

重庆华峰中试科技有限公司

OT 系列抗静电剂中试装置

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：重庆华峰中试科技有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二六年八月



打印编号: 1777529237000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	18ja2e		
建设项目名称	0T系列抗静电剂中试装置		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆华峰中试科技有限公司		
统一社会信用代码	91500102MAD6CDFJ8M		
法定代表人（签章）	龙飞宇		
主要负责人（签字）	赵风轩		
直接负责的主管人员（签字）	曾亮		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆环科源博达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500145MA6U5P543I		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈海燕	2018050855500000006	BH006339	陈海燕
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈海燕	概述，总则，现有项目工程概况，建设项目工程分析，环境现状调查与评价，施工期环境影响，环境管理与监测计划，结论与建议	BH006339	陈海燕
龙玉玲	运营期环境影响预测与评价，环境风险评价，环境保护措施及其可行性论证，环境影响经济损益分析	BH008444	龙玉玲

保密说明

由于《重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置环境影响报告书》中涉及华峰集团自有技术，涉及公司商业秘密及相关知识产权，因此，报告书中各产品工艺技术、装置设备、物料平衡、原辅材料及用量、附图附件等内容属商业机密。

重庆华峰中试科技有限公司

2026年8月5日

目 录

目 录	I
概 述	1
一、项目由来	1
二、项目特点	1
三、环境影响评价工作过程	2
四、分析判定相关情况	3
五、关注的主要环境问题及环境影响	4
六、环境影响评价的主要结论	5
1 总则	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的、原则、总体构思、内容及重点	12
1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定	14
1.4 环境功能区划及评价标准	19
1.5 评价工作等级、范围	25
1.6 污染控制与环境保护目标	30
1.7 产业政策、规划符合性和选址合理性分析	33
2 现有项目工程概况	78
2.1 企业基本情况	78
2.2 企业建设历史沿革	78
2.3 现有项目中试规模	78
2.4 现有项目组成	78
2.5 现有总平面布置	79
2.6 主要原辅材料规格及消耗	79
2.7 储运工程	84
2.8 生产工艺流程	84

2.9 污染物产生、治理、排放情况.....	84
3 建设项目工程分析.....	87
3.1 建设项目概况.....	87
3.2 工程分析.....	113
3.3 拟建项目“三废”产生、治理、排放情况.....	88
3.4 非正常工况排放分析.....	96
4 环境现状调查与评价.....	98
4.1 自然环境概况.....	98
4.2 区域污染源调查.....	113
4.3 环境质量现状监测与评价.....	114
5 施工期环境影响分析.....	129
5.1 主要施工内容.....	129
5.2 环境噪声影响分析及防治措施.....	129
5.3 环境空气影响分析及防治措施.....	131
5.4 地表水环境影响分析.....	162
5.5 固体废物影响分析.....	132
5.6 地下水影响分析.....	133
5.7 生态环境影响分析.....	133
6 运营期环境影响分析.....	134
6.1 大气环境影响分析.....	154
6.2 地表水环境影响分析.....	157
6.3 地下水环境影响分析.....	161
6.4 噪声影响分析.....	169
6.5 固体废物环境影响分析.....	174
6.6 土壤环境影响分析.....	175
6.7 生态环境影响分析.....	182

7 环境风险评价	183
----------	-----

7.1 目的和重点	183
-----------	-----

7.2 风险调查	183
----------	-----

7.3 环境风险潜势初判	185
--------------	-----

7.4 评价等级及评价范围	189
---------------	-----

7.5 风险识别	190
----------	-----

7.6 事故情形分析	194
------------	-----

7.7 源项分析	199
----------	-----

7.8 风险预测与评价	202
-------------	-----

7.9 风险事故防范措施	217
--------------	-----

7.10 应急处理措施	223
-------------	-----

7.11 应急预案	227
-----------	-----

7.12 风险防范措施投资	230
---------------	-----

7.13 环境风险评价结论	231
---------------	-----

8 环境保护措施及其可行性论证	235
-----------------	-----

8.1 废气污染防治措施	235
--------------	-----

8.2 废水治理措施	250
------------	-----

8.3 地下水污染防治措施	255
---------------	-----

8.4 噪声污染防治措施	259
--------------	-----

8.5 固体废物治理措施	260
--------------	-----

8.6 土壤污染防治措施	264
--------------	-----

8.7 环境风险防范措施	264
--------------	-----

8.8 生态保护措施	264
------------	-----

8.9 厂区绿化	264
----------	-----

8.10 环保投资	264
-----------	-----

9 环境影响经济损益分析	266
--------------	-----

9.1 经济损益分析	266
------------	-----

9.2 环保投资估算	266
9.3 环境经济损益分析	266
10 环境管理与监测计划	268
10.1 环境管理制度	268
10.2 污染源排放清单及验收要求	269
10.3 环境监测计划	279
10.4 排污许可环境管理要求	282
11 结论与建议	284
11.1 结论	284
11.2 建议	291

附图附件清单

附图:

附图1 拟建项目地理位置图

附图2 厂区总平面布置图

附图3 拟建项目给排水管网图

附图4 拟建项目环保设施布置图

附图5 拟建项目分区防渗图

附图6 拟建项目风险单元分布图

附图7-1 拟建项目水文地质图

附图7-2 拟建项目所在区域水文地质剖面图

附图7-3 拟建项目所在区域岩溶发育强度分区图

附图7-4 拟建项目所在区岩溶形态分布图

附图7-5 企业所在次级相对独立水文地质单元水文地质图/剖面图/柱状图

附图8 拟建项目环境空气及大气环境风险敏感目标分布图

附图9-1 拟建项目所在区域风险防控体系示意图

附图9-2 拟建项目紧急疏散路线图及安置场所位置示意图

附图10 拟建项目和规划范围与法定范围关系图

附图11 拟建项目周边环境关系图

附图12-1 拟建项目所在区域土地利用规划图

附图12-2 拟建项目周边1km范围内土地利用现状图

附图13 拟建项目监测布点图

附图14-1 拟建项目与涪陵区生态保护红线位置关系图

附图14-2 拟建项目与涪陵区环境管控单元位置关系图

附图15 拟建项目界外管网布置情况示意图

附图16 拟建项目所在园区声环境功能区划图

附件：

附件 1 OT 系列抗静电剂中试装置备案证

附件 2-1 中试基地项目用地规划许可证-2024.1.17

附件 2-2 中试基地项目用地规划许可证附件-2024.1.17

附件 2-3 钨催化剂项目用地租赁协议

附件 3 现有项目环保手续

附件 4-1 《关于明确白涛工业园区化工产业园区范围的通知》（渝经信发〔2023〕104 号）

附件 4-2 关于公布 2025 年重庆市化工园区复核合格名单的通知

附件 5 监测报告

附件 6 关于 OT 系列抗静电剂中试装置主要工艺参数的说明

附件 7 中试基地至后溪河右岸河道边界向陆域纵深 1KM 范围线测绘技术报

附件 8 重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告（结论摘录）

附件 9 OT 系列抗静电剂中试装置工程勘察报告（结论摘录）

附件 10-1 项目合作意向书（华峰材料科技-氨纶-化工-铝业-同辉科盛）

附件 10-2 污水处理服务协议-中试 华峰化工

附件 10-3 重庆市涪陵区拓源环境治理有限公司污水处理服务合同（园区污水处理厂接纳协议）

附件 11 涪陵区白涛街道官桥社区已实施供水一体化的情况说明

附件 12 中试项目分区管控智检报告

附件 13 关于 OT 系列抗静电剂中试装置项目节能审查意见

概述

项目由来

华峰集团有限公司（以下简称“华峰集团”）创办于 1991 年，1994 年进入高分子材料—聚氨酯产业，现总部坐落于浙江省瑞安市，是一家以化工新材料为主业的企业，在全国 11 省市建有生产基地，40 余家全资及控股公司。产业涉足“聚氨酯、聚酰胺、铝箔材料、可降解、生物基”五大先进制造和“智能家居、数字经济、CNG、储能”四大战略新兴产业以及物流、金融、贸易等服务领域。华峰集团在重庆白涛工业园区（白涛组团）陆续投资建设的子公司有重庆华峰化工有限公司（以下简称“华峰化工”）、华峰重庆氨纶有限公司、重庆华峰新材料有限公司（以下简称“华峰新材料”）、重庆华峰材料科技集团有限公司（原重庆华峰聚酰胺有限公司）、重庆华峰铝业有限公司、重庆华峰锦纶纤维有限公司、重庆华峰化学有限公司以及重庆华峰中试科技有限公司（曾用名：重庆华峰材料科技有限公司），形成了重庆华峰基地。华峰化工为其他子公司提供蒸汽、脱盐水、污水处理、压缩空气及仪表空气等公辅工程。

重庆华峰中试科技有限公司（以下简称“华峰科技”）于 2023 年 12 月 04 日成立，注册资本 2000 万元，选址于重庆市涪陵区武陵大道 66 号，拟打造华峰中试及产业化基地，主要从事新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；石油天然气技术服务；新材料技术推广服务；工程和技术研究和试验发展等。近期，华峰集团下属子公司上海华峰新材料研发科技有限公司研发的 OT 系列抗静电剂的生产工艺取得稳定小试成果，华峰集团有限公司决定由重庆华峰中试科技有限公司在现有厂区（以下简称“中试及产业化基地”）内建设 OT 系列抗静电剂中试装置，为 OT 系列抗静电剂吨级工业化生产奠定基础。

拟建项目已于 2026 年 02 月 06 日取得重庆市涪陵区发展和改革委员会对项目颁发的备案证（项目代码：2506-500102-04-01-338248）。

项目特点

拟建项目选址于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，即涪陵白涛工业园区焦石大道北侧，并取得了重庆市涪陵区规划和自然资源局核发的

《建设用地规划许可证》（地字第 50010220240006 号，见附件），根据许可证及其附件，土地用途为 M3-三类工业用地，地块规划为白涛江东组团 D 分区 01-04-01/02 地块。拟建项目约占中试及产业化基地 0.7 亩。

（二）拟建项目不新建公辅工程，其中循环水系统、消防水系统、丙类库房、危废贮存库、一般固废暂存间、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等公辅设施均依托中试及产业化基地已批复的“中试装置-5 吨/年四苯基卟啉钴项目（以下简称“四苯基卟啉钴项目”）”在建设施，蒸汽、压缩空气及仪表空气及脱盐水等依托华峰化工提供，废水依托华峰化工新区污水处理厂进行处理，均通过已建管廊进行输送。

（三）拟建项目中试装置不生产产品，生产出的*委托华峰化工进行外观、固含量、水分、色度和浊度等质量检测，合格品作为*进行性能测试，试验后的*产品的一部分，不单独外卖。中试研究活动结束后应做好设备管线清洗、物料处置、装置封存或拆除等工作，确保消除安全环境隐患，不发生次生危害，并将有关情况报原审批部门。利用原有设施、资源进行改造建设新的中试项目的，应当按相关规定重新办理相关手续。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定（“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“专用化学产品制造 266”），该项目应编制环境影响报告书。建设单位于 2026 年 2 月委托重庆环科源博达环保科技有限公司承担“重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置”环境影响评价工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。根据项目特点，结合收集的相关资料，进行环境影响识别，制定工作方案；开展评价范围内的环境现状调查与监测，同时开展项目工程分析；在现状调查和工程分析的基础上进行各环境要素的影响预测与评价，针对性的提出环境保护措施，并进行技术经济论证。整理各阶段的工作成果，编制环境影响报告书，论证工程建设的环境可行性。

重庆华峰中试科技有限公司于2026年2月4日在华峰集团官方网站上重新向社会公众发布了项目首次公示。

2026年4月20日项目环境影响报告书初稿形成之后，建设单位在华峰集团官方网站上以网络公告的形式向社会公众发布了项目征求意见稿公示。2026年4月23日、27日建设单位在《重庆晚报》上进行了2次报纸公示；2026年5月19日通过网络进行审批前公示。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

（一）评价等级判定

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价工作等级为二级，地表水评价工作等级为三级B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为二级，土壤环境评价工作等级为一级、环境风险评价工作等级为二级。

（二）产业政策及规划符合性判定

产业政策相符性：拟建项目中试目标产物（试验样品）为OT系列抗静电剂，对照《国民经济行业分类（2019年修订）》（GB/T 4754-2017），项目行业类别属于C266 专用化学产品制造；对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目，项目符合国家产业政策。

对照《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不在该清单所列的禁止项之列。

重庆市涪陵区发展和改革委员会对项目予以投资备案（项目代码：2506-500102-04-01-338248）。

规划环评及审查意见符合性：拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，属于工业用地范畴，符合园区产业布局和用地布局要求；符合重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环评及其审查意见的函（渝环函〔2024〕478号）中的“空间管制”和“环境准入负面清单”要求。

拟建项目位于重庆市认定的“白涛工业园区化工产业园”拓展范围区域内，见附件4-1《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》（渝经信发〔2023〕

104号),并列入2024年市级重点建设项目(《重庆市人民政府办公厅关于做好2024年市级重点项目实施有关工作的通知》(渝府办发〔2024〕236号)),结合《关于印发重庆市化工园区建设标准和认定管理办法(2025年)的通知》(渝经信发〔2025〕86号)相关规定,拟建项目应经市政府或其授权机构同意,投产前化工园区应通过正式认定。

分区管控符合性:拟建项目选址位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,不在生态红线保护范围内,属于“涪陵区重点管控单元4—涪陵区工业城镇重点管控单元-白涛片区(ZH50010220004)”,符合重庆市、涪陵区分区管控生态环境分区管控要求的有关规定。

“两高”文件的符合性判定:根据生态环境部《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):“两高”项目为煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业。拟建项目属于化工行业,但不属于两高文件里面所列的那几个化工行业,且年综合能源消费量当量值在5000吨标准煤以下,不属于文件所列的“两高”项目。项目位于白涛工业园区,符合涪陵区生态环境分区管控要求,符合重庆白涛工业园区(白涛组团)规划环评的生态环境准入清单要求。对照《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)(渝环办〔2024〕69号),项目不属于附录A所列的需要开展温室气体排放评价行业。

五、关注的主要环境问题及环境影响

(一) 拟建项目的主要环境问题

(1) 中试装置运行过程中废气、废水、固废的产生、治理及排放情况对环境的影响;

(2) 公辅工程、储运工程、环保工程和环境风险防控措施等依托中试及产业化基地现有设施和华峰化工现有工程的可行性;

(3) 拟建项目涉及的危险化学品包括*等,重点分析生产过程中环境风险事故的影响程度,提出切实可行的环境风险防控措施及应急预案。

(二) 拟建项目的主要环境影响

(1) 中试装置投料废气通过料仓自带的“布袋”除尘处理，处理规模为 $3 \times 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达标后经直径为 0.3 m ，高度为 20 m 的排气筒（DA005）排放；其它工艺废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理，处理规模为 $500 \text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达标后通过经直径为 0.4 m ，高 20 m 排气筒（DA006）排放。装置区加强管理减少无组织排放。运营期排放的废气预测结果表明，污染物不会改变当地的环境空气功能。

(2) 拟建项目主要包括生产废水、生活污水、初期雨水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、TN、氨氮、总磷、石油类、TOC 和全盐量等，生产废水通过工艺废水收集罐（ 16 m^3 ）收集后与生活污水一并经 DN50 废水输送管网输送至华峰化工新区污水处理站处理达《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）的间接排放标准和园区接管水质标准值后，进入园区污水处理厂处理达标后排入乌江不会对乌江涪陵段水质造成影响。项目采取源头控制和分区防渗后，可避免物料、废水对地下水环境造成污染。

(3) 通过选用低噪声设备，并采取减振、消声、隔声等措施后，可有效减轻噪声对环境的影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

(4) 项目产生的危险废物有滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废包装物、废布袋、废活性炭等，暂存于危废贮存库，最终委托有资质的单位处置；一般工业固废废弃包装物暂存于一般固废暂存间，外卖综合利用，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(5) 项目投产后将制定周全的环境风险事故防范措施和事故应急预案，当发生环境风险事故时立即启动突发环境事件应急预案，能确保事故不扩大不会对周边环境造成较大危害，在采取严格安全防护和环境风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。

六、环境影响评价的主要结论

重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，符合国家产业政策，符合相关规划，符合重庆白涛工业园区（白涛组团）“空间管制”和“环境准入负面清单”，在严格落实各项污染

防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，环境风险可以接受，不会改变当地的环境功能。因此，从环境保护角度分析，项目建设可行。

报告书编制过程中，得到了涪陵区生态环境局、重庆白涛工业园区管理委员会、华峰集团有限公司、重庆华峰化工有限公司、设计单位华峰集团上海工程有限公司、上海华峰材料科技研究院及建设单位重庆华峰中试科技有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

华峰中试科技环评公示

中试科技环评公示

华峰中试科技环评公示

科技环评公示

华峰中试科技环评公示

环评公示

华峰中试科技环评公示

华峰

华峰中试

公示

华峰中试科技环评公示

华峰中试科技

华峰中试科技环评公示

华峰中试科技环评

华峰中

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 起施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26 修正);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正);
- (10) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修改);
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1 起施行);
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1 起施行);
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29 修正)。

1.1.2 国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例(2017 修改)》(国务院令 第 682 号);
- (2) 《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24 号);
- (3) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕5 号);
- (4) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令 第 284 号);
- (6) 《地下水管理条例》(国务院令 第 748 号);
- (7) 《危险化学品安全管理条例(2013 修正本)》(国务院令 第 645 号);
- (8) 《排污许可管理条例》(国务院令 第 736 号);
- (9) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46 号);
- (10) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案》(国发〔2021〕33 号);
- (11) 《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》(国发〔2009〕3 号);

号);

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

(13) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》;

(14) 《精细化工产业创新发展实施方案(2024—2027年)》(工信部联原〔2024〕136号);

(15) 《“十四五”工业绿色发展规划》(工信部规〔2021〕178号);

