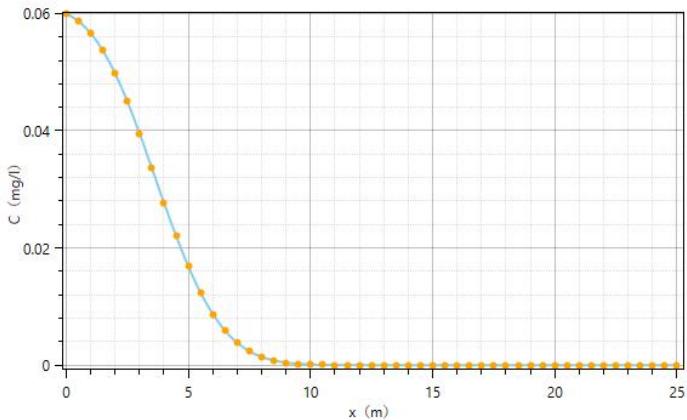


图 5.2.4-8 事故状况下泄漏 100 天时苯乙烯最大迁移距离和最大超标距

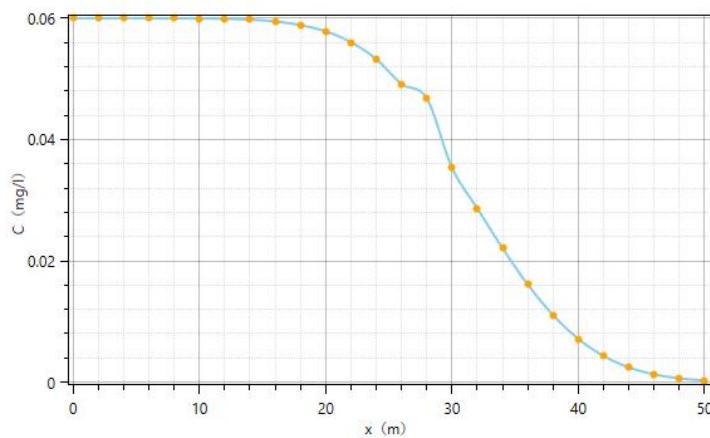


图 5.2.4-9 事故状况下泄漏 1000 天时苯乙烯最大迁移距离和最大超标距

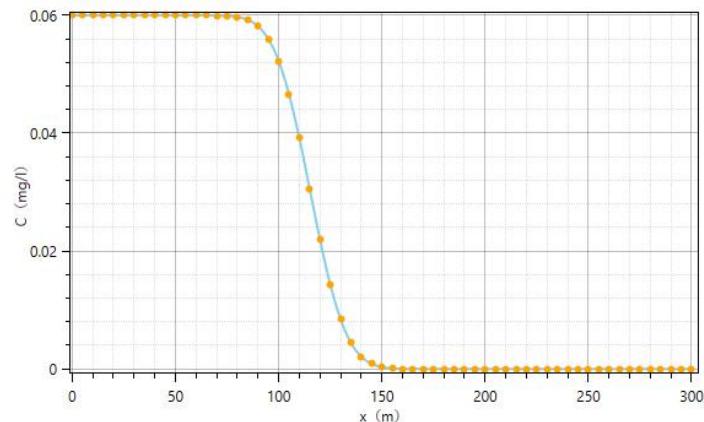


图 5.2.4-10 事故状况下泄漏 10 年时苯乙烯最大迁移距离和最大超标距

综合以上预测结果可知：

对地下水水质的影响：预测结果表明，项目在非正常事故状况下废水处理站调节池防渗层破损污染物渗入地下污染地下水，不可避免地会对泄漏点周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染，但由于污染物产生量较小，再

加上污染物本身的特征，污染物在厂区迁移速度较慢，影响范围也有限。

拟建项目对可能涉及地下水泄漏影响的区域均按要求采取防渗措施，同时污水管道也采用“可视化”设计，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

为了更好地控制对地下水的影响，当发生污染物渗漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理厂集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

对周边居民饮用水源的影响：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，厂区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境影响识别

结合工程分析内容，拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团。据现场调查，拟建项目评价范围内分布土壤污染源主要为周边工业污染源。

工业污染源：主要包括周边工业企业排放的废气污染物、废水污染物，其中废气污染物主要包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、硫酸雾和氟化物等，废水污染物主要包括 pH、COD、BOD₅、SS、TN、TP、氨氮、动植物油、石油类等。污染途径包括：废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。其中废气污染物对土壤的污染不仅局限于厂区内，还包括各企业厂区外区域。根据本次评价对项目所在地及周边的土壤环境质量现状监测和调查结果，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

拟建项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√	
服务期满后			√	

注：在有可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程 /节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
生产车间一	生产线、废气输送管网、治理设施	大气沉降	颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯乙烯	连续、正常
		垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、TN、苯乙烯、环氧氯丙烷	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯乙烯	事故
储罐区	储罐、管道等	大气沉降	NMHC、硫酸雾、氯化氢	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续、正常
		垂直入渗	硫酸、氯化氢、环氧氯丙烷、丙烯酰胺	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	事故
库房一	包装桶等	大气沉降	NMHC	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续、正常
		垂直入渗	苯乙烯等	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯乙烯	事故
库房二	包装桶等	大气沉降	NMHC	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续、正常
		垂直入渗	/	/	事故
危废贮存库	废活性炭、质检废液、沾染危险化学品的废包材等	大气沉降	NMHC	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续、正常
		垂直入渗	/	/	事故
污水处理站	废水处理	大气沉降	NMHC	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	连续、正常
		垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、苯乙烯	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征、如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.2.6.2 土壤环境影响预测与评价

随着废气排出的特征因子通过干湿沉降进入土壤，考虑废气的连续排放，污染物可能在土壤中形成累积。拟建项目厂区设置事故废水两级防控，生产车间

一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、库房一和危废贮存库设置门堤和地沟，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在地沟/收集井/围堰内，若收集井能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理站处理达标后排放；厂区事故池（有效容积 842.4m³）和事故废水收集系统，保证可能受污染的初期雨水、事故废水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率很小。

结合本次评价在厂区内进行的土壤环境质量现状监测结果进行分析，评价范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，且各项挥发性有机物、半挥发性有机物的监测结果均为未检出，基于上述分析，本次评价主要预测大气沉降途径对土壤的影响，对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

（1）大气沉降

①预测评价范围、时段和预测情景设置

拟建项目土壤预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。

拟建项目排放的大气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、氯化氢和臭气浓度等，主要在沉降作用下进入土壤层，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。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染物排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

②预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，本项目不涉及重金属污染因子排放，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的特征因子主要为苯乙烯。

表 5.2.6-3 评价因子筛选表

环境要素	污染源	预测评价因子
土壤环境	生产车间一	大气沉降：苯乙烯

③预测方法

本次评价预测方法参考导则附录 E。

a. 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量， mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， mg；

项目苯乙烯沉降量约 0.175t；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g； 本次取 0；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m³； 拟建项目土壤现状监测点位的容重为 1.23×10^3 kg/m³；

A——预测评价范围， m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份， a。

b. 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值， g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值， g/kg。

④ 预测结果

拟建项目的预测评价范围为 0.246km²（即调查评价范围，含厂内及占地范围外 0.2km），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分别为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-4 土壤环境影响预测结果

预测因子	N (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I _S (mg)	背景值 S _b (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)
苯乙烯	5	1230	245832	0.2	175000000	0	14.469	14.469	1290
	10						29.983	29.983	

	30					86.814	86.814	
--	----	--	--	--	--	--------	--------	--

预测结果显示，在上述工况下，排入大气环境的苯乙烯沉降对土壤影响可接受，预测叠加结果苯乙烯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

（2）地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。拟建项目厂区内设置事故废水两级防控，生产车间一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、库房一和危废贮存库设置门堤和地沟，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在地沟/收集井/围堰内，若收集井能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理站处理达标后排放；厂区事故池（有效容积 842.4m³）和事故废水收集系统，保证可能受污染的初期雨水、事故废水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实两级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，拟建项目厂区制定分区防渗。生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及装卸区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计。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。

5.2.5.3 土壤环境影响评价结论

拟建项目土壤污染途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗等。根据分析，拟建项目正常工况排放废气中苯乙烯沉降对土壤影响可接受。项目通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道可视化、分区防渗、厂区内设置事故废水两级防控措施后，对区域土壤环境质量影响可接受。

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2.5.3-1。

表 5.2.5.3-1 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			/
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()			/
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()			/
	全部污染物指标	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类、TN、苯乙烯、环氧氯丙烷、颗粒物、NMHC、丙烯酸丁酯、硫酸雾、氯化氢等			/
	特征因子	苯乙烯和石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)			/
	所属土壤环境				
	影响评价	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/
	项目类别				
评价工作等级	占地规模	小型(≤5hm ²)			/
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			/
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			/
	理化特性	(土体构型、土壤结构、土壤质地、土壤容重)			/
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
		柱状样点数	3	0	0.2m、0.5 和 1.5m
现状评价	现状监测因子	基本项(45项)重金属和无机物7项(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项；共计45项；理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等；特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、苯乙烯			/
影响预测	评价因子	GB36600表1基本项目：重金属和无机物7项(砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍)、挥发性有机物27项、半挥发性有机物11项；共计45项；理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等；特征因子：pH、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、苯乙烯			/
	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			/
	现状评价结论	达标			/
防治措施	预测因子	/			/
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> (类比分析)			/
	预测分析内容	影响范围(小) 影响程度(可接受)			/
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			/
跟踪监测	防控措施	源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；其他()			/
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		污水处理站旁	pH、苯乙烯、石油烃		1次/5年

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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>	/
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

6 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

拟建项目生产过程中涉及易燃、易爆、有毒有害物质，存在一定潜在的事故隐患和环境风险。

6.1 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价程序详见下图 6.1-1。

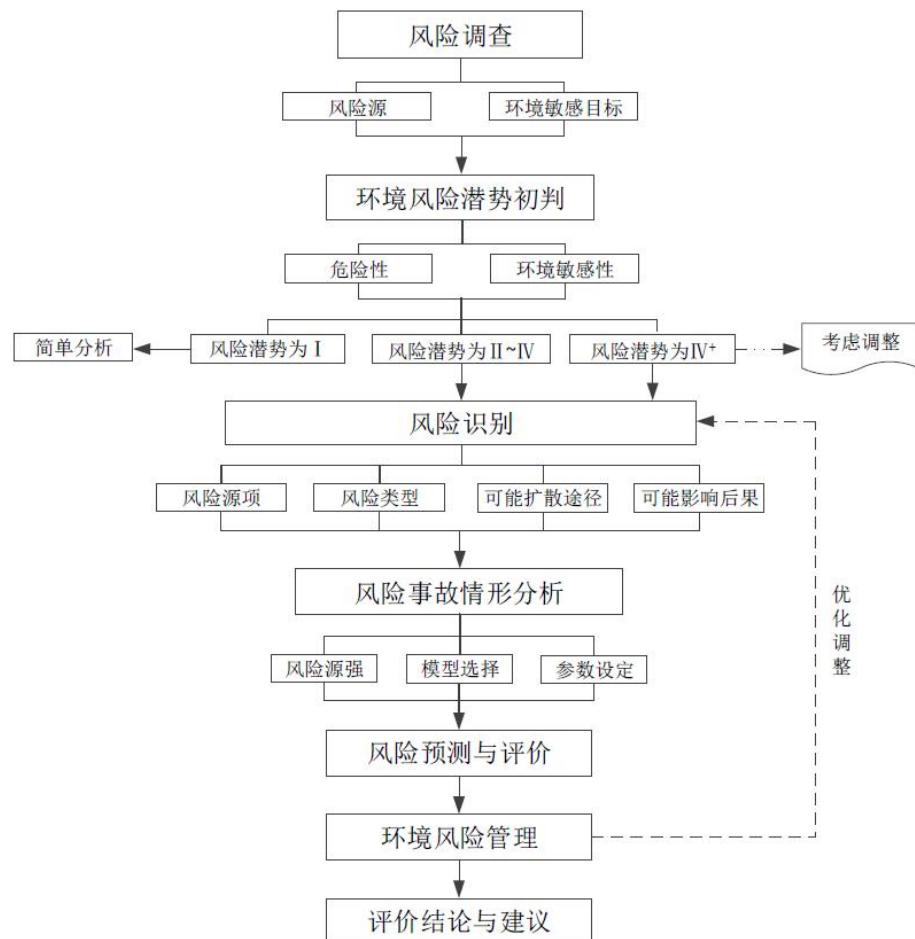


图 6.1-1 环境风险评价工作程序图

6.2 环境风险调查

6.2.1 项目风险源调查

(1) 危险物质数量及分布情况

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》，拟建项目涉及的危险化学品主要包括冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠和盐酸等，其中醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质。

拟建项目建成后，危险物质储存量及储存情况详见表 2.5-1，危险物质安全技术说明书详见下表 6.2.1；危险物质主要分布于储罐区、库房一、生产车间一和危险废物暂存设施等。

表 6.2.1-1 冰醋酸安全技术特性表

标识	中文名	乙酸；醋酸	英文名	acetic acid
	分子式	C ₂ H ₄ O ₂		
理化特性	相对密度 [水=1]	1.05	相对密度 [空气=1]	2.07
	外观性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。		
	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。		
	沸点，℃	118.1	熔点，℃	16.7
燃爆特性	闪点，℃	39	爆炸极限，% (V/V)	4.0~17.0
	引燃温度，℃	463	临界压力，MPa	5.78
	火灾危险类别	乙	爆炸危险组别/类别	T1/IIA
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。		
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	3530	LC ₅₀ (mg/m ³ , 大鼠吸入)
	健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。		

	操作安全	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，就医。
泄漏 应急 处置		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正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存 安全		储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冬季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输 安全		铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少振荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定的路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.2.1-2 苯乙烯安全技术特性表

标识 理化 性质	中文名：苯乙烯		英文名：phenylethylene			
	分子式：C ₈ H ₈		分子量：104.14	CAS 号：100-42-5		
	危规号：33541					
	性状：无色透明油状液体。					
	溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。					
	熔点（℃）： -30.6	沸点（℃）： 146	相对密度（水=1）： 0.91			
	临界温度（℃）： 369	临界压力（MPa）： 3.81	相对密度（空气=1）： 3.6			
	燃烧热（KJ/mol）： 4376.9	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）： 1.33 (30.8℃)			
燃烧 爆炸	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	闪点（℃）： 34.4		聚合危害：聚合			
	爆炸下限（%）： 1.1		稳定性：稳定			
	爆炸上限（%）： 6.1		最大爆炸压力（MPa）：			
	引燃温度（℃）： 490		禁忌物：强氧化剂、酸类。			
危险 性	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。					
毒性	LD ₅₀ 5000mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ 24000mg/m ³ （大鼠吸入）。					

对人 体危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害：对眼及上呼吸道有强烈的刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道黏膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见精神衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴防苯耐油手套。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏 处理	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	包装标志：7UN 编号：2055 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱，安瓿瓶外木板箱。储运条件：通常商品有阻聚剂。储存在阴凉、通风的空间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂酸类分开存放。不宜大量或久存。储存室内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.2.1-3 丙烯酸丁酯安全技术特性表

标识	中文名：丙烯酸丁酯		英文名：n-butylacrylate		
	分子式：C ₇ H ₁₂ O ₂	分子量：128.17	CAS 号：141-32-2		
	危规号：33601				
理化性质					
物理 性质	熔点（℃）： -64.6	沸点（℃）： 145.7	相对密度（水=1）： 0.89		
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）： 4.42		
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）： 1.33 (35.5℃)		
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	闪点（℃）： 37	聚合危害：聚合			
燃烧 爆炸 危险 性	爆炸下限（%）： 1.2	稳定性：稳定			
	爆炸上限（%）： 9.9	最大爆炸压力（MPa）：			
	引燃温度（℃）： 275	禁忌物：强氧化剂、强碱、强酸。			
	危险特性：易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。				
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。				
毒性	LD ₅₀ 900mg/kg（大鼠经口）； 2000mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ 14305mg/m ³ ， 4 小时（大鼠吸入）。				

对人 体危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救时，佩戴自给式呼吸器。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏 处理	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正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20UN 编号：2218 包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件：通常商品加有阻聚剂。储存在阴凉、通风的空间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 5°C（装于受压容器中例外）。防止阳光暴晒。包装要求密封。不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.2.1-4 环氧氯丙烷安全技术特性表

特别 警示	可能是人类致癌物，皮肤直接接触液体可致灼伤。
理化 特性	无色油状液体，有氯仿样刺激气味。微溶于水，可混溶于醇、醚、四氯化碳、苯。分子量 92.53，熔点-57°C，沸点 116°C，相对密度（水=1）1.18（20°C），相对蒸气密度（空气=1）3.29，饱和蒸气压 1.8 kPa（20°C），辛醇/水分配系数 0.3，闪点 33°C，引燃温度 411°C，爆炸极限 3.8%~21%（体积比）。 主要用途：主要用于制环氧树脂，也是一种含氧物质的稳定剂和化学中间体。
危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高温能引起分解爆炸和燃烧。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。 【健康危害】 蒸气对呼吸道有强烈刺激性。反复和长时间吸入能引起肺、肝和肾损害。高浓度吸入致中枢神经系统抑制，可致死。蒸气对眼有强烈刺激性，液体可致眼灼伤。皮肤直接接触液体可致灼伤。口服引起肝、肾损害，可致死。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m ³ ）：1（皮）；PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m ³ ）：2（皮）。 IARC：可能是人类致癌物。
安 全 措	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 生产过程物料密闭输送，防止物料泄漏；建议采用 DCS 集中控制，以减少人员接触机会。装置现

施	<p>场设置可燃气体报警仪和有毒（氯气）气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿戴常规劳动防护用品，佩戴护目镜或防护面罩。异常情况下的应急处置人员必须穿戴好防化服和防化学品手套、佩戴正压自给式空气呼吸器。现场设置醒目的安全标志和职业危害告知牌；设置淋浴与洗眼器等职业卫生设施。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。禁配物为胺类、酸碱物质。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>（1）生产区域内，严禁吸烟，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。打开环氧氯丙烷容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。（2）装置检修作业，严格办理各项直接作业票证，落实安全防范措施：明火作业时，必须进行大气环境分析和设备（管道、容器）内可燃气体分析，可燃气体或液体蒸气浓度必须小于≤0.2%（体积比）；进入受限空间作业，可燃气体浓度执行《用火作业管理制度》，同时其氧含量为19.5%~23.5%，有毒有害气体浓度不超过“车间空气中有害物质的最高允许浓度”含量，作业过程中必须有两人同时监护，每4小时必须进行监控分析，使用安全电压。（3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。（4）避免直接接触环氧氯丙烷，操作人员应佩戴必要的防护用品；避免吸入有毒气体，应戴上防毒面具。（5）严禁利用环氧氯丙烷管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。（6）在环氧氯丙烷环境中作业还应采用以下防护措施：根据不同作业环境配备相应的可燃气体检测仪及防护装置，并落实人员管理，使环氧氯丙烷检测仪及防护装置处于备用状态；作业环境应设立风向标；供气装置的空气压缩机应置于上风侧；重点检测区应设置醒目的标志、环氧氯丙烷检测仪、报警器及排风扇；在可能发生环氧氯丙烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志；进行检修和抢修作业时，应携带环氧氯丙烷检测仪和正压式空气呼吸器。</p> <p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源，库房温度不宜超过30℃。（2）应与胺类、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。环氧氯丙烷罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。（3）环氧氯丙烷储罐属于常压储罐，储罐顶部冷却系统、临时放空管设置合理、选材适当，防止积液或堵塞，避免储罐超压或储罐抽负压吸瘪事故。罐区应设有消防水系统，大型装置、罐区应设置消防泡沫站或适量的消防泡沫推车；现场配置适量的消防器材。（4）注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。（5）定期检查环氧氯丙烷的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。</p> <p>【运输安全】</p> <p>（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。（2）应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封，每层必须采用隔离措施。运输车辆、船舶符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁与胺类、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆、船舶应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、防雨淋、防高温。</p> <p>（3）输送环氧氯丙烷的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；环氧氯丙烷管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的环氧氯丙烷管道下面，不得修建与环氧氯丙烷管道无关的建筑物和堆放易燃物品；环氧氯丙烷管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p>
---	---

应 急 处 置 原 则	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泻。就医。皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。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防毒面具，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08
	危规号：81007	
	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 溶解性：与水混溶。	

表 6.2.1-5 硫酸安全技术特性表

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuricacid		
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9		
危规号：81007					
理化性质	性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	溶解性：与水混溶。				
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83		
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4		
燃烧 爆炸	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）		
	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧化硫。			
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合			
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定			
危险性	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义			
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、磷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。				
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。				
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）2 前苏联 MAC（mg/m ³ ）1				
	美国 TVL-TWA 急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀	ACGIH1mg/m ³ 美国 TLV— STEL2140mg/kg（大鼠经口） 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；	ACGIH3mg/m ³ 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）		

对人体危害	侵入途径：吸入、食入。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	皮肤接触：立即脱除被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓库。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 6.2.1-6 丙烯酰胺安全技术特性表

标识	中文名：亚硫酸氢钠；酸式亚硫酸钠			危险化学品目录序号：1326			
	英文名：Sodium bisulfite；Sodium acid sulfite			UN 编号：2693			
	分子式：NaHSO ₃		分子量：104.06	CAS 号：7631-90-5			
理化性质	外观与性状	白色结晶粉末，有二氧化硫的气味。					
	熔点（℃）	（分解）	相对密度（水=1）	(20° ℃)			
	沸点（℃）	/	饱和蒸汽压（kPa）	/			
	溶解性	易溶于水，微溶于醇、乙醚。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD ₅₀ :2000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 无资料。					
	健康危害	对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应。可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫、氧化钠。			
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v%）：	/			
	自然温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/			
	危险特性	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。					
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。					
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。					

急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	

表 6.2.1-7 亚硫酸氢钠安全技术特性表

标识	中文名：亚硫酸氢钠；酸式亚硫酸钠			危险化学品目录序号：1326					
	英文名：Sodium bisulfite；Sodium acid sulfite			UN 编号：2693					
	分子式：NaHSO ₃		分子量：104.06	CAS 号：7631-90-5					
理化性质	外观与性状 白色结晶粉末，有二氧化硫的气味。								
质	熔点（℃）	(分解)	相对密度（水=1）	(20℃)					
	沸点（℃）		饱和蒸汽压（kPa）						
溶解性	易溶于水，微溶于醇、乙醚。								
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收							
	毒性	LD ₅₀ :2000mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 无资料。							
	健康危害	对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应，可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。							
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫、氧化钠。					
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v%）：	/					
	直燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/					
	危险特性	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体，受高热分解放出有毒的气体，具有腐蚀性。							
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合				
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。							
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。							
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医，食入：饮足量温水，催吐。就医。								
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类碱类分开存放，切忌混 zhu。不宜久存，以免变质，储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应具备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区								