(16) 《重庆市国土空间总体规划(2021—2035年)》(国函〔2024〕32号文);

(17) 《产业结构调整指导目录》(2024年本);

(18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》;

(19) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019.1.1起施行);

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

(21) 《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》(环水体〔2022〕55号);

(22) 《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号);

(23) 《“十四五”生态保护监管规划》(环生态〔2022〕15号);

(24) 《关于印发<成渝地区双城经济圈生态环境保护规划>的通知》(环综合〔2022〕12号);

(25) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号);

(26) 生态环境部等7部门联合印发《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120号);

(27) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26号);

(28) 《突发事件应急预案管理办法》的通知(国办发〔2024〕5号);《国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知》(国发〔2021〕36号);《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);

(29) 《重点管控新污染物清单(2023年版)》;

(30) 《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发〔2022〕15号);

(31) 《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);

(32) 《危险化学品目录》(2022年调整版);

(33) 《国家危险废物名录(2025年版)》;

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

(35) 《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);

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

(37) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令 第3号);

(38) 《“十四五”工业绿色发展规划》(工信部规〔2021〕178号);

(39) 《环境保护综合名录(2021年版)》;

(40) 《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);

(41) 《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》(中发〔2021〕36号);

(42) 《国务院关于印发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);

(43) 《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);

(44) 《2024—2025年节能降碳行动方案》(国发〔2024〕12号);

(45) 《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);

(46) 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的指导意见》(发改产业〔2021〕464号);

(47) 工业和信息化部办公厅关于征求《石化化工中试项目管理规范》(征求意见稿)意见的函工信厅原函〔2024〕13号;

(48) 工业和信息化部 国家发展改革委关于印发《新材料中试平台建设指南(2024—2027年)》的通知工信部联原〔2024〕181号。

1.1.3 地方行政法规及文件

(1) 《重庆市环境保护条例(2025修正)》;

- (2) 《重庆市大气污染防治条例》(2021年5月27日修改);
- (3) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行);
- (4) 《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第363号,2024.2.1起施行);
- (5) 《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四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);
- (6) 《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)的通知》(渝府发〔2022〕11号);
- (7) 《重庆市人民政府关于重庆市涪陵区城乡总体规划(2013-2035年)的批复》(渝府〔2018〕46号);
- (8) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号);
- (9) 《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);
- (10) 《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环〔2015〕429号);
- (11) 《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);
- (12) 《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》(渝府发〔2015〕15号);
- (13) 《重庆市突发环境事件应急预案》(渝府办发〔2023〕112号);
- (14) 《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》(渝环发〔2012〕4号);
- (15) 《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〕446号);
- (16) 《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)》;
- (17) 《重庆市人民政府关于印发重庆市制造业高质量发展“十四五”规划(2021-2025年)的通知》(渝府发〔2021〕18号);
- (18) 《重庆市经济和信息化委员会关于印发重庆市化工产业高质量发展行动计划(2021-2025年)的通知》(渝经信化工〔2022〕1号);

(19) 《重庆市人民政府关于加快推进全市产业园区高质量发展的意见》(渝府发〔2021〕29号);

(20) 《重庆市应对气候变化“十四五”规划(2021—2025年)》;

(21) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市新污染物治理工作方案的通知》(渝府办发〔2023〕31号);

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

(23) 《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的要求的通知》(渝环办〔2021〕168号);

(24) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(25) 《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(26) 《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划(2021—2025年)》;

(27) 《涪陵区生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》;

(28) 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);

(29) 《重庆市涪陵区人民政府关于印发重庆市涪陵区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)的通知》(涪陵府发〔2024〕11号);

(30) 重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知(渝环函〔2022〕397号)。

1.1.4 评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019);

(10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ846-2018);

(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020);

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023);

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021);

(15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(16) 《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)。

1.1.5 建设项目有关资料

(1) 《重庆市企业投资项目备案证》(2506-500102-04-01-338248);

(2) 《重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置可行性研究报告》;

(3) 《重庆白涛工业园区(白涛组团)环境影响报告书(报批版)》及其审查意见(渝环函〔2024〕478号);

(4) 《涪陵白涛工业园区水文地质勘查报告》(重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队);

(5) 《重庆华峰中试科技有限公司中试基地地球物理探测报告》(中贝天丰工程技术有限公司, 2024.11);

(6) 《重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置工程地质勘察报告(直接详细勘察)》(中贝天丰工程技术有限公司, 2024.3);

(7) 《中试基地至后溪河右岸河道边界向陆域纵深 1KM 范围线测绘技术报告》(重庆科测土地勘测规划设计有限公司, 2024.12)

(8) 建设方提供的其它相关资料。

1.2 评价目的、原则、总体构思、内容及重点

1.2.1 评价目的

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

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

(3) 分析、预测运行期拟建项目对环境的影响程度与范围。

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

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

1.2.2 评价原则

本着依法评价、科学评价、突出重点的原则，结合拟建项目特点和周边环境特点，预测分析项目建设对区域环境可能造成的影响，重点突出环境影响评价的源头作用，坚持保护和改善环境质量，为决策提供科学依据。

1.2.3 评价总体构思

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

(2) 由于中试装置废水量不大 ($20.54 \text{ m}^3/\text{d}$)，拟依托华峰化工现有新区污水处理站（处理能力 $9600 \text{ m}^3/\text{d}$ ，富余 $1079.73 \text{ m}^3/\text{d}$ ）处理，评价将分析其依托可行性。

(3) 拟建项目为中试项目，中试期限为 2 年。中试期满后，中试设备封存，不具有持续性。因此，不进行清洁生产分析。

(4) 拟建项目依托重庆华峰化工有限公司公辅设施提供蒸汽、压缩空气及仪表空气、脱盐水等，依托华峰化工新区污水处理站处理污水，依托的循环水、冷冻水和消防系统等公辅设施已在已批的“中试装置-5 吨/年*项目”中结合远期规划进行设计规模核定，能够满足拟建项目需求。

(5) 由于*中试装置和*中试装置正在建设中，建设过程中并未存在的明显的环保问题，且拟建项目与在建项目为独立装置，因此，本次评价简要介绍在建项目工程概况。

(6) 拟建项目属于中试项目，物料衡算以中试获取的转化率、收率等工艺参数为基础进行保守取值，三废产生及排放情况结合小试分析数据进行适当放大。

拟建项目虽属于地下水二级评价的改扩建项目，但由于*中试装置和*装置正在建设中，均未对地下水造成污染，因此，不开展包气带污染现状调查。

(8) 拟建项目属于 266 专用化学品制造，未列入《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 A 指南适用行业及项目类别，因此，不进行碳排放影响评价。

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

(10) 从环境保护角度论证项目的可行性。

1.2.4 评价内容及重点

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

概述

(2) 总则

(3) 在建项目工程概况

(4) 拟建项目工程分析

(5) 环境现状调查与评价

(6) 施工期环境影响分析

(7) 运营期环境影响预测与评价

(8) 环境风险评价

(9) 环境保护措施及其可行性论证

(10) 环境影响经济损益分析

(11) 环境管理与监测计划

(12) 结论与建议

评价重点：以工程分析为基础，以大气环境影响评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

1.3 评价时段、环境影响识别及评价因子的确定

1.3.1 评价时段

施工期和营运期（正常生产负荷）服务期满后。

1.3.2 环境影响识别及评价因子

(1) 施工期环境影响因素识别

拟建项目位于白涛工业园区，三通一平工作由园区负责完成，交付企业净地。经分析，施工期主要环境影响情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土石方平衡、运输、物料存放及使用	扬尘
水环境	施工机械、人员废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
声环境	施工机械作业、车辆运输	噪声

(2) 营运期环境影响因素的识别

运营期分正常和非正常两种工况的环境影响分析。

①正常工况：正常生产时排放的“三废”污染物对环境的影响。

②非正常工况：开停车、事故检修时排放废气、废水等对环境的影响。

(3) 服务期满后

拟建项目属于化工中试项目，运行期满后停止运行，相关的生产设施和环保设施予以封存停用，并将有关情况报原审批部门。若涉及新的中试项目，应按相关规定重新履行环保手续。

(4) 环境风险

拟建项目涉及的化学品有*等。

其中：

① 列入国家《危险化学品目录》（2022 调整版）中的危险化学品为*。

② 列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 关注的危险物

质有：*。

③ 不涉及《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）中的物质。

④ 列入《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部 2020 年第 3 号）中的危险化学品：*。

⑤ 不涉及列入《易制毒化学品的分类和目录（2021 年版）》中的化学品。

⑥ 不涉及列入《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）中的化学品。

⑦ 不涉及列入《优先控制化学品名录（第一批）》中的化学品。

⑧ 不涉及列入《优先控制化学品名录（第二批）》中的化学品。

⑨ 不涉及列入《优先控制化学品名录（第三批）》中的化学品。

⑩ 不涉及列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的大气污染物。

⑪ 不涉及列入《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的水污染物。

⑫ 不涉及列入《有毒有害水污染物名录（第二批）》中的水污染物。

⑪不涉及列入《中国严格限制的有毒化学品名录》(2023 年)中的化学品。

⑫不涉及列入《重点管控新污染物清单(2023 年版)》的新污染物。

⑬不涉及列入《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》中的有毒有害物质。

⑭不涉及列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及相关修正案中的持久性有机污染物。

⑮不涉及列入《重庆市禁止、限制和控制类危险化学品目录(第一批)》中的危险化学品。

生产工艺涉及《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》中的磺化危险工艺。

结合项目特点,本次评价将*、废气输送管道泄漏的“SO₂”和火灾次生 CO 作为环境风险主要分析因子。

主要环境影响因子见表 1.7.2。

表 1.3-2 扩建项目主要环境影响因子识别表

污染源	排放环节	主要环境要素				
		环境空气	地表水	土壤和地下水	声环境	固体废物
生产装置	中试装置	投料废气、*等工序产生的废气 (颗粒物、SO ₂ 、NMHC)	*废水、*废水等 (pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、TOC、全盐量)	石油类	中、低频 噪声	滤渣、废矿物油等
公用工程	循环水站 (依托)	/	循环水站排水 (pH、COD、SS)	/	中、低频 噪声	/
	脱盐站 (依托)	/	脱盐站排水 (pH、COD、SS)	/	中、低频 噪声	废滤料、废树脂
储运工程	甲类库房 (依托)	/	/	/	中、低频 噪声	废弃包装物、沾染化学 品的废弃包装物
	丙类库房 (依托)	/	/	/	中、低频 噪声	废弃包装物、沾染化学 品的废弃包装物
辅助工程	办公	/	生活污水 (pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类)	/	中、低频 噪声	生活垃圾
环保工程	废气处理装置	/	废气处理废水 (pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、全盐量)	/	中、低频 噪声	废布袋、废活性炭
	危废贮存库 (依托)	非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度	/	危险废物等	/	/

1.3.3 评价因子的确定

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

(1) 现状评价因子

①环境空气： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、CO、 O_3 、非甲烷总烃。

②地表水：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类。

③地下水：pH、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸钾指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

④声环境：等效连续A声级。

⑤土壤：

建设用地：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、苯并(a)花、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)花、萘、pH、石油烃($C_{10}-C_{40}$)。

农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃($C_{10}-C_{40}$)。

(2) 施工期评价因子

环境空气：TSP；

地表水：仅作影响定性分析；

噪声：等效连续A声级；

固体废物：建筑垃圾、生活垃圾。

(3) 运行期预测、分析评价因子

环境空气： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、非甲烷总烃；

地表水：定性分析；

地下水： COD_{Cr} 、 NH_3-N ；

噪声：等效连续A声级。

土壤：石油烃和石油类；

固体废物：滤渣、废矿物油、沾染危化品的废包装物、废布袋、废弃包装物和生活垃圾。

环境风险：*、SO₂、次生 CO。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕49号），拟建项目大气评价范围为二类区。

(2) 地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发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）规定，乌江市境内全部水域及后溪河属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），拟建项目所在区域地下水质量为III类。

(4) 声环境功能区划分

根据《重庆市涪陵区人民政府办公室关于印发重庆市涪陵区声环境功能区划分调整方案的通知》（涪陵府办发〔2023〕47号），项目所在重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区工业地块，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

(5) 土壤

拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，公区内及厂外建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018），厂区外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

拟建项目常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值；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）；有关标准值见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	依据
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中的过渡阶段二级浓度限值
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
CO	日平均	4 (mg/m^3)	
	1小时平均	10 (mg/m^3)	
O ₃	日最大8小时平均	160	《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)
	1小时平均	200	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0 (mg/m^3)	

(2) 地表水

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)规定,重庆市境内乌江干流及一级支流后溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。相关标准详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水水质评价标准

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH	6~9	2	DO	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6	4	COD	≤20
5	BOD ₅	≤4	6	氨氮	≤1.0
7	总磷	≤0.2	8	石油类	≤0.05

(3) 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准,相关标准值详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准

序号	项目	标准值 (mg/L)	序号	项目	标准值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	12	氟化物	≤1.0
2	氨氮	≤0.5	13	镉	≤0.005

3	硝酸盐（以 N 计）	≤20	14	铁	≤0.3
4	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1	15	锰	≤0.1
5	挥发性酚类	≤0.002	16	溶解性总固体	≤1000
6	氰化物	≤0.05	17	耗氧量	≤3
7	砷	≤10	18	硫酸盐	≤250
8	汞	≤1	19	氯化物	≤250
9	铬（六价）	≤0.05	20	总大肠菌群（CFU/100ml）	≤3.0
10	总硬度	≤450	21	菌落总数（CFU/ml）	≤100
	铅	≤0.01	/		/

(4) 声环境

拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，厂界环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

(5) 土壤环境

拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，厂区占地范围内和占地范围外建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。厂区占地范围外农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。相关标准详见表 1.4-4 和表 1.4-5。

表 1.4-4 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

项 目		筛选值（mg/kg）
pH（无量纲）		>7.5
镉	水田	0.8
	其他	0.6
汞	水田	1.0
	其他	3.4
砷	水田	20
	其他	25
铅	水田	240
	其他	170
铬	水田	250
	其他	250
铜	果园	200
	其他	100

项 目	筛选值 (mg/kg)
镍	190
锌	300

表 1.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	监测因子	筛选值 (mg/kg, 第 二类用地)	序号	监测因子	筛选值 (mg/kg, 第 二类用地)
1	砷	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1, 2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1, 4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+ 对二甲苯	570
11	1, 1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1, 1-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1, 1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	96	37	2-氯酚	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	38	苯并（a）蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并（a）芘	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	5	40	苯并（b）荧蒽	15
18	1, 1, 2-四氯乙烷	10	41	苯并（k）荧蒽	151
19	1, 1, 2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	93
20	四氯乙烯	53	43	二苯并（a, h）蒽	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	9000

1.4.3 污染物排放标准

(1) 废气

① 有组织废气排放标准

拟建项目属于 C266 专用化学产品制造，无相应的行业排放标准，所在地位于涪陵区内涛镇境内，属于其他区域，应执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放限值。

大气污染物排放标准值分别见表 1.4-6。

表 1.4-6 大气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准依据
			排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
1#排气筒 DA001	颗粒物	120	20	9.9	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
2#排气筒 DA002	SO ₂	550	20	4.3	
	NMHC	120		17	

② 项目无组织废气排放标准

厂界无组织：非甲烷总烃和颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），厂界无组织废气污染物排放标准见表 1.4-7。

厂区内无组织：厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值，厂区内无组织废气排放标准详见表 1.4-8。

表 1.4-7 厂界无组织废气污染物排放标准汇总表

污染因子	无组织排放监控点浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	企业边界浓度限值	1.0	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
非甲烷总烃		4.0	

表 1.4-8 厂区内无组织废气污染物排放标准

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	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	

(2) 废水污染物排放标准

拟建项目废水依托重庆华峰化工有限公司污水处理站处理后经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理达标后排放。因此，拟建项目废水排放标准执行中试科技与华峰化工签订的污水处理协议中的水质限制；重庆华峰化工有限公司污水处理站总排口执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）的间接排放限值和与园区潘家坝污水处理厂协商确定的企业废水污染物间接排放限值。

根据《化工园区水污染物排放标准》（DB50/457-2025）要求，2027年12月1日起园区污水处理厂排水各污染因子执行《化工园区水污染物排放标准》（DB50/457-2025）。因此，2027.12.1前园区污水处理厂排水COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表1标准，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；2027年12月1日起执行《化工园区水污染物排放标准》（DB50/457-2025）。

有关标准值见表1.4-9。

表1.4-9 废水污染物排放标准限值 mg/L (pH除外)

厂区排口		华峰化工污水总排口		园区污水处理厂			
污染物	协议限值 mg/L	标准限值 mg/L	标准来源	2027.12.1 前		2027.12.1 后	
				标准限值 mg/L	标准来源	标准限值 mg/L	标准来源
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	园区污水处理厂 接纳协议	6~9（无量纲）	《化工园区 主要水污染 物排放标 准》 （DB50/457 -2012）	6~9（无量纲）	《化工园区 水污染 物排放标 准》 （DB50/457-2025）
SS	800	400				20	
COD	15000	500		80		50	
BOD ₅	5000	350		20		10	
NH ₃ -N	500	45		10		5 ^a	
TN	700	70		20		15	
TP	40	8		0.5		0.5	
石油类	50	20	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）			1	
总有机碳（TOC）	10000	/	/	20	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	20	
全盐量	50000	/	/	/	/	7000	

注：^a括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（3）噪声标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

(4) 工业固体废物污染控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用本标准, 其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险固废处置前的存放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求, 转移危险废物必须按照《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。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所, 应当按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)设置环境保护识别标志。

1.5 评价工作等级、范围

1.5.1 环境空气

(1) 评价工作等级

根据工程分析结果, 评价因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、非甲烷总烃, 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 1.5-1。

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), 当第 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/m^3 ;

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

估算模型参数见表 1.5-2。根据估算模式计算出的有组织排放废气(点源)和无组织排放废气(面源)主要污染因子最大落地浓度及占标率见表 1.5-3~表 1.5-6。

表 1.5-1 大气环境影响评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/℃		43.9
最低环境温度/℃		-0.6
土地利用类型		落叶林
区域温度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

表 1.5-3 有组织污染源源强参数 (kg/h)

序号	污染源名称	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(°C)	烟气量 (m³/h)	年排放小 时数 (h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	非甲烷 总烃
DA005	*投料废气和*投料废气	20	0.3	25	3600	7200	0.14	0.07	/	/
DA006	其它工艺废气	20	0.4	25	5000	7200	/	0.06	0.06	0.49

表 1.5-4 无组织污染源源强参数 (kg/h)

面源名称	面源宽 度(m)	面源长 度(m)	与正北夹 角(°)	面源初始 排放高度 (m)	年排放 小时数 (h)	评价因子源强		
						PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
中试装置区	27	43	37	15	7200	1.0	0.5	0.04

表 1.5-5 项目污染源估算模型计算结果表 (占标率 (%) / D10% (m))

序号	污染源名称	SO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	*投料废气 和*投料废气	0.00 0	138.51 675	138.51 675	0.00 0
2	其它工艺废气	42.75 225	0.00 0	0.00 0	87.28 500
3	中试装置无组织	0.00 0	145.39 2450	145.39 2450	1.05 0
4	各源最大值	42.75	145.39	145.39	87.28

表 1.5-6 项目污染源估算模型计算结果表 (浓度 (mg/m³) / D10% (m))

序号	污染源名称	SO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)
1	*投料废气 和*投料废气	0.0000 0	0.4986 675	0.2493 675	0.0000 0
2	其它工艺废气	0.2137 225	0.0000 0	0.0000 0	1.7451 500
3	中试装置无组织	0.0000 0	0.5234 2450	0.2617 2450	0.0209 0

4	各源最大值	0.2137	0.5237	0.2617	1.7455
---	-------	--------	--------	--------	--------

根据上述估算结果, $P_{MAX}=145.39\%$, 最远影响距离 $D_{10\%}=2450m$, 按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 确定项目大气评价等级为一级。

(2) 评价范围

大气环境影响评价范围以厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

拟建项目产生的废水主要生活污水。依托华峰化工园区污水处理厂预处理后排入园区潘家坝污水处理厂进一步处理, 不直接排入外环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

后溪河: 厂区上游 500m 至后溪河入乌江汇合处河段长约 9km;

乌江: 后溪河与乌江汇合处的乌江上游 1600m (建峰厂取水口) 至下游 10km 江段。

1.5.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类 (详见附录 A), 其中 I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本导则, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 地下水环境敏感程度分级原则见表 1.5-7。

评价工作等级的划分见表 1.5-8。

表 1.5-7 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源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水源地; 特殊地下水资源 (如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

表 1.5-8 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I	II	III
环境敏感程度			
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟建项目为抗静电剂生产，属于专用化学品制造项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定拟建项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

同时，根据调查，拟建项目场地周边区域不属于集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以及补给径流区，无分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等），自来水管网已经覆盖周边区域，周边居民不再饮用地下水。因此，确定项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

对照地下水评价工作等级分级表（见表1.5-8），确定拟建项目地下水评价工作等级为二级。

（2）评价范围

拟建项目所在白涛工业园区为本次评价的调查范围，根据地下水环境的现状以及评价区地下水基本场特征，以调查所在场地一个完整水文地质单元作为调查范围。根据《涪陵白涛工业园区水文地质勘查报告》（重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队），重庆白涛工业园区（白涛组团）为1个水文地质单元，即后溪河水文地质单元，该单元中包含了两个地下水系统（三叉河地下河系统、鱼孔湾岩溶大泉系统）。企业位于三叉河地下河系统，地貌属岩溶低山地貌，整体地形呈近似“U”型，厂址区位于“U”型槽谷地带，拟建项目区分水岭较明显，其所在次级相对独立水文单元范围面积约1.2km²，该次级相对独立水文地质单元综合水文地质图/剖面图/柱状图详见附图。

1.5.4 声环境

（1）评价工作等级

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，拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，声环境功能区为3类，且厂界200m范围内无声环境敏感目标，因此，确定噪声评价等级为三级。

（2）评价范围

评价范围为厂界外200m。

1.5.5 土壤

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.5-9。

表 1.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

环境敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	三	-

拟建项目属于化工中试项目，项目类别为 I 类建设项目；占地面积约为 0.035hm^2 ，小于 5hm^2 ，占地规模属于小型；位于工业园区，项目周边涉及林地、耕地，土壤环境敏感程度属于敏感；对照上表，综合判断项目土壤环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围

评价范围为拟建项目占地范围内及占地范围外 1km 范围。

1.5.6 生态影响评价

拟建项目为污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2022）中 6.1.8 规定，位于已批准规划环评的产业园区（重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区）内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.7 环境风险评价

评价工作等级

拟建项目 $Q=4.34$ ，全厂 Q 值范围为 $10 \leq Q < 100$ ，危险物质及工艺系统危险性为 P2；环境敏感程度分级大气、地表水和地下水均为 E2；大气、地下水风险潜势均均为 II 级；发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故池（兼做初期雨水收集池），不排入地表水体，因此，拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分要求，拟建项目环境风险评价等级为二级。

(2) 评价范围

环境空气：以拟建项目场地为中心，周边 5.0km 范围。

地下水：与地下水评价范围一致，调查评价范围约 12.22km²。

4.6 环境保护目标

评价范围内无特殊栖息地保护区及重点文物保护单位、未发现珍稀野生动植物。

乌江涪陵区江段无饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

①**环境空气**：不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，主要涉及居住区和农村地区中人群较集中的区域，执行二类区环境质量标准。

②**水环境**：确保乌江、后溪河达到Ⅲ类水域环境质量标准。重点保护建峰厂取水口水质（同侧，后溪河与乌江汇口上游约 1600m，潘家坝污水处理厂排放口位于后溪河排入乌江口下游 200m 处）。后溪河汇入乌江口处下游 10km 范围内有乌江碗背沱鱼类产卵场和麻溪沟产卵场（主要涉及鲤鱼、鳊鱼、江团、鲫鱼），距离后溪河汇入乌江口处下游分别为 4.8 km 和 7.1km。

经调查，乌江评价江段除建峰厂取水口外，无其他饮用水源取水口。后溪河入乌江口距下游最近的取水口（荔枝街道饮用水取水口）约 23km。

③**地下水**：厂区周围无地下水集中饮用水源地。

④**声环境**：厂界噪声满足 3 类标准要求。

⑤**饮用水**：据调查，项目所在独立水文地质单元无集中式饮用水源地、分散式饮用水源地。园区居民生活用水采用市政管网供给。

⑥**土壤**：厂区及周边主要为建设用地及规划建设用地，部分周边现状为林地和耕地。

⑦项目周围 5km 人口和敏感点排查情况

人口：厂区周围 5km 范围内有山窝乡场镇（拟搬迁）、官桥村、新立村、响楼村、油坊村、谷花村等，均属白涛街道办事处，居民约 1 万人。

拟建项目主要环境保护目标及敏感点见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标与厂界的位置关系一览表

环境要素	序号	敏感点名称	与厂区方位	坐标		环境特	现场踏勘调查情况		保护目标
				X	Y		户数、人数	与项目厂界最近距离 (m)	
环境空气/ 环境风险	1#	散户	N, 侧风向	-78	646	农户	约 2 户 8 人	470	GB3095-2026 过渡阶段二级浓度 限值
	2#	石门村茅居垭	W, 侧上风向	834	-468	农户	约 36 户 89 人	650	
	3#	山窝乡场镇 (拟搬迁)	NE, 侧风向	189	101	农户	约 300 户 1350 人	830	
	4#	官桥村	NE, 侧风向	2710	-724	农户	约 70 户 280 人	870	
	5#	水源村村委会	NEE, 上风向	-756	50	农户	约 80 户 280 人	1500	
	6#	石门村后坪	NW, 侧风向	-1871	-197	农户	约 200 户 720 人	1700	
	7#	崇山村	NEN, 上风向	-1877	853	农户	约 45 户 170 人	2000	
	8#	谷花村黎家坡	SE, 侧风向	679	1392	农户	约 280 户 1200 人	2200	
	9#	水源村洞堡	NE, 上风向	2343	1362	农户	约 729 户 2320 人	2400	
环境风险	10#	谷花村斑竹园	NEE, 上风向	2246	-1091	农户	约 30 户 100 人	2650	GB3095-2026 过渡阶段二级浓度 限值
	11#	石门村桃花	NW, 侧风向	-1813	752	农户	约 330 户 1200 人	2750	
	12#	新立村	SW, 下风向	1073	3694	农户	约 80 户 300 人	4100	
	13#	油坊村散户	SW, 下风向	-2769	-3843	农户	约 10 户 40 人	4520	
	14#	鱼田湾	W, 侧风向	-4029	-260	农户	约 135 户 380 人	4800	
	15#	乐道村	S, 侧下风向	517	-4596	农户	360 人	4850	
	16#	油坊村	SW, 侧风向	-3375	-4485	农户	约 110 户 435 人	5000	

17#	大木山自然保护区（市级）	SE，侧风向	-224	5535	自然保护区	/	4100	GB3095-2026 一级标准
地表水/环境风险	乌江	WS	/	/	/	/	8850	GB3838-2002Ⅲ类标准
	后溪河	S	/	/	/	/	1008.12	
	乌江碗背沱产卵场	/	/	/	/	后溪河汇入乌江口处下游约 4.8km		
	乌江麻溪沟产卵场	/	/	/	/	后溪河汇入乌江口处下游约 7.1km		
地下水	项目区所在水文地质单元		项目区居民饮用自来水，目前无地下水饮用水源。					GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
土壤			周边现状为林地为主、部分工矿用地和少量耕地。					GB1518 中筛选值
声环境	拟建项目周边 200m 范围无声环境敏感目标							GB3096-20083 类

备注：以中试装置北侧边界顶点（E107.55846，N29.613315）为坐标原点（0,0），项目边界距乌江约 9030m，距后溪河约 1090m。

1.7 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.7.1 国家产业政策、相关法律符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

拟建项目中试目标产物（试验样品）为抗静电剂 OT-100 和 OT-35，属于阳离子表面活性剂，对照《国民经济行业分类（2019 年修订）》（GB/T 4754-2017），项目行业类别属于 C266 专用化学产品制造；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目，项目符合国家产业政策。同时重庆市涪陵区发展和改革委员会对项目予以投资备案（项目代码：2506-500102-04-01-338248）。

(2) 《市场准入负面清单（2025 年版）》

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》“禁止或许可事项：国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止或许可准入措施描述：《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建”，拟建项目属于“C266 专用化学产品制造”，不在负面清单内，符合市场准入要求。

(3) 《环境保护综合名录（2021 年版）》

拟建项目试验样品未列入《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高风险”产品名录。

(4) 淘汰落后的生产工艺技术、装备和产品目录等符合性分析

拟建项目中试设备均为新购，其所用生产工艺技术、装备和中试目标产物（试验样品）均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》《淘汰落后安全技术装备目录（第一批至第四批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批至第二批）》《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》、《高耗能机电设备淘汰目录（第四批）》中的淘汰落后的生产工艺技术、装备和产品。

(5) 与《危险化学品安全法》(中华人民共和国主席令第六十四号)符合性分

《危险化学品安全法》第十八条指出:新建、扩建危险化学品生产建设项目应当进入化工园区,其他行业生产装置配套建设的项目和符合国家规定的其他项目除外。除为化工企业提供配套服务的企业外,非化工企业禁止进入化工园区。

拟建项目以*反应生成*,然后以*为溶剂,*生成 OT-100 产物,再与 DMAC 按比例配置成中试样品 OT-35,对照《危险化学品目录》(2022 调整版),*等均属于危险化学品。同时,拟建项目行业类别属于 C266 专用化学产品制造,属于化工生产装置,应当进入化工园区。

拟建项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,该区域已取得《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》(渝经信发〔2023〕104 号)(见附件 4-1),并通过了规划环评审查(渝环函〔2024〕478 号)。因此,拟建项目建设地块属于新建培育的化工园区范围,符合《危险化学品安全法》(中华人民共和国主席令第六十四号)相关要求。

(5) 《中华人民共和国长江保护法》及其相关文件

2020 年 12 月 26 日,中华人民共和国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《中华人民共和国长江保护法》,自 2021 年 3 月 1 日起施行。拟建项目与长江保护法及长江保护相关文件符合性分析见表 1.7-1。

拟建项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,该拓展区布设在后溪河 1km 范围外,与长江一级支流乌江相距约 8.85km,与长江二级支流后溪河相距约 1008.12m,项目边界距乌江约 9030m,距后溪河约 1090m。通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施,可实现污染物达标排放,并采取有效的环境风险防范措施,风险可控。由表 1.7-1 可知,拟建项目符合长江保护法相关法律条文,也符合《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178 号)、《长江经济带生态环境保护规划》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治的指导意见》(发改环资〔2016〕370 号)、《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》和《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)》等的要求。

表 1.7-1 与《中华人民共和国长江保护法》及相关文件符合性分析

序号	文件名称	相关要求	拟建项目情况	符合性分析
1	《中华人民共和国长江保护法》	第二十六条 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。 第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报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。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	项目属于化工中试项目，位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，项目布局在后溪河 1km 范围外，与长江一级支流乌江相距约 8.85km，与长江二级支流后溪河相距约 1008.12m。 项目废水依托华峰化工新区污水处理站处理达标后通过园区污水管网进入园区污水处理站深度处理后达标排放。 项目原辅料运输均为陆路运输。	符合
2	《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》	二、优化工业布局 （一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，距离乌江河道管理范围边界约 8.85km，距离后溪河 1008.12m，通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污	符合

序号	文件名称	相关内容	拟建项目情况	符合性分析
		危险化学品等设施	物达标排放,并采取有效的环境风险防范措施,风险可控。	
	《长江经济带生态环境保护规划》	强化生态优先、绿色发展的环境管理措施。实施负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提,抓紧制定产业准入负面清单,明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业,必须无条件退出。除在建项目外,严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区。严禁在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。		符合
4	《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》	1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目,禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目	不涉及。	符合
		2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目		符合
		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、扩建与供水设施和供水水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、养鱼等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		符合
		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砂、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目		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》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及		

序号	文件名称	相关内容	拟建项目情况	符合性分析
		自然生态保护的项目	项目为化工中试项目，位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区（属于合规园区，已进行了规划环评，获得重庆市生态环境局审查意见：渝环函〔2024〕18号），符合园区规划。项目与长江二级支流乌江相距约 8.85km，与长江二级支流后溪河相距约 1008.12m。项目属于允许类，不属于落后产能及严重过剩产能行业的项目。	
		6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口		符合
		7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞		符合
		8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
		9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目		符合
		10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目		符合
		11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目		符合
5	《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）》	12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定		符合
		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。	不涉及。	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），国家发展改革委会同过长江通道线位调整的除外。	不涉及。	符合
		第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及。	符合

序号	文件名称	相关内容	拟建项目情况	符合性分析
		第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 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。 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。 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。 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、采砂等投资建设项目。 第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。 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。 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。 第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目位于重庆白夹工业园区化工产业园拓展区，不新增	符合

序号	项目名称	相关内容	拟建项目情况	符合性分析
		第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、泡江、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。	河排污口。 不涉及。	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。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，属于化工中试项目，符合园区主导产业。项目厂界距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 8.85km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离 1008.12m。	符合
		第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
		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。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，为化工中试项目，不涉及。	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。		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。		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。	项目为 OT 系列抗静电剂中试项目，属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目。	符合
		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		符合

序号	项目名称	相关内容	拟建项目情况	符合性分析
		增产能项目。 第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	1	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。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合

1.7.2 重庆市产业政策符合性分析

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

《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)于 2022 年 12 月 16 日由重庆市发展和改革委员会发布。拟建项目与其符合性分析见表 1.7-2。

按照表 1.7-2 逐条分析可知, 拟建项目符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求, 属于重庆市投资准入项目。

表 1.7-2 拟建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

	项目情况	符合性分析
全市范围内不予准入	1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 天然林商业性采伐。 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	符合
不 准 入 类 区域 范围 内 不 予 准 入	1. 外环线高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 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。 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。 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)。 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。 7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖	项目为 OT 系列抗静电剂生产, 位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区。

	沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 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。 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。	
全市范围内限制准入类	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。 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。 3. 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 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。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，项目属于允许类，根据重庆市涪陵区发展和改革委员会下发的项目备案证（项目代码：2506-500102-04-01-338248），符合国家和地方当前产业政策要求。 符合
重点区域范围内限制准入	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。	项目厂界距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 8.85km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离为 1008.12m。 符合

(2) 与长江经济带发展负面清单符合性分析

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）》的符合性分析见表 1.7-3。

根据分析结果，拟建项目符合《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）》相关要求。

表 1.7-3 与长江经济带发展负面清单的符合性分析表

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
1	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—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。	改扩建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，为OT系列抗静电剂中试项目，不属于码头项目。	符合
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江过江通道布局规划（2020-2035年）》的过江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过江通道线位调整的除外。	项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，为OT系列抗静电剂中试项目，不属于过江通道项目。	符合
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不涉及。	符合
	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他项目。		符合
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
6	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
7	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
8	第十二条 禁止在自然保护地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。		符合

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
9	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地,截断湿地水源、挖沙、采矿,倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾,从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		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、生态环境整治、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及。	符合
12	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口,经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	改扩建项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,不新增入河排污口。	符合
13	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和六个(四川省45个,重庆市6个)水生生物保护区开展生产性捕捞。	改扩建项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,为OT系列抗静电剂中试项目,不涉及。	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。	项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区,属于OT系列抗静电剂中试项目,符合园区主导产业。项目厂界距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为8.85km,距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离1008.12m。	符合
15	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的	项目位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区(属于合规园	符合