	停留。	
泄漏 处理	隔离泄漏污染区，控制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：后期回收或运至废物处理场所处置。	

表 6.2.1-8 甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯（DM）安全技术特性表

标识	中文名：甲基丙烯酸-2-二甲氨基乙酯；二甲氨基乙基异丁烯酸酯			危险化学品目录序号：1104					
	英文名：2-dimethylaminoethylmethacrylate			UN 编号：2522					
	分子式：C ₈ H ₁₅ NO ₂		分子量：157.21	CAS 号：2867-47-2					
理化 性质	外观与性状 无色透明液体，有胺气味。								
	熔点（℃） -50	相对密度（水=1） 0.974	相对密度（空气=1） 5.4						
	沸点（℃） 182-192	饱和蒸汽压（kPa）	无资料						
毒性 及健 康危 害	溶解性 溶于水，溶于酯、酮、醇、醚、氯代烃等多种有机溶剂。								
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。							
	毒性	LD ₅₀ :1751mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ :620mg/m ³ (大鼠吸入)。							
燃烧 爆炸 危 险 性	健康危害	吞咽有害。皮肤接触有害。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可能导致皮肤过敏反应							
	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物					
	闪点（℃）	65	爆炸上限（v%）	无资料					
燃 烧 爆 炸 危 险 性	引燃温度（℃）	200	爆炸下限（v%）	无资料					
	危险特性	可燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧或爆炸。燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体。在高温火场中，受热的容器或储罐有破裂和爆炸的危险。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆）。							
	建规火险分级	丙类	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合				
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱。							
	灭火方法	消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。							
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗。就医。眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：漱口，尽量饮水，不要催吐。就医。							
储运 条件	储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。避光保存。保持容器密封，严禁与空气接触。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按規定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。								
泄漏 处理	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式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土吸收。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，回收或运至废物处理场所处置。								

表 6.2.1-9 过硫酸铵安全技术特性表

标识	中文名: 过硫酸铵		英文名: ammonium persulfate						
	分子式: $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$		分子量: 228.20						
	危规号: 51504								
理化性质	性状: 无色单斜晶体, 有时略带浅绿色, 有潮解性。								
	溶解性: 易溶于水。								
	熔点(℃): 分解	沸点(℃): 分解	相对密度(水=1): 1.98						
	临界温度(℃):	临界压力(MPa):	相对密度(空气=1): 7.9						
燃烧爆炸危险	燃烧热(KJ/mol):	最小点火能(mJ):	饱和蒸汽压(kPa):						
	燃烧性: 不燃	燃烧分解产物: 氧化氮、氧化硫。							
	闪点(℃):	聚合危害: 不聚合							
	爆炸下限(%):	稳定性: 稳定							
危险性	爆炸上限(%):	最大爆炸压力(MPa):							
	引燃温度(℃):	禁忌物: 强还原剂、活性金属粉末、水、硫、磷。							
	危险特性: 无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。								
	灭火方法: 灭火剂: 雾状水、泡沫、砂土。								
毒性									
对人 体危 害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。健康危害: 对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐, 长期皮肤接触可引起变应性皮炎。								
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟。就医。								
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。								
防护	工程控制: 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。								
	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中, 建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿聚乙烯防毒服。手防护: 戴橡胶手套。其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。注意个人清洁卫生。								
泄漏 处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。								
	包装标志: 11 UN 编号: 1444 包装分类: II 包装方法: 塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。储存条件: 储存于阴凉、干燥、通风良好的空间内。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与易燃、可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止振动、撞击和摩擦。								
贮运									

表 6.2.1-10 盐酸安全技术特性表

标识	中文名	盐酸; 氢氯酸	英文名	Hydrochloric acid; Chlorohydric acid
	分子式	HCl	UN 编号	1789
理化性	相对密度[水=1]	1.20	相对密度[空气=1]	1.26

质	外观性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	沸 点， °C	108.6(20%)
	溶解性	与水混溶，溶于碱液	熔 点， °C	-114.8 (纯)
	稳定性	稳定		
燃爆特性	闪点， °C	—	爆炸极限	—
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火剂种类	雾状水、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	—	LC ₅₀ (mg/m ³ , 大鼠吸入)
	健康危害	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³)		
		接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响时，长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
泄漏处理	防护处理	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉尘接触。小量泄漏时，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏时，收集回收或运至废物处理场所处置。		
储存运输注意事项	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时，用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

(2) 生产工艺特点

拟建项目 AKD 施胶剂生产不涉及反应，通过“乳化+均质+稀释”得到产品；阳离子表面施胶剂、湿强剂和干强剂生产通过“聚合反应+稀释”得到产品；净水剂生产通过“中和反应+稀释”得到产品。拟建项目操作温度均低于 300℃、压力小于 10.0MPa，不涉及高温、高压工艺。

拟建项目运营过程中危险性较大的设备主要为反应釜等设备以及管道等。

6.2.2 环境保护目标调查

拟建项目位于南川工业园区水江组团，地理坐标：E 106.28105, N 29.26771。项目所在地西北面为防护绿地，其他各厂界均紧邻园区规划工业用地。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态农业示范园、地质公园和国家重点文物保护单位等，未发现珍稀和保护性动植物、矿产资源等。项目评价范围内主要环境保护目标为周边居民（包括学校、医院等）等。

拟建项目最终受纳水体为鱼泉河，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），鱼泉河评价段（鱼泉河大坝—汇流口）属III类水域。鱼泉河在项目所在园区下游约8.2km汇入大溪河。根据调查，鱼泉河汇入大溪河下游约45km汇入乌江，下游大溪河45km河段均无集中式饮用水源取水口。

拟建项目环境敏感特征见表 6.2.2-1 及附图 5。

表 6.2.2-1 项目环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	与厂区方位	相对厂界距离 m	环境特征	人数
	1	大燕村	E	800	居民区	120户，约360人
	2	后河	EN	855	居民区	230户，约2950人
	3	水江镇区	SW	850	有文教、居住、党政机关办公地、医院、商贸等	人口2.5万
	4	宁江小学校	SE	1300	学校	师生约1000人
	5	大湾	SW	1250	居民点	32户，约110人
	6	大顺村	SWW	2300	居民区	20户，约60人
	7	黄泥村	SW	2300	居民区	120户，约360人
	8	桑树湾	N	2000	居民点	26户，约100人
	9	张家湾	SE	3200	居民点	30户，约100人
	10	菜地湾	SE	2900	居民区	50户，约150人
	11	水江中学	S	2750	学校	师生约3200人
	12	蔡家坪	SE	3850	居民点	15户，约45人
	13	长湾	SW	2650	居民点	30户，约100人
	14	大坪村	NW	3000	居民区	600户，约2100人
厂址周边 500m 范围人口数小计					0人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					小于5万人、大于1万人	
大气环境敏感程度 E 值					E2	
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		

地下水	1	鱼泉河	III类水域		未跨省界
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E2
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
	1	无	G3	/	D1
地下水环境敏感程度 E 值				E2	

6.3 环境风险潜势初判

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性以及本工程所在地的环境敏感特征，结合事故环境影响途径，确定拟建项目的环境风险潜势。

6.3.1P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据拟建项目生产、使用和储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质在厂区最大存在量，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 所列风险物质临界量，计算其厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

拟建项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 详见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目环境风险物质储存量和临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	临界量 Qn/t	拟建项目	
				最大存在量 qn/t	Q 值
1	乙酸	64-19-7	10	2.4	0.240

2	苯乙烯	100-42-5	10	29	2.900
3	丙烯酸丁酯	141-32-2	10	11.2	1.120
4	硫酸	7664-93-9	10	82.8	8.280
5	环氧氯丙烷	106-89-8	10	19.12	1.912
6	CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	/	10	1.43	0.143
7	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500	11	0.004
合计		/	/	/	14.599

由表 6.3-1 可知，拟建项目 $Q=14.599$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为① $M > 20$ ；② $10 < M \leq 20$ ； $5 < M \leq 10$ ；④ $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

拟建项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，拟建项目生产工艺过程评估分值详见表 6.3-2。

表 6.3-2 拟建项目工艺过程评估分值

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	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、氨基化工艺、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/套	聚合工艺 4 套	40
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/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/套（罐区）	1 个储罐区	5
合计		/		45
a. 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；				

由表 6.3-2 可知，拟建项目 $M=45$ ，以 M1 表示。

（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）计算结果，对照下表 6.3-3，确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性（P）。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (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

对照表 6.3-3，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

6.3.2E 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 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人、大于 1 万人，大气环境敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目产生的废水经厂内污水处理站处理达接管标准后进入水江组团污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入鱼泉河。本项目最终受纳水体为鱼泉河，属于III类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。水江组团污水处理厂排污口以下鱼泉河河段均无集中式饮用水源取水口，鱼泉河在项目所在园区下游约 8.2km 汇入大溪河。根据调查，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江，下游大溪河 45km 河段均无集中式饮用水源取水口，按地表水环境敏感目标分级为 S3。

根据下表 6.3-4，地表水环境敏感程度为 E2。

表 6.3-4 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

拟建项目所在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，没有特殊地下水水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

拟建项目所在地处于中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元(IV)，根据《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》，园区包气带岩土层分

布不连续，区域渗透系数约为 $0.019\sim0.022\text{m/d}$ ，包气带防污性能为D1。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，根据表6.3-5，地下水环境敏感程度为E2。

6.3-5 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，拟建项目所在区域环境敏感程度分级大气等级为E2，地表水为E2，地下水为E2。

6.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)环境风险潜势划分，见表6.3-6，结合危险物质、工艺系统危险性以及项目所在区域环境敏感程度分级，拟建项目环境风险潜势判定情况详见下表6.3-7。

表6.3-6 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。

表6.3-7 拟建项目环境风险分级判定内容统计表

环境风险分级判定内容		拟建项目建成后全厂判定结果
危险物质数量与临界量比值(Q)		$10 \leq Q < 100$
行业及生产工艺(M)		M1
危险物质及工艺系统危险性等级(P)		P1
环境敏感程度(E)	大气	E2
	地表水	E2
	地下水	E2
环境风险潜势划分		大气、地表水和地下水环境风险潜势均为IV级

由上表6.3-7可见，拟建项目建成后对应的大气、地表水和地下水环境风险潜势均为IV级。拟建项目生产车间一、库房一和危险废物贮存库等均设置地沟和收集井，储罐区设置围堰，厂区设置事故池，以满足事故废水、消防废水和初期雨水等的收集需求；同时本工程可依托园区事故废水防控系统，确保事故废水得

到有效拦截。因此，本次评价重点分析事故废水拦截措施的有效性、可行性，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，重点分析事故废水防控措施有效性分析。

6.4 评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）评价等级划分，环境影响评价等级判据详见表 6.4-1。

表 6.4-1 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

拟建项目建成后对应的大气、地表水和地表水环境风险潜势均为IV级。因此，本次评价大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级。

6.4.2 评价范围

本项目环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境风险评价范围

以厂区为中心，四周外扩 5km 的范围。

(2) 地表水环境风险评价范围

评价范围确定为 水江组团污水处理厂鱼泉河排放口上游 500m 至下游 5km 内水域。

(3) 地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，拟建项目地下水环境风险评价范围：以相对独立水文地质单元为边界，选定调查范围为拟建项目厂区及厂址周围区域，根据规划环评，本项目所在地处于中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元（IV）。

6.5 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别范围：主要包括主要原辅材料、中间产物、产品、燃料、生产过程中排放的“三废”污染物以及风险事故中的伴生污染物。

风险类型：根据项目有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三类。

拟建项目涉及的危险化学品主要包括冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、盐酸和矿物油等，其中醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的物质。危险物质安全技术说明书详见下表 6.2.1；危险物质主要分布于储罐区、库房、生产车间一和危险废物暂存设施等。

此外，本项目危险废物涉及质检废液、废活性炭、沾染危险化学品的废包材和废矿物油等，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险事故，其危险特性见下表 6.5-1。

表 6.5-1 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
废活性炭	危险废物 HW49	T
沾染危险化学品的废包材	危险废物 HW49	T/In
质检废液	危险废物 HW49	T/C/I/R
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	T, I
冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	T, I, R

6.5.2 生产系统危险性识别

拟建项目在生产运行中，不涉及高温高压设备，但是设备和管线、阀门较多，可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。根据类比调查以及项目工艺管线和生产方法的分析，生产运营过程中潜在的风险事故见表 6.5-2。

表 6.5-2 生产过程风险识别一览表

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂，泄漏物料	腐蚀，材料不合格
2	各种阀门泄漏物料	密封圈受损，阀门不合格
3	机泵泄漏物料	轴封失效、更换不及时
4	储罐泄漏或容器破损	监控系统失灵、误操作、自然灾害

拟建项目运行过程中危险因素较大的场所及设备如下表 6.5-3 所示。

表 6.5-3 主要危险场所及设备一览表

风险单元	生产装置及设备	操作温度、压力	操作介质	潜在事故	风险类型	主要原因
生产车间一	化料釜、反应釜、均质机、高位罐、调节釜、高位罐、中转罐以及物料输送管道等	<300℃、≤0.35MPa	冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、盐酸和矿物油等	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	管道/设备损坏、误操作
储罐区	储罐及物料输送管道	常温、常压	98%浓硫酸、30%盐酸、环氧氯丙烷、50%丙烯酰胺	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	管道/设备损坏、误操作
库房一	包装桶、包装袋	常温、常压	乙酸、7%双氧水、淀粉、己二酸、柠檬酸、淀粉酶、烷基烯酮二聚体、亚硫酸钠、甲基丙烯磺酸钠、亚甲基双萘磺酸钠、N, N 二甲基丙烯酰胺、二乙烯三胺、40%聚二甲基二烯丙基氯化铵溶液、环氧氯丙烷、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、聚醚类消泡剂、60%甲基丙烯酰氧乙基二甲基、基氯化铵水溶液、80%甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵水溶液、过硫酸铵、乙二胺四乙酸	包装桶/袋泄漏	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
库房二	包装桶、包装袋	常温、常压	硫酸亚铁、氢氧化锆、乙酸钙、磷酸三钠、铝矿粉、AKD 施胶剂、阳离子表面施胶剂、湿强剂、干强剂、硫酸铝溶液、氯化铝溶液	包装桶/袋泄漏	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
危险废物贮存库		常温、常压	质检废液、沾染危险化学品的废包材和废矿物油等	管道破损、阀门、机泵物料泄漏	泄漏、火灾、爆炸	包装容器破损等
废水处理站		常温、常压	废水	池底防渗层破损、废水泄漏	泄漏	池底防渗层破损

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

本次评价根据拟建项目特点，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，拟建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及危险物质危险性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、燃爆等次生污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的毒理学性质、重点危险源辨识、影响途径，以及厂区实际分区情况，确定风险事故情形如下。

（1）储罐破损事故

拟建项目设置 98%硫酸储罐 $50m^3 \times 1$ 、30%盐酸储罐 $50m^3 \times 1$ 、环氧氯丙烷储罐 $18m^3 \times 1$ 和 50%丙烯酰胺储罐 $50m^3 \times 1$ 。根据罐装危险物质的存在量、危险特性和毒理性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值选取，本次评价选取毒性终点浓度较低的环氧氯丙烷储罐泄漏设定为预测情景。

（2）包装桶泄漏事故

根据拟建项目桶装危险物质的存在量、危险特性和毒理性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中列出的各项重点关注的危险物质的临界量和附录 H 中表 H.1 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值，本次评价选择库房一乙酸包装桶（200kg/桶）泄漏设定为预测情景。

（3）苯乙烯火灾/爆炸引发的次生污染事故

拟建项目苯乙烯采用桶装，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。苯乙烯燃爆不完全燃烧产生次生污染物 CO，将会对区域大气环境造成不利影响。本次评价选取库房一苯乙烯泄漏，遇明火、高热燃爆设定为预测情景。

（4）废水处理站泄漏事故

拟建项目废水处理站采用一体化设施，废水处理站废水收集池池底防渗层破损，导致废水通过裂口渗入地下水，影响地下水环境。

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，并不意味着其他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以为风

险管理提供科学依据。

结合风险识别，拟建项目可能发生的风险事故情形详见下表 6.6-1。

表 6.6-1 风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	危险单元	风险源	危险物质	影响途径
1	危险物质泄漏	储罐区	环氧氯丙烷储罐Φ20mm 连接管道全管径泄漏	硫酸	1.泄漏后扩散影响环境空气; 2.遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3.伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境
		库房一	乙酸包装桶（200kg/桶） 破损，乙酸泄漏	乙酸	1.泄漏后扩散影响环境空气； 2.遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3.伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境
2	废水收集池池底防渗层破损，废水泄漏	废水处理站	废水收集池泄漏	废水	废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质
3	易燃物质泄漏，火灾/爆炸引发的次生污染事故	库房一	苯乙烯包装桶（200kg/桶） 破损，苯乙烯泄漏， 遇明火、高热燃爆，次生 CO	CO	1.泄漏后扩散影响环境空气；2、 遇明火、高热能引起火灾、爆炸，未完全燃烧物质挥发影响环境空气； 3.伴生/次生污染物，如消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵可能影响水环境

6.6.2 事故概率及最大可信事故确定

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 6.6-2。

表 6.6-2 项目设定事故发生概率汇总一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10 ⁻⁶ /(m·a) 3.00×10 ⁻⁷ /(m·a)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10 ⁻⁶ /(m·a) 1.00×10 ⁻⁷ /(m·a)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10⁻⁶/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

结合风险识别和风险事故情形设定分析，本次评价考虑环氧氯丙烷储罐Φ20mm 连接管道全管径泄漏作为最大可信事故计算源强，事故发生概率 1.00×10⁻⁶/ (m·a)。

6.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

拟建项目涉及的危险物质有易燃品、酸性腐蚀品、毒害品等，危险物质向环境转移的途径详见下表 6.5-4。

表 6.5-4 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	生产车间一	化料釜、反应釜、均质机、高位罐、调节釜、中转罐、高位罐以及物料输送管道等	冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、盐酸和矿物油等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	水江镇区等
2	储罐区	储罐及物料输送管道	98%浓硫酸、30%盐酸、环氧氯丙烷、50%丙烯酰胺	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	水江镇区等
3	库房一	包装桶、包装袋	乙酸、7%双氧水、淀粉、己二酸、柠檬酸、淀粉酶、烷基烯酮二聚体、亚硫酸钠、甲基丙烯磺酸钠、亚甲基双萘磺酸钠、N,N二甲基丙烯酰胺、二乙烯三胺、40%聚二甲基二烯丙基氯化铵溶液、环氧氯丙烷、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、聚醚类消泡剂、60%甲基丙烯酰氧乙基二甲基基氯化铵水溶液、80%甲基丙烯酰氧乙基三甲基氯化铵水溶液、过硫酸铵、乙二胺四乙酸	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	水江镇区等
4	库房二	包装桶、包装袋	硫酸亚铁、氢氧化锆、乙酸钙、磷酸三钠、铝矿粉、AKD 施胶剂、阳离子表面施胶剂、湿强剂、干强剂、硫酸铝溶液、氯化铝溶液	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	水江镇区等
5	危险废物贮存库		质检废液、沾染危险化学品的废包材和废矿物油等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地下水	水江镇区等
6	废水处理站		废水	泄漏	土壤、地下水	水江镇区等

6.7 源项分析

6.7.1 泄漏事故源强确定

(1) 环氧氯丙烷储罐泄漏事故源强确定

①硫酸泄漏量：拟建项目环氧氯丙烷储罐($V=18m^3$)进出料管道管径 $\Phi 20mm$ 。本次评价按照全管径泄漏情况估算环氧氯丙烷的泄漏量。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，在10min内泄漏得到控制。因此，风险源泄漏事件按10min选取。

环氧氯丙烷泄漏速率的计算参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录F推荐的液体泄漏伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体的泄漏速度， kg/s ；

P —储罐内介质压力， Pa ，本工程环氧氯丙烷储罐为常压；

P_0 —环境压力， Pa ， $P_0=101325Pa$ ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 （取 $1180kg/m^3$ ）；

g —重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度（罐填充系数取0.8）， $3.2m$ （固定顶罐， $\Phi 2400*4000$ ）。

C_d —液体泄漏系数； $C_d=0.6\sim0.64$ ，取 $C_d=0.62$ ；

A —裂口面积， m^2 （ $A=0.0003m^2$ ）；

经计算，环氧氯丙烷泄漏速度为 $1.74kg/s$ ，10min内泄漏量为 $1044kg$ 。

②环氧氯丙烷蒸发量：环氧氯丙烷泄漏后，形成液池，并随地表风的对流而蒸发扩散。环氧氯丙烷沸点为 $116^\circ C$ ，高于环境温度，基本不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录F中的公式估算，其蒸发量按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2-n)} r^{(4+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;
 p ——液体表面蒸汽压, Pa;
 R ——气体常数, J/(mol•K);
 T_0 ——环境温度, K; 298K
 M ——物质的摩尔质量, kg/mol; 92.5g/mol
 u ——风速, m/s; 年平均风速 1.5m/s
 r ——液池半径, m; 4.17m
 α, n ——大气稳定度系数, 取值见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.30	5.285×10^{-3}

经计算, 环氧氯丙烷蒸发速率为 0.00934kg/s。

(2) 乙酸泄漏事故源强确定

①乙酸泄漏量: 拟建项目乙酸采用桶装(200kg/桶), 本次评价按照桶体破损, 乙酸全部泄漏, 泄漏量 200kg。

②乙酸蒸发量: 乙酸泄漏后, 形成液池, 并随地表风的对流而蒸发扩散。乙酸沸点为 118°C, 高于环境温度, 基本不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发, 因此, 泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算, 其蒸发量按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{R T_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:

Q_3 ——质量蒸发速率, kg/s;
 p ——液体表面蒸汽压, Pa;
 R ——气体常数, J/(mol•K);
 T_0 ——环境温度, K; 298K
 M ——物质的摩尔质量, kg/mol; 60g/mol
 u ——风速, m/s; 年平均风速 1.5m/s
 r ——液池半径, m; 2.46m

α, n ——大气稳定度系数，取值见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.30	5.285×10^{-3}

经计算，乙酸蒸发速率为 0.00196 kg/s 。

根据上述公式及参数，估算出环氧氯丙烷和乙酸泄漏事故状况下，泄漏源强汇总见表 6.7.1-2。

表 6.7.1-2 危险物质泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危 险 物 质	影响途径	释放或泄 漏速率 (kg/s)	释放或泄 漏时间 /min	最大释放 或泄漏量 /kg	泄漏液体蒸 发量/kg	其他事 故源参 数
1	环氧氯丙烷 储罐Φ 20mm 连接 管道全管径 泄漏	储罐区	硫酸	泄漏后 大气扩 散	1.77	10	1044	8.46	/
2	乙酸包装桶 (200kg/ 桶) 破损， 乙酸泄漏	库房一	乙 酸	泄漏后 大气扩 散	0.33	10	200	1.764	/

6.7.2 苯乙烯燃爆次生污染事故源强

(1) 苯乙烯泄漏量：拟建项目苯乙烯采用桶装 (200kg/桶)，本次评价按照桶体破损，苯乙烯 10min 内全部泄漏考虑，经计算，苯乙烯泄漏速度为 0.33 kg/s ，泄漏量 200 kg 。

(2) 次生 CO 产生量：苯乙烯泄漏后遇明火、高热能引起燃烧爆炸，过程中不完全燃烧产生 CO，伴生/次生 CO 量按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F 推荐的经验估算法进行计算：

$$G_{\text{CO}} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——二氧化碳的产生量， kg/s ；

C ——物质中碳的含量%，取 92.3%；

q ——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q ——参与燃烧的物质量 (t/s)。

苯乙烯泄漏速度为 0.33kg/s，遇明火、高热引起燃烧爆炸。

参与燃烧的物质量为 0.00033t/s，火灾持续时间按 15min 计算，经计算，CO 产生速率为 0.0425kg/s。

6.8 风险预测与评价

6.8.1.1 预测模型筛选

(1) 理查德森数定义及计算公式

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 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{\text{rel}})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 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，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 T_d>T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

(2) 判断标准

判断标准为：对于连续排放，R_i≥1/6 为重质气体，R_i<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，R_i>0.04 为重质气体，R_i≤0.04 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

(3) 判断结果

根据计算结果，根据 AERMOD 风险源强估算模式计算得出：乙酸理查德森数 R_i = 0.02776743，R_i<1/6 为轻质气体；环氧氯丙烷理查德森数 R_i = 3.885378E-02，R_i<1/6 为轻质气体扩散计算建议采用 AFTOX 模式。拟建项目 CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

6.8.1.2 预测模型参数选取

(1) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，其中最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。根据气象统计分析，最常见气象条件为 D 稳定度，多年平均 1.56m/s 风速，多年平均气温 16.8℃，多年平均相对湿度为 79 %。

预测模型主要参数表见表 6.8-1：

表 6.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	E107.281482	
	事故源纬度/ (°)	N29.268092	
	事故源类型	乙酸和环氧氯丙烷泄漏及液池蒸发，苯乙烯泄漏后遇明火，高热能引起燃烧爆炸	
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	2.15

	环境温度/°C	25.0	33.9
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
气体参数	地表粗糙度	3cm	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90m	

(2) 预测评价标准

表 6.8-2 预测评价标准列表

名称	毒性终点浓度 1	毒性终点浓度 2
乙酸	610mg/m ³	86mg/m ³
环氧氯丙烷	270mg/m ³	91mg/m ³
一氧化碳	380mg/m ³	95mg/m ³

6.8.1.3 预测结果及后果分析

①下风向不同距离处最大浓度分布

计算结果：本次大气环境风险评价等级为一级，评价选取最不利气象和最常见气象条件下，计算下风向不同距离乙酸和次生 CO 的最大浓度，详见下表 6.8-3～表 6.8-5。

表 6.8-3 乙酸泄漏后下风向浓度分布表

距离 (m)	最常见气象		最不利气象	
	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	0.08	0.00	0.08	0.00
50	0.42	1.97	0.39	1.83
100	0.83	3.30	0.78	3.07
150	1.25	2.76	1.16	2.57
200	1.67	2.26	1.55	2.10
250	2.08	1.85	1.94	1.72
300	2.50	1.53	2.33	1.43
350	2.92	1.28	2.71	1.19
400	3.33	1.09	3.10	1.01
450	3.75	0.93	3.49	0.87
500	4.17	0.81	3.88	0.75
550	4.58	0.71	4.26	0.66
600	5.00	0.62	4.65	0.58
650	5.42	0.55	5.04	0.52
700	5.83	0.50	5.43	0.46
750	6.25	0.45	5.81	0.42
800	6.67	0.41	6.20	0.38
850	7.08	0.37	6.59	0.34
900	7.50	0.34	6.98	0.31
950	7.92	0.31	7.36	0.29
1000	8.33	0.29	7.75	0.27
1050	8.75	0.26	8.14	0.25
1100	9.17	0.25	8.53	0.23
1150	9.58	0.23	8.91	0.21
1200	10.00	0.21	9.30	0.20

1250	10.42	0.20	9.69	0.19
1300	10.83	0.19	10.08	0.18
1350	11.25	0.18	10.47	0.16
1400	11.67	0.17	10.85	0.16
1450	12.08	0.16	11.24	0.15
1500	12.50	0.15	11.63	0.14
1550	12.92	0.15	12.02	0.14
1600	13.33	0.14	12.40	0.13
1650	13.75	0.13	12.79	0.12
1700	14.17	0.13	13.18	0.12
1750	14.58	0.12	13.57	0.12
1800	15.00	0.12	13.95	0.11
1850	19.62	0.12	14.34	0.11
1900	20.13	0.11	14.73	0.10
1950	20.65	0.11	19.22	0.10
2000	21.17	0.11	19.60	0.10
2050	21.68	0.10	20.09	0.09
2100	22.20	0.10	20.68	0.09
2150	22.62	0.10	21.07	0.09
2200	23.23	0.09	21.55	0.09
2250	23.75	0.09	22.04	0.08
2300	24.27	0.09	22.53	0.08
2350	24.68	0.09	23.02	0.08
2400	25.20	0.08	23.51	0.08
2450	25.82	0.08	23.99	0.08
2500	26.23	0.08	24.48	0.07
2550	26.75	0.08	24.87	0.07
2600	27.37	0.08	25.36	0.07
2650	27.78	0.07	25.84	0.07
2700	28.30	0.07	26.33	0.07
2750	28.82	0.07	26.82	0.06
2800	29.33	0.07	27.31	0.06
2850	29.85	0.07	27.79	0.06
2900	30.37	0.07	28.28	0.06
2950	30.88	0.06	28.77	0.06
3000	31.40	0.06	29.26	0.06
3050	31.92	0.06	29.74	0.06
3100	32.43	0.06	30.23	0.06
3150	32.95	0.06	30.62	0.05
3200	33.47	0.06	31.11	0.05
3250	33.98	0.06	31.59	0.05
3300	34.50	0.06	32.08	0.05
3350	35.02	0.05	32.57	0.05
3400	35.53	0.05	33.06	0.05
3450	36.05	0.05	33.54	0.05
3500	36.57	0.05	33.93	0.05
3550	37.08	0.05	34.42	0.05
3600	37.50	0.05	34.91	0.05
3650	38.12	0.05	35.39	0.05
3700	38.33	0.05	35.88	0.04
3750	38.75	0.05	36.37	0.04
3800	39.17	0.05	36.86	0.04
3850	39.58	0.05	37.25	0.04
3900	40.00	0.04	37.73	0.04
3950	40.42	0.04	38.22	0.04
4000	40.83	0.04	38.51	0.04
4050	41.25	0.04	38.90	0.04
4100	41.67	0.04	39.28	0.04
4150	42.08	0.04	39.67	0.04
4200	42.50	0.04	40.06	0.04
4250	42.92	0.04	40.45	0.04
4300	43.33	0.04	40.83	0.04
4350	43.75	0.04	41.22	0.04
4400	44.17	0.04	41.61	0.04

4450	44.58	0.04	42.00	0.03
4500	45.00	0.04	42.38	0.03
4550	45.42	0.04	42.77	0.03
4600	45.83	0.04	43.16	0.03
4650	46.25	0.04	43.55	0.03
4700	46.67	0.03	43.93	0.03
4750	47.08	0.03	44.32	0.03
4800	47.50	0.03	44.71	0.03
4850	47.92	0.03	45.10	0.03
4900	48.33	0.03	45.48	0.03
4950	48.75	0.03	45.87	0.03
5000	49.17	0.03	46.26	0.03

表 6.8-4 环氧氯丙烷泄漏后下风向浓度分布表

距离 (m)	最常见气象		最不利气象	
	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	0.08	784.95	0.11	2887.10
50	0.39	69.94	0.56	252.23
100	0.78	27.45	1.11	104.98
150	1.16	14.72	1.67	62.56
200	1.55	9.24	2.22	41.95
250	1.94	6.38	2.78	30.24
300	2.33	4.69	3.33	22.94
350	2.71	3.61	3.89	18.07
400	3.10	2.88	4.44	14.64
450	3.49	2.35	5.00	12.14
500	3.88	1.96	5.56	10.25
550	4.26	1.67	6.11	8.79
600	4.65	1.44	6.67	7.63
650	5.04	1.25	7.22	6.70
700	5.43	1.10	7.78	5.93
750	5.81	0.98	8.33	5.30
800	6.20	0.87	8.89	4.77
850	6.59	0.79	9.44	4.31
900	6.98	0.71	10.00	3.93
950	7.36	0.65	10.56	3.59
1000	7.75	0.59	11.11	3.30
1050	8.14	0.55	11.67	3.04
1100	8.53	0.50	12.22	2.82
1150	8.91	0.47	12.78	2.62
1200	9.30	0.44	13.33	2.44
1250	9.69	0.41	13.89	2.28
1300	10.08	0.39	14.44	2.13
1350	10.47	0.37	15.00	2.00
1400	10.85	0.35	17.76	1.89
1450	11.24	0.33	18.41	1.79
1500	11.63	0.32	18.97	1.71
1550	12.02	0.30	19.62	1.63
1600	12.40	0.29	20.18	1.57
1650	12.79	0.27	20.83	1.50
1700	13.18	0.26	21.49	1.45
1750	13.57	0.25	22.04	1.39
1800	13.95	0.24	22.70	1.34
1850	14.34	0.23	23.36	1.29
1900	14.73	0.22	23.91	1.25
1950	19.22	0.21	24.57	1.21
2000	19.60	0.21	25.22	1.17
2050	20.19	0.20	25.78	1.13
2100	20.58	0.19	26.43	1.09
2150	21.07	0.19	27.09	1.06
2200	21.55	0.18	27.64	1.03
2250	22.04	0.17	28.30	1.00

2300	22.53	0.17	28.96	0.97
2350	23.02	0.16	29.61	0.94
2400	23.51	0.16	30.17	0.91
2450	23.99	0.15	30.82	0.89
2500	24.48	0.15	31.38	0.87
2550	24.87	0.14	32.03	0.84
2600	25.36	0.14	32.69	0.82
2650	25.84	0.14	33.24	0.80
2700	26.33	0.13	33.90	0.78
2750	26.82	0.13	34.56	0.76
2800	27.31	0.13	35.11	0.74
2850	27.79	0.12	35.77	0.73
2900	28.28	0.12	36.42	0.71
2950	28.77	0.12	36.98	0.69
3000	29.26	0.11	37.63	0.68
3050	29.64	0.11	38.19	0.66
3100	30.23	0.11	38.84	0.65
3150	30.62	0.11	39.50	0.64
3200	31.11	0.10	40.06	0.62
3250	31.59	0.10	40.71	0.61
3300	32.08	0.10	41.37	0.60
3350	32.57	0.10	41.92	0.59
3400	33.06	0.09	42.58	0.58
3450	33.44	0.09	43.23	0.56
3500	33.93	0.09	43.79	0.55
3550	34.42	0.09	44.44	0.54
3600	34.91	0.09	45.00	0.53
3650	35.39	0.08	45.66	0.52
3700	35.88	0.08	46.21	0.51
3750	36.37	0.08	46.87	0.50
3800	36.86	0.08	47.52	0.50
3850	37.35	0.08	48.08	0.49
3900	37.73	0.08	48.73	0.48
3950	38.22	0.08	49.39	0.47
4000	38.51	0.07	49.94	0.46
4050	38.90	0.07	50.60	0.46
4100	39.28	0.07	51.26	0.45
4150	39.67	0.07	51.81	0.44
4200	40.06	0.07	52.47	0.43
4250	40.45	0.07	53.02	0.43
4300	40.83	0.07	53.68	0.42
4350	41.22	0.07	54.33	0.41
4400	41.61	0.06	54.89	0.41
4450	42.00	0.06	55.54	0.40
4500	42.38	0.06	56.20	0.40
4550	42.77	0.06	56.76	0.39
4600	43.16	0.06	57.41	0.38
4650	43.55	0.06	57.97	0.38
4700	43.93	0.06	58.62	0.37
4750	44.32	0.06	59.28	0.37
4800	44.71	0.06	59.83	0.36
4850	45.10	0.06	60.49	0.36
4900	45.48	0.05	61.04	0.35
4950	45.87	0.05	61.70	0.35
5000	46.26	0.05	62.36	0.34

表 6.8-5 苯乙烯燃爆次生 CO 下风向浓度分布表

距离 (m)	最常见气象		最不利气象	
	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	0.11	13141.00	0.08	0.00
50	0.56	1148.00	0.39	134.56

100	1.11	477.82	0.78	146.78
150	1.67	284.72	1.16	115.23
200	2.22	190.92	1.55	90.46
250	2.78	137.65	1.94	71.93
300	3.33	104.41	2.33	58.17
350	3.89	82.22	2.71	47.88
400	4.44	66.64	3.10	40.06
450	5.00	55.25	3.49	34.01
500	5.56	46.66	3.88	29.25
550	6.11	40.00	4.26	25.44
600	6.67	34.74	4.65	22.34
650	7.22	30.49	5.04	19.79
700	7.78	27.01	5.43	17.67
750	8.33	24.12	5.81	15.88
800	8.89	21.70	6.20	14.36
850	9.44	19.64	6.59	13.06
900	10.00	17.87	6.98	11.93
950	10.56	16.34	7.36	10.95
1000	11.11	15.01	7.75	10.09
1050	11.67	13.85	8.14	9.33
1100	12.22	12.82	8.53	8.66
1150	12.78	11.91	8.91	8.06
1200	13.33	11.10	9.30	7.53
1250	13.89	10.37	9.69	7.05
1300	14.44	9.72	10.08	6.61
1350	15.00	9.12	10.47	6.22
1400	17.76	8.59	10.85	5.86
1450	18.41	8.13	11.24	5.55
1500	18.97	7.77	11.63	5.31
1550	19.62	7.44	12.02	5.09
1600	20.28	7.13	12.40	4.88
1650	20.83	6.85	12.79	4.69
1700	21.49	6.58	13.18	4.51
1750	22.04	6.33	13.57	4.34
1800	22.70	6.10	13.95	4.18
1850	23.36	5.88	14.34	4.03
1900	23.91	5.68	14.73	3.90
1950	24.57	5.49	17.22	3.76
2000	25.22	5.30	17.60	3.64
2050	25.78	5.13	17.99	3.53
2100	26.43	4.97	18.48	3.41
2150	27.09	4.82	18.87	3.31
2200	27.64	4.67	19.35	3.21
2250	28.30	4.53	19.74	3.12
2300	28.96	4.40	20.23	3.03
2350	29.61	4.28	20.62	2.94
2400	30.17	4.16	21.11	2.86

2450	30.82	4.05	21.49	2.79
2500	31.38	3.94	21.88	2.71
2550	32.03	3.84	22.37	2.64
2600	32.69	3.74	22.76	2.58
2650	33.24	3.65	23.24	2.51
2700	33.90	3.56	23.63	2.45
2750	34.46	3.47	24.12	2.39
2800	35.11	3.39	24.51	2.34
2850	35.77	3.31	24.99	2.28
2900	36.42	3.24	25.38	2.23
2950	36.98	3.16	25.87	2.18
3000	37.63	3.09	26.26	2.13
3050	38.19	3.02	26.64	2.09
3100	38.84	2.96	27.13	2.04
3150	39.50	2.90	27.52	2.00
3200	40.06	2.84	28.01	1.96
3250	40.71	2.78	28.39	1.92
3300	41.37	2.72	28.88	1.88
3350	41.92	2.67	29.27	1.84
3400	42.58	2.62	29.76	1.81
3450	43.13	2.57	30.14	1.77
3500	43.79	2.52	30.53	1.74
3550	44.44	2.47	31.02	1.71
3600	45.00	2.43	31.41	1.68
3650	45.66	2.38	31.89	1.65
3700	46.21	2.34	32.28	1.62
3750	46.87	2.30	32.77	1.59
3800	47.52	2.26	33.16	1.56
3850	48.08	2.22	33.65	1.53
3900	48.73	2.18	34.03	1.51
3950	49.39	2.14	34.42	1.48
4000	49.94	2.11	34.91	1.46
4050	50.60	2.07	35.30	1.43
4100	51.16	2.04	35.68	1.41
4150	51.81	2.01	36.17	1.39
4200	52.47	1.97	36.66	1.37
4250	53.12	1.94	37.05	1.34
4300	53.68	1.91	37.43	1.32
4350	54.33	1.88	37.92	1.30
4400	54.89	1.86	38.31	1.28
4450	55.54	1.83	38.70	1.27
4500	56.20	1.80	39.18	1.25
4550	56.76	1.77	39.67	1.23
4600	57.41	1.75	40.06	1.21
4650	57.97	1.72	40.45	1.19
4700	58.62	1.70	40.93	1.18
4750	59.18	1.68	41.32	1.16

4800	59.83	1.65	41.71	1.14
4850	60.49	1.63	42.20	1.13
4900	61.04	1.61	42.58	1.11
4950	61.70	1.59	43.07	1.10
5000	62.36	1.57	43.46	1.08

②泄漏事故后果分析：

乙酸、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析见下表。

表 6.8-5 乙酸泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散后果分析

泄漏物质	浓度	最不利气象条件	最常见气象条件
乙酸	毒性终点浓度-1 (610mg/ m ³)	/	/
	毒性终点浓度-2 (86mg/m ³)	~30m	/
环氧氯丙烷	毒性终点浓度-1 (270mg/ m ³)	~40m	~30 m
	毒性终点浓度-2 (91mg/m ³)	~110m	~80 m
一氧化碳	毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)	~20m	/
	毒性终点浓度-2 (95mg/ m ³)	~150m	~90m

由上表分析可知,乙酸泄漏后最不利气象条件下超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 30m, 最常见气候条件下峰值浓度均不超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。环氧氯丙烷泄漏后最不利气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 40m 和 110m; 最常见气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 30m 和 80m。

苯乙烯泄漏后燃爆事故次生的 CO 最不利气象条件下超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 20m 和 150m; 最常见气象条件下峰值均不超过毒性终点浓度-1, 超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 90m。

拟建项目最不利气象条件及最常见气象条件下, 苯乙烯泄漏燃爆事故次生的 CO 扩散预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 6.8.1-1~6.8.1-5。



图 6.8.1-1 最不利气象条件下乙酸泄漏最大影响区域图



图 6.8.1-2 最不利气象条件下环氧氯丙烷泄漏最大影响区域图

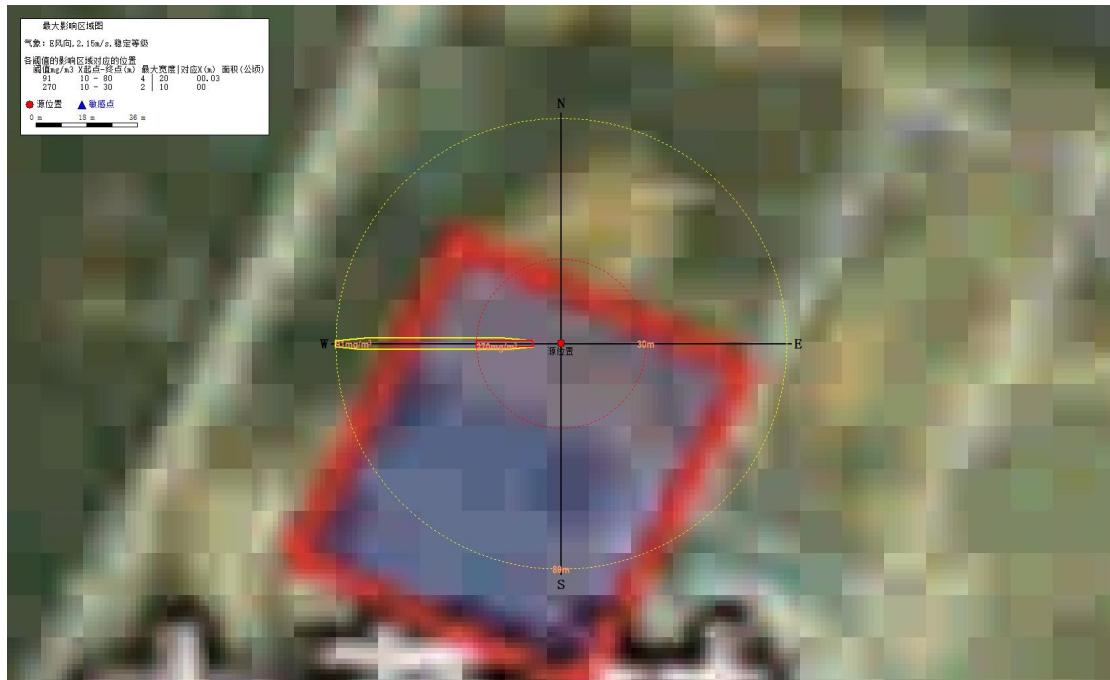


图 6.8.1-3 最常见气象条件下环氧氯丙烷泄漏最大影响区域图



图 6.8.1-4 最不利气象条件下苯乙烯燃爆次生污染物 CO 最大影响区域图



图 6.8.1-5 最常见气象条件下苯乙烯燃爆次生污染物 CO 最大影响区域图

③对环境保护目标的影响

乙酸泄漏、环氧氯丙烷泄漏及苯乙烯爆事故次生的 CO 扩散后，对环境保护目标的影响见表 6.8-6 和表 6.8-8。

表 6.8-6 乙酸泄漏对环境保护目标的影响

序号	名称	最不利气象条件		最常见气象条件	
		最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)
序号	保护对象名称	0.00E+00	5	0.00E+00	5
1	大燕村	0.00E+00	5	0.00E+00	5
2	后河	0.00E+00	5	0.00E+00	5
3	水江镇区	0.00E+00	5	7.72E-09	5
4	宁江小学校	2.86E-02	20	4.97E-02	15
5	大湾	0.00E+00	30	0.00E+00	25
6	大顺村	0.00E+00	30	0.00E+00	25
7	黄泥村	0.00E+00	30	0.00E+00	25
8	桑树湾	0.00E+00	30	0.00E+00	25
9	张家湾	0.00E+00	30	0.00E+00	25
10	菜地湾	0.00E+00	30	0.00E+00	25
11	水江中学	0.00E+00	30	0.00E+00	25
12	蔡家坪	0.00E+00	30	0.00E+00	25