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
	改建除外。	区，已进行规划环评，获得重庆市生态环境局审查意见（渝环函〔2024〕478号），符合园区规划，为OT系列抗静电剂中试项目，符合产业布局规划。	
16	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和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。		符合
17	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		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。		符合
19	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明确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技术改造升级。	项目为OT系列抗静电剂中试项目，不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目。	符合
20	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目为OT系列抗静电剂中试项目，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。	符合
21	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	项目为OT系列抗静电剂中试项目，不属于禁止建设的燃油汽车投资项目。	符合
22	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	改扩建项目为OT系列抗静电剂中试项目，通过了重庆市节能评估，符合相关要求。	符合

1.7.3 环保政策符合性分析

(1) 与“两高”防控相关政策符合性分析

①与《关于全面加强高耗能、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）符合性分析

拟建项目属于《国民经济行业分类》（2017版）中专用化学品制造项目，与环环评

〔2021〕45号文件的符合性分析见表1.7-4

表 1.7-4 与环环评〔2021〕45号符合性分析一览表

序号	环环评〔2021〕45号文件内容	项目情况	符合性
加强生态环境分区管控和规划约束			
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目的建设符合重庆市及涪陵区分区管控管理的要求。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查修编“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	项目的建设符合园区规划环评及审查意见的要求。	符合
三	严格“两高”项目环评审批		
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目为化工中试项目，项目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；符合国家产业规划，并布局于合规园区内。	符合
4	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤	项目为有机电制中试项目，属于《产业结构调整指导目录》中允许类项目，不属于“两高”项目。	符合

	炭减量替代措施。	
	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
5	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目为化工项目，项目所采用的工艺和设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中淘汰落后设备，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。
6	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	项目属于 26 专用化学品制造，未列入《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 A 指南适用行业及项目类别，因此不进行碳排放影响评价。

通过表 1.7-4 分析可知，拟建项目符合《关于全面加强高耗能、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）相关要求。

②与《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2024〕168 号）符合性分析

拟建项目属于《国民经济行业分类》（2017 版）中专用化学品制造项目，与渝环办〔2024〕168 号文件的符合性分析见表 1.7-5。

表 1.7-5 项目与渝环办〔2024〕168 号符合性分析

序号	渝环办〔2024〕168 号文件内容	拟建项目情况	符合性
一	加强生态环境分区管控和规划约束		
1	深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。 强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	项目为专用化学品制造项目，项目的建设符合重庆市及涪陵区生态环境分区管控的要求，符合园区规划和规划环评要求。	符合
二	严格“两高”项目环评审批		
1	严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，为专用化学品制造项目，符合生态环境保护法律法规、国	符合

三	要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、拟建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，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。	家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求； 项目不使用煤作为能源； 项目所在的涪陵区为大气环境质量属于达标区。项目不属于“两高”行业，不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）规定的行业，属于区局审批的化工中试项目。
三	推进“两高”行业减污降碳协同控制	
1	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不再新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。环评融合碳评，落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》（渝环办〔2020〕281号）、《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》等要求，在“两高”行业建设项目、两高“行业规划以及全市所有产业园区规划环评中开展碳排放评价，衔接落实碳达峰行动“1+6”方案。清洁能源替代、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，分析碳排放现状，从产业结构、行业布局、能源利用、碳捕集封存与利用、碳排放管理等方面提出碳减排建议并测算减碳效益，推动减污降碳协同共治落地落实。	项目不属于“两高”行业。土壤防治采取防渗措施，防渗等措施，地下水防治采取分区防渗等措施，使用电力作为能源。 项目属于266专用化学品制造，未列入《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A指南适用行业及项目类别，因此不进行碳排放影响评价。

通过表 1.7-5 分析可知，拟建项目符合《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）相关要求。

综上所述，拟建项目符合《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》（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耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）要求。

（2）《地下水管理条例》符合性分析

《地下水管理条例》已经 2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，自 2021 年 12 月 1 日起施行。拟建项目与《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）符合性分析见表 1.7-6。

表 1.7-6 与《地下水管理条例》符合性分析

《地下水管理条例》(国令第 748 号)	拟建项目情况	符合性
第三章 节约与保护		
第二十六条 建设单位和个人应当采取措施防止地下工程建设对地下水补给、径流、排泄等造成重大不利影响。对开挖达到一定深度或者达到一定排水规模的地下工程,建设单位和个人应当于工程开工前,将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。开挖深度和排水规模由省、自治区、直辖市人民政府确定、公布。	全厂各区域严格按地下水分区防渗要求采取防渗措施,以防止对地下水造成不利影响。	符合
第五章 污染防治		
第四十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为: (一) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物; (二) 利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质; (三) 利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物; (四) 法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	厂区按地下水分区防渗要求采取分区防渗,生产装置区及车间中间罐区和依托的危废贮存库采用地面设置,各类物料转运管网、废水管网和应急收集管网等均采取专管或明管设计;设置有地下水监控井,建立地下水监测环境管理体系,发现问题及时采取措施,防止污染地下水。	符合
第四十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施,防止地下水污染: (一) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动,依法编制的环境影响评价文件中,应当包括地下水污染防治的内容,并采取防护性措施; (二) 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位,应当采取防渗漏等措施,并建设地下水水质监测井进行监测; (三) 加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建池防渗池等其他有效措施,并进行防渗漏监测; (四) 存放可溶性剧毒废渣的场所,应当采取防水、防渗漏、防流失的措施; (五) 法律法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。 根据前款第二项规定的企业事业单位和其他生产经营者排放有毒有害物质情况,地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定,商有关部门确定并公布地下水污染防治重点排污单位名录。地下水污染防治重点排污单位应当依法安装水污染物排放自动监测设备,与生态环境主管部门的监控设备联网,并保证监测设备正常运行。	项目地下水污染防治措施见 7.3 节;厂区按地下水分区防渗要求采取分区防渗,生产装置采用地面设置,各类物料转运管网、废水管网和应急收集管网等均采取专管或明管设计;设置有地下水监控井,建立地下水监测环境管理体系,发现问题及时采取措施,防止污染地下水。	符合
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。	根据中贝天丰工程技术有限公司编制的《重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列扩能利用中试装置工程地质勘察报告(直接详细勘察)》和《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报	符合

告》，项目所在区域属于岩溶微发育区，场地内无落水洞和岩溶漏斗，布局满足《地下水管理条例》相关要求。

由表 1.7-6 可知，拟建项目符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）相关要求。

(3) 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，现有项目和拟建项目均不涉及清单内的各类新污染物的生产、加工使用和进出口。

(4) 《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）符合性分析

2025 年 4 月 10 日，生态环境部发发布了《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），意见要求重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好新污染物（重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物）物识别，并按照本意见要求执行。

现有项目和拟建项目均不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物，因此，拟建项目不需要按照《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）相关要求执行。

1.7.4 与“生态环境分区管控要求”符合性分析

(1) 重庆市“生态环境分区管控”符合性分析

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号），全市国土空间按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为 818 个环境管控单元。其中，优先保护单元 392 个，面积占比 47.3%；重点管控单元 305 个，面积占比 37.3%；一般管控单元 121 个，面积占比 14.8%。涪陵区优先保护单元 15 个，面积占比 18.2%；重点管控单元 10 个，面积占比 29%；一般管控单元 7 个，面积占比 52.8%。

拟建项目位于白涛工业园区，根据矢量叠图，本次规划范围不涉及生态保护红线和一般生态空间，涉及涪陵区重点管控单元 4—涪陵区工业城镇重点管控单元-白涛片区（ZH50010220004）。

（2）涪陵区“生态环境分区管控”符合性分析

根据《重庆市涪陵区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（涪陵府发〔2024〕11 号），拟建项目所在白涛工业园区属于涪陵区工业城镇重点管控单元-白涛片区，涉及环境管控单元编码为 ZH50010220004。涉及水环境工业和城镇生活污染重点管控区；大气环境高排放重点管控区；受体敏感区；建设用地污染风险重点管控区。

拟建项目与三线一单管控要求符合性分析见表 1.7-7。

表 1.7-7 建设项目与“生态环境分区管控”要求的符合性分析表

环境管控单元编号		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010220004		涪陵区工业城镇重点管控单元-西谷片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
市级总体管控要求 (2023 年)	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。	项目属于产业政策允许类，符合《重庆市产业投资准入工作手册》等文件要求，符合城乡融合发展，优化产业空间布局。	符合
		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、磷石膏库等；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、纸浆制造、印染等存在环境风险的項目。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，属于化工中试项目，符合园区主导产业。项目用地红线距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 8.85km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 1008.12m（测绘文件见附件）。	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”项目应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。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，属于化工中试项目，符合园区主导产业。项目不属于“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划。	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。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，属于化工中试项目，符合园区主导产业。	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。	不涉及	
		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	根据预测结果，拟建不需要设置环境防护距离。	符合

污染物排放管控	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位置，预防环境风险。		
	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。	项目开发活动限制在资源环境承载能力之内。	符合
	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、拟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。	项目属于化工中试项目，制定配套区域污染物削减方案，严格落实相关产业政策要求。	
	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，重点区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	根据本次评价监测数据，涪陵区 2024 年为环境空气达标区，所在流域乌江 2024 年水环境质量达标。 项目不属于《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）规定的行业，属于区局审批的化工中试项目。	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，不涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	项目进行了挥发性有机物综合治理，投料废气采用“滤筒除尘”、其它工艺废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处理，各类污染物均能实现稳定达标排放，满足总量控制要求。	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。	项目依托华峰化工污水处理站（厂区总排口已设置自动监测设备）处理达园区接管水质要求后进入园区潘家坝污水处理厂处理达标后排放。	符合
	第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城镇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，建成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，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留标准；对新建的排水管网，全部按照	不涉及。	

		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、以工业纯碱为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	不涉及。
		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、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	项目产生工业固体废物建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，从源头上防止对地下水和土壤造成污染，产生的危废交有资质单位处置。
		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。	项目设置生活垃圾分类收集系统。
	环境风险防范	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。	企业按照相关要求修订突发环境事件风险评估和应急预案。
		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。	项目所在园区设置了装置级、企业级、片区级、流域级四级环境风险防范体系，并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。
	资源开发利用效率	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。	符合
		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，加快主要产品工艺装备绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点耗能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	企业采用行业内的先进工艺和设备，项目不使用化石能源，采用集中供热方式。
		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	项目不属于“两高”项目。

区县总体管控要求(涪陵区)		位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用,园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和工业特点,结合用水总量控制措施,引导区域工业布局 and 产业结构调整,大力推进工业用水循环利用,加快淘汰落后用水工艺和技术。	符合
	空间布局约束	第二十二条 加快推进节水配套设施建设,加强再生水、雨水等非传统水源多元、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。	符合
		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、第七、第八条。	符合
		第二条页岩气勘探开发项目应符合国土空间规划、页岩气发展规划和生态环境功能区划等相关规划要求,禁止在饮用水源保护区、生态保护红线内进行页岩气开发活动,页岩气平台选址应避开岩溶发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	不涉及。
		第三条白涛化工新材料产业园,不得规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目;禁止新建或扩建以化肥为产品的合成氨项目(区域规划搬迁、综合利用项目除外);可能造成地下水污染的企业应规避岩溶发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域布置。涪陵高新区李渡组团:禁止入驻化学原料药产业;禁止新建化工项目,现有化工项目禁止改扩建(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。涪陵临港经济区:禁止在化工产业园外新建、改建化工项目。清溪金属新材料产业园:长江岸线1公里范围内禁止入驻危险化学品仓储企业。	符合
污染物排放管控		第四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
		第五条新建燃煤机组实施超低排放;全面实施分散燃气锅炉低氮排放改造;重点推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排,加强细颗粒物和臭氧	不涉及。

	协同控制。严格控制煤炭消耗，大力推动煤改气工程。高污染燃料禁燃区内禁止销售，燃用高污染燃料。		
	第六条协同提升电力、水泥、工业炉窑、大型锅炉、工业涂装、化工、包装印刷、家具制造和汽车制造等重点行业 VOCs 去除效率。推进石化、有机化工、包装印刷、家具制造、表面涂装和油品储运销等重点行业、重点企业 VOCs“一企一策”，加快推进中小微企业 VOCs 治理。	项目对 VOCs 污染物有针对性的采取的污染防治措施，对投料工序采用“滤筒除尘”，其它工艺废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”等方式治理，能够实现稳定达标排放，满足总量控制要求。	符合
	第七条持续提升城镇污水管网覆盖率，完善二、三级污水管网建设。	不涉及。	1
	第八条页岩气开发应节约集约用地，采用“丛式井”开发模式。通过岩溶地层防污钻井技术、基于源头减排的井身结构优化技术、山地“井工厂”钻井技术、废气减排与降噪的网电井技术，避免对浅层溶洞、暗河造成影响，减少钻井岩屑、废弃钻井泥浆、废气和噪声等产生，实现页岩气田绿色开发。采用环境友好型储层改造技术，避免压裂液对环境产生影响。页岩气勘探开发出水应优先进行回用，强化页岩气开采中的水环境保护和环境监测。	不涉及。	
	第九条强化全区榨菜生产企业污水处理设施管理，严格执行重庆市出台的榨菜废水排放地方标准，推动全区榨菜企业污水提标改造。	不涉及。	1
	第十条大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输；提高燃油车船能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧车船。全面实施汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。深入实施清洁能源行动，鼓励重型柴油货车更新替代。	不涉及。	
	第十一条加强农业面源污染治理。在长江、乌江等重点河流沿线做好化肥农药减量示范建设，加强对榨菜企业、加工大户的固体废物处置监管，榨菜固废堆放点积极采取防雨、防渗和防流失措施。开展水产养殖尾水处理和资源化利用，大力推进直排尾水养殖场整改，禁止未经处理的养殖尾水直排江河湖库。推进农村污水治理与配套管网建设，全面完成农村常住人口 200 户以上或 500 人以上的人口集聚点的生活污水治理。推进规模化畜禽养殖场污染治理设施建设，加强病死及病畜动物无害化处理，通过粪污入果园、养殖场周边建设种植基地、堆沤发酵床零排放等措施，加强畜禽粪污无害化处理和综合利用。	不涉及。	
	第十二条加强尾矿库环境监管。严格落实《中华人民共和国长江保护法》，长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内原则上不新	不涉及。	

		(改、扩)建尾矿库。梳理排查尾矿库环境污染问题,建立问题整改台账清单。		
		第十三条开展矿区生态修复。完成历史遗留矿山生态修复,开展矿山开采损毁土地治理恢复,恢复矿区生态环境。推进矿区损毁土地复垦,加强新建、在建矿山管理,严格落实“边开采、边防护、边复垦”措施。	不涉及。	1
		第十四条执行重点管控单元市级总体要求第十六条、第十七条。	已在重点管控单元市级总体要求符合性中分析。	符合
	环境风险防控	第十五条加强工业园区水环境风险防范。完善临港经济区化工产业园区白涛化工新材料产业园环境风险防控建设,加强入园企业环境风险防范设施管理,不断健全“装置级、企业级、园区级、流域级”四级突发环境事件风险防范体系。	园区设置装置级、企业级风险防控,依托白涛化工新材料产业园区还有片区级、流域级风险防控体系。	符合
		第十六条加强危险化学品运输管控,重点防控危化品专业运输船舶、危化品码头环境风险,严控发生水环境污染。严禁单壳化学品船和载重 600 吨以上的油壳油船进入长江干线、乌江。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	项目运输涉及企业内部道路和园区道路,采用专用车运输。	符合
		第十七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、第二十二条。	已在重点管控单元市级总体要求中分析。	符合
		第十八条鼓励实施先进的节能降碳以及废水循环利用技术。有序推进电解铝、水泥、合成氨等重点行业对标达标实施节能降碳改造升级,提升能源资源利用效率。火电行业机组煤耗标准达到国内清洁生产先进水平。		1
	资源利用效率	第十九条大力推进煤电节能降碳改造,灵活性改造,供热改造“三改联动”,实现煤炭清洁高效利用。加强可再生能源开发力度,加快风电、光伏项目建设,有序推进太阳能光伏发电等应用示范工程。	不涉及。	1
		第二十条推进既有产业园区和产业集群循环化改造。推动企业循环式生产、产业循环式组合,促进废物综合利用、能源梯级利用,水资源循环利用、工业余压余热、废气废液废渣资源综合利用,推广集中供气供热。实施蒸汽余热、循环水系统余热综合利用项目。	项目试验样品为 OT 系列抗静电剂,作为华峰重庆氨纶公司氨纶生产装置浆料制备工序的添加剂,能有效推动企业循环式生产、产业循环式组合。	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.白涛化工新材料产业园不规划食品加工企业等与园区主导产业环境相冲突的项目。	项目属于化工中试项目,符合园区主导产业。	符合
		2.禁止新建或扩建以化肥为原料的合成氨项目(区域规划搬迁、综合利用项目除外)。	项目主要试验样品 OT 系列抗静电剂,不生产化肥。	符合

		3.禁止新建以天然气为原料生产甲醇装置（天然气制1,4-丁二醇副产醇、甲醛除外）。	/	/
		4.禁止在化工产业园外改扩建现有化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区内。	符合
		5.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、改建可能造成地下水污染的建设项目。	根据《重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置工程地质勘察报告（直接详细勘察）》（2025.2）和《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告》（2024.11）结论，项目地块区域位于岩溶微发育区，不涉及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合
		6.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、改建化工园区和化工项目。	项目用地红线距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为8.85km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离为1008.12m。	符合
		7.白涛化工新材料产业园距离大木山自然保护区边界300m范围内不布置化工装置。	项目距离大木山自然保护区边界3100m。	符合
	污染物排放管控	1.加快实施华峰燃煤锅炉、无利导热油炉超低排放改造；新建山窝组团热电联产项目配套燃气发电和超低排放；	不涉及。	
		2.推进完成华峰分布式能源项目建设，并替代现有多个导热油炉实行集中供热，以减少大气污染物排放。	不涉及。	
		3.排查园区内雨污水管网，完成白涛潘家坝污水处理站二期拟建项目和氯碱片区污水管网及提升泵站建设，确保园区污水全部实现集中处置；	不涉及。	
		4.推进完成白涛园区铁路专用线和陕煤煤炭储备项目建设，减少大宗货物汽车运输量，控制扬尘污染。	不涉及。	
		5.加强磷石膏暂储场环境管理，严格落实水污染防渗措施，推进磷石膏综合利用，努力实现动态平衡。	不涉及。	
		6.加强辖区内企业、园区污水处理厂的管理，严禁废水超标排放。	项目依托华峰化工新区污水处理站处理达园区接管水质要求后进入白涛潘家坝污水处理厂处理达标后排放。	符合
环境风险防控		1.进一步完善白涛化工新材料产业园及入园企业环境风险防范设施建设，健全“装置级、企业级、园区级、流域级”四级突发环境事件风险防控体系。	项目设置装置级、企业级风险防控，依托白涛工业园区现有片区级、流域级风险防控体系。	符合
		2.强化园区化工企业和危化品码头的环境风险管控。	项目设置装置级、企业级风险防控，依托白涛工	符合

资源开发利用效率	3.统筹推进地下水安全源头预防和风险管控。	业园区现有片区级、流域级风险防控体系。	
		项目从源头上选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，选用性能优良的设备和管道，废水及物料输送管道铺设采用“专管或明管”原则，根据装置区的生产特点制定分区防渗处理，设置地下水监控井。	符合
		4.加强园区地下水和土壤环境质量监测	项目设置了土壤和地下水监测计划。
	1.推进水泥、己二酸、合成氨、聚酰胺等重点行业对照标杆水平实施节能降碳改造升级，提升能源资源利用效率。	不涉及。	
	2.火电行业机组煤耗标准需达到国内清洁生产先进水平。	不涉及。	

1.7.5 规划符合性分析

(1) 国家相关规划符合性分析

拟建项目属于 C266 专用化学产品制造，主要试验的 OT 系列抗静电剂作为*，对重庆华峰基地乃至白涛工业园区的石化化工产业链的完善具有重要意义。拟建项目符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《“十四五”原材料工业发展规划》（工信部联规〔2021〕212 号）、《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）中相关精神。

拟建项目与国家相关规划的符合性分析见表 1.7-8。

表 1.7-8 拟建项目与国家相关规划的符合性分析

序号	名称	相关内容	拟建项目情况	符合性
1	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	第二节 提升产业链供应链现代化水平。坚持经济性和安全性相结合，补齐短板，锻造长板，分行业做好供应链战略设计和精准施策，形成具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的产业链供应链。推进制造业补链强链，强化资源、技术、装备支撑，加强国际产业安全合作，推动产业链供应链多元化。	项目主要试验的 OT 系列抗静电剂作为*，对石化化工产业链的完善具有重要意义。	符合
2	《“十四五”原材料工业发展规划》	（二）攻克关键技术，石化化工行业。推动高选择性催化、高效膜分离、危险工艺本质安全等技术，特种茂金属聚烯烃、高端润滑油、高纯/超高纯化学品及工业特种气体、甲烷偶联制烯烃等新产品研发。推进煤炭清洁高效利用、煤制化学品短流程、生物基材料全产业链制备以及磷石膏低成本无害化处理及资源化利用、二氧化碳捕集储存及综合利用等技术的工程化。推动新型微通道反应器装备及连续流工艺、危险化学品存储运输安全、工业互联网和智能制造、低。	项目主要试验的 OT 系列抗静电剂作为*，能有效推动高选择性催化技术新产品研发。	符合
3	《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》	（2023） 实施有效供给能力提升行动。推进传统产业延链。推动传统产业以产业链高端化延伸为重点发展精细化工，打造专业化、精细化、特色化、新颖化的产品体系，	项目属于化学原料和化学制品制造业中的专用化学品制造，属于精细化工，主要作为*，对石化化工产业链的完善具	符合

	提升产品附加值，增强核心竞争力。 产业链工程专栏中提到：“1.石化行业（含石油化工、天然气化工）。重点做好烯烃、芳烃的利用，发展高端聚烯烃、工程塑料、聚氨酯、特种合成橡胶、高性能纤维、功能膜，专用化学品、高性能胶黏剂等。”	有重要意义。	
--	--	--------	--

(2) 重庆市相关规划符合性分析

拟建项目属于 C266 专用化学产品制造，主要试验的 OT 系列抗静电剂作为*。对石化化工产业链的完善具有重要意义。拟建项目符合《重庆市化工产业高质量发展行动计划（2021—2025 年）》。

拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，即涪陵区“三园”中的白涛工业园区，生产化工新材料，符合《重庆市涪陵区国土空间分区规划》（2021-2035 年）相关要求。

拟建项目不涉及煤炭使用，符合国家及重庆市相关产业政策，符合各项生态环境准入规定，符合《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）、《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》相关要求。

拟建项目与重庆市相关规划的符合性分析见表 1.7-9。

表 1.7-9 拟建项目与重庆市相关规划的符合性分析一览表

序号	名称	相关内容	拟建项目情况	符合性
1	《重庆市化工产业高质量发展行动计划（2021—2025 年）》	（二）加快壮大三类专用化学品规模。立足我市电子信息产业、汽车产业对高端化学品的需求，重点发展与集成电路、平板显示器、印刷电路板、新能源电池等消费领域紧密结合的高端化学品。充分利用现有化工产品丰富、功能因子多的特点发展功能添加剂、医药中间体、食品添加剂、水处理剂、氢氰酸衍生物、腈类衍生物、光气衍生物及含氮、磷、硫、硅、氯、氟等杂元素的精细化学品。重点发展环境友好的水性涂料、高固体涂料、粉末涂料、高性能防腐涂料等新型涂料产品。逐步做优做强氟硅化工产业，重点发展氟碳涂料、全氟聚醚（表面活性剂）、二氟乙酸酯、四氟丙醇（清洗剂）、硅酸酯	项目属于化学原料和化学制品制造业中的专用化学品制造，属于精细化工，作为*，属于精细化工产品中的表面活性剂（抗静电剂）。	符合

		等产品和氟碳树脂、聚全氟乙丙橡胶、含氟树脂及含氟橡胶。	
2	《重庆市涪陵区国土空间分区规划》(2021-2035年)	总体定位：成渝地区双城经济圈区域性中心城市、重庆主城都市区重要战略支点城市。 城市职能：具有重要影响力的先进制造业高地、科技创新和产业创新高地、开放合作高地、城乡融合发展示范区、全面绿色转型示范区、高品质生活示范区。 规划“一区三园”制造业主平台。三园“即临港经济区、重庆白涛新材料科技城、涪陵清溪再生有色金属特色产业园三个特色工业园区。重庆白涛工业园区，重点发展精细化工产业集群，积极发展化工新材料、节能环保等战略性新兴产业，打造西部重要的特色化工基地。	项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，属于涪陵区“三园”中的白涛工业园区，主要试验的 OT 系列抗静电剂属于化学原料和化学制品制造业中的专用化学品制造，同属于精细化工。 符合
	重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025)	控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。各区县城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，推动企业自备电厂、65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造。 提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系、能耗标识制度，加强标准实施的监督，完善能源消费和强度“双控”制度，严格实施节能评估审查制度，加强事中事后监管，保障合理用能，限制过度用能。实施能效“领跑者”行动，给予“领跑者”资金奖励或项目支持，推广先进节能技术和产品应用，推动能效电厂试点。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。 落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济	项目不使用煤炭。 符合
			根据初步核算，项目能耗总量约为吨标煤（当量值），目前正在办理节能审查手续。 符合
		落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济	项目位于重庆白涛工业园区化工产业园拓展区，为专用化 符合

	带发展负面清单，重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外新建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，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。深化生态环境领域“放管服”改革，规范环境影响报告书技术评估，优化环评审批流程，拓展环评告知承诺制审批改革试点，完善重大项目环评审批服务机制，拓展“网上办”“掌上办”，做好提前对接和跟踪服务。	学品制造项目，符合国家及重庆市相关产业政策，符合项目生态环境准入规定要求。	
《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》	第一节 以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制，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。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，实施原辅材料和产品源头替代，加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年，基本完成汽车、摩托车整车制造底漆、中涂、色漆低 VOCs 含量涂料替代；在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节，大力推广低 VOCs 含量涂料。在房屋建筑、市政工程和城市道路交通标志中，除特殊功能要求外，全面推广使用低 VOCs 含量的涂料、胶粘剂。到 2025 年，全市溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20%、15%，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。	项目对大气污染物有针对性的采取的污染防治措施，各类污染物均能实现稳定达标排放，满足总量控制要求。	符合
	强化 VOCs 无组织排放管控。 实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式，重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的浮顶罐	拟建项目不涉及汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯等的储存。	符合

	应使用全液面接触式浮顶。强化装载废气收集治理，限期推动装载汽油、航空煤油、石脑油和苯、甲苯、二甲苯等的汽车罐车全部采用底部装载方式，换用自封式快速接头。指导企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，优先在密封点超过 2000 个的企业推行 LDAR 技术改造，并加强监督检查。长寿、万州、涪陵及其他重点工业园区，逐步建立统一的 LDAR 信息管理平台试点。2023 年年底前完成万吨级及以上原油、成品油码头油气回收治理。鼓励重点区域年销售汽油 5000 吨以上加油站完成油气三级回收处理。		
	推动 VOCs 末端治理升级。 推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率。石化、化工企业加强火炬系统排放监管，保证燃烧温度和污染物停留时间能有效去除污染物。加强非正常工况废气排放管控，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按照规程操作。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。鼓励对中小型企业集群开展企业分散收集+活性炭移动集中再生治理模式的示范推广。	拟建项目正常工况和非正常工况下的有机废气均采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”组合工艺进行处理。	符合

(3) 园区规划及规划环评符合性分析

① 《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》报告书符合性分析

A、重庆白涛工业园区（白涛组团）概况

2024 年，根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划》及《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》，重庆白涛工业园区（白涛组团）规划总面积 15.9553km²，规划重点发展新材料产业、纺织印染产业。规划范围包含已认定的白涛工业园区化工产业园区面积 7.29km²和重庆市经济和信息化委员会、重庆市发展和改革委员会、重庆市规划和自然资源局、重庆市生态环境局、重庆市应急管理局文件《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》渝经信发〔2023〕104 号，化工产业园拓展面积 5.6807km²。

规划范围：国家级页岩气示范引领区、成渝地区双城经济圈重要的新材料产业集聚区、涪陵高质量发展的重要增长极。规划范围不设常住人口。

功能定位：国家级页岩气示范引领区、成渝地区双城经济圈重要的新材料产业集聚区、涪陵高质量发展的重要增长极。

规划产业：以新材料产业、纺织印染产业为主导产业。至规划目标年，规划总产值 1078.12 亿元。

B、产业发展规划

规划区根据园区现状发展情况分为化肥化工区、氯氟化工区、天然气化工区和石油下游产品化工区三大片区，加上本次工业园区拓展区部分。规划区产业布局情况为化肥化工区和氯氟化工区布局化工；天然气化工区和石油下游产品化工区布局新材料、纺织印染；拓展区（包括谷花片区、崇山片区、石门村片区及氯氟片区）布局新材料。

其中新材料产业的化工重点发展方向为先进高分子合成材料、精细化工和页岩气化工。

a、先进高分子合成材料

依托涪陵区页岩气等资源以及园区现有华峰己二酸、氨纶等聚氨酯产业为基础，进一步延伸产业链条，提升产品附加值，突出龙头企业培育和重大项目引进，发展尼龙、高端纺织服装和可降解塑料，进一步壮大聚酰胺产业集群，加速提升产业影响力，打造园区合成材料产业示范基地，形成完整的化学纤维产业集群。同时发展高端纺织产业，后端印染产业等提供产业基础。至规划目标年，新增产值 90 亿元。

b、精细化工

依托园区现有精细化工产业基础和氯碱化工、页岩气化工产业优势，立足重点行业对精细化工产品的新需求，发挥优势、突出特色，推动磷化工企业向精细磷酸盐产品升级，大力发展新型安全绿色精细化学品，重点发展纤维素醚、钛白粉、R22 及其配套产业、药物中间体及己二酸二酰肼产业等精细化工产品，提高精细化工产业的针对性、适用性、实效性。至规划目标年，新增产值 50 亿元。

c、页岩气化工

充分利用涪陵丰富的页岩气资源，围绕页岩气方向，大力发展下游新材料、高附加值产品，实现化工产业链的纵向延伸和横向壮大，构建页岩气产业链、页岩气合成化肥产业链、页岩气深加工产业链，延伸页岩气化工下游产业链。重点发展乙二醇下游产业集群、页岩气合成乙炔、页岩气合成化肥，探索开发页岩气高效制浆技术等。至规划目标年，新增产值20亿元。

综上所述，拟建项目位于重庆市认定的“白涛工业园区化工产业园”拓展范围区块一内（见附件4-1《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》（渝经信发〔2023〕104号），并列入2024年市级重点建设项目（重庆市人民政府办公厅关于做好2024年市级重点项目实施有关工作的通知》（渝府办发〔2024〕33号）。结合《关于印发重庆市化工园区建设标准和认定管理办法（2025年）的通知》（渝经信发〔2025〕86号）相关规定，拟建项目应经市政府或其授权机构同意，投产前化工园区应通过正式认定。

此外，拟建属于专用化学品制造项目，同属于精细化工，试验的OT系列抗静电剂作为华峰重庆氨纶公司氨纶生产装置浆料制备工序的添加剂，对石化化工产业链的完善具有重要意义，与园区的发展规划及功能定位相符，因此，符合《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》相关要求。

D、规划环评环境管控要求和环境准入清单

根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》，规划范围不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、重点生态功能区等环境敏感区，规划区内土地利用性质以工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地为主。因此，全部作为重点管控区域。规划环评重点从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率提升方面提出环境管控要求。拟建项目与规划区环境管控要求和环境准入清单详见表1.7-10。

表 1.7-10 项目与规划区环境管控要求和环境准入清单符合性分析

分类	清单内容	拟建项目符合性分析
空间布局约束	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。	项目用地红线距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为8.85km，距长江一级支流后溪河河道管理范围边界最近距离1062.12m（测绘文件见附件）。

分类	清单内容	拟建项目符合性分析
	2、新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。禁止在化工产业集聚区外扩建化工项目。禁止在乌江岸线一公里范围内布局新建印染等存在环境风险的项目。	项目属于化工中试项目，位于重庆白涛工业园区（白涛组团）规划范围内，即重庆市认定的“白涛工业园区化工产业园”拓展范围区块一内（见附件4-2《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》（渝经信发〔2023〕104号），拟建项目应经市政府或其授权机构同意，投产前化工园区应通过正式认定。
	3、大木山自然保护区 300m 缓冲线范围内不得布置化工装置，原则上执行一类功能区对应的标准要求。	项目位于大木山自然保护区 4100m，项目范围不涉及大木山自然保护区 300m 缓冲线范围。
	4、规划区内白涛工业园区化工产业园应符合国家、重庆市关于化工园区建设标准和认定管理的相关要求，未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	项目属于化工中试项目，位于重庆白涛工业园区（白涛组团）规划范围内，即重庆市认定的“白涛工业园区化工产业园”拓展范围区块一内（见附件4-2《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》（渝经信发〔2023〕104号），拟建项目应经市政府或其授权机构同意，投产前化工园区应通过正式认定。
	5、规划区页岩气化工项目限制建设以天然气为原料生产甲醇及甲醇生产下游产品装置、以天然气代煤制甲醇项目和以天然气为原料的合成氨、氮肥项目，合成氨“煤改气”项目。	项目不属于页岩气化工。
	1、规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标（2026 年：COD 1615.62 t/a、氨氮 170.74 t/a、SO ₂ 3076.51t/a、NO _x 4642.41t/a、VOCs 1524.12t/a；2030 年：COD2291.42t/a、氨氮 255.72t/a、SO ₂ 2224.88t/a、NO _x 5663.81t/a、VOCs1447.18t/a）。	项目总量控制指标对比分析详见表 1.7-11，由表 1.7-11 可知，主要污染物及特征污染物排放量未突破规划环评确定的总量管控指标。
污染物排放管控	2、天然气化工及石油下游产品加工区加快实施华峰燃煤锅炉超低排放改造；规划山鹰组团热电联产项目进行超低排放。加快实施华峰分布式能源项目建设，替代现有多个导热油炉实行集中供热，减少大气污染物排放。	项目不涉及。
	3、天然气化工及石油下游产品加工区印染企业单位产品综合能耗和新鲜水取水量要达到《印染行业规范条件（2023 版）》规定要求。	项目不涉及。