13	长湾	1.11E-01	30	6.43E-02	30
14	大坪村	0.00E+00	30	3.59E-18	30

表 6.8-7 环氧氯丙烷泄漏对环境保护目标的影响

序号	名称	最不利气象条件		最常见气象条件	
		最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)
序号	保护对象名称	0.00E+00	5	0.00E+00	5
1	大燕村	0.00E+00	5	0.00E+00	5
2	后河	0.00E+00	5	0.00E+00	5
3	水江镇区	0.00E+00	5	0.00E+00	5
4	宁江小学校	0.00E+00	20	0.00E+00	15
5	大湾	1.36E-01	30	9.50E-02	20
6	大顺村	0.00E+00	30	0.00E+00	20
7	黄泥村	0.00E+00	30	0.00E+00	20
8	桑树湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
9	张家湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
10	菜地湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
11	水江中学	0.00E+00	30	0.00E+00	20
12	蔡家坪	0.00E+00	30	0.00E+00	20
13	长湾	5.26E-01	30	4.03E-01	25
14	大坪村	0.00E+00	30	0.00E+00	25

表 6.8-7 苯乙烯燃爆产生 CO 对环境保护目标的影响

序号	名称	最不利气象条件		最常见气象条件	
		最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)	最大浓度 (mg/m ³)	最大浓度出 现时间(min)
序号	保护对象名称	0.00E+00	5	0.00E+00	5
1	大燕村	0.00E+00	5	0.00E+00	5
2	后河	0.00E+00	5	0.00E+00	5
3	水江镇区	0.00E+00	5	0.00E+00	5
4	宁江小学校	0.00E+00	5	0.00E+00	15
5	大湾	8.68E-03	30	0.00E+00	20
6	大顺村	0.00E+00	30	5.72E-03	20
7	黄泥村	0.00E+00	30	0.00E+00	20
8	桑树湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
9	张家湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
10	菜地湾	0.00E+00	30	0.00E+00	20
11	水江中学	0.00E+00	30	0.00E+00	20
12	蔡家坪	0.00E+00	30	0.00E+00	20
13	长湾	3.33E+00	30	2.33E+00	25
14	大坪村	0.00E+00	30	0.00E+00	25

由表 6.8-6～表 6.8-8 可知，乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃

爆事故次生的 CO 扩散在最不利气象和最常见气象条件下，各环境保护目标处最大浓度均未超大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

6.8.2 地表水环境风险分析

拟建项目水环境风险影响主要为事故状态下废水排放影响，事故状态下排水含一定量的污染物，直接排放会影响周围区域地表水系，管理或操作失误，可能进入雨水系统。

6.8.2.1 事故状态下排水

拟建项目事故状态排水主要为泄漏物料、易燃易爆物质火灾产生的消防水。拟建项目所在厂区最低处设置有效容积为 842.4m³ 的事故池 1 座，并且配套设置事故废水收集系统，各危险单元导流设施和雨污水管网等均与事故池连通，确保厂区初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集，再根据实际情况分期分批送至废水处理站处理达标后再排入园区污水管网。

6.8.2.2 雨水系统污染物排放

拟建项目厂区设置雨污水管网，并且在厂区雨水排污口前配套设置“雨污切换阀”，雨污切换阀处于常闭状态，降雨初期（考虑前 15min）集中收集排入事故池；15min 后打开切换阀，雨水排入园区雨污水管网，雨水排放口设置监控设施。可有效避免受污染初期雨水直接排放或污染物经雨污水管网直接排放。

6.8.2.3 拟建项目事故废水收集系统

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。

（1）“各单元”拦截措施

生产车间一地沟和收集井：生产车间一设置地沟和收集井，并且采取防腐、防渗处理措施，确保生产车间事故废水得到有效收集、不外泄。

储罐区围堰：拟建项目储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰和导流设施，并且采取防腐、防渗处理措施，确保储罐区事故废水得到有效收集、

不外泄。

库房一和危废贮存库设置门堤和地沟：拟建项目库房一和危废贮存库采用微下沉式设计，设置门堤和地沟，并且采取防腐、防渗处理措施，确保事故废水得到有效收集、不外泄。

(2) 厂区拦截措施

①事故池和雨污切换系统：厂区事故池和雨污切换系统：厂区内设置有效容积 842.4m³ 事故应急池 1 座，并且配套设置雨污切换系统和事故废水收集系统，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

②事故应急池的设置及其容积有效性：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：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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（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，m³；

V_3 —发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m₃；

泄漏物料 V_1 ：收集系统范围内最大设备有效容积为 100m³；

消防水 V_2 ：根据设计资料和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），按同一时间发生火灾次数一次计，用水量最大处为库房一，室外消火栓设计流量 30L/s，室内消火栓设计流量 10L/s，火灾延续时间为 3h。则一次灭火最大消防水量为 432m³。

转输物料量 V_3 ：生产装置区转输物料量为 0m³；

事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 ：厂区废水处理站设置调节池，发生事故时，无必须进入事故水池的生产废水，因此事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 为 0；

初期污染雨水量 V_5 ：

$$V_5 = 10qF$$

式中： q —降雨强度，mm；按平均日降雨量： $q=q_a/n$ ；
 q_a —年平均降雨量，取南川 2024 年全年降水量 1100mm；
 n —年平均降雨日数，取 150 天；
 F —全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，全厂区内生产车间、库房及室外操作场地、道路等区域汇水面积共 2ha，计算得全厂初期污染雨水量 $146.7\text{m}^3/\text{次}$ 。

$$V_{\text{总}}=100\text{m}^3+432\text{m}^3-0+0+146.7\text{m}^3=678.7\text{m}^3$$

综上，拟建项目事故废水量共计 678.7m^3 ，设置有效容积为 842.4m^3 的事故应急池能满足本工程事故废水收集要求，可确保事故废水不外流，实现将事故废水控制在厂区内的目的。因此，拟建项目依托现有事故池及事故废水收集系统合理可行。

③泄漏物料的收集及处理：企业事故状况下泄漏物料/废水可被截流在危险单元收集井/围堰内，导流设施与事故池连通，然后再根据实际情况分批送厂区废水处理站处理达标后排放。

企业事故废水收集处理系统见下图 6.8.2-1。

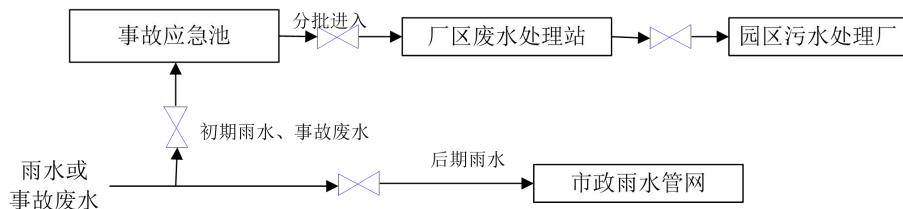


图6.8.2-1 项目事故废水收集处理系统图

6.8.2.4 区域应急截流方案

拟建项目按要求建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。同时，拟建项目可依托区域已建“园区级、流域级”事故废水防控体系。

工业园区雨污水管网及切换阀、污水站收集及事故废水应急处理系统：目前水江组团在中部化工区域已经建设一座园区级事故池（有效容积 5500m^3 ）。在发生极端恶性风险事故，导致厂区“装置级、工厂级”拦截设施同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托园区事故池，再通过分批泵送至园区污水处理厂处理。

达标后排放。

流域级：水江组团中部化工区域已建设鱼泉河拦河应急闸坝，配套建成水泵回抽管网，将事故废水经管网进入污水处理厂处理达标后排放，可有效防控企业发生环境污染事件后事故废水进入周边地表水体。

拟建项目事故废水风险防控系统详见图 6.8.2-2。

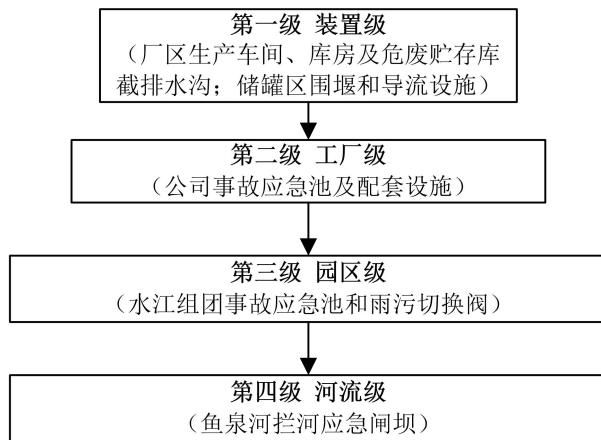


图 6.8.2-2 拟建项目事故废水风险防控体系图

6.8.2.5 区域联动及应急防范措施

当某一设备发生火灾事故，如果处理不及时，可能会引发车间内其他相邻的含易燃、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，具有一定的风险防范能力。

(2) 与周边企业、区域建设有效地联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间内其他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。

6.8.2.6 水环境风险分析

拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，厂区内设置 842.4m³ 的事故池 1 座，并且配套设置雨污切换系统，各危险单元导流设施和雨水管网等均与事故池连通，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有

效收集。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，拟建项目可依托“园区级、流域级”事故废水防控体系。目前水江组团在中部化工区域已经建设一座园区级事故池（有效容积 5500m³）；水江组团中部化工区域已建设鱼泉河拦河应急闸坝，配套建成水泵回抽管网，将事故废水经管网进入污水处理厂处理达标后排放，可有效防控企业发生环境污染事件后事故废水进入周边地表水体。

综上所述，通过“装置级、工厂级、园区级、流域级”的四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，确保各类事故废水得到有效拦截、不外流。

6.8.3 地下水环境风险分析

考虑废水处理站调节池底防渗层破损，废水通过裂口渗入地下水，引起地下水污染。

根据“5.2.5 地下水环境影响分析”预测结果可知，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，污水处理站废水调节池泄漏事故工况下，在 100d 时，最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD22m 和 8.2m、NH₃-N23m 和 8m、苯乙烯 23m 和 4.5m；1000d 天，最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD91.5m 和 47.5m、NH₃-N92m 和 47m、苯乙烯 91.5m 和 35m；10 年时，最大迁移距离和最大超标迁移距离分别为 COD146m 和 228m、NH₃-N142m 和 225m、苯乙烯 230m 和 121m。

根据预测，拟建项目废水持续泄漏 100 天、1000 天以及 10 年时，污染物不会流入鱼泉河。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

为了更好地控制对地下水的影响，设置跟踪监测井 3 个，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案，建立地下水环境影响跟踪监测制度，在项目运行过程中定期监测地下水中相关污染物含量，发现问题及时启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.8.4 环境风险评价

拟建项目事故源项及后果基本信息详见下表 6.8.4-1 和 6.8.4-4。

表 6.8.4-1 环氧氯丙烷泄漏事故后果基本信息表

硫酸二甲酯泄漏风险事故情形分析					
代表性风险事故 情形描述	环氧氯丙烷储罐Φ20mm 连接管道全管径泄漏，扩散影响环境空气				
环境风险类型	环氧氯丙烷泄漏				
泄漏设备类型	环氧氯丙烷储罐 Φ20mm 连接管道全管径泄漏	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	环氧氯丙烷	最大存在量/kg	19120	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率 (kg/s)	1.77	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1044
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量 /kg	8.46	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
事故后果预测					
大气	危险 物质	大气环境影响			
	环氧氯 丙烷	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	270	40	0.56
		大气毒性终点浓度-2	91	110	1.11
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时 间/min	最大浓度/ (mg/m³)
		/	/	/	/

表 6.8.4-2 乙酸泄漏事故后果基本信息表

乙酸泄漏风险事故情形分析					
代表性风险事故 情形描述	乙酸包装桶泄漏，10min 全部泄漏完，扩散影响环境空气				
环境风险类型	乙酸泄漏				
泄漏设备类型	乙酸包装桶 泄漏	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	乙酸	最大存在量/kg	200	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率 (kg/s)	1.39	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	200
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	200	泄漏频率	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
事故后果预测					
大气	危险 物质	大气环境影响			
	乙酸	指标	浓度值 (mg/m³)	最远影响距 离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	610	/	/
		大气毒性终点浓度-2	86	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时 间/min	最大浓度/ (mg/m³)
		/	/	/	/

表 6.8.4-3 苯乙烯燃爆次生 CO 事故后果基本信息表

苯乙烯燃爆次生 CO 扩散风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	苯乙烯包装桶（200kg/桶）破损，苯乙烯泄漏，遇明火、高热燃

		爆，次生 CO，扩散影响环境空气			
环境风险类型		苯乙烯泄漏，遇明火、高热燃爆，次生 CO			
燃烧物质	苯乙烯	燃烧物质燃烧速度	0.00033t/s		
次生污染物	一氧化碳	次生污染物产生速率	0.0425kg/s		
火灾持续时间（应急响应时间）		15min			
事故后果预测					
大气	一氧化碳	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	20	0.1
		大气毒性终点浓度-2	95	150	1.16
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		/	/	/	/

6.9 环境风险管理

6.9.1 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地预防、监控、响应。

6.9.2 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。

6.9.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 拟建项目位于重庆南川工业园区水江组团，地理位置及场地条件较好，评价区抗震设防烈度为6度，交通运输条件便利、顺畅；项目所在区域自然条件及周边环境符合化工生产需求。

(2) 拟建项目厂区总平面布置根据功能分区，生产区、辅助生产区、管理区宜相对集中分别布置，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《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。

(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) 厂区内严格按要求设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

6.9.2.2 生产过程中的风险防范措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、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) 拟建项目生产过程中涉及易燃、易爆性物质，生产过程的火灾危险性为甲类，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《精细化工企业工程设计防火标准》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) 拟建项目生产车间一地面采取防渗措施，四周按要求设置地沟及配套集水井，集水井与事故池连通，确保泄漏物料和事故废水不外泄。

(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) 部分事故是因为非法动火所致，故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) 建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》在化工车间配套设置可燃、有毒有害气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到公司厂区值班室内，以便在第一时间发现事故、处理事故。

(8) 为防止车间或危险品库安装的固定式可燃气体报警仪出现故障，失去效果，企业配备便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

(9) 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。

(10) 运行过程中加强日常巡检和维护，定期校验报警仪。

(11) 厂区内设置风向标，风向标应在控制室中显示，在工厂高点应另外安装风向标。

6.9.2.3 自动控制系统

拟建项目生产过程中，根据生产工艺装置的流程特点和操作要求，采用 DCS 控制系统实现生产装置的分散控制、集中操作、统一管理。主要工艺检测和控制变量在 DCS 上进行显示、记录、报警、调节，装置内主要设备的运行状态在 DCS 上进行显示，重要机、泵的开/停操作可在 DCS 操作员站上实现。同时系统设计了接上位管理计算机的光纤通讯网络，使管理部门能及时了解、掌握生产进度和各项指标。生产车间和库房均设置手动火灾报警装置和声光报警器。

拟建项目设置一套可燃有毒气体报警控制系统（GDS），在生产车间内可能存在可燃有毒气体介质泄漏的区域内设置可燃有毒气体检测报警器，并根据生产设施及装置或单元进行报警分区，各报警分区分别设置现场区域声光报警器。气体检测器信号送入报警控制器，由报警控制器进行气体的超限报警功能，同时配置上位机，上位机具有历史记录和趋势查询功能，在上位机上设置独立的报警画面，构成一套独立于过程控制系统和其它系统的可燃有毒气体检测报警系统 GDS。

6.9.2.4 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，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，尽管拟建项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

- (1) 运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。
- (2) 严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。
- (3) 运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。
- (4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车/船而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。
- (5) 厂区内罐装物料采用管道输送至生产车间，针对厂区内的管道输送风险，应采取如下措施：

- ①各管道的敷设工作严格按照相关规范进行。
- ②应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

6.9.2.5 贮存过程中的风险防范措施

(1) 原辅料及产品贮存

拟建项目生产过程中需要使用到易燃易爆、有毒有害物质。为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，根据贮存的各物料的具体特性，采取的风险防范措施具体如下：

①储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通，并且地坪、导流设施按要求进行防渗、防腐处理，防渗系数满足规范要求；

②库房按要求进行了防渗、防腐处理，防渗系数满足规范要求；设置了新风和排风系统；采用了微下沉式设计，设置门堤和地沟，确保泄漏物料控制在危险

品库内，配备足够的应急沙等应急物资；设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等。

③储罐区、库房按要求设置有可燃、有毒气体报警仪，以便在第一时间发现和处置事故。

④库房保持通风、干燥、防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。

（2）危废贮存库风险防范措施

拟建项目危险废物分类收集、密闭贮存于专用容器，分区暂存于危废贮存库。危废贮存库按要求采取以下风险防范设施：

①设置门堤和地沟：拟建项目危废贮存库采用了微下沉式设计，设置门堤和地沟并已采取防腐、防渗处理措施，确保危废贮存库事故废水得到有效收集、不外泄。

②危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求进行设计、运行和管理，采取了“六防”措施，设置地沟和收集池，地面、墙体、管沟和收集井采取了防腐、防渗措施，并且设置标识标牌，贮存库内设置了消防砂、棉纱、灭火器、消防栓有毒有害气体报警装置等应急设施。

③储为了防止危废暂存点有害气体累积，危废贮存库设置抽排风系统，废气通过管道收集，处理达标后经 15m 排气筒排放。

6.9.2.6 消防及火灾报警系统

（1）厂区消防给水管网独建，采用环状布置的消防水管网、消火栓和消防水炮等消防设施。厂内同一时间火灾次数按一次计算，火灾延续时间考虑为 3h，设计消防水量为 35L/S。

（2）厂区道路根据交通、消防和分区要求合理布置，力求顺畅。危险场所按要求设环形消防通道，路面宽度应按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

（3）按要求设置消防设施

①室外消火栓系统：室外消防给水系统提供火灾时各建、构筑物提供所需的消防用水，沿消防通道设消防水系统管线，采用环状布置，且环状消防水管线的进水管不少于两条；消防水管线上设置 SS150/65-1.6 室外消火栓，在环状管道上利用阀门将管线分段，每段消火栓的数量不超过 5 个，室外消火栓间距不大于

120m。在每个室外消火栓旁设室外消火栓箱一个，消火栓箱为钢-铝合金，规格为800x650x240mm，内设DN65水龙带两条，长度为25米，φ19mm直流-水雾两用枪两支，专用扳手1个。

②室内消火栓系统：生产车间和库房均设置室内消火栓箱，消火栓的间距保证同层任何部位有两个消火栓的充实水柱同时到达。

③消防水箱：在公用工程房东侧设置1个成品消防水罐500m³和1个消防高位水箱18m³，供消防用水使用。

④灭火器：根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）中的相关规定，为扑灭初期及零星火灾，提高灭火灵活性，按照规范要求配置不同型号灭火器。

⑤电气消防：拟建项目设置火灾自动报警系统。火灾自动报警系统为集中报警系统，报警信号接入中控室。车间内设置防爆型感烟探测器，各出入口处设置防爆型声光报警器、防爆型手动报警按钮和防爆型消防广播。所有消防线路均采用低烟低毒无卤耐火导线穿金属管明敷，并在金属管外涂刷防火涂料。

6.9.2.7 制度管理上的风险防范措施

(1) 拟建项目运营过程中的防火、防爆、防毒、防静电要求很高，公司应设分管安全的负责人，成立专门的环保管理机构，配置1名环保专职人员。

(2) 严格执行安全环保设施“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过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，以增强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。

(6) 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。

(7) 结合该项目实际情况，拟建项目建成后按照《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演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 公司在项目实施后，应按照《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。

(11) 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、厂区设置风向标等。

(12) 结合拟建项目实际情况编制应急预案，要求预案应具有可操作性。组织各类相关人员进行应急救援演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。

6.9.2.8 地下水环境风险防范措施

(1) 分区防渗：拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗；另外，厂区内生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带

以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的概率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

(2) 应急监测：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井3口，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

6.9.2.9 防止事故废水排入地表水的防范措施

(1) 厂区内事故废水收集系统

拟建项目针对事故废水已经建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。

生产车间一地沟和收集井：生产车间一设置地沟和收集井，并且采取防腐、防渗处理措施，确保生产车间事故废水得到有效收集、不外泄。

储罐区围堰：拟建项目储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰和导流设施，并且采取防腐、防渗处理措施，确保储罐区事故废水得到有效收集、不外泄。

库房一和危废贮存库设置门堤和地沟：拟建项目库房一和危废贮存库采用微下沉式设计，设置门堤和地沟，并且采取防腐、防渗处理措施，确保事故废水得到有效收集、不外泄。

厂区事故池和雨污切换系统：厂区内设置有效容积842.4m³事故应急池1座，并且配套设置雨污切换系统和事故废水收集系统，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

厂区内事故废水收集、处理系统详见下图6.9-1。

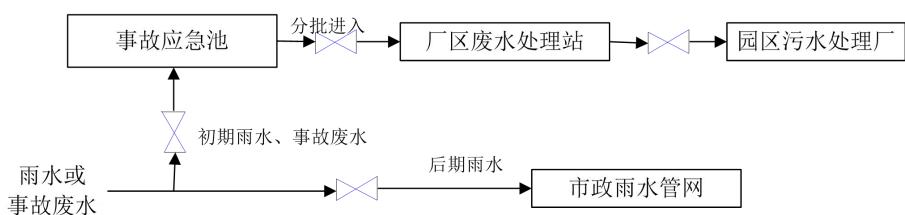


图6.9-1 项目事故废水收集处理系统图

(2) 区域应急截流方案

为实现对事故应急废水的有效控制，经开区按照企业最优设计、事故废水最优收集和最大拦截的原则，建成“装置级、工厂级、园区级”的三级事故废水防控体系，确保极端事故条件下事故污水得到有效拦截。

拟建项目按要求建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状况下事故废水、消防废水和初期雨水的收集需求。同时，本项目可依托区域已建“园区级、流域级”事故废水防控体系。

工业园区雨污水管网及切换阀、污水站收集及事故废水应急处理系统：目前水江组团在中部化工区域已经建设一座园区级事故池（有效容积 5500m³）。在发生极端恶性风险事故，导致厂区“装置级、工厂级”拦截设施同时受损破坏，不能满足纳污要求时，可依托园区事故池，再通过分批泵送至园区污水处理厂处理达标后排放。