分类	清单内容	拟建项目符合性分析
	企业水重复利用率应达 70%以上，中水回用率达到 50%以上。印染产业不得引入涉及洗毛、脱胶、缂丝前端工艺项目，不使用含铬染料。	
	4、拓展区和天然气化工及石油下游产品加工区铝精深加工产业不得引入涉及碳素，电解铝项目执行超低排放，减少污染物排放。	项目不涉及。
	5、在已查明的岩溶强发育、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。其他区域后续入驻项目进行详勘和物探，查明岩溶形态，布局满足《地下水管理条例》相关要求，同时强化分散式落水洞（漏斗）管理，按照《岩溶地区建筑地基基础技术标准》相关要求强化地基处理，采取严格的防渗措施，防止区域地下水污染。	根据中贝天丰工程技术有限公司编制《重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电中试装置工程地质勘察报告（直接传详细勘察）》（2026.3）和《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告》（2024.11），项目所在区域属于岩溶微发育区，场地内无落水洞和岩溶漏斗，布局满足《地下水管理条例》相关要求。
	6、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，安装高效治理设施。涉及恶臭和异味气体排放的，应强化恶臭、异味气体收集和治理。	项目加强源头控制，加强废气收集，投料废气采用“滤筒除尘”、其它工艺废气采用“碱液+水洗+活性炭吸附”工艺处理后达标排放。
	7、新建、改建重点行业重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。禁止新建 5 类重点重金属（铬、镉、汞、铜、铅等五类重金属）、持久性有机物废水排放项目（园区内企业或集团内部危险废物集中暂存设施、综合利用、处置项目除外）。	项目不涉及
	8、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求制定配套区域污染物削减方案，国家或地方已执行超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	项目不属于“两高”项目
环境风险防范	1、化工产业园区应构建不低于“单元—企业—片区—流域”四级事故废水风险防范体系和“政府-流域-园区-企业”的四级应急体系。	项目设置单元级（装置设置围堰、罐区设置围堤等）-企业级（厂区设置了事故应急水池），依托华峰化工厂区后溪河段三道充水式橡胶坝截水闸门-流域（后溪河）设置有拦截坝），形成四级事故废水风险防范体系和“政府-流域-园区-企业”的四级应急体系。
	2、氯氟化工区、天然气化工和石油下游产品化工区开展现有地下管网和事故池系统排	项目位于白涛工业园区化工产业园拓展区，不属于氯氟化工区、天然气化

分类	清单内容	拟建项目符合性分析
	查、整改工作，确保突发环境事件时规划区事故水汇入雨水管进入河道之前，利用切换设施，将事故水送至区内事故应急储存设施，再通过雨水排水系统或专用事故水管进入潘家坝污水处理厂处理达标排放。上述片区环境风险防范措施完善前，入驻企业所在区域禁止新建、扩建环境风险潜势Ⅲ级及以上项目投入使用。	上和石油下游产品化工区等片区。
	3、在园区或企业发展过程中，根据实际变化情况，园区管委会或企业应编制并定期修订规划区突发环境事件风险评估报告及应急预案。	项目将按相关规范修订企业突发环境事件风险评估报告及应急预案。
	4、涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施。	企业将按照《岩溶地区建筑地基基础技术标准》等相关要求强化地基处理，采取严格的防渗措施，防止区域地下水污染。
	5、长江干支流岸线1公里范围内的已建化工企业应加强日常监管，督促企业提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件。	
资源利用效率	1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 2、除热电项目及工艺特殊需求外，禁止引入煤炭作为燃料的企业；热电项目机组煤耗标准需达到国内清洁生产先进水平。 3、对照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》，工业重点领域能效水平须达到化学原料和化学制品制造业、纺织业和有色金属冶炼和压延加工业相关重点领域能效标杆水平。 4、深化副产物、废弃物等综合利用，变废为宝的同时提升资源利用效率。 5、强化能源消费强度和总量双控，提升能源利用效率，严格控制化石能源消费，积极发展非化石能源。	项目不属于“两高”项目；不用煤炭作为燃料；能效达到化学原料和化学制品制造业基准水平。

综上，拟建项目符合规划区环境管控要求和环境准入清单。

表 1.7-11 拟建项目与园区总量控制指标符合情况 (t/a)

污染物	园区现状 排放量	拟建排 放量	2026 年园区 合计排放总 量	2030 年园 区合计排 放总量	2026 年 园区总 量管控	2030 年园 区总量管 控限值	是否满 足总量 管控要
	t/a						

					限值		求
污染物总量	COD	1165.09	0.339	1165.429	1167.3	2291.42	满足
管控限值	氨氮	114.42	0.042	114.462	114.696	170.74	满足
大气污	SO ₂	3524.2	0.3895	2363.673*	1442.143*	3076.51	满足
染物总量	NO _x	4301.735	0	3905.712*	3822.082*	4642.41	满足
管控	VOCs	1308.7494	3.2515	1312.0009	1308.795	1524.12	满足
限值							

备注：根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）环境影响报告书》，园区的削减方案分2026年、2028年两步实施，2026年削减量为SO₂1160.917t/a、NO_x396.023t/a，2028年削减量为SO₂2082.447t/a、NO_x479.653t/a，故以上数据已扣除了削减量。

②《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕478号）符合性分析

拟建项目与《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2024〕478号）符合性分析见表1.7-12。

表1.7-12 与规划环评审查意见的函（渝环函〔2024〕478号）符合性分析（节选）

分类	渝环函〔2024〕478号要求	拟建项目情况	符合性分析
（一）严格建设项目环境准入	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各区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业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；拟入驻的相关建设项目（如电解铝）应按照国家及市级出台的产业政策严格落实产能置换要求，规划的燃煤热电中心实施应落实煤炭减量替代要求。严格落实《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》，按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用。规划区内白涛工业园区化工产业园应符合国家、重庆市关于化工园区建设标准和认定管理的相关要求，未通过认定的化工园区不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。页岩气化工项目应满足天然气利用管理办法。新建“两高”项目应按照《关于	根据项目生态环境分区管控检测分析报告（见附件），项目所在区域属于涪陵区工业城镇重点管控单元-白涛片区，涉及环境管控单元编码为ZH50010220004，经分析项目符合重庆市和涪陵区的生态环境分区管控要求（详见1.7.3节）。项目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。项目不涉及新污染物的生产、加工使用（原辅材料、试验样品均不涉及），重点管控新污染物清单（2023年版）中各类新污染物）。项目属于化工，位于重庆市认	符合

	加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。规划区不得引入废水排放五类重点防控重金属(铅、汞、镉、铬、砷)和持久性有机污染物的危险废物综合利用及处置项目(园区内企业或集中式危险废物集中暂存设施、综合利用、处置项目除外)。	符合《白涛工业园区化工产业园》扩区范围区块一内(见附件4《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》(渝经信发〔2023〕104号)),经重庆市经济和信息化委员会同意项目入驻。 项目不属于“两高”项目。 项目不涉及废水排放五类重点防控重金属(铅、汞、镉、铬、砷)和持久性有机污染物。
(二) 强化空间布局约束	严格落实《中华人民共和国长江保护法》《地下水管理条例》(国务院令第748号)《重庆市水污染防治条例》《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)》等法律法规及相关管控文件的要求,禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、改建化工园区和化工项目;在泉域保护范围以及岩溶微发育、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;禁止在乌江岸线一公里范围内布局新建印染等存在环境风险的项目。 规划区建设应符合重庆市、涪陵区国土空间规划及用途管制要求,严格落实城镇开发边界管理要求,不在城镇开发边界内的规划区域建议调出规划区范围。规划区涉及环境防护距离的工业企业或建设项目,原则上应将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。后溪河、谷花河侧的建设用地应按照《重庆市水污染防治条例》要求设置绿化缓冲带,绿化缓冲带内应当保持原有的状况和自然形态,原则上应作为绿地,除护岸工程、市政设施等必要的建设外,禁止修建任何建、构筑物。位于大木山自然保护区300米缓冲带范围内的规划区域不得布置化工装置,执行一类功能区对应的标准要求。园区应按照搬迁承诺有序推进搬迁工作,在山窝场镇、山窝中小学等搬迁前,邻近区域不得布置环境影响相对较大的企业或生产车间。天然气化工及石油下游产品加工区邻近规划区外油坊村和新立村的区域,拓展区邻近规划区外的谷花村、官桥村、崇山村及石门村的区域,不得布局臭气、异味较大的项	项目为化工中试项目,用地红线距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为8.8km,距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离1008.12m。 根据中贝天丰工程技术有限公司编制的《重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置工程地质勘察报告(直接详细勘察)》(2026.3)和《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告》(2024.7),项目所在区域属于岩溶微发育区,场地内无落水洞和岩溶漏斗。 项目所在区域位于城镇开发边界内。不需要设置环境防护距离。 项目与目前大木山自然保护区4100m,项目范围不涉及大木山自然保护区300m缓冲线范

(三) 加强大气污染防治	目,避免对周边环境敏感点造成影响。谷花水厂未停用前,规划区应严格落实饮用水水源保护区相关污染防治管理规定。 优化能源结构,严格落实清洁能源计划:除热电项目外,规划区应采用天然气等清洁能源,禁止使用燃煤等高污染燃料;鼓励大宗物流采用清洁能源替代传统能源。规划新建热电、电解铝项目应满足国家或重庆市超低排放要求。加快推进华峰集团公司分布式能源项目替代华峰氨纶公司分散式燃煤及燃气导热油炉设施,及重庆华峰化工有限公司、重庆建峰新材料有限责任公司能通分公司的燃煤热电装置超低排放改造。入驻企业生产废气应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施,确保工艺废气稳定达标排放;重点排污单位按照要求设置主要污染物在线监控设施,企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低(无)挥发性有机物含量的原辅材料,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,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。加强工业企业臭气等异味气体的污染防治,确保达标排放,避免对环境敏感点造成影响。	项目以蒸汽和电能作为能源,对贮存、生产等过程中的挥发性有机污染物进行高效收集和处理,确保工艺废气稳定达标排放。 项目依托华峰化工新区污水处理站进行废水处理,并按照要求在厂区总排放口设置主要污染物在线监控设施。 项目加强源头控制,加强废气收集处理,投料废气采用“滤筒除尘”、其它工艺废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处理后达标排放。经预测,区域主要污染物浓度符合环境质量标准,大气环境影响可以接受。
(四) 抓好水污染防治	规划区实施雨污分流制,加快推进磷化工区污水管网、提升泵站建设及潘家坝污水处理厂二期扩建工程,确保在2024年底前除化肥化工区外规划区的污废水全部通过潘家坝污水处理厂集中收集处理。加强节水措施,减少废水污染物排放;新建印染项目应采用助剂自动配液输送系统,企业要采用技术先进、绿色低碳的工艺装备;禁止使用《产业结构调整指导目录(2024年本)》中有政策文件明确的限制类、淘汰类工艺装备,主要工艺参数应实现在线检测和自动控制;单位产品综合能耗和新鲜水取水量要达到《印染行业规范条件(2026版)》等规定要求,印染废水水重复利用率提到70%,中水回用保持50%。化肥化工区各企业产生的污废水经污水管网进入建峰化工污水处理站集中处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB 50/457-2012)中表1的排	项目依托华峰化工新区污水处理站处理达标后进入潘家坝污水处理厂深度处理达标排放。 项目不涉及印染。 符合

	排放标准限值后，尾水接入潘家坝污水处理厂尾水管排污口排入乌江。规划区其他区域废水需企业自行处理达行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后接入潘家坝污水处理厂。潘家坝污水处理厂出水水质执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB 50/457-2012）中表1的排放标准限值，其它未规定污染因子执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准，尾水排入乌江。潘家坝污水处理厂应根据规划区开发进程，适时扩建以满足规划区后续废水的处理需求。	
（五） 强化噪声污染防控	合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应尽量远离居住、学校等声环境敏感区；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；合理规划区域运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响。根据影响程度，采取道路两侧设置绿化带、隔音屏障等降噪工程措施以减少交通噪声对规划区道路周边的影响。	项目合理布局各噪声源，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。 符合
（六） 加强土壤、地下水和固体废物污染防治	规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。规划区项目建设应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，严格落实分区、分级防渗措施，建立土壤、地下水环境监测管理体系，落实土壤、地下水跟踪监测要求，做好土壤、地下水跟踪监测，防范规划实施对区域土壤、地下水环境造成污染。规划区内用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、工业用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地时，应当依法开展土壤污染状况调查。园区要建立污染地块名录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。 规划区应开展地下水环境状况详细调查、地下水污染健康风险评估和地下水污染模拟预测结果等工作，提出区域地下水污染防控措施，并制定地下水污染应急响应预案；针对已造成地下水污染的区域，园区应按照化工园区土壤	项目为化工中试项目，装置区、危废贮存库等相关设施设备区域均严格按照地下水分区防渗相关要求设置，防止地下水和土壤环境污染。 项目设置土壤、地下水跟踪监测计划。 根据中贝天丰工程技术有限公司编制的《重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置工程地质勘察报告（直接详细勘察）》（2026.3）和《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告》（2024.11）（包含了项目用地范围），项目所在区域属于岩溶微发育区，场地内无落水洞和岩溶漏斗，布局满足《地下水管理条例》相关要求。 企业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。按规范设 符合

	及地下水污染管控修复相关要求要求进行有效整治,确保土壤及地下水污染不加重不扩散。对已查明的岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶裂隙的区域,禁止新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目;规划区其他区域后续入驻项目应进行详勘和物探,查明岩溶形态,确保布局满足《地下水管理条例》相关要求,同时强化分散式落水洞(漏斗)、泉管理,按照《岩溶地区建筑地基基础技术标准》(GB/T 51238-2018)等相关要求采取工程措施,强化地基处理,采取严格的防渗措施,防止区域地下水污染。 规划区内企业应按资源化、减量化、无害化原则,减少工业固体废物产生量,并进行妥善收集、处置,最大限度减轻工业固体废物造成的二次污染。入园企业按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)等规定设置专门的危险废物暂存点,严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求,不得污染环境;危险废物依法依规交有资质单位处理,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)相关要求。严格落实危险废物环境管理制度,强化对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节全过程环境监管,确保危险废物得到合法合规妥善处置。园区应定期督促企业及时转移危险废物,严禁在企业厂内过量堆存。生活垃圾经分类收集后由市政部门统一清运处置。	危险废物贮存库,严格落实“防扬散、防流失、防渗漏”等要求,不得污染环境。危险废物依法依规交有资质单位处理,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)相关要求。严格落实危险废物环境管理制度,强化对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节全过程环境监管,确保危险废物得到合法合规妥善处置。
(七) 强化环境风险管控	规划区及后续入驻企业应当严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求,严格落实各项环境风险防范措施。规划区应健全“单元-企业-片区-流域”四级事故水风险防范体系和“政府-流域-园区-企业”的四级环境风险应急体系,并按照生态环境部“同一策一图”试点工作要求进一步完善环境风险防控体系建设,严格防范环境风险事故的发生。园区应加强对企业环境风险源的监督管理,相关企业应严格落实各项环境风险防范措施,防范突发性环境风险事故发生,定期开展突发性环境事件应急演练,保障区域环境安全。 针对规划区天然气化工和石油下游产品化工区存在事故水拦截和切换系统不完善问题,及	项目设置单元级(生产装置区及车间中间罐区设置围堰、依托的危废贮存库设环沟和应急收集池)-企业级(厂区设置事故应急水池),依托华峰化工厂区后溪河段三道充水式橡胶坝截水闸门-流域(后溪河上设置有拦截坝),形成四级事故废水风险防范体系和“政府-流域-园区-企业”四级应急体系;项目将按相关规划编制企业突发环境事件风险评估报告及应急预案。 项目位于白涛工业园区区化工产

	氯氟化工区存在的公共区域缺乏事故水收集、管网切换系统不完善问题，园区应开展现有雨污管网和事故池系统排查、整改工作，确保突发环境事件时规划区事故污废水汇入雨水管进入河道之前，利用切换设施，将事故污废水送至区内事故应急储存设施，再通过雨水排水系统或专用事故污废水管进入潘家坝污水处理厂处理达标后排放；上述规划区雨污管网、环境风险防范措施建设完成前，入驻企业所在区域禁止新建、扩建环境风险潜势Ⅱ级及以上项目投入使用。规划区内白涛工业园区化工产业园范围按化工园区建设要求严格落实环境风险防范体系建设；区内地块环境风险防范措施应与项目同步建设，项目投产前环境风险防范措施应投入使用。规划拓展区应根据片区重点风险源、风险源性质和位置、事故发生风险类型等因素，充分论证事故应急设施（池）类型及规模，建立事故状态下片区水体污染的预防与控制设施，将企业产生的事故污废水控制在规划区内。	规划拓展区，不属于天然气化工和石油下游产品化工区和氯氟化工区；生产装置区及车间中间罐区设置围堰，依托的危废贮存库设环沟和应急收集池，并采取防渗防腐措施；并按要求设置可燃、有毒气体报警器；雨水总排口设置雨污切换阀；全厂根据地势已设置事故池（兼做初期雨水收集池）；并采取防渗防腐措施；在厂区最高处设置风向标等。	
（八） 推行碳排放管控措施	围绕“碳达峰、碳中和”目标，规划区要统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动减污降碳协同共治。规划区应建立健全园区碳排放管理制度，产业结构和能源结构符合绿色低碳发展要求。规划区后续入驻企业通过采用各种先进技术和生产工艺，改进能源利用技术，降低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。同时，加强规划区建筑、交通低碳化发展，强化绿色低碳理念宣传教育。	项目采取清洁生产先进工艺，降低能量损失，提高能源综合利用效率，减少温室气体排放。	符合
（九） 严格执行生态环境分区管控要求和环境管理制度	严格执行重庆市和涪陵区生态环境分区管控的有关规定，落实项目环评与规划环评的联动，规划区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上重点做好工程分析、污染物允许排放量测算、污染防治措施可行性论证和环境风险评价等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，规划协调性分析、环境现状、污染源调查等环评内容可适当简化。加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”制	项目为化工中试项目，位于园区规划的工业用地范围内，符合国家及重庆市相关产业政策，符合园区规划生态环境分区管控要求。 企业严格执行环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”制度等，符合园区环评相关管理制度。	符合

	度等。园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作；适时开展环境影响跟踪评价；规划在实施过程中，若规划目标、产业定位、布局等方面进行重大调整或者修订，应重新进行规划环境影响评价。生态环境执法部门应加强对规划区及企业的环境执法日常监管。	
--	---	--

综上所述，拟建项目符合规划环评及规划环评审查意见的函相关要求。

1.7.6 拟建项目选址合理性分析

(1) 自然条件

拟建项目位于重庆市的“白涛工业园区化工产业园”拓展范围区块一内(见附件 4-1 《关于明确白涛工业园区化工产业园扩区范围的通知》(渝经信发〔2023〕104 号)，并列入 2024 年市级重点建设项目(《重庆市人民政府办公厅关于做好 2024 年市级重点项目实施有关工作的通知》(渝府办发〔2024〕33 号))。结合《关于印发重庆市化工园区建设标准和认定管理办法(2025 年)的通知》(渝经信发〔2025〕86 号)相关规定，拟建项目应经市政府或其授权机构同意，投产前化工园区应通过正式认定。。此外，拓展范围已纳入《重庆白涛工业园区(白涛组团)规划环境影响报告书》(审查意见：渝环函〔2024〕478 号)，符合园区产业布局和用地布局要求；符合重庆白涛工业园区(白涛组团)规划环评及其审查意见(渝环函〔2024〕478 号)中的环境管控要求和环境准入清单要求。严格按照《中华人民共和国长江保护法》布局在长江二级支流后溪河 1km 范围外，项目边界距乌江约 9030m，距后溪河约 1090m，南侧属于规划工业用地，北侧、西侧和东侧均属于园区边界，园区污水处理厂正常运行，拟建项目依托后溪河华峰化工段的三道橡胶坝，以及园区污水处理厂上游桥处设置的拦截点和应急物资暂存库(含沙袋、围油栏、抽水泵、备用泵等)迅速形成的人工河道(事故应急设施)，并将事故水抽送至潘家坝污水处理厂 10000m³ 事故池，此外，后溪河汇入乌江前设置有拦截坝，有效拦截容积为 6.62 万 m³。园区消防中队距厂 1km，南侧拟建园区大道通入园区，同步建设园区给排水、燃气、蒸汽等管网，在拟建项目建成之前投用，届时交通便利，市政

用系统齐全，配套资源丰富，辅助设施完善，周边环境良好，符合拟建项目的建设要求，拟建项目选址合理。

拟建项目建设地点属四川盆地亚热带季风湿润气候。雨量充沛，四季分明，有明显的季风气候，冬季温暖多云雾，霜雪少。夏季气温偏高，多连晴高温。秋季多阴雨连绵。厂址场地地形平坦，场地内未出现如断层、土膨胀湿陷等不良地质地貌现象，据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建设抗震设计规范》（GB50011-2010），地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，抗震设防烈度为 6 度，符合拟建项目选址要求。

（2）与环境的协调性

① 环境容量

通过对评价区域内环境质量现状监测和评价，表明拟建项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境现状质量总体较好，满足其相应的环境功能，具有一定的环境容量。

② 厂址与附近敏感点的位置

拟建项目南面约 4100m 为大木山自然保护区，5km 范围内无其他风景名胜、自然保护区、生态农田示范园，也未发现珍稀动植物和矿产资源，最近的居民点与企业厂界最近距离 470m；拟建项目经治理后达标排放的废气对周边环境敏感目标的影响较小，不会成为制约项目的建设。

③ 环境保护目标的可达性

从环境影响预测可知，拟建项目排放的污染物对当地的环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量影响较小，只要建设方认真落实污染治理措施，确保治理设施的治理效率达到环评提出的要求，就不会改变区域的环境功能，可满足功能区目标的环境保护目标。

综上所述，在严格实施本评价提出的污染控制和环境保护措施的前提下，拟建项目选址在重庆白涛工业园区化工产业园拓展区建设是合理可行的。

2 在建项目工程概况（部分涉及商业秘密，不予公开）

2.1 企业基本情况

2.2 企业建设历史沿革

2.3 现有项目中试规模

2.4 现有项目组成

现有工程内容及项目组成见表 2.4-1。

表 2.4-1 现有项目组成表

类别	组成	建设内容
主体工程		
公用工程		
辅助工程		
贮运工程		
环保工程	废气治理	工艺废气经“水洗+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，处理规模 1500m³/h。 *废气经集气罩收集后采用“布袋除尘”处理，*废气经管道负压收集后采用“布袋除尘”处理，配套风机风量分别为 4500m³/h、1000m³/h、1000m³/h 和 2500m³/h，考虑风阻损失，最终排气量为 5400 m³/h，处理达标后通过 1#15m 排气筒排放；*废气经“SCR”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放，处理规模 1500m³/h。 危废贮存库有机废气经“水洗+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，处理规模 6000m³/h。
	废水治理	依托华峰化工新区污水处理站

固体废物处置	危废贮存库 1 座, 1F, 占地面积 72m ² , 建筑面积 72m ² , 用于危险废物贮存。
	一般固废暂存间 1 座, 建筑面积 36m ² , 用于一般固废暂存。
风险防范设施	雨水监控池和事故池 (兼做初期雨水收集池) 各 1 座, 有效容积分别为 850m ³ 和 2900m ³ 。

2.5 现有总平面布置

(1) 占地

总占地面积约 66642.84m² (约 100 亩), 总建筑面积约 6149.50m²。

(2) 总平面布置

现有项目位于涪陵区涪陵白涛工业园区焦石大道北侧, 厂区分为生产区、公用工程、环保工程及储运工程区等。

生产区: 主要包括*装置、*装置和*项目*, 分别位于厂区西侧中部、厂区北侧和西侧。

公辅工程区: 布置于厂区东南侧, 主要包括循环水站、消防水站、控制室和变电所等; 厂区用电由场地的东面接入, 为了减少电损, 充分利用地块, 变电室位于公用工程区南面, 紧邻园区变电站, 以便于来电的接入和用电的输出; 消防水罐紧邻消防水站。

储运工程区: 布置于厂区东侧中部, 紧邻中试装置, 便于原辅料运输。

环保工程区: *中试装置区配套建设一套“水洗+活性炭吸附”尾气吸收塔装置,*中试装置区配套建设四套布袋除尘装置和一套“SCR”废气处理系统; 厂区分设雨水监控池和事故池 (兼做初期雨水收集池) 各 1 座, 均位于厂区西南角, 为全厂地势最低点, 有利于初期雨水和事故废水的收集; 危废贮存库和一般固废暂存间位于丙类库房东侧。

全厂建构筑物的布置考虑了主导风风向, 公辅工程区和环保工程区位于全厂上风向, 生产区位于侧下风向, 布局较为合理。

全厂设有二个大门, 分别为人流和物流大门, 人流、物流分开, 正大门 (人流) 位于西南面, 物流大门位于东南面。

全厂平面布置见附图 2-1。

2.6 主要原辅材料规格及消耗

现有项目原辅材料消耗见表 2.6-1 和表 2.6-2, 能源消耗见表 2.6-3。

表 2.6-1 四苯基吡啶中试装置主要生产原料消耗一览表

序号	名称	形态	规格	消耗量 (kg/批)	单耗 (t/t)	年消耗量 (t/a)	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

表 2.6-2 JP-50 催化剂中试装置主要生产原料消耗一览表

序号	名称	形态	规格	单耗 (t/t)	年消耗量 (t/a)	来源	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							

20						
22						
23						
24						
25						
26						

备注：*。

表 2.6-3 现有项目主要能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	年消耗量			来源
				*生产	*生活	*装置	
1	新鲜水		t/a				由华峰铝业接入
2	脱盐水		t/a				依托华峰化工,由华峰氨纶接入
3	循环冷却水 (32℃)		t/a				/
4	低温水 (7℃)		t/a				/
5	冷冻水 (-19℃)		t/a				/
6	电		10 ⁴ kWh/a				由华峰铝业接入
7	蒸汽		t/a				依托华峰化工,由华峰氨纶接入
8	氮气		Nm ³ /a				重庆同辉科盛气体有限公司
9	仪表空气		Nm ³ /a				依托华峰化工,由华峰氨纶接入

2.7 公用工程

(1) 给水

新鲜水：生产、生活、消防水由白涛工业园区的市政供水管网供给。园区市政管网供水由重庆惠源水务有限公司供给，位于乌江东岸，取水水源为乌江，总供水规模 $60 \text{ m}^3/\text{d}$ ($25000 \text{ m}^3/\text{h}$)。

现有项目最大生产用水量为 m^3/d ，由华峰铝业接入。

脱盐水：依托华峰化工现有脱盐水处理站，由华峰铝业接入。华峰化工已建 1 座 m^3/h 脱盐水处理站、1 座 m^3/h 脱盐水处理站，1 座 m^3/h 、1 座 m^3/h 脱盐水处理站，总脱盐水量 m^3/h 。采用“反渗透+混床”工艺制备脱盐水，脱盐水水质满足生产工艺要求，现有已建和在建项目使用量为 m^3/h ，富裕 $517.456 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

循环水：厂区设循环水站 1 座，配套 2 座单塔能力 m^3/h 的逆流式冷却塔，一用一备，总循环水量 m^3/h 。现有项目循环水最大需求量 m^3/h ，富裕 $483.38 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

低温水：已建低温水装置 1 套，制冷量为 kW ，半封闭螺杆式压缩机 1 台，冷冻水量约为 m^3/h ，现有项目冷冻水使用量为 m^3/h ，富裕 $9.28 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

(2) 排水

现有项目实行雨污分流的排水体制。设有生产废水、生活污水、雨水排水系统。

生产污水：生产废水主要来自中试装置以及公辅设施等，通过专管或明管输送至华峰化工，依托新区污水处理站预处理达标后排入园区污水处理厂。

生活污水：生活污水与生产废水一并送华峰化工厂区废水处理站预处理达到园区污水处理厂接纳标准后，排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排入乌江。

雨水：新建雨水监控池 1 座，有效容积为 850 m^3 ，雨水监控池与事故池（兼做初期雨水收集池）之间设有闸阀，前 15 分钟进事故池（兼做初期雨水收集池），通过输送泵经生产污水管网排入华峰化工新区污水处理站预处理；15 分钟后的雨水进入雨水监控池，取样监测，没有问题可以直接排入雨水管网，最终汇入后溪河。

华峰化工污水处理站总处理能力 $1340 \text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达到园区污水处理厂接纳标准后排入园区污水处理厂进一步处理，达标后排入乌江。

事故池（兼做初期雨水收集池）：新建 1 座事故池（兼做初期雨水收集池），有效容积 2000 m^3 。

(3) 供热

现有项目依托华峰化工已建热电装置供热，由华峰氨纶接入。现有已建和在建项目使用量为 110 t/h ，富裕 176.34 t/h 。

(4) 界外管网

由华峰氨纶至中试及产业化基地已建成管廊架，目前已铺设脱盐水、蒸汽（5S和14S）、仪表空气、氮气等管道。

2.8 储运工程

现有项目*装置采用的*等液体原辅料均采用桶装形式暂存于综甲库；四水合乙酸钴采用袋装形式暂存于综甲库；*均在用袋装形式暂存于丙类库房；*采用桶装形式暂存于丙类库房。

现有项目*装置采用的*等固体原辅料均采用袋装形式暂存于丙类库房；*用量较少，不储存，直接配置成*，暂存于*罐中；SCR脱硝装置所需的脱硝剂20%暂存于脱硝装置区，催化剂3年更换一次，不储存；实验样品桶装后暂存于成品间。

2.9 生产工艺流程（涉及商业秘密予以删除）

2.10 污染物产生、治理、排放情况

现有工程为拟设项目，污染物产生、治理、排放情况采用环评数据。

2.10.1 废气

*装置工艺废气经“水洗+活性炭吸附”处理后通过1根20m高排气筒排放，处理规模 $1500\text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达标后的废气通过20m排气筒排放。

*废气经集气罩收集后采用“布袋除尘”处理，*废气经管道负压收集后采用“布袋除尘”处理，配套风机风量分别为 $4500\text{ m}^3/\text{h}$ 、 $1000\text{ m}^3/\text{h}$ 、 $1000\text{ m}^3/\text{h}$ 和 $2500\text{ m}^3/\text{h}$ ，考虑风阻损失，最终排气量为 $5400\text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达标后通过1根15m排气筒排放，*废气经“SCR”处理后通过1根15m高排气筒排放，处理规模 $1500\text{ m}^3/\text{h}$ 。

危废贮存库有机废气主要污染因子为非甲烷总烃，采用“水洗+活性炭吸附”处理，处理规模为 $6000\text{ m}^3/\text{h}$ ，处理达标后的废气通过20m排气筒排放。

2.10.2 废水

现有项目主要废水污染源包括*装置工艺废水、循环水站排水、地坪清洗废水、喷淋废水、生活污水，依托重庆华峰化工有限公司依托已建新区污水处理站，*污水处理站污水处理能力 $400\text{ m}^3/\text{h}$ （ $9600\text{ m}^3/\text{d}$ ），采用“中和+高效脱氮+两级缺氧/活性

污泥+沉淀”的工艺路线预处理达标后排入潘家坝污水处理厂深度处理达标再排入乌

图 2.10-1 全厂水平衡 (m^3/d)

2.10.3 噪声

现有项目的噪声源主要为*装置区的送料泵、输送泵、回收泵、热水泵、真空泵、离心机、引风机、冷却塔、水泵、压缩机、循环泵等设备和*装置区的*、*、*、*、*输送泵、引风机等。其噪声值在 85~90dB (A) 之间，连续产生，通过隔声、减振、消声等措施使各噪声源经降噪处理。

2.10.4 固废

现有项目固体废物包括*蒸馏残渣、*蒸馏残渣、*蒸馏残渣、离心母液、冷凝液、清洗废液、*不合格品、除尘灰、废布袋、废包装袋沾染化学品的废包装袋、废活性炭、废弃包装物和生活垃圾等。危险废物暂存于危废暂存库，定期交有资质单位处置；一般固废交资源回收单位回收；生活垃圾由环卫收集处置。

2.10.5 现有项目全厂污染物排放情况汇总

现有项目全厂污染物产生、治理、排放情况见表 2.10-1。

表 2.10-1 现有项目全厂污染物产生、治理、排放量统计

类别	污染物	排放量 (t/a)		
		*装置	*装置	全厂排放量
废气	废气量 ($10^4 \text{ Nm}^3/\text{a}$)	6033.6	4968.0	11001.6
	颗粒物	0.005	9.029	9.034
	非甲烷总烃	1.429	0	1.429
	VOCs	1.436	0	1.436
	镍及其化合物	0	0.117	0.117
	NO _x	0	1.220	1.220
	NH ₃	0	0.027	0.027
	非甲烷总烃	0.079	0	0.079
	颗粒物	0	2.160	2.160
	NO _x	0	1.262	1.262
废水	NH ₃	0	0.072	0.072
	废水量 ($10^4 \text{ m}^3/\text{a}$)	3.254	0.073	3.327

	COD	0.732	0.058	0.790
	BOD ₅	2.561	0.915	2.575
	SS	2.561	0.051	2.612
	NH ₃ -N	0.366	0.007	0.378
	总氮	0.732	0.015	0.746
	总磷	0.018	0.0004	0.019
	石油类	0.116	0.002	0.112
	全盐量	0.015	0	0.015
固废 (产生量)	危险废物	296.773	28.897	325.67
	一般固废	0.500	0.500	1.000
	生活垃圾	1.716	4.050	5.766

3 建设项目工程分析（部分涉及商业秘密，不予公开）

3.1 建设项目概况

3.2 工程分析

3.3 拟建项目“三废”产生、治理、排放情况

3.3.1 废气

中试装置设1座*料仓和2座*料仓，均配有滤筒除尘器和负压风机，风量均为1200m³/h，投料废气经料仓自带的“滤筒”除尘处理后通过一根20m高排气筒（DA005）排放；其它工艺废气经管道收集后采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理后通过一根20m高排气筒（DA006）排放。

（1）废气收集方式

拟建项目主要工艺废气来源于投料过程中产生的投料粉尘，收集效率按90%计，其它工序在密闭设备中进行，经管道密闭负压收集后接入各自的废气处理装置，收集效率按100%计。

（2）废气风量核算

① 投料废气

拟建项目设3个料斗，各配套1台风机和一套除尘器，风机风量为1200m³/h，处理后的废气采用一根排气筒排放，因此，废气排放量为3×1200m³/h。

② 其它工艺废气

根据设计院提供的资料，拟建项目各工段废气量详见表3.3-1。

表 3.3-1 废气量核算情况一览表

收集点位	对应废气编号	Q (m ³ /h)
*反应	*反应不凝气 (G ₂)	6
真空尾气	蒸馏不凝气 (G ₃)、精馏不凝气 (G ₉)	600
釜尾	*废气 (G ₄)	300
*反应	*反应废气 (G ₆)	5
过滤	过滤废气 (G ₇)	150
烘干	干燥不凝气 (G ₈)	3000
容器	溶解废气 (G ₁₀)	85
储罐	车间中间储罐区呼吸废气	245
合计	其它工艺废气	4391

拟建项目废气产生量约为4391m³/h，考虑风量损失，本次核算风量选取5000m³/h。

拟建项目废气产生、治理及排放情况见表3.3-2。

3.3.2 废水

拟建项目产生的*废水、*分层废水、*分层废水、*回收精馏废水、设备清洗废水和废气处理废水等生产废水通过地上式工艺废水收集罐（16m³）收集，生产车间地坪清洗废水通过车间收集池收集，收集后废水经 DN50 废水输送管网输送至华峰化工污水处理站处理。重庆华峰化工有限公司依托已建新区污水处理站 1 座，污水处理站污水处理能力 400m³/h（9600m³/d），采用“中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀”的工艺路线预处理达标后排入潘家坝污水处理厂深度处理达重庆市地方标准《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/451-2013）（其中 SS 和石油类执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准）再排乌江。

拟建项目废水产生、治理及排放情况见表 3.3-3。

3.3.3 噪声

拟建项目的噪声源主要为引风机、*真空泵、*真空泵、输送泵等设备，其噪声值在 80~90dB（A）之间，连续产生，通过隔声、减振、消声等措施使各噪声源经降噪处理。

拟建项目噪声产生、治理、排放情况见表 3.3-5。

3.3.4 固废

拟建项目固体废物包括滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废布袋、废活性炭和生活垃圾等。危险废物暂存于危废贮存库，定期交有资质单位处置；一般固废交一般固废处置单位处置；生活垃圾由环卫收集处置。