流域级：水江组团中部化工区域已建设鱼泉河拦河应急闸坝，配套建成水泵回抽管网，将事故废水经管网进入污水处理厂处理达标后排放，可有效防控企业发生环境污染事件后事故废水进入周边地表水体。

拟建项目事故废水风险防控系统详见图 6.9-2。

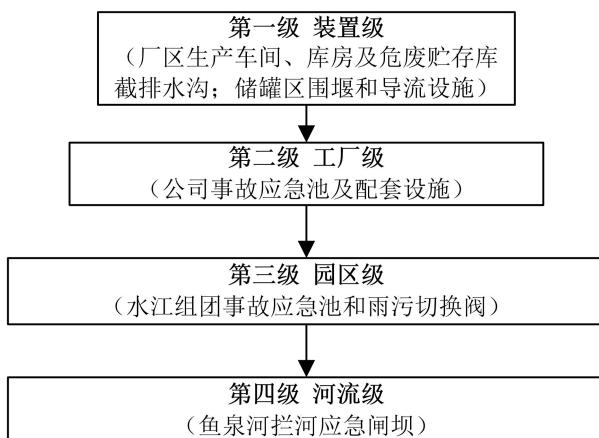


图 6.9-2 拟建项目事故废水风险防控体系图

综上所述，通过“装置级、工厂级、园区级、流域级”的四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，确保各类事故废水得到有效拦截、不外流。

6.9.2.10 区域联动及应急防范措施

当某一设备发生火灾事故，如果处理不及时，可能会引发车间内其他相邻的

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，具有一定的风险防范能力。

(2) 与周边企业、区域建设有效地联动应急系统。同时规定若发生重大事故，第一时间内其他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。

6.9.2.11 事故伴生/次生污染物环境污染防治措施及消除措施

当发生事故时往往会产生伴生/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。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 生产车间一、储罐区、库房和危废贮存库等区域发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。消防废水通过地沟、门堤或围堰截流，排入事故应急池，再分批打入废水处理站处理达标后排放，严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 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。

6.9.3 应急处理措施

拟建项目运行过程中，涉及使用易燃易爆、有毒物质，根据各种物质的不同理化及毒理性质，分别提出各类物料事故状况下的应急处置措施和消防措施，详见下表 6.9.3-1。

表 6.9.3-1 各类物料应急处置措施及消防措施

物料名称	应急处置措施	消防措施
------	--------	------

冰醋酸	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
苯乙烯	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。
丙烯酸丁酯	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
环氧氯丙烷	消除所有点火源。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防毒面具，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
二乙烯三胺	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呼吸器，穿防酸碱服，戴耐酸碱手套。穿上适当的防护装备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、地下室或密闭空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。	消防人员须穿全身防腐蚀消防服，佩戴正压自给式，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。

硫酸	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
丙烯酰胺	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯	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式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土吸收。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，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员须穿全身消防服，佩戴空气呼吸器，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若发生异常变化或发出异常声音，须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
过硫酸铵	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	灭火剂：雾状水、泡沫、砂土。
亚硫酸氢钠	隔离泄漏污染区，控制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：后期回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
盐酸	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	雾状水、二氧化碳、砂土

6.9.4 环境应急监测

(1) 应急监测方案

厂区发生事故，采取应急措施后，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在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做调整和安排。评价仅提出原则要求，见表

6.9.4-1。

采样分析：委托有资质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。

表 6.9.4-1 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	生产车间冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、盐酸、硫酸或矿物油等发生泄漏、火灾、爆炸；	泄漏点周围环境 保护目标（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	苯乙烯、环氧氯丙烷、硫酸 HCl、非甲烷总烃等（监测因子根据事故物料而定）
	储罐区 98%浓硫酸、30%盐酸、环氧氯丙烷、50%丙烯酰胺等发生泄漏、火灾、爆炸			
	冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、盐酸、硫酸或矿物油等危险物质运输			
地表水	盐酸、柴油和氢氧化钠溶液等危险物质运输事故，事故废水进入附近水体	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、苯乙烯、环氧氯丙烷、石油类等（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进行环境影响评估			

(2) 应急监测单位

委托有资质监测站负责应急监测。

(3) 报告

环境监测站负责每小时向重庆市生态环境局、重庆市环境监测中心指挥部提供分析报告，重庆市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，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。

6.9.5 应急预案编制要求

(1) 应急预案管理要求

2015年4月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命安全、环境安全和财产安全。

“办法”突出了企业事业单位的环境安全主体责任。明确了企业事业单位应对本单位的环境安全承担主体责任，具体体现在日常管理和事件应对两个层次十项具体责任。在日常管理方面，企业事业单位应当开展突发环境事件风险评估、健全突发环境事件风险防控措施、排查治理环境安全隐患、制定突发环境事件应急预案并备案、演练、加强环境应急能力建设；在事件应对方面，企业事业单位应立即采取有效措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地环境保护主管部门报告、接受调查处理以及对所造成的损害依法承担责任。

(2) 企业管理要求

企业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，企业法定代表人任总指挥，若法定代表人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。企业下设“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。

(3) 应急预案编制要求

企业严格按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的要求编制《突发环境事件应急预案》，其主要内容详见下表6.9.5-1。

表 6.9.5-1 突发环境事件应急预案主要内容一览表

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：生产车间一、储罐区和库房等。 环境保护目标：水江镇区等
3	应急组织机构、人员	公司设置应急组织机构，厂长为总负责人，各部门和基层单位应急负责人为本单位应急计划、协调第一责任人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。

4	预案分级响应条件	根据事故险情的严重程度制定相应级别的应急预案。
5	应急救援保障	生产车间及储罐区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材、氧呼或空呼设备；防止有毒有害物质外溢、扩散等；应急设备设施的管理具体执行《生产车间应急装备物资管理规定》。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责部门的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，应与南川区生态环境部门和重庆市生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。同时充分重视并发挥媒体的作用。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
9	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训（包括自救）和发布有关信息。
10	事故恢复措施	组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行影响评价。
11	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

企业按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483）等要求建设应急设施；在项目投入生产前，企业应编制风险评估报告和应急预案，并按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的要求将企业应急预案报市、区各级环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

（4）区域应急预案

水江组团已于2021年8月编制《重庆市南川工业园区水江组团突发环境事件风险评估报告》和《重庆市南川工业园区水江组团突发环境事件应急预案》，并已完成备案。

南川工业园区管委会已建立环境风险防范管理系统，成立安全环境法治科、安全环保二科，负责环境保护工作的部署、组织环境保护日常巡查工作和日常事务等。

企业严格按照《化工建设项目环境保护设计标准》等要求建设应急设施；在项目投入试生产前，按照《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）的要求将企业应急预案报市、区各级生态环境保护行政主管部门备案备查；建立环境风险应急信息系统，并与周边企业、园区以及当地政府形成区域联控（联动）机

制，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

企业应急预案应与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。

6.9.6 《福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目安全预评价报告》结论

根据《福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目安全预评价报告》，该项目位于南川区工业园区水江组团，符合国家及重庆产业政策；周边环境符合规范要求；总平面布置基本合理。

该项目工艺成熟可靠，为国内通用工艺技术，不涉及重点监管的危险化工工艺，工艺安全可靠。该项目使用的生产设备均为普通设备，无特殊要求，设备材质选择合理。

该项目外部防火间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）等的相关规范要求。拟建项目个人风险和社会风险满足要求；外部安全防护距离满足要求；不会对周边企业造成多米诺影响；拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》的要求。

该项目新建的公用工程和辅助设施，能满足生产的要求。

该项目安全预评价结论为：福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目应重点防范的主要危险有害因素是火灾、爆炸、中毒、化学灼伤等，应重视防火、防爆、防中毒、防化学灼伤等方面的安全对策措施；在全面落实《方案设计说明》及本报告提出的各项安全对策措施后，上述主要危险、有害因素可以得到较好地控制，从安全生产角度符合国家有关法律法规、标准及规范的要求。

6.10 风险防范措施及估算投资

拟建项目风险防范措施及投资估算见表 6.10-1。

表 6.10-1 风险防范措施及投资估算一览表

序号	风险防范措施	规格要求	估算投资 (万元)
一	生产车间一		

1	地沟和收集井	设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井按要求进行防腐防渗处理	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
二 库房一			
1	围堤和收集井	设置围挡和收集井，并且与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井按要求进行防腐防渗处理	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
三 储罐区			
1	围堰	储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	储罐区设置有毒有害气体泄漏报警装置；设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
四 危废贮存库			
1	围堤和收集井	设置门堤、收集井，收集井与厂区事故池连通，并采取“六防”措施	8
五 事故池及收集系统			
1	事故池	厂区东侧设置有效容积 842.4m ³ 的事故池	32
2	事故废水收集系统	建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网	
六 其他防范措施			
1	风险防范制度	制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志	30
2	环境应急监测方案	制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。	
3	应急设施和物资	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、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。	
合计		/	100

6.11 评价结论与建议

(1) 项目危险因素

拟建项目涉及的危险化学品主要包括冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠和盐酸等，其中醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质。

拟建项目 Q=14.599，属于 10≤Q<100；工艺过程评分 M=35，以 M1 表示；拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

(2) 环境敏感性

大气环境敏感程度分级：拟建项目环境敏感目标为周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人、大于 1 万人，大气环境敏感程度为 E2。

地表水环境敏感程度分级：拟建项目产生的废水经厂内污水处理站处理达接管标准后进入水江组团污水处理厂；园区污水处理厂进一步处理后达标排入鱼泉河。本项目最终受纳水体为鱼泉河，属于III类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。水江组团污水处理厂排污口以下鱼泉河河段均无集中式饮用水源取水口，鱼泉河在项目所在园区下游约 8.2km 汇入大溪河。根据调查，鱼泉河汇入大溪河下游约 45km 汇入乌江，下游大溪河 45km 河段均无集中式饮用水源取水口，按地表水环境敏感目标分级为 S3。根据导则，地表水环境敏感程度为 E2。

地下水环境敏感程度分级：拟建项目所在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。

拟建项目所在地处于中铝氧化铝项目以及水江场镇所属水文地质单元(IV)，根据《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》，园区包气带岩土层分布不连续，区域渗透系数约为 0.019~0.022m/d，包气带防污性能为 D1。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度为 E2。

(3) 评价等级

拟建项目建成后对应的大气、地表水和地表水环境风险潜势均为IV级。因此，本次评价大气、地表水和地下水环境风险评价等级均为一级。

(4) 事故环境影响

①大气环境：对项目发生乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散后果进行了风险预测，由预测结果可知，乙酸泄漏后最不利气象条件下超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 30m，最常见气候条件下峰值浓度均不超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。环氧氯丙烷泄漏后最不利气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 40m 和 110m；最常见气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别

为 30m 和 80m。

乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散在最不利气象和最常见气象条件下，各环境保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。因此，拟建项目风险处于可接受水平，但部分环境保护目标会受到污染物扩散的影响，因此，企业应加强管理，防止事故的发生。

②地表水：拟建项目针对事故废水建立“装置级-工厂级”环境风险防控体系，厂区内设置 842.4m³ 的事故池 1 座，并且配套设置雨污切换系统，各危险单元导流设施和雨污水管网等均与事故池连通，确保厂区内初期雨水、事故废水和消防废水得到有效收集。

在发生极端恶性风险事故，导致厂区事故池同时受损破坏，不能满足纳污要求时，拟建项目可依托“园区级、流域级”事故废水防控体系。目前水江组团在中部化工区域已经建设一座园区级事故池（有效容积 5500m³）；水江组团中部化工区域已建设鱼泉河拦河应急闸坝，配套建成水泵回抽管网，将事故废水经管网进入污水处理厂处理达标后排放，可有效防控企业发生环境污染事件后事故废水进入周边地表水体。

综上所述，通过“装置级、工厂级、园区级、流域级”的四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，确保各类事故废水得到有效拦截、不外流。

③地下水：根据预测，拟建项目废水持续泄漏 100 天、1000 天以及 10 年时，污染物不会流入鱼泉河。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

为了更好地控制对地下水的影响，拟建项目建立地下水环境跟踪监测制度，在项目运行过程中定期监测地下水中相关污染物含量，发现问题及时启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

（5）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，投产前制定环境风险应急预案，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，按照评价提

出的风险防范措施实施后，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。

(6) 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表详见下表 6.11-1。

表 6.11-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况											
风 险 调 查	危 险 物 质	名称	乙酸	苯乙烯	丙烯酸丁酯	硫酸	环氧氯丙烷						
		存在总量/t	2.4	29	11.2	82.8	矿物油 11						
	环 境 敏 感 性	大 气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口总数大于<5 万人, >1 万人								
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			人							
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□							
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑							
		地下 水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑							
			包气带防污性能	D1☑	D2□	D3□							
	物 质 及 工 艺 系 统 危 险 性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q≥100□							
		M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□							
		P 值	P1☑	P2□	P3□	P4□							
	环 境 敏 感 度	大气	E1□	E2☑		E3□							
		地表水	E1□	E2☑		E3□							
		地下水	E1□	E2☑		E3□							
	环 境 风 险 潜 势	IV+□		IV☑	III□	II□	I□						
	评 价 等 级	一级☑		二级□		三级□	简单分析□						
评 价 因 子	物质危 险 性	有毒有害☑			易燃易爆□								
	环境风 险 类 型	泄漏□		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□									
	影响途 径	大气□		地表水□		地下水□							
事故情形分 析		源强设定方法	计算方法□	经验估算法□		其他估算法□							
风 险 预 测 与 评 价	大 气	预测模型	SLAB□	AFTOX☑		其他□							
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 250m										
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 580m										
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h											
	地下 水	下游厂区边界到达时间 d											
		最近环境敏感目标, 到达时间 d											
重点风险 防范措施		厂区事故池及雨污切换系统；生产车间一、库房一设地沟和收集井, 设可燃、有毒有害气体报警仪；储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰和导流设施, 设可燃、有毒有害气体报警仪；危险废物贮存库设门堤和收集井；涉及可燃、有毒有害物质的区域设有可燃、有毒											

	气体报警仪，与厂区报警系统联动；制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志
评价结论与建议	拟建项目在生产工艺设备和生产管理等方面充分考虑了其环境风险。项目建成后，生产过程涉及醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等重点关注的危险物质，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目制定了较为周全的环境风险防范措施，并且在投产前制定环境风险应急预案。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险可控。
注：“□”为勾选项，为填写项。	

(7) 环境风险评价结论

拟建项目在生产工艺设备和生产管理等方面充分考虑了其环境风险。项目建成后，生产过程涉及醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等重点关注的危险物质，潜存火灾、爆炸、泄漏中毒等风险，项目制定了较为周全的环境风险防范措施，并且在投产前制定环境风险应急预案。在采取严格的安全防护和风险防范措施后，建设项目可能出现的风险概率将大大减小，能将事故的环境风险降到最低，环境风险可控。

7 污染防治措施及技术经济分析

7.1 污染防治措施

7.1.1 废水

7.1.1.1 废水水质及处理方案

拟建项目无工艺废水产生，运行过程中废水主要包括地坪清洗水、废气处理系统排水、质检废水、生活污水、制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水等，日排水量共计 $29.85\text{m}^3/\text{d}$ ($8295.29\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子为 pH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等。

拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水共约 $6.69\text{m}^3/\text{d}$ ($1856.64\text{m}^3/\text{a}$)，集中收集排入厂区一体化废水处理设施，在“调节池”均质均量后，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表 1 间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值后，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准规定（表 1 中未规定的指标执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）中一级标准）后排入鱼泉河。

拟建项目运行过程制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水共约 $23.16\text{m}^3/\text{d}$ ($6438.65\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂。

7.1.1.2 废水处理工艺

拟建项目生产车间一西面设置一体化废水处理站，处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺，具体如下图 7.1.1-1。



图7.1.1-1 废水处理工艺流程示意图

工艺流程描述:

废水经格栅去除较大杂质及悬浮物后，进入调节池均质均量，再排入生化系统。

(1) 水解酸化：水解酸化工艺是近年来广泛采用的污水生化处理技术，主要是利用厌氧生化处理的前级反应机理，参与反应的微生物以兼性菌为主。在水解阶段：固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质，在产酸阶段碳水化合物降解为脂肪酸，主要是醋酸，丁酸和丙酸。水解和产酸进行得非常快，难以把它们分开。此阶段参与反应的微生物主要是水解、产酸菌。在酸性衰退阶段有机酸和溶解的含氮化合物分解成氨、铵、碳酸盐和少量的 CO_2 、 N_2 、 CH_4 和 H_2 。在此阶段中由于产氨细菌的活动使氨态氮浓度增加，氧化还原电势降低，PH 上升，PH 的变化为甲烷菌的增长繁殖创造了适宜的活跃条件。于是甲烷菌把有机酸转化为沼气。经 8-12h 水解酸化处理，将大分子状态的有机污染物经分解为生化性强的小分子物质，改善和提高污水的可生化性和溶解性。水解酸化处理工艺吸取了在短暂过程中有机物被微生物所吸附的特点，达到节能，降低运行成本的目的。

(2) A/O 工艺：A/O 是 Anoxic Oxic 的缩写，A/O 工艺法也叫缺氧好氧工艺法。厌氧生物处理是在没有游离氧存在的条件下，兼性细菌与厌氧细菌降解和稳定有机物，将各种有机物转化为甲烷、二氧化碳等的过程。厌氧生物处理后面常常要连接好氧生物处理。好氧法是在没有游离氧存在的条件下，兼性细菌与厌氧细菌降解和稳定有机物的生物处理法。在有氧的条件下，有机污染物作为好氧微生物的营养基质而被氧化分解，使有机物的浓度下降而微生物量增加。好氧与厌氧分解均释放能量和无机养分，为微生物生长所利用。好氧降解不仅彻底，反应速率也较高，因此成为生化处理技术的主体。

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，缺氧段进行反硝化脱氮，好氧段进行有机物降解、硝化氨氮。在缺氧段异养菌将污水中的悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，

提高污水的可生化性，提高处理的效率。

7.1.1.3 废水处理措施可行性

拟建项目属于 C2661-化学试剂和助剂制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C，表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，针对厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等），可行技术包括“预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；”

拟建项目废水经格栅去除较大杂质及悬浮物后，进入调节池均质均量，再排入生化系统，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C 废水污染防治可行技术。

另外，拟建项目拟采用的废水处理工艺技术成熟，并且得到广泛应用，参照《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010），结合“水解酸化+A/O”生化处理工艺在同类型企业实际运行过程中的废水处理效果，本工程废水污染物达标排放情况详见下表 7.1-1。

表 7.1-1 主要废水污染物达标排放情况一览表

处理工艺	去除率 (%)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	苯乙烯 (mg/L)	环氧氯丙烷 (mg/L)
水解酸化 +A/O	进水浓度	1450	335	305	20	35	1	0.06	0.002
	去除率	85%	85%	80%	50%	30%	30%	50%	--
	出水浓度	217.5	50.25	61	10	24.5	0.7	0.03	0.002
园区污水处理厂接管水质标准值		200	300	100	40	60	2	0.06	0.02

由上表 7.1-1 可知，拟建项目废水经废水处理站处理后，出水满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，废水处理措施可行。

7.1.1.4 水江组团污水处理厂依托可行性

根据园区规划，拟建项目位于水江组团北部区域，属于水江组团污水处理厂服务范围。园区水江组团污水处理厂近期处理规模 5000m³/d，目前已投入运营，

采用“A2/O（水解酸化+缺氧+生物接触氧化）”处理工艺，出水执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）表1规定限值。水江组团污水处理厂污水处理工艺详见图 7.2-2 所示。

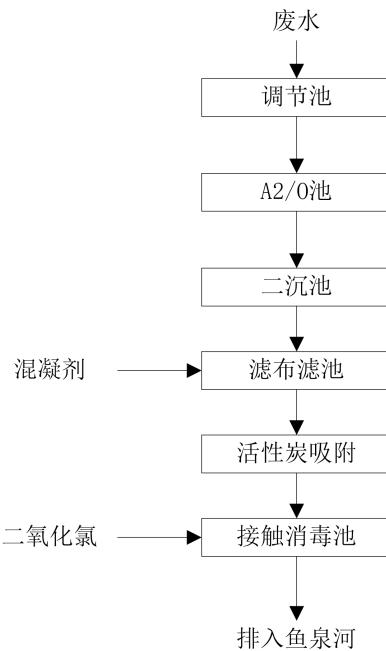


图7.2-2 园区污水处理厂污水处理工艺

根据水江组团污水处理厂目前实际运行情况，废水处理量共约 $1400\text{m}^3/\text{d}$ ，出水稳定达标排放。污水处理厂剩余处理能力约 72% ($3600\text{m}^3/\text{d}$)，剩余规模满足本工程排水需求。

拟建项目所在地属于水江组团污水处理厂服务范围内，且配套污水管网完善，本工程废水处理达到园区污水处理厂接管水质标准后依托可行。

综上所述，拟建项目废水经上述治理措施处理后，可实现达标排放，本工程拟采用的废水处理工艺得到广泛应用，技术成熟，经济合理可行。

7.1.2 废气

拟建项目废气主要包括工艺废气、储罐区废气、废水处理站臭气、危废贮存库废气和无组织散排废气等，主要废气污染物为颗粒物、挥发性有机物（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷等）、硫酸雾、氯化物和臭气浓度等。

7.1.2.1 废气产生、收集治理方案

(1) 工艺废气

拟建项目粉末状原料采用“全自动拆包+真空上料”方式投料；固态片状/块状原料人工投料，投料前先打开集气罩和废气处理系统，再开启投料系统；液体原料采用机械泵通过管道转入高位槽，计量后再通过管道自流进入反应釜。

拟建项目生产设备密闭运行，并且湿强剂和干强剂反应釜配套设置冷凝器，从源头控制挥发性有机物产生。

(2) 储罐区废气

拟建项目硫酸和盐酸储罐采用水封，VOCs 物料罐采用氮封，储罐呼吸废气管道收集至配套设置的废气处理系统。

(3) 废水处理站臭气

本工程将对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集至配套设置的废气处理系统。

(4) 危废贮存库废气

拟建项目危废暂存库设置抽排风系统，废气通过管道集中收集至配套设置的废气处理系统。

拟建项目建成后，废气污染物产生、收集治理方案如下表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 本工程废气污染物产生、收集治理情况一览表

污染源		主要污染物	集气方式	废气治理方案
H-01	片状AKD人工投料	NMHC	加料口配套设置集气罩，集气接入废气管路，管道收集至废气处理系统	“冷凝”预处理后，排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统
	化料、均质和稀释	颗粒物 NMHC	管道收集至废气处理系统	
H-02	“全自动拆包+真空上料”方式投料	颗粒物	管道收集至废气处理系统	“布袋除尘器”预处理后，排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统
	糊化、反应、搅拌稀释	NMHC 苯乙烯 丙烯酸丁酯	管道收集至废气处理系统	
H-03	管道投料、“全自动拆包+真空上料”方式投料	颗粒物 NMHC	管道收集至废气处理系统	“布袋除尘器”预处理后，排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统
	反应、搅拌稀释	NMHC 环氧氯丙烷 硫酸雾	管道收集至废气处理系统	
H-04	投料、反应、稀释等	颗粒物 NMHC	管道收集至废气处理系统	“冷凝”预处理后，排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统

		硫酸雾		“燃烧”系统
H-05	“全自动拆包+真空上料”方式投料	颗粒物	管道收集至废气处理系统	“布袋除尘器”预处理后，排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统
	反应、稀释等	硫酸雾/氯化氢	管道收集至废气处理系统	“碱吸收”
VOCs 物料储罐呼吸废气	NMHC 环氧氯丙烷		管道收集至废气处理系统	“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”
酸性物料储罐呼吸废气	硫酸雾 氯化氢		管道收集至废气处理系统	“碱吸收”
废水处理站	NMHC 臭气浓度		加盖密闭，管道收集至废气处理系统	“碱吸收+活性炭吸附”
危废贮存库	NMHC 臭气浓度		设抽排风系统，管道收集至废气处理系统	“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”

7.1.2.2 废气处理工艺

(1) 废气处理工艺

拟建项目 H-01、H-02、H-03、H-04 生产线废气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物和微量硫酸雾；H-05 生产线拆包、投料废气污染物主要为颗粒物，反应、稀释工序废气污染物主要为硫酸雾/氯化氢。根据废气污染物特征，拟建项目拟“分类收集、分质处理”，采取以下治理措施：

① 工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气：拟建项目拆包、投料废气（G2-1、G3-1、G5-1、G6-1）含颗粒物，集中收集采用“布袋除尘器”预处理；工艺废气（G1-1、G2-2、G3-2、G4-1）主要污染物为挥发性有机物，集中收集采用“-15℃冷凝”预处理。预处理后的工艺废气与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，处理后颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）标准限值、硫酸雾满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后经 15m 高 DA001 排气筒排放。

② 酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气：拟建项目酸性工艺废气（G5-2、G6-2）与酸性物料储罐呼吸废气集中收集，采用“碱吸收”处理，氯化氢和硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单标准限值

后，经 15m 高 DA002 排气筒排放。

③废水处理站臭气：拟建项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集，采用“碱吸收+活性炭吸附”处理，非甲烷总烃满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经 15m 高 DA003 排气筒排放。

拟建项目废气处理工艺流程详见下图 7.1.2-1。

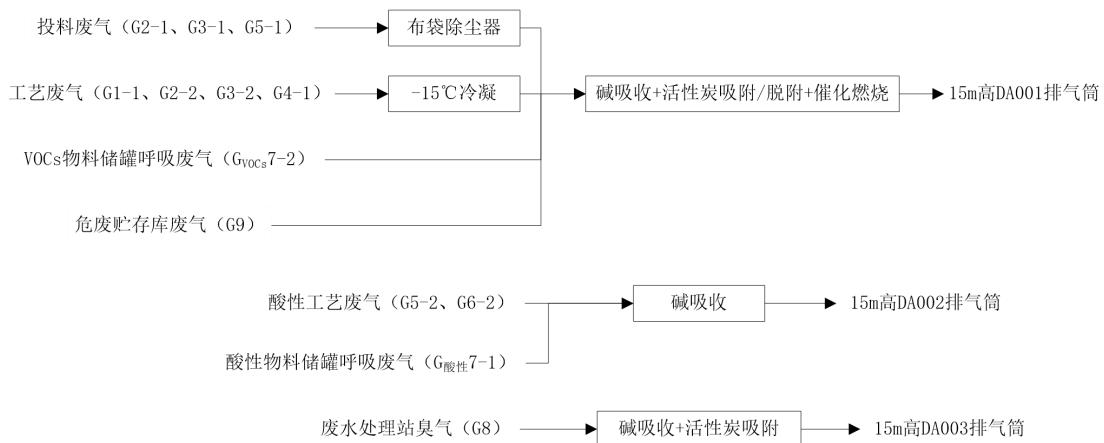


图7.1.2-1 拟建项目废水处理工艺流程示意图

(2) 工艺流程简述

①布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，当含尘气体进入布袋除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

②冷凝：冷凝器属于换热器的一种，主要功能是把气体或蒸汽转变成液体。在冷凝器中，列管冷凝器是最为常见的换热器，主要有立式和卧式，其中立式设备垂直安装占地面积小，其主要特点是冷流体从设备管程自上而下直流而下，流量大、流速高、传热系数较高、传热面积大、传热作用好，广泛用于化工行业，效果显著。

列管式冷凝器也可以叫列管式冷却器，又叫壳管式冷却器，分为管程和壳程，在管内流动的液体行径为管程，在管外流动的液体其行径为壳程，管束的壁面即为传热面，当管束与壳体温度差超过 50℃时，冷凝效果为佳。

拟建项目选用高效立式列管冷凝器，采用-15℃冷冻盐水作为载冷剂，其中

酸性有机气体选用石墨冷凝器，一般有机废气选用不锈钢冷凝器。

高效立式列管冷凝器包括立式圆柱形壳体，壳体的内部沿径向平行排布设置有数根换热管形成管束，壳体的顶端设置有冷凝流体进口，壳体的底端设置有冷流体出口，壳体的侧壁上端设置有介质蒸汽进口，壳体的侧壁下端设置有介质液体出口，与管束垂直等间距设置有水平折流板，折流板的一端设置有垂直排布的液体挡板，水平折流板的另一端设置有液体导管，相邻折流板上的液体挡板和液体导管呈交错排布设置，液体挡板、折流板和液体导管连接形成的结构将壳体内部间隔为介质液体流道和介质蒸汽通道。该结构尤其适用于立式且冷凝介质在壳程循环的列管冷凝器，提高了液体的排出速度，降低了下侧换热管的凝膜厚度，大大提高了下侧换热管的冷凝传热效率，从而提高了冷凝效率，对大型立式列管冷凝器的效率提高尤其明显。

③碱吸收：常用废气洗涤塔有填料塔和板式塔两类，拟建项目碱吸收装置选择填料喷淋塔，填料塔属于微分接触逆流操作，混合气体由塔底气体入口进入塔体，自下而上穿过填料层，最后从塔顶排出。吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中沿填料层表面向下流动，直至塔底。由于上升气流与下降吸收剂在填料层中不断接触，上升气流中溶质浓度愈来愈低，到塔顶时达到吸收要求排出塔外。通过对填料层及塔体进行技术参数上的优化，废气由风管引入洗涤塔，经过填料层，与碱液（2%~6%NaOH）进行气液两相充分接触，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。洗涤塔喷头采用螺旋无堵塞式喷头，喷头材质为陶瓷，有效防止运行时喷头堵塞和腐蚀。塔体内喷头下部设置均流板，利于循环碱液、酸液均匀喷洒在填料表面上。洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有良好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性物质。废气中酸性气体（以氯化氢为例）碱吸收原理如下：



④活性炭吸附/脱附+催化燃烧

拟建项目“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理系统采用成套设备，包括5个活性炭吸附床（含蜂窝状活性炭），1套催化燃烧床及配套阀门及执行器，1台脱附风机，1台补冷风机，2个阻火器，附属脱附管道1套和1套电气控制柜。

活性炭吸附床：吸附净化设备共配备 5 张床，以蜂窝状活性炭为吸附介质，其中 1 个脱附再生备用，并配有 1 套催化燃烧装置。当其中的一个吸附的活性炭床达到饱和，系统自动切换到备用床，并将饱和的吸附床关闭隔离，启动活性炭床再生过程，将饱和的活性炭里的有机废气脱附出来，在催化剂作用下燃烧转化成二氧化碳和水蒸气。再生后的活性炭吸附床又可重新吸附净化。本工程设计处理能力约 $6900\text{m}^3/\text{h}$ 。

蜂窝状活性炭是用优质活性炭和辅助材料制成方孔蜂窝状活性炭，作为一种新型环保吸附材料，主要应用于中低浓度、大风量的各种有机废气净化，可广泛应用于甲苯、二甲苯、苯类、醇类、酯类、醛类、酮类等有机气体及恶臭气体的吸附床上，通过蜂窝状结构，使产品体积小、比表面积大、吸附效率高、风阻系数小，可降低吸附床的造价和运行成本，同时对废气处理的净化效率高，确保净化后废气满足环保要求。

脱附、催化燃烧系统：催化燃烧床由主机、脱附风机（风机整体防爆）、补冷风机、稀释风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火器和防爆装置等组成，阻火器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，设备外部框架采用 Q235t=3mm 钢板制作，保温采用岩棉保温，保温厚度为 80mm。

当吸附床吸附饱和后，关闭床体进出口吸附阀门，开启脱附进出口阀门，并启动脱附风机对该饱和的吸附床进行脱附。脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300°C 左右，再通过催化燃烧室，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO_2 和 H_2O ，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。当脱附温度过高时自动开启补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围。

控制系统：整套吸附和催化燃烧过程应由 PLC 实现自动控制，系统内装有阻火器、温度传感器等。控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制：当系统温度达到预定温度时，系统自动停止预热器加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当脱附入口温度过高时，开启补冷风机，向系统内补充新鲜空气，并有效控制活性炭吸附床的温度，防止温度过高；当催化燃烧室温度过高时，开启稀释风机，可有效降低室内温度；

当脱附发生热膨胀时，催化床顶部有专用泄爆口，通过泄爆口排气；此外，当脱附出口温度过高时，阀门将关闭，系统将停机，并报警。

拟建项目“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统技术参数如下表 7.1.2-1 所示：

表 7.1.2-1 “活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统技术参数一览表

序号	名称	技术参数	备注
1	额定处理风量	6900 m ³ /h(5 组单元)	
2	处理有害气体成分	丙烯酸丁酯、苯乙烯、环氧氯丙烷等有机废气	
3	系统装置总阻力	≤1200 Pa	
4	处理浓度	≤200 mg/m ³	
5	脱附形式	在线循环	
6	吸附床数量	5 床	
7	吸附介质	蜂窝活性炭 100×100×100	
8	活性炭填充量	1.62m ³ /床	
9	活性炭更换时间	1 次/年	
10	脱附时间	7~8 h	
11	催化剂	铂、钯	
12	催化剂充填量	200L/床	
13	催化剂更换时间	1 次/年	
14	电加热功率（或天然气）	72Kw	
15	脱附风机	5.5Kw	高温防爆
16	冷却风机	3.0Kw	高温防爆

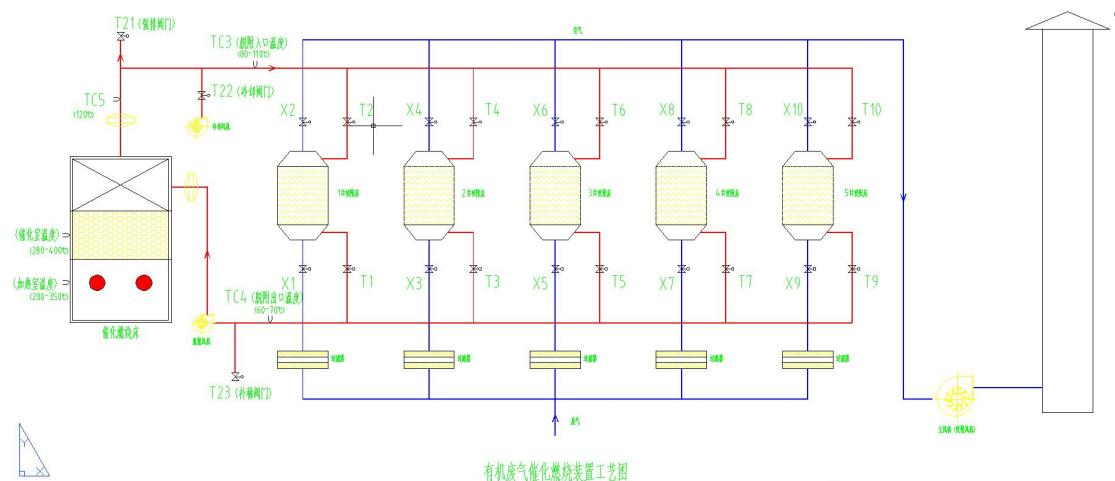


图 7.1.2-2 “活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统工艺流程示意图

⑤活性炭吸附：活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700~1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力，是一种具有非极性表面、疏水性、亲

有机物的吸附剂。

拟建项目设计采用蜂窝活性炭，碘值约 800，运行过程中更换频次为 1 次/季度，建设单位在运营期间加强管理、定期更换，以确保废气处理效率。

7.1.2.3 废气治理措施可行性

拟建项目 H-01、H-02、H-03、H-04 生产线废气污染物主要为颗粒物、挥发性有机物和微量硫酸雾；H-05 生产线主要废气污染物为颗粒物、硫酸雾/氯化氢。根据废气污染物特征，拟建项目拟“分类收集、分质处理”。

(1) 拆包、投料废气（G2-1、G3-1、G5-1）：污染物以颗粒物为主，含少量挥发性有机物，集中收集后采用“布袋除尘器”预处理后，排入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C、表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，针对颗粒物，污染防治可行技术主要包括“电除尘、袋式除尘”。因此，拟建项目含颗粒物废气处理措施属于其中可行技术。

(2) 工艺废气（G1-1、G2-2、G3-2、G4-1）、危废贮存库废气、VOCs 物料储罐呼吸废气：污染物以挥发性有机物为主，同时带出少量颗粒物和硫酸雾，集中收集“-15℃冷凝”预处理后，再与危废贮存库废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、预处理后的含颗粒物废气一并采用“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C、表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，针对挥发性有机物，污染防治可行技术主要包括“冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”。因此，拟建项目挥发性有机物废气处理措施属于其中可行技术。

(3) 酸性工艺废气、酸性储罐呼吸废气：主要污染物为硫酸雾和氯化氢，集中收集采用“碱吸收”处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）附录 C、表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，针对酸雾，污染防治可行技术主要包括“碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗”。因此，

拟建项目酸性废气处理措施属于其中可行技术。

(4) 废水处理站臭气

建设项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集，采用“碱吸收+活性炭吸附”处理，结合同类企业实际运行情况，正常运行情况下废水处理站臭气可实现稳定达标排放。废气治理措施技术经济可行。

综上，拟建项目工艺废气、储罐区废气和危废贮存库废气拟采取的废气处理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)附录C、表C.1废气污染防治可行技术参考表中可行技术；废水处理站臭气处理措施技术成熟可靠，废气治理措施技术可行。

7.1.2.5 废气无组织散排控制措施

项目运行过程中将不可避免地产生一些无组织排放的废气。主要有装置自身无组织排放（如泵、法兰、阀门等在运行中物料散发和泄漏造成的），以及物料贮运设施的无组织排放。根据现场踏勘，厂区已经采取以下无组织散排控制措施：

(1) 生产工艺过程

- ①采用先进的自动化控制系统，尽可能减少生产过程中物料散发和泄漏。
- ②选用密封性能良好的设备和管件，在设备与管道连接部位的关键部件，如法兰、阀门、泵封、弯头等，拟选用性能优良的进口设备或国产优质产品，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放量。
- ③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。
- ④加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，进一步减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。
- ⑤生产装置区安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施，所以拟建项目无组织排放量控制在较低水平。
- ⑥对泵、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，在生产过程中逐步实施。生产装置区安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或

设备故障进行诊断，并设有可燃、有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施。采用固定或移动监测设备，监测化工企业各类反应釜、原料输送管道、泵、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏检测处，从而达到控制原料泄漏对环境造成污染，是国际上较先进的化工废气检测技术。

⑦生产装置区物料暂存均采用中间储罐、高位加料罐等，各车间中间储罐、物料接收罐、高位加料罐产生的呼吸废气均引至车间废气处理设施，减少无组织排放。

⑧生产装置开停车、检修等严格按操作规程进行，产生的吹扫废气、装置余气等均进入各车间的废气处理设施。

循环冷却水系统，定期对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，发生泄漏时按要求进行修复与记录。

（2）储运系统

储罐区 VOCs 物料储罐呼吸废气管道收集，采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理达标后 15m 高排气筒排放，并且按要求定期开展密封性检测，检测和检修记录按要求保存。

VOCs 流经泵、阀门等设备与管线组件时，按要求定期进行泄漏检测与控制，认定发生泄漏时，按要求进行泄漏修复，泄漏检测时按要求进行记录，并保存记录 1 年以上。

项目危险品库和综合库房，液体物料采用密闭桶装，汽车输送至厂区，厂区内外采用叉车转运，储运过程均为密封状态；工艺过程中排放的含 VOCs 物料废水采用密闭管道输送，接入口与排出口采取与环境空气隔离的措施；粉状物料采用“全自动拆包+真空上料”密闭投料方式。

拟建项目严格按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）及修改单、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）等要求采取 VOCs 无组织排放控制措施，严格按照本次评价提出的环保措施实施后，可将储罐区和危废贮存库大部分无组织排放废气转化为有组织排放或被吸收，可有效缓解无组织排放废气对外环境的影响。

7.1.3 噪声

拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为 90~100dB（A）。为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，拟建项目拟采取以下噪声防治措施：

（1）设备选型、订货时选用性能先进、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）针对风机，在选用低噪声设备的基础上，风机风管上安装消声静压箱，采取减振、隔振、设消声器等措施；

（3）针对机械泵、空压机等，基座与基础之间设橡胶隔振垫、做防震基础，同时采用建筑隔声等措施：项目设计、施工过程中泵体采用软接头连接，管道与墙体接触的地方采用弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫层。

（4）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目标，并将高噪声设备布置在厂房内。

（5）管理与维护：随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，加强对高噪声设备的管理和维护，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个人防护。

（6）绿化降噪。由于树木具有屏蔽和降噪的双层作用，因此，建议建设单位在车间厂房外、道路两侧等种植高大的树木和花草，既可美化环境，又能降低噪声对环境的影响。

根据预测，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

根据调查，以上噪声治理措施目前在国内同行业已经得到广泛使用，实践证明，该处理措施技术经济合理可行。

7.1.4 固废

7.1.4.1 固体废物处置措施

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的废活性炭、冷凝废液、沾染危险化学品的废包材、质检废液和废矿物油属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；外包材、污泥和截留粉尘属于一般工业固废，其中外包材分类收集交专业单位回收利用，污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

7.1.4.2 危险废物贮存、转移措施

（1）危险废物的储存

拟建项目在库房一分区设置危险废物贮存库 1 座，建筑面积 76m²，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，评价提出以下要求：

- ①按要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐“六防”措施；
- ②危废贮存库分区设置，运营期间根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质分区暂存；
- ③危废贮存库相对密闭，设置抽排风系统，废气集中收集处理达标后排放；
- ④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。
- ⑤危废贮存库设置场所标识、标牌，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求设置危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
- ⑥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。
- ⑦做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。
- ⑧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。
- ⑨应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	废活性炭	危险废物 HW49	900-039-49	库房一	76m ²	专用包装袋包装，分区储存	76t	1 次/季度
		冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06					1 次/月
		沾染危险化学品的废包材	危险废物 HW49	900-041-49					1 次/月
		质检废液	危险废物 HW49	900-047-49					1 次/月
		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					/

(2) 危险废物包装

拟建项目针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中“7.容器和包装物污染控制要求”对危险废物进行包装。

拟建项目各类危险废物采用专用包装，采用专用桶装时容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止导致容器渗漏或永久变形；采用专用袋装时应封口严密，且确保无破损泄漏。同时，危险废物包装应满足以下污染控制要求：

- ①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- ②容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- ③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- ④容器和包装物外表面应保持清洁。

(3) 危险废物转移控制措施

严格按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 令 第 23 号) 要求执行，委托他人运输、利用、处置危险废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

拟建项目固体废物采取上述措施分类妥善处置后，符合环保要求，对外环境

影响可接受。

7.1.5 地下水

(1) 源头控制：拟建项目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采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

(2) 分区防渗：拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。

另外，厂区内地面上生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

(3) 污染监控和应急响应：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井 3 口，制定地下水跟踪监测计划和应急响应预案、建立地下水环境影响跟踪监测制度，运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

综上，拟建项目严格按要求采取分区防渗措施，可有效降低地下水污染概率；同时制定了地下水环境监测管理体系和地下水污染应急响应预案，设置跟踪监测井定期自行监测，以便及时发现问题、切断污染源。以上地下水污染防治措施技术成熟可靠，经济可行。

7.1.6 土壤

(1) 源头控制措施

拟建项目从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过

程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效减少废气污染物排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物泄漏的可能性和泄漏量，使拟建项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

① 大气沉降污染途径治理措施及效果

拟建项目各环节废气污染物集中收集、处理达标后排放，厂区内外除建构筑物和道路广场外均采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

② 地面漫流污染途径治理措施及效果

拟建项目厂区设置事故废水两级防控，生产车间一设置地沟和收集井、储罐区设置围堰、库房一和危废贮存库设置门堤和地沟，一旦发生泄漏，泄漏物料可被截流在地沟/收集井/围堰内，若收集井能力不够，可通过管道输送至厂区事故池，然后分批泵入污水处理站处理达标后排放；厂区事故池和事故废水收集系统，保证可能受污染的初期雨水、事故废水截留至厂内事故水池。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。

③ 垂直入渗污染途径治理措施及效果

拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。

另外，厂区内外生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化。企业通过加强管理，并采取相应的防渗措施可有效

防治因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

(3) 跟踪监测计划

对厂区范围内的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在废水处理站旁设置监测点位，监测因子主要包括 pH、苯乙烯和石油烃等，监测频次为 1 次/5 年。

采取上述措施后，拟建项目对土壤影响可接受。

7.2 环保投资

拟建项目总投资 9500 万元，其中环保总投资约 305 万元，占总投资的 3.21%，明细详见表 7.2-1 和表 7.2-2。

表 7.2-1 拟建项目环保投资估算

序号	项目名称		治理措施	环保投资(万元)
1	废气	工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气	含颗粒物工艺废气集中收集设置“布袋除尘器”预处理设施、挥发性有机物工艺废气集中收集设置“-15℃冷凝”预处理设施，预处理后的工艺废气与 VOCs 储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并采用“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，经 15m 高 DA001 排气筒 1 根，处理规模 6900m ³ /h；	80
		酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气	针对 H-05 生产线酸性废气和酸性储罐呼吸废气设置“碱吸收”装置 1 套，15m 高 DA002 排气筒 1 根，处理规模 1700m ³ /h；	
		废水处理站臭气	产臭构筑物加盖密闭，设置“碱吸收+活性炭吸附”处理设施 1 套，15m 高 DA003 排气筒 1 根，处理规模 2000m ³ /h。	
2	废水	生活污水、生产废水	设置一体化废水处理站，处理规模 10m ³ /d，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺	50
3	地下水、土壤污染防治措施	分区防治	生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及其装卸区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化	50
		跟踪监测	厂区设置跟踪监测井，制定跟踪监测计划和应急预案，建立地下水环境影响跟踪监测制度	

4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声等	10
5	固体废物	危废暂存库	库房一东南区单独设置危废贮存库，建筑面积 76m ² ，按要求采取“六防”措施，设置导流设施和警示标识	10
		一般工业固废暂存库	库房二内分区设置一般工业固废贮存库，建筑面积 20m ² ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施	5
合计		/	/	205

表 7.2-2 风险防范措施及投资估算一览表

序号	风险防范措施	规格要求	估算投资 (万元)
生产车间一			
1	地沟和收集井	设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井按要求进行防腐防渗处理	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
库房一			
1	围堤和收集井	设置围挡和收集井，并且与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井按要求进行防腐防渗处理	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
储罐区			
1	围堰	储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通	10
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	储罐区设置有毒有害气体泄漏报警装置；设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等	
危废贮存库			
1	围堤和收集井	设置门堤、收集井，收集井与厂区事故池连通，并采取“六防”措施	8
事故池及收集系统			
1	事故池	厂区东侧设置有效容积 842.4m ³ 的事故池	32
2	事故废水收集系统	建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网	
其他防范措施			
1	风险防范制度	制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志	30
2	环境应急监测方案	制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。	
3	应急设施和物资	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、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。	
合计		/	100

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，就是估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用一效益法，分析比较拟建项目的环保费用与环保效益的大小。

8.1 环境保护费用

8.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 305 万元，主要用于废气、废水处理设施建设，固体废物贮存库建设、事故池建设、储罐区围堰建设、设备的隔声减振、厂区分区防渗以及环境风险防范制度和应急预案的制定等。

8.1.2 环保运行费用

运行费用是为了充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费和水电费。

(1) 废气

拟建项目废气排放量共 7962.72 万 Nm³/a，运行费用约 0.001 元/m³。则年运行维护费用共约 7.96 万元。

(2) 废水

拟建项目废水处理量约为 1856.64t/a，污水处理运行费用约为 2.0 元/吨废水，则年运行维护费用约为 0.4 万元。

(3) 环保设施费用

拟建项目环保投资 305 万元，使用年限按 15 年计算，则环保投资为 20.3 万元/年。

9.2.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 28.66 万元。

8.2 环境保护效益

环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

8.2.1 直接经济效益

就拟建项目而言，直接经济效益主要为 H-05 生产线反应过程中酸雾配套设置“水吸收塔”，吸收液回用于工艺，则减少工艺过程中 98%硫酸/30%盐酸消耗，产生直接经济效益约 14.58 万元。

8.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染物减量或污染达标后免交的排污费、罚款、委托处置费等。但大部分效益难以用货币量化。

拟建项目产生的废气污染物主要为挥发性有机物、颗粒物、硫酸雾和氯化氢。如果不对其进行处理，则将造成周围大气环境质量恶化，影响人群身体健康；若污水不进行处理直接排放，将造成地表水水质进一步恶化；工业废物，尤其是危险废物，若不进行治理、妥善处置，将对周围环境和人群健康造成非常大的危害。同样噪声不进行处理，将会产生噪声扰民的现象，造成极不好的社会影响。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水、危险废物和噪声经治理后而减缴的排污费和处置费。

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量化。可以量化的只考虑环保税。

拟建项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据 2016 年 12 月 25 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过的《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）和《重庆市大气污染物和水污染物环

境保护税适用税额方案》规定计算，企业应缴纳税费见下表 8.2-1。

表 8.2-1 不治理企业将依法缴纳排污税

收费类别	排污 收费因子	污染当量 值 (kg)	收费值 (元/污染当量)	未治理多排污 部分量 (t)	污染当量数 (t/t)	收费值 (万元/a)
废气	颗粒物	4	3.5	4.544	1136.00	0.40
	氯化氢	10.75		0.827	76.93	0.03
废水	COD	1	3.0	3.489	3489.00	1.22
	BOD ₅	0.5		0.457	914.00	0.32
	SS	4		1.448	362.00	0.13
噪声	超标分贝	/	8800/月	/	/	3.36
合计		/	/	/	/	5.45

另外，拟建项目废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，若不进行“催化燃烧”处理，则产生的废吸附物约 28.5t/a，属于危险废物，按照 4000 元/t 计，交有资质单位处置费用约为 11.4 万元。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益约为 16.85 万元/a。

8.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 31.43 万元/a。

8.3 环境影响经济损益分析

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用=31.43/28.66=1.1。

拟建项目环保措施其效益与费用之比大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是基本合理的。

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的。

9 温室气体排放环境影响评价

根据《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号），“在河北、吉林、浙江、山东、广东、重庆、陕西等地开展试点工作，……试点行业为电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业，试点地区根据各地实际选取试点行业和建设项目（详细名单见附件1）……本次试点主要开展建设项目二氧化碳（CO₂）排放环境影响评价。……试点地区应合理选择开展碳排放环境影响评价的建设项目，原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目”。根据环办环评函〔2021〕346号文附件1，“试点地区重庆市的试点行业包括电力、钢铁、建材、有色、石化和化工”。

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》，“本指南适用于重庆市域内的钢铁、火电（含热力）、建材、有色金属冶炼、化工和石化六大重点行业建设项目的温室气体排放评价。适用范围见附录A.其他行业的建设项目温室气体排放评价可参照使用。”。

拟建项目位于重庆市，行业类别属于C2661-化学试剂和助剂制造，本次评价参照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》进行温室气体排放环境影响评价。

参照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》，“建设项目环评中温室气体排放评价应作为独立章节体现在环评报告中”，因此，本评价将温室气体排放分析和评价作为一个独立章节，分析企业核算边界内相关生产设施和场所产生的温室气体排放情况。明确建设项目能源结构及各种能源消费量、涉及温室气体排放的工业生产环节原辅料使用量、净调入电力和热力量等活动水平数据，分析确定建设项目生产运营阶段温室气体排放类型及排放种类。

9.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；
- (2) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》

(国发〔2021〕4号)；

(3)《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)；

(4)《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》(环办环评函〔2021〕346号)；

(5)《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》(环办环评函〔2021〕277号)；

(6)《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)；

(7)《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》(发改能源〔2022〕206号)；

(8)《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021年9月22日)；

(9)《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》(GB/T 32151.10-2015)；

(10)《工业企业碳管理指南》(DB50/T 936-2019)；

(11)《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号)；

(12)《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)。

9.2 建设项目温室气体排放政策符合性分析

(1)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)指出(节选)：

①“实施节能降碳重点工程。…推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开展产业化示范应用”。

②“推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业蒸汽发生器等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的

激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实”。

③“推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80% 以上”。

④“推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目 标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。……”

(2)《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》(发改能源〔2022〕206号)指出：“(九)完善工业领域绿色能源消费支持政策。引导工业企业开展清洁能源替代，降低单位产品碳排放……”。

(3)《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出“(十)大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系，强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平，加快实施节能降碳改造升级，打造能效领跑者”。

(4)《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》指出：“(八)推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。

推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。”

拟建项目结合现行相关环保及清洁生产要求，将节能减排体现在全过程，采用先进的设备，提高生产效率、降低能耗；部分电机、风机、泵等采用变频设备；项目使用清洁能源电和蒸汽作为能源。拟建项目满足《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）、《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》等相关要求。

9.3 核算边界和范围

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》，“新建项目以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统的温室气体排放量。改扩建及异地搬迁项目还应包含现有项目的核算。火电（含热力）行业生产系统包括主要生产系统，如燃烧装置、汽水装置、电气装置、控制装置和脱硫脱硝等装置的集合。其他行业生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统，不包括附属生产系统，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）和厂区内外生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。”结合《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）要求：“本次试点主要开展建设项目二氧化碳（CO₂）排放环境影响评价”，

拟建项目属于新建项目，以项目范围为核算边界，核算项目范围内各生产系统（包括主体工程、公辅工程、储运工程等）的温室气体排放量。

拟建项目边界作为一个核算单元。

9.4 温室气体排放源识别

9.4.1 碳排放源识别

根据《重庆市生态环境局关于印发《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》，结合拟建项目实际情况，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9.4-1。

表9.4-1 温室气体排放源识别表

排放类型		生产设备	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接 排放	燃料燃烧	/						
	工业过程排放	/						
间接 排放	净调入电力和 热力	电磁蒸汽发生器、电加热导热油 炉、电动机系统、泵系统等电力	√					

拟建项目能源结构和消耗量见下表9.4-2。

表9.4-2 拟建项目能源结构和消耗情况汇总表

能源类别	单位	消耗量
电	10 ⁴ kw.h/a	629.54

9.4.2 主要排放源

（1）燃料燃烧排放

拟建项目不涉及燃料燃烧排放。

（2）工业过程排放

拟建项目不涉及工业过程排放。

（3）净调入电力、热力产生的排放

拟建项目设置电磁蒸汽发生器和电加热导热油炉供热，因此不涉及净调入热力排放；拟建项目耗电量629.54万kwh/a，依托园区供电系统，涉及消费购入的电力所对应的温室气体排放。

因此，拟建项目涉及的温室气体排放源主要为净调入电力产生的温室气体排放。

9.5 建设项目温室气体排放分析

9.5.1 温室气体排放核算

拟建项目涉及的温室气体排放源主要为净调入电力产生的温室气体排放,根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》附录F,净调入电力和热力消耗温室气体排放总量(AE净调入电力和热力)计算公式:

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中:

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗温室气体排放量(tCO₂e);

$AE_{\text{净调入热力}}$ —净调入热力消耗温室气体排放量(tCO₂e)。

其中,净调入电力消耗温室气体排放量($AE_{\text{净调入电力}}$)计算公式:

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中:

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量(MWh);

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子(tCO₂e/MWh),为0.52 tCO₂/MWh。

其中,净调入热力消耗二氧化碳排放量($AE_{\text{净调入热力}}$)计算方法见公式:

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中:

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量(GJ);

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子(tCO₂e/GJ),为0.11tCO₂e/GJ。

拟建项目耗电量629.54万kwh/a,根据上述计算公式和参数选取,本项目净调入电力消耗温室气体排放量分别见表9.5-1。

表9.5-1 净调入电力消耗温室气体排放总量计算一览表

名称	AD净调入电量 (MWh)	EF电力 (tCO ₂ e/MWh)	AE净调入电力 (tCO ₂ e))
电力	6295.4	0.52	3273.61

综上,拟建项目净调入电力消耗温室气体排放总量为3273.61tCO₂e。

9.5.2 温室气体排放总量

本项目温室气体排放总量计算见公式：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —温室气体排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）

拟建项目运行过程中不涉及燃料燃烧排放、工业过程排放和净调入热力排放，温室气体排放源主要为净调入电力产生的温室气体排放，温室气体排放总量为3273.61tCO₂e。

9.5.3 温室气体排放强度及评价

根据业主提供资料，拟建项目满负荷运行工业增加值为12500万元，二氧化碳排放总量为3273.61tCO₂e，则拟建项目单位工业增加值二氧化碳排放为0.262tCO₂e/万元。

拟建项目属于专用化学品制造业，参照浙江省生态环境厅《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）（征求意见稿）》附录五 表5 行业单位工业增加值碳排放参考值 7 化工 化学原料和化学制品制造业 26 单位增加碳排放 3.44 吨二氧化碳/万元，经比较，拟建项目单位增加值温室气体排放强度为0.262tCO₂e/万元，远低于参照执行的同行业单位增加值碳排放水平，处于领先水平。

9.6 减污降碳措施

拟建项目为专用化学品制造项目，相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大负荷状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

根据项目设计能耗等数据，核算项目碳排放源主要为净调入电力排放。针对上述排放环节，结合项目情况及企业未来规划，本次评价从能源利用、工艺优化、

节能降碳技术等方面提出了项目碳减排措施，具体如下。

(1) 选用国家行业主管部门推荐的节能型设备，尽量做到与生产能力合理配置，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。以提高设备运行效率，降低产品能耗。在装置区内部分电机采用变频调速控制，根据生产负荷要求运行既平稳又节约能源。

(2) 采用节能型干式变压器，配电设计尽量使配电室靠近负荷较大的设备，选用低损高效电器设备及无功功率就地补偿以降低线路损耗，建议采用1级能效变压器。照明选用高效荧光灯和全卤混光灯减少耗电量，线路均采用铜芯线，机械强度高、阻抗小。

(3) 加强能源管理工作，合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，减少设备空转率，降低设备电耗，做到人走灯灭，杜绝长明灯、长流水。

(4) 实行厂、车间、班组的三级能源计量，准确地计量能源消耗，及时指导产品成本分析及能耗绩效考核。

9.7 排放控制管理

企业应加强生产过程碳排放管理与控制，进一步减少二氧化碳排放，主要措施如下：

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、温室气体排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：a、实施企业碳管理工作的重要性；降低温室气体排放、提高温室气体排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的温室气体排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。b、排放管理企业应根据自身的生产工艺以及参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定温室气体排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、温室气体排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范温室气体排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于温室气体排放核算的结果编写温室气体排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的温室气体排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业温室气体排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》 DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业温室气体排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业温室气体排放情况。

9.8 温室气体排放分析结论

拟建项目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。拟建项目运行过程中不涉及燃料燃烧排放、工业过程排放和净调入热力排放，温室气体排放源主要为净调入电力产生的温室气体排放，温室气体排放总量为3273.61tCO₂e，单位增加值温室气体排放强度为0.262tCO₂e/万元，远低于参照执行的同行业单位增加值碳排放水平，处于领先水平。同时，企业可通过实施节能和制定企业温室气体排放控制管理等措施进一步减少温室气体排放。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理机构及职责

10.1.1 环境管理机构设置

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，负责制定公司环境保护规划和进行环境管理，监督企业环保设施的运行效果，配合环保部门对企业的环境目标考核。

为了保护好环境，贯彻执行国家有关的方针、政策、法律和法规，建设单位必须有公司级领导分工负责环保工作，并设置专职环保机构和人员，负责管理、组织、落实和监督本公司的环境保护工作。福合（重庆）新材料科技有限公司本着这一宗旨，由1名副总经理负责公司环境保护工作，主要解决全公司环保工作中的重大问题；项目建成后设EHS部，配置环保专职人员，负责对公司日常环保工作进行监督、环保设施的运行维护及污染源监测工作；设兼职监测分析人员，负责实验分析及购置监测仪器设备。

10.1.2 环境管理职责

为加强企业的环境保护管理工作，发挥环保管理机构的作用，本评价明确建设单位环境管理的主要职责为：

- (1) 认真贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。
- (2) 建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。
- (3) 加强“三废”治理设施监督管理，确保“三废”处理设施正常高效运行。
- (4) 建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况档案，并按照有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。
- (5) 搞好环境保护工作宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

(6) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

10.1.3 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，定期委托有资质的检测机构对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查检测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

10.1.4 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，以保障环保设施正常运行，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 环境监测计划

10.2.1 环境监测机构设置及任务

公司按要求设立环境监测机构，配备 1 名环境监测人员，负责对厂内的废水进行日常监测、配合有资质的环境监测机构进行监督性监测。

环境监测的主要任务：

(1) 根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据；

- (2) 配合重庆市生态环境局、南川区生态环境局、环境保护管理部门开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；
- (3) 建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；
- (4) 建立完善的污染源及物料流失档案；
- (5) 制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头削减污染源工作，实现清洁生产。

10.2.2 排污口规整

设置满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405—2024)要求的废水和废气排污口：

- (1) 废气排污口
 - ①排气筒应修建采样平台，设置监测采样口，采样口设置符合《污染源技术规范》要求；采样口设置了常备电源。
 - ②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、最大允许排放量。
- (2) 废水

全厂设置一个总排口，生产废水和生活污水经全厂污水处理站处理达标后通过总排口进入园区污水处理厂，废水排污口可以是矩形、圆形或梯形，水深不低于0.1m，流速不小于0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的6倍以上，最小1.5倍以上。

- (3) 设置标志牌要求
 - 排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如

需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

10.2.3 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)要求，拟建项目废气排放口为一般排污口；全厂共设置1个废水总排放口，属于间接排放。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)，正常情况下，拟建项目监测点位、监测指标及最低监测频次见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目污染源监测计划一览表

分类	采样点位置	监测项目	频率	备注
废气	DA001 排气筒	废气量、颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸雾、臭气浓度	1 次/半年	非正常情况均另外加测
	DA002 排气筒	废气量、硫酸雾、氯化氢	1 次/半年	
	DA003 排气筒	废气量、NMHC 和臭气浓度	1 次/半年	
	厂界无组织排放废气	非甲烷总烃、颗粒物、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度	1 次/半年	
废水	污水处理站总排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	1 次/半年	非正常情况均另外加测
		SS、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐	1 次/年	
	雨水排口	流量、COD、SS	1 次/月	
噪声	各厂界（东、南、西、北）	等效 A 声级	1 次/季度	
固废	危废贮存库	废活性炭，冷凝废液，沾染危险化学品的废包材，质检废液，废矿物油等	连续	分类统计
地下水	厂区地下水环境影响跟踪监测井、场地上游背景值监控井、场地下游污染扩散监控井各一个，共计 3 口监控井	pH、耗氧量、氨氮、苯乙烯、环氧氯丙烷和石油类	1 次/年	非正常情况均另外加测
土壤	废水处理站旁	pH、苯乙烯、石油烃	1 次/5 年	

10.2.4 监测方法和监测单位

根据拟建项目的环境保护工作实际情况，项目在生产过程中主要的环境问题是生产废水、废气、废渣及噪声的治理。建设单位应结合生产车间的日常运行管理，废气、废水、噪声等污染源监测工作，可委托有资质的环境监测机构承担。环境监测方法，按国家颁布的现行环境监测及污染源监测技术规范内容执行。委托外单位对企业污染源进行监测应主动承担相应的监测费用。

10.3 污染源排放清单

10.3.1 项目组成

本工程项目组成详见表 2.3-1。

10.3.3 主要环境保护措施

拟建项目主要环保措施及风险防范措施见下表 10.3.3-1 和表 10.3.3-2。

表 10.3.3-1 拟建项目主要环保措施

序号	项目名称		治理措施
1	废气	工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气	含颗粒物工艺废气集中收集设置“布袋除尘器”预处理设施、挥发性有机物工艺废气集中收集设置“-15℃冷凝”预处理设施，预处理后的工艺废气与 VOCs 储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并采用“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，经 15m 高 DA001 排气筒 1 根，处理规模 6900m ³ /h；
		酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气	针对 H-05 生产线酸性废气和酸性储罐呼吸废气设置“碱吸收”装置 1 套，15m 高 DA002 排气筒 1 根，处理规模 1700m ³ /h；
		废水处理站臭气	产臭构筑物加盖密闭，设置“碱吸收+活性炭吸附”处理设施 1 套，15m 高 DA003 排气筒 1 根，处理规模 2000m ³ /h。
2	废水	生活污水、生产废水	设置一体化废水处理站，处理规模 10m ³ /d，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺
3	地下水、土壤污染防治措施	分区防治	生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。 厂区内外生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化
		跟踪监测	厂区设置跟踪监测井，制定跟踪监测计划和应急预案，建立地下水环境影响跟踪监测制度
4	噪声治理	机械设备与动力设备	隔声、消声、减振、吸声等
5	固体废物	危废暂存库	库房一东南区单独设置危废贮存库，建筑面积 76m ² ，按要求采取“六防”措施，设置导流设施和警示标识
		一般工业固废暂存库	库房二内分区设置一般工业固废贮存库，建筑面积 20m ² ，按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等环境保护措施

表 10.3.3-2 拟建项目环境风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	规格要求
一	生产车间一	
1	地沟和收集井	设置地沟和收集井，并且与厂区事故池连通，车间地面、地沟和收集井按要

		求进行防腐防渗处理
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等
三	库房一	
1	围堤和收集井	设置围挡和收集井，并且与厂区事故池连通，地面、地沟和收集井按要求进行防腐防渗处理
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	设置可燃、有毒气体报警仪、设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等
三	储罐区	
1	围堰	储罐区设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰，导流设施与厂区事故池连通
2	有毒有害、可燃气体探测报警装置	储罐区设置有毒有害气体泄漏报警装置；设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志等
四	危废贮存库	
1	围堤和收集井	设置门堤、收集井，收集井与厂区事故池连通，并采取“六防”措施
五	事故池及收集系统	
1	事故池	厂区东侧设置有效容积 842.4m ³ 的事故池
2	事故废水收集系统	建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集管网
六	其他防范措施	
1	风险防范制度	制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志
2	环境应急监测方案	制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。
3	应急设施和物资	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、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。 应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。

10.3.2 主要原辅材料组分

本工程主要原辅材料组分详见表 2.6-1。

10.3.4 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 11.3.4-1 至 11.3.4-4。

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排污口信息	执行标准		本项目排放总量 t/a
				浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	
DA001 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）	颗粒物	H=15 $\Phi=0.4\text{m}$ 温度 40℃	30	/	0.189
		NMHC		100	/	0.636
		苯乙烯		50	/	0.175
		丙烯酸丁酯		50	/	0.067
		环氧氯丙烷		20	/	0.013
	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	硫酸雾		45	1.5	0.039

	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度		2000 (无量纲)		/
DA002 排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单	硫酸雾	H=15 $\Phi=0.15m$ 温度 25℃	20	/	0.027
		氯化氢		20	/	0.044
DA003 排气筒	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	NMHC	H=15 $\Phi=0.1m$ 温度 25℃	120	10	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度		2000 (无量纲)		/
厂界	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015含2024年修改单)	非甲烷总烃	/	4.0	/	/
		颗粒物		1.0	/	/
		氯化氢		0.2	/	/
	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	硫酸雾		1.2	/	/
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度		20 (无量纲)		/

表 10.3.4-2 拟建项目废水污染源排放清单

污染源	排放情况				
	拟建项目排放至园区污水处理厂				
厂区废水总排口	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)
		pH	6~9	/	
		COD	200	1.833	
		SS	100	1.647	
		石油类	6	0.001	
		氨氮	40	0.038	
		TN	60	0.065	
		TP	2	0.011	
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	氯化物	800	0.695	
		硫酸盐	600	0.278	
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	BOD ₅	300	0.557	
	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015含2024年修改单)	苯乙烯	0.6	1.09E-04	
		环氧氯丙烷	0.02	3.64E-06	
园区污水处理厂废水排口	园区污水处理厂处理后排入环境				
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)
		pH	6~9	/	
	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)	SS	70	0.581	
		COD	80	0.664	
		BOD ₅	20	0.166	
		石油类	3	0.001	
		氨氮	10	0.038	
		TN	20	0.065	

		TP	0.5	0.004
/	苯乙烯	/	/	1.09E-04
/	环氧氯丙烷	/	/	3.64E-06

表 10.3.4-3 拟建项目噪声污染物排放清单

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3类	65 55

表 10.3.4-4 拟建项目固废污染物排放清单

固体废物名称	废物类别	产生量(t/a)	处置方式	数量(t/a)	占总量(%)
废活性炭	危险废物 HW49	4.5	分类收集，交有资质单位统一处置	4.5	100
冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	16.149		16.149	100
沾染危险化学品的废包材	危险废物 HW49	3.5		3.5	100
质检废液	危险废物 HW49	1		1	100
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	11		11	100
外包材	一般工业固体废物	1.5	分类收集后，由专业单位回收利用	1.5	100
污泥	一般工业固体废物	3	收集后送一般工业固废填埋场处置	3	100
生活垃圾	生活垃圾	2.78	袋装收集后由环卫部门统一处置	2.78	100
截留粉尘	一般工业固体废物	3.063	收集后送一般工业固废填埋场处置	3.063	100

10.4 环境信息公开及人员培训

10.4.1 信息公开

建设单位须按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开。

企业公开信息表详见表 10.4.1-1。

表 10.4.1-1 企业环境信息公开信息表

序号	项目	内容
1	项目名称	年产 10 万吨环保新材料项目
2	项目地点	重庆南川工业园区水江组团

序号	项目	内容
3	单位名称	福合（重庆）新材料科技有限公司
4	法定代表人	魏忠
5	联系方式	156****9911
6	公司通讯地址	重庆南川工业园区水江组团
7	项目情况	<p>福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目选址于重庆南川工业园区水江组团，占地面积 30 亩，建筑面积约 7500m²，新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，达到年产 7 万吨造纸助剂和 3 万吨净水剂的生产规模。</p> <p>拟建项目新增劳动定员 20 人，年运行 278 天，生产线 H-02、H-03、H-05 四班三运转，生产线 H-01 和 H-04 两班制，每班 8 小时。项目总投资 9500 万元，其中包括环保投资 305 万元，占总投资的 3.21%。</p>
8	环保措施	<p>废气：①工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气：拟建项目拆包、投料废气（G2-1、G3-1、G5-1、G6-1）含颗粒物，集中收集采用“布袋除尘器”预处理；工艺废气（G1-1、G2-2、G3-2、G4-1）主要污染物为挥发性有机物，集中收集采用“-15℃冷凝”预处理。预处理后的工艺废气与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，处理后颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）标准限值、硫酸雾满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后经 15m 高 DA001 排气筒排放。</p> <p>②酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气：拟建项目酸性工艺废气（G5-2）与酸性物料储罐呼吸废气集中收集，采用“碱吸收”处理达标后，经 15m 高 DA002 排气筒排放。</p> <p>③废水处理站臭气：拟建项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密闭，废气管道集中收集，采用“碱吸收+活性炭吸附”处理达标后经过 15m 高 DA003 排气筒排放。</p> <p>废水：拟建项目无工艺废水产生，运行过程中废水主要包括地坪清洗水、废气处理系统排水、质检废水、生活污水、制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水等，日排水量共计 29.85m³/d（8295.29m³/a）。</p> <p>拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水共约 6.69m³/d（1856.64m³/a），集中收集排入厂区一体化废水处理设施，在“调节池”均质均量后，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表 1 间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）表 1 间接排放标准限值后，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准规定（表 1 中未规定的指标执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）中一级标准后排入鱼泉河。</p> <p>拟建项目运行过程制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水共约 23.16m³/d（6438.65m³/a），污染物浓度满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂。</p> <p>固体废物：拟建项目产生的废活性炭、冷凝废液、沾染危险化学品的废包材、质检</p>

序号	项目	内容
		<p>废液和废矿物油属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；外包材、污泥和截留粉尘属于一般工业固废，其中外包材分类收集交专业单位回收利用，污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。</p> <p>噪声：拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为90~100dB(A)。根据影响预测，昼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。</p> <p>环境风险：拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施，投产前修订环境风险应急预案，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，按照评价提出的风险防范措施实施后，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。</p> <p>地下水和土壤：生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。</p> <p>厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面上均进行硬化。</p> <p>厂区设置跟踪监测井，制定跟踪监测计划和应急预案，建立地下水环境影响跟踪监测制度。</p> <p>此外，本项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域地下水和土壤环境的影响处于可接受水平。</p>

11.4.2 人员培训

从事企业环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，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 环境保护竣工验收内容及要求

10.5.1 环境保护验收要求

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（表）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。

10.5.2 环保竣工验收内容

拟建项目环保设施竣工验收内容及要求见表 10.5.2-1。

表 10.5.2-1 拟建项目环保设施验收内容及要求一览表

序号	污染源	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求
—				废气	
1	排气筒 DA001	DA001 排气筒进、出口	颗粒物	含颗粒物工艺废气集中收集设置“布袋除尘器”预处理设施、挥发性有机物工艺废气集中收集设置“-15℃冷凝”预处理设施，预处理后的工艺废气与 VOCs 储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并采用“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理，经 15m 高 DA001 排气筒 1 根，处理规模 6900m ³ /h；	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)) 颗粒物≤30mg/m ³ ； NMHC≤100mg/m ³ ； 苯乙烯≤50mg/m ³ ； 丙烯酸丁酯≤50mg/m ³ ； 环氧氯丙烷≤20mg/m ³ ；
			NMHC		重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 硫酸雾≤45mg/m ³ ；
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 臭气浓度≤2000 (无量纲)
			丙烯酸丁酯		
			环氧氯丙烷		
			硫酸雾		
			臭气浓度		
2	排气筒 DA002	DA002 排气筒进、出口	硫酸雾 氯化氢	针对 H-05 生产线酸性废气和酸性储罐呼吸废气设置“碱吸收”装置 1 套，15m 高 DA002 排气筒 1 根，处理规模 1700m ³ /h	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单 硫酸雾≤20mg/m ³ ；氯化氢≤20mg/m ³ ；
3	排气筒 DA003	DA003 排气筒出口	NMHC	产臭构筑物加盖密闭，设置“碱吸收+活性炭吸附”处理设施 1 套，15m 高 DA003 排气筒 1 根，处理规模 2000m ³ /h。	重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) NMHC≤120mg/m ³ ；
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 臭气浓度≤2000 (无量纲)
4	无组织排放	企业边界	非甲烷总烃 颗粒物 氯化氢 硫酸雾 臭气浓度	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单)) NMHC≤4.0mg/m ³ ；颗粒物≤1.0mg/m ³ ； 《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单 硫酸雾≤0.3mg/m ³ ；氯化氢≤0.05mg/m ³ 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 臭气浓度≤20 (无量纲)

					纲)
	厂房外	NMHC	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 表A.1 标准限值
二	废水				
1	生产废水和生活污水	厂区废水总排口	pH SS COD 石油类 氨氮 TN TP BOD ₅ 氯化物 硫酸盐 苯乙烯 环氧氯丙烷	设置一体化废水处理站, 处理规模 10m ³ /d, 采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理工艺, pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单, 表 1 间接排放标准限值; 氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准; 苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单) 表 1 间接排放标准限值后, 排入水江组团污水处理厂	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 及修改单: pH6~9; COD≤200mg/L; SS≤100mg/L; 石油类≤6mg/L; TN≤60mg/L; TP≤2.0mg/L; 氨氮≤40.0mg/L; 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准: BOD ₅ ≤300mg/L; 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准: 氯化物≤800mg/L; 硫酸盐≤600mg/L; 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572—2015 含 2024 年修改单) 苯乙烯≤0.6mg/L; 环氧氯丙烷≤0.02mg/L
三	固体废物				
1	生产车间、废气处理系统和质检等	危险废物	废活性炭 冷凝废液 沾染危险化学品的废包材 质检废液 废矿物油	库房一东南区单独设置危废贮存库, 建筑面积 76m ² , 按要求采取“六防”措施, 设置导流设施和警示标识	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
2	废气处理系统、废水处理站等	一般工业固废	外包材、污泥和截流粉尘	库房二内分区设置一般工业固废贮存库, 建筑面积 20m ² , 按要求采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”等	/

				环境保护措施	
3	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	袋装收集后由环卫部门统一处置	/
四	噪声				
1	厂界		噪声	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等，厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，昼间65dB(A)，夜间55dB(A)
五	地下水和土壤				
1	分区防治		生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于1.5m厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。 厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化	《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
2	跟踪监测		厂区设置跟踪监测井，制定跟踪监测计划和应急预案，建立地下水环境影响跟踪监测制度	/	
六	环境风险防范措施				
1	生产车间		①设置有地沟和收集井； ②设可燃、有毒有害气体报警仪；	/	
2	库房一、危废贮存库		①设置有围堤和收集井； ②设可燃、有毒有害气体报警仪；	/	
3	储罐区		①设置有效容积不小于其中最大储罐容积的围堰；②设置可燃、有毒有害气体报警仪；	/	
4	厂区其他环境风险防范措施		厂区东侧设置有效容积842.4m ³ 的事故池；	/	
			建立初期雨水及消防废水收集系统、事故废水收集	/	

		管网	
	风险防范制度	制定应急预案；配备应急救援物资；设置危险物质特性、应急处置措施及警示标志	/
	应急设施和物资	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、砂土、吸油毡等应急设施及物资；厂内最高处设立风向标，设事故撤离指示标。 应急电源：设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。	/

11 结论

11.1 结论

11.1.1 项目概况

福合（重庆）新材料科技有限公司年产 10 万吨环保新材料项目选址于重庆南川工业园区水江组团，占地面积 30 亩，建筑面积约 7500m²，新建生产车间 1 个，配套设置综合用房、公用工程房、库房、储罐区以及公辅工程、环保工程等，达到年产 7 万吨造纸助剂和 3 万吨净水剂的生产规模。

拟建项目新增劳动定员 20 人，年运行 278 天，生产线 H-02、H-03、H-05 四班三运转，生产线 H-01 和 H-04 两班制，每班 8 小时。项目总投资 9500 万元，其中包括环保投资 305 万元，占总投资的 3.21%。

11.1.2 产业政策及规划符合性

(1) 产业政策符合性：本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中“限制类”和“淘汰类”项目，属于允许类项目；并且项目于 2024 年 1 月取得了《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2202-500119-04-01-102959）。

因此，本项目的建设符合国家产业政策要求。

(2) 规划符合性：拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团，位于合规设立的化工园区，符合《重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书》环境准入相关要求及《重庆市生态环境局关于重庆南川工业园区水江组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕10 号）相关要求，符合重庆市、南川区生态环境分区管控要求和《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

11.1.3 环境质量现状

(1) 环境空气

拟建项目环境空气评价基准年为 2023 年。根据《2023 重庆市生态环境状况公报》和《2024 重庆市生态环境状况公报》，南川区 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，PM_{2.5} 超

标，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，项目所在区域属于“不达标区”。

重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中明确了“措施与行动”，在重庆市范围内（包括南川区）严格按照方案中明确的减缓方案实施后，可改善区域环境质量情况。

根据《检测报告》逐海(监)字【2025】第 25158001 号) 和《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025) 第环 081 号)，区域各监测点环境空气中氯化氢、硫酸、苯乙烯和环氧氯丙烷小时平均浓度，TVOC8 小时平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值要求，非甲烷总烃小时平均浓度满足参照的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

（2）地表水

根据《检测报告》逐海(监)字【2025】第 25158001 号) 和《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025) 第环 081 号)，监测期间 1#园区污水处理厂排入鱼泉河上游 500m 断面和 2#园区污水处理厂排入鱼泉河下游 2000m 断面各项监测指标 S_i 值均小于 1，H、高锰酸盐指数、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1.III 标准的要求；苯乙烯、环氧氯丙烷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准限值要求。各监测断面均有一定的环境容量。

（3）地下水

根据《监测报告》（渝智海字 2025）第 HJ480 号），评价区域内地下水的钾、钠、钙、镁等八大离子含量均在正常范围内，地下水类型为重碳酸盐-硫酸盐-钙质水；各监测点各项监测指标的 P_i 值均不大于 1，各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

（5）声环境

根据《检测报告》（报告编号：重庆索奥 2025) 第环 081 号)，监测期间拟建项目东、南、西和北厂界昼夜间噪声质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

（5）土壤

拟建项目评价范围用地性质属于建设用地，根据《监测报告》（报告编号：CQGH2025BD0012），从监测及评价结果可见，对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点各项监测指标均能达到第二类用地筛选值标准。

11.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

拟建项目位于南川工业园区水江组团，地理坐标：E 106.28105, N 29.26771。项目所在地西北面为防护绿地，其他各厂界均紧邻园区规划工业用地。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态农业示范园、地质公园和国家重点文物保护单位等，未发现珍稀和保护性动植物、矿产资源等。项目评价范围内主要环境保护目标为周边居民（包括学校、医院等）等。

11.1.5 环境保护措施及环境影响

（1）废气

①工艺废气、VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气：拟建项目拆包、投料废气（G2-1、G3-1、G5-1、G6-1）含颗粒物，集中收集采用“布袋除尘器”预处理；工艺废气（G1-1、G2-2、G3-2、G4-1）主要污染物为挥发性有机物，集中收集采用“-15℃冷凝”预处理。预处理后的工艺废气与 VOCs 物料储罐呼吸废气、危废贮存库废气一并排入“碱吸收+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”系统，处理后颗粒物、NMHC、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）标准限值、硫酸雾满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后经 15m 高 DA001 排气筒排放。

②酸性工艺废气、酸性物料储罐呼吸废气：拟建项目酸性工艺废气（G5-2）与酸性物料储罐呼吸废气集中收集，采用“碱吸收”处理，氯化氢满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015 含 2024 年修改单）标准限值、硫酸雾满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值后，经 15m 高 DA002 排气筒排放。

③废水处理站臭气：拟建项目针对废水处理站产生恶臭的构筑物进行加盖密

闭，废气管道集中收集，采用“碱吸收+活性炭吸附”处理，非甲烷总烃满足重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值后，经15m高DA003排气筒排放。

根据预测结果，拟建项目废气中颗粒物（PM₁₀和PM_{2.5}）、硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃在评价范围内各环境空气保护目标和网格点处最大小时平均质量浓度占标率，TVOC最大8小时平均贡献值浓度占标率，PM₁₀、PM_{2.5}、硫酸雾、氯化氢最大日均值贡献值浓度占标率均≤100%，PM₁₀、PM_{2.5}日均值贡献值浓度占标率均≤30%，均满足相应的环境质量标准要求。

叠加区域现状浓度和在建、拟建项目影响后，PM₁₀、PM_{2.5}保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准要求；硫酸雾、氯化氢、苯乙烯、环氧氯丙烷、非甲烷总烃、TVOC等污染物短期浓度符合相应环境质量标准要求。

拟建项目建成后厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

（2）废水

拟建项目无工艺废水产生，运行过程中废水主要包括地坪清洗水、废气处理系统排水、质检废水、生活污水、制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水等，日排水量共计29.85m³/d（8295.29m³/a），主要污染因子为pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、TN、TP、苯乙烯、环氧氯丙烷、氯化物和硫酸盐等。

拟建项目按照“雨污分流、污污分流”的原则，地坪清洗水、设备清洗水、废气处理系统排水、质检废水和生活污水共约6.69m³/d（1856.64m³/a），集中收集排入厂区一体化废水处理设施，在“调节池”均质均量后，采用“水解酸化+A/O+沉淀”处理，pH、COD、SS、石油类、氨氮、TN、TP满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单，表1间接排放标准限值；氯化物和硫酸盐满足参照执行的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准；苯乙烯和环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572—2015含2024年修改单）表1间接排放标准限值后，排入水江组团污水处理厂，进一步处理达《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1标准规定（表1中未规定的指标执行《污水综合排放标准》GB8978-1996）

中一级标准）后排入鱼泉河。

拟建项目运行过程制水系统排水、循环水系统排水和蒸汽发生器排水共约 $23.16\text{m}^3/\text{d}$ ($6438.65\text{m}^3/\text{a}$)，污染物浓度满足水江组团污水处理厂接管水质标准要求，集中收集经企业污水总排口排入水江组团污水处理厂。

（3）噪声

拟建项目噪声源主要包括各类泵、风机、空压机、冷却塔和备用柴油发电机等，噪声值为 $90\sim100\text{dB(A)}$ 。根据影响预测，按要求采取隔声、消声和减振措施后，昼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，项目声环境评价范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

（4）固体废物

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。

拟建项目产生的废活性炭、冷凝废液、沾染危险化学品的废包材、质检废液和废矿物油属于危险废物，分类收集，在危险废物贮存库临时储存后，交有资质的单位处置；外包材、污泥和截留粉尘属于一般工业固废，其中外包材分类收集交专业单位回收利用，污泥和截留粉尘分类收集后交一般工业固废填埋场处置；生活垃圾袋装收集，由环卫部门统一清运处置。

企业委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（5）地下水和土壤

源头控制：拟建项目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采取了相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；运行过程中废水、初期雨水等集中收集并经厂内污水处理站处理后达标排放；液体物料输送等管线敷设“可视化”；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，对涉及腐蚀性污染物的污染区地面进行防腐蚀处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

分区防渗：拟建项目生产车间一、库房一（含危废贮存库）、储罐区及装卸区、污水处理站、事故池等按照重点污染防治区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m

厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；公用工程用房、库房二等按照一般污染防治区进行防渗，防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能；综合楼和消防水池等按照简单防渗区要求防渗。

另外，厂区生产废水、物料输送管道均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，正常工况下拟建项目涉及的物料洒漏、消防废水等渗入地下的几率极小，拟建项目对地下水影响甚微。

跟踪检测：拟建项目建成后厂区内设置跟踪监测井，制定跟踪监测计划和应急响应预案、建立环境影响跟踪监测制度，在运营期间定期跟踪检测，以便及时发现问题，采取措施控制污染源、切断污染途径。

此外，本项目针对各类污染物均采取了技术可行的污染防治措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，在做好两级防控和分区防渗措施的情况下，可确保项目对区域地下水和土壤环境的影响处于可接受水平。

（6）环境风险

拟建项目涉及的危险化学品主要包括冰醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、二乙烯三胺、浓硫酸、丙烯酰胺、甲基丙烯酸二甲基氨基乙酯、过硫酸铵、亚硫酸氢钠和盐酸等，其中醋酸、苯乙烯、丙烯酸丁酯、环氧氯丙烷、硫酸和矿物油等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的物质。

拟建项目 $Q=14.599$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ ， $M=35$ ，以 M1 表示，危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。结合区域环境敏感程度，确定拟建项目建成后对应的大气、地表水和地下水环境风险潜势均为 IV 级。

由预测结果可知：对项目发生乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散后果进行了风险预测，由预测结果可知，乙酸泄漏后最不利气象条件下超过毒性终点浓度-2 的最大距离为 30m，最常见气候条件下峰值浓度均不超过毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2。环氧氯丙烷泄漏后最不利气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 40m 和 110m；最常见气象条件下峰值超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最大距离分别为 30m 和 80m。

乙酸泄漏事故、环氧氯丙烷泄漏事故和苯乙烯燃爆事故次生的 CO 扩散在最不利气象和最常见气象条件下，各环境保护目标处最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，各关心点大气伤害概率 PE(%) = 0。因此，拟建项目风险处于可接受水平，但部分环境保护目标会受到污染物扩散的影响，因此，企业应加强管理，防止事故的发生。

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施，投产前制定环境风险应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，确保事故不扩大，严格按照评价提出的风险防范措施实施，制定环境风险应急预案后，环境风险可控。

11.1.6 总量控制建议指标

拟建项目建成后新增废水污染物化学需氧量、氨氮排放总量分别为 0.664t/a、0.038t/a；新增废气污染物挥发性有机物排放量 0.636t/a、颗粒物 0.189t/a。

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝环〔2022〕43 号），（一）持续推进 VOCs 全过程综合治理。加强源头控制。实施 VOCs 排放总量控制，涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。

根据《2023 重庆市生态环境状况公报》和《2024 重庆市生态环境状况公报》，项目所在区域属于大气环境“不达标区”，主要污染物实行区域倍量削减。

拟建项目所需总量应按照相关要求获取。

11.1.7 公众参与

本次评价直接引用建设单位福合（重庆）新材料科技有限公司编制完成的公众参与说明结论，具体内容如下：

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）相关规定，建设单位可免于进行首次网络公示。

在本项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位通过重庆资讯网网站：<https://www.023086.com/mobile/news/show-3516.html> 以网络公告的形式向公众发布第二次公示，在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接，公示时间为 2025 年 5 月 14 日~2025 年 5 月 29 日，共 10 个工作日。在网络公示期间，建设单位分别于 2025 年 5 月 21 日和 2025 年 5 月 23 日在

《重庆法治报》上两次刊登相关公示信息。

公示期间未收到公众以邮寄或电子邮箱形式发送的公众意见调查表，也未收到公众反馈电话。

建设单位于2026年1月18日在重庆资讯网进行了报批前环境影响评价信息网上公示，公开了环境影响报告书全本和公众参与说明。具体链接为：

<https://www.023086.com/news/show-4425.html>

11.1.8 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资经济效益较好，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资是可行、合理和有价值的。

11.1.9 环境管理和监测计划

建设单位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。

11.1.10 综合结论

拟建项目选址于重庆南川工业园区水江组团，位于合规设立的化工园区，项目建设符合国家产业政策，符合重庆市南川工业园区水江组团产业发展规划和环境准入相关要求；项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格落实了各项污染防治措施和环境风险防范措施后，排放的污染物对周围环境影响可接受，环境风险可控。因此，从环境保护角度分析，项目建设方案可行。

11.2 建议

(1) 建设单位应加强管理，加强环保监测，严格按要求对各排污点进行例行监测和不定期抽测，发现问题及时处理，确保各项污染防治措施正常运行、污染物达标排放。

(2) 建设单位应多给周边群众宣传本公司的安全、环保知识，同时，在事故发生时，也方便组织群众进行安全撤离。