拟建项目危险废物、一般固体废物和生活垃圾产生、治理、排放情况分别见表 3.3-6、表 3.3-7 和表 3.3-8。

表 3.3-2 拟建项目废气污染物产生、治理及排放情况

生产线或单元	车间或工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排气筒 H(m) φ(m)	出口烟温℃	排气筒编号	控制标准		达标情况	排放时间 h		
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	排放量		治理工艺	治理效率	核算方法	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³				排放量					
							kg/h	t/a									kg/h	t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h
生产装置	投料	*投料废气(G ₁)	颗粒物	物料衡算法	1200	7625.00	9.15	4.213	滤筒除尘	99.0%	物料衡算法	1200	76.25	0.09	0.042	20×0.3	25℃	DA005	120	5.9	达标	460.2
		*投料废气(G ₅)	颗粒物	物料衡算法	2400	1987.50	4.77	5.062	滤筒除尘	99.0%	物料衡算法	2400	19.88	0.051	0.051	20×0.3	25℃	DA005	120	5.9	达标	1062
		DA005小计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	3600	38.67	0.14	0.093	20×0.3	25℃	DA005	120	5.9	达标	1522.2	
	、蒸馏、、*、过滤、干燥、*等	其它工艺废气	SO ₂	物料衡算法	5000	24.00	0.12	0.850	碱洗+水洗+活性炭吸附	50%	物料衡算法	5000	12.00	0.06	0.425	20×0.4	25℃	DA006	550	4.3	达标	7200
			NMHC	物料衡算法		983.86	4.92	30.285		90.0%	物料衡算法		98.39	0.49	3.029				120		达标	
	有组织生产	无组织	颗粒物	系数法	/	/	0.50	0.549	/	/	/	/	/	0.50	0.549	/	/	/	1.0	/	达标	1100
			NMHC	系数法	/	/	0.02	0.112	/	/	/	/	/	0.02	0.112	/	/	/	4.0	/	达标	7200
	有组织合计	/	/	颗粒物	/	/	/	9.275	/	/	/	/	/	/	0.093	/	/	/	/	/	/	/
SO ₂				/	/	/	0.850	/	/	/	/	/	/	0.425	/	/	/	/	/	/	/	
NMHC				/	/	/	30.074	/	/	/	/	/	3.029	/	/	/	/	/	/	/	/	
无组织合计	/	/	颗粒物	/	/	/	0.549	/	/	/	/	/	0.549	/	/	/	/	/	/	/	/	
			NMHC	/	/	/	0.112	/	/	/	/	/	0.112	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 3.3-3 拟建项目废水产生、治理及排放情况一览表 (单位: mg/L)

装置名称	污染源	日最大排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	pH	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	TOC	全盐量	治理措施
中试装置	*废水 (W ₁)	0.25	73.92	6~9	1000	300	500	45	70	1.5	/	500	/	中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀
	*分层废水 (W ₂)	5.10	1531.47	6~9	1500	4050	500	45	70	1.5	/	6750	125000	
	*分层废水 (W ₃)	1.43	428.34	6~9	3500	1650	500	45	70	1.5	/	1750	21000	
	*废水 (W ₄)	4.44	1330.77	6~9	13000	10000	500	45	70	1.5	/	6500	/	
中试装置	设备清洗水 (W ₅)	0.02	5.00	6~9	800	300	500	100	150	1.5	/	400	/	中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀
中试车间	地坪冲洗水 (W ₆)	0.13	40.03	6~9	2000	500	1000	45	70	8	200	1000	/	
废气处理装置	废气处理废水 (W _处)	8.00	2400.00	7~8	10000	3000	1000	70	110	1.5	/	5000	7000	
中试装置	生活污水 (W _生)	1.17	351.00	6~9	500	300	350	40	60	10	50	200	/	
进入厂区污水处理站入口		20.54	6160.48	6~9	10357.46	4432.84	689.50	54.50	85.08	2.03	4.15	4175.38	35261.70	
厂区污水处理站排口		20.54	6160.48	6~9	500	350	400	45	70	8	20	/	7000	
园区污水处理站排口		20.54	6160.48	6~9	80	20	70	10.00	20	0.5	3	/	7000	

表 3.3-4 拟建项目废水产生、治理及排放情况一览表

污染因子	进口浓度 (mg/L)	园区进口总 量 (t/a)	厂区总排口 排放浓度 (mg/L)	厂区总排口排 放量 (t/a)	园区总排口 排放浓度 (mg/L)	园区总排口排 放量 (t/a)	2027 年 12 月 1 日后园区总排 口排放浓度 (mg/L)	2027 年 12 月 1 日后园区总排口排 放量 (t/a)
废水排放量 (m ³ /a)		6160.48		6160.48	/	6160.48	/	6160.48
pH	6~9 (无量纲)	/	6~9 (无量纲)		6~9 (无量纲)	/	6~9 (无量纲)	/
COD	10357	63.807	500	3.08	80	0.493	50	0.308
BOD ₅	4432.84	27.308	350	2.156	20	0.123	10	0.062
SS	689.50	4.248	400	2.464	70	0.431	20	0.123
NH ₃ -N	54.50	0.336	45	0.277	10	0.062	8	0.049
TN	85.08	0.524	70	0.431	20	0.123	15	0.092
TP	2.03	0.013	8	0.049	0.5	0.003	0.5	0.003
石油类	4.15	0.026	20	0.123		0.018	1	0.006
FOC	5175.88	31.886		0.924	20	0.123	20	0.123
全盐量	35261.70	217.229	/	43.123	7000	43.123	7000	43.123

表 3.3-5 拟建噪声排放特征及治理措施一览表

生产线 或单元	工段	声源编号	数量	单位 (台)	声源类型 (偶 发、频发等)	噪声源强	降噪措施		噪声排放量		持续 时间 d
						核算 噪声值	工艺	降噪	核算方	噪声值	

					方法	dB (A)	效果	法	dB (A)		
中试车间	中试装置	N _{总1}	引风机	台	类比法	85	隔声、减振、消声	10	类比法	75	56
		N _{总1}	真空泵	台	类比法	90	隔声、减振	20	类比法	70	56
	真空系统	N _{总2}	真空泵	台	类比法	90	隔声、减振	20		75	
		N _{总1}	引风机	台	类比法	85	隔声、减振、消声	10	类比法	75	56
废气处理		N _{总2} ~N _{总3}	泵	台	类比法	85	隔声、减振	10		75	

表 3.3-6 拟建项目危险废物产生、治理、排放情况

项目名称	序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (kg/批)	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
中试装置	S ₁	滤渣	HW49 其他废物	900-047-49	641.4	227.056	过滤	固	*、其它、水、*、*、*、OT-100、*、*	*、其它、水、*、*、*、OT-100、*、*	间歇	T	交由有资质单位处置
	S ₂	不合格品	HW49 其他废物	900-999-49		177	质量检测	固	*、*、*、OT-100、*、*	*、*、*、OT-100、*、硫酸钠	间歇	T/C/LD	
真空系统	S _润	废矿物油	HW08 废矿物油、矿物油废物	900-214-08	/	0.013	抽真空	液	矿物油类	矿物油类		T, I	

储运	S _固	沾染危化品的废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	/	0.2	储运	固	废包装桶等	废包装桶等	废包装桶等	T/In
废气处理装置	S _气	废布袋	HW49 其他废物	900-041-49	/	0.5	滤筒除尘	固	*、*等	*、*等	间断	T/In
	S _液	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	/	30.075	废气处理	固	废活性炭等	废活性炭等	间歇	T
小计	/	/	/	/	/	435.144	/	/	/	/	/	/

表 3.3-7 拟建项目一般固体废物产生、治理、排放情况

序号	名称	类别	代码	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	年产生量	去向
S _装	废弃包装物	SW17 可再生类废物	900-003-S17	储运	固	废纸	/	5.000	外卖综合利用

表 3.3-8 拟建项目生活垃圾产生、治理、排放情况

序号	名称	类别	代码	产生环节	物理性状	主要成分	污染特性	年产生量 (t/a)	去向
S _生	生活垃圾	SW61 厨余垃圾	900-002-S61	办公生活	固	食物残渣、瓜果皮等		1.950	送生活垃圾填埋场
		SW62 废纸	900-001-S62			废纸张			外卖综合利用
		SW62 废塑料	900-002-S62			废塑料			外卖综合利用

3.3.5 拟建项目污染物产生、治理、排放情况汇总

拟建项目污染物产生量、削减量、排放量情况见表 3.3-9

表 3.3-9 拟建项目污染物产生量、削减量、排放量情况一览表

类别	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气(有组织)	废气量	万 m ³ /a	3910.104	0	3910.104
	颗粒物	t/a	9.275	9.182	0.093
	SO ₂	t/a	0.850	0.425	0.425
	NMHC	t/a	30.285	27.257	3.029
废气(无组织)	颗粒物	t/a	0.549	0	0.549
	NMHC	t/a	0.112	0	0.112
废水(排入园区污水处理厂)	废水量	万 m ³ /a	0.616	0	0.616
	COD	t/a	63.807	63.807	3.080
	BOD ₅	t/a	27.308	25.152	2.156
	SS	t/a	2.464	1.784	2.464
	NH ₃ -N	t/a	0.316	0.059	0.277
	TN	t/a	0.524	0.093	0.431
	TP	t/a	0.013	0	0.049
	石油类	t/a	0.026	0	0.123
	TOC	t/a	31.886	30.962	0.924
	全盐量	t/a	217.229	174.106	43.123
废水(排入外环境)	废水量	万 m ³ /a	0.616	0	0.616
	COD	t/a	3.080	2.587	0.493
	BOD ₅	t/a	2.156	2.033	0.123
	SS	t/a	2.464	2.033	0.431
	NH ₃ -N	t/a	0.277	0.215	0.062
	TP	t/a	0.431	0.308	0.123
	石油类	t/a	0.049	0.046	0.003
	石油类	t/a	0.123	0.105	0.018
	TOC	t/a	0.924	0.801	0.123
	全盐量	t/a	43.123	0	43.123
废水(2021年12月12日后排入外环境)	废水量	万 m ³ /a	0.616	0	0.616
	COD	t/a	3.080	2.772	0.308
	BOD ₅	t/a	2.156	2.094	0.062

	SS	t/a	2.341	2.341	0.123
	NH ₃ -N	t/a	0.277	0.277	0.049
	TN	t/a	0.431	0.431	0.092
	TP	t/a	0.049	0.046	0.008
	石油类	t/a	0.123	0.117	0.006
	全盐量	t/a	43.123	0.000	43.123
固废	危险废物	t/a	435.144	435.144	0
	一般固废	t/a	5.000	5.000	0
	生活垃圾	t/a	1.950	1.950	0

备注：拟建项目生活污水依托厂区污水处理站和园区污水处理站处理，排口污染物排放量按照排放标准进行核算。

3.3.6 “三本账”分析

拟建项目建成投产后，全厂污染物排放量“三本账”核算见表 3.3-10。

表 3.3-10 全厂污染物排放量“三本账”统计表

类别	污染物	排放量 (t/a)			
		现有工程全厂排放量	拟建项目排放量	项目实施后全厂排放量	拟建项目实施前后增减量
废气	废气量 (10 ⁴ m ³ /a)	11001.6	3910.104	0	14911.704
	颗粒物	9.034	0.093	0	9.127
	NMHC	4.429	3.029	0	4.458
	镍及其化合物	0.117	0	0	0.117
	NO _x	1.220	0	0	1.220
	NH ₃	0.027	0	0	0.027
	SO ₂	0	0.425	0	0.425
	NMHC	0.079	0.112	0	0.191
	颗粒物	2.16	0.549	0	2.709
	NO _x	1.262	0	0	1.262
	NH ₃	0.072	0	0	0.072
	废水量 (10 ⁴ m ³ /a)	3.327	0.616	0	3.943
废水 (排外环境)	COD	0.493	0.493	0	1.283
	BOD ₅	2.575	0.123	0	2.698
	SS	2.612	0.431	0	3.043
	NH ₃ -N	0.373	0.062	0	0.435
	总氮	0.746	0.123	0	0.869
	总磷	0.019	0.003	0	0.022
	石油类	0.112	0.018	0	0.130
	全盐量	0.015	43.123	0	43.138
固废	危险废物	325.67	435.144	0	760.814

(产生量)	一般固废	1.000	5.000	0	6.000	5.000
	生活垃圾	5.766	1.950	0	7.716	1.950

3.3.2 非正常工况排放分析

拟建项目建成以后,厂内产生的生产废水和生活污水直接通过密闭的管道输送至华峰化工污水处理站进行处理,污水处理系统均配备相应能力的调节池。当设备发生故障或者检修时,工艺过程中产生的废水可以全部进入污水处理站进行处理,一般不会发生非正常废水外排。拟建项目最有可能发生的非正常排放主要为废气,根据工艺特点,本次评价废气非正常排放主要考虑除尘系统和车间废气处理系统发生设备运转故障、药剂短缺等故障,导致废气中颗粒物和 NMHC 的净化效率下降至 50%,SO₂ 净化效率下降至 0%造成的非正常工况,非正常排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 非正常排放情况一览表

污染源	污染物	排放量 kg/h	持续时间 min
除尘系统 (DA005)	颗粒物	6.96	120
车间废气处理系统 (DA006)	SO ₂	0.12	120
	NMHC	2.46	

环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

涪陵区地处长江与乌江交汇处，位于重庆市主城区下游 120km，地理坐标为东经 $106^{\circ}56' \sim 107^{\circ}43'$ ，北纬 $29^{\circ}21' \sim 30^{\circ}04'$ 。东邻丰都，南接武隆，西接巴南区。全境东西宽 74.5km，南北长 70.8km，幅员面积 2941.46km²。

白涛街道位于涪陵东南部，距涪陵城区 20km，位于乌江下游。乌江由南向北纵贯全境，邻乌江的 319 国道将白涛镇分割为东、西两部分。其东邻山湾乡和龙塘乡，南接武隆县白马镇，西连梓里乡，北靠天台乡，地跨东经 $107^{\circ}11' \sim 107^{\circ}21'$ ，北纬 $29^{\circ}45' \sim 29^{\circ}56'$ ，东西宽 14km，南北长 15km，幅员面积 121.5km²。乌江黄金水道、国道 319 线、渝怀铁路横贯全境，交通便利，区位优势明显。

重庆白涛工业园区位于白涛街道的王家坝片区及潘家坝~官桥片区，地处乌江东岸，距渝怀铁路白涛火车站约 7km，距建峰化工总厂乌江码头作业区约 7km。

拟建项目位于重庆白涛工业园区，厂址地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

涪陵区地处渝东平行岭谷区，地形以丘陵为主，地面坡度 $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。按其外观形态可以分为山地、丘陵、平坝、阶地等 7 个基本类型，以山地、丘陵为主，占总面积的 82.5%。

勘察区地处川东盆地东南边缘的金子山北麓，其东南属武陵山系，东北为铜矿山系。乌江由南东流经白涛街道折转，由南向北流，最枯水位 148.35m，最小水深 1.65m。勘察区系乌江河道的右岸，发育有 I 级阶地，台面高程 168~170m，由河流冲积物(Q4a1)的粘土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土及卵石层组成，构成二元结构。后溪河下游原河道主河曲形展布，谷底高程 150m，后截弯取直。

勘察区内发育一条较大的冲沟，呈北西~近东西分布，横贯勘察区至后溪河，宽约 5~10m，切割深度大于 5m，局部基岩出露，构成天然排水沟。勘察区南东侧与山体毗连，山体高程 430~520m，山体走向为北北东向，山体斜坡坡度大于 30°。三叠系基岩裸露，岩层走向北东，倾向北西，倾角 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，坡向与岩层倾向一致，呈顺向坡。

4.1.3 地质

(1) 地质构造

涪陵区地质构造属于新华厦构造体系，出露岩层为基岩、砂岩、页岩及灰岩。岩层地质属侏罗系珍珠沉淀和自流井沉积的泥（页）岩和突砂岩组成，场地处于自然稳定状态，周围未发现构造裂缝和滑坡迹象及其他不利于工程建设的地质问题。

拟建项目所在园区位于桐麻湾背斜北东翼，岩层产状为 $322^{\circ}\angle 49^{\circ}$ ，岩层呈单斜产出。岩层中可见两组构造裂隙：裂隙①产状 $95^{\circ}\sim 110^{\circ}\angle 50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，裂隙面平直，张开 $1\sim 4\text{mm}$ ，无充填，间距 $0.6\sim 1.5\text{m}$ ，延伸长度 $3.0\sim 5.0\text{m}$ ，结合程度一般；裂隙②产状 $175^{\circ}\angle 60^{\circ}$ ，裂隙面平直，张开 $2\sim 3\text{mm}$ ，无充填，间距 $0.8\sim 1.7\text{m}$ ，延伸长度 $2.0\sim 4.0\text{m}$ ，结合程度好。

区域内无断层通过，地质构造属新华夏系第三沉降带，出露岩层为基石、沙石、页岩及灰石，地质构造简单。

(2) 地层岩性

区域构造为上扬子台褶皱带（又称八面山弧台褶皱带）的南东褶皱带，背斜紧密狭长，向斜宽缓。区域向斜构造南东翼的单斜构造上由三迭系下统嘉陵江组（T1j）及中统雷口坡组（T2L）碳酸盐岩夹碎屑岩组成。园区内分布有第四系松散堆积物及三迭系中、下统碳酸盐岩与碎屑岩，现将岩层由上至下简述如下：

①第四系全新统人工填土（Q4_{art}）

素填土：杂色，为人工回填，主要由粉质黏土和碎块石等组成，结构松散。为场平工程新近回填，场平工程完成后几乎全部分布，厚度为 0.30m 。

②第四系全新统残坡积层（Q4_{el+dl}）

红黏土：棕黄色，坡残积成因，可塑，很湿，呈巨块状~致密状的土体结构，收缩后复浸水膨胀，能恢复到原位，含少量硬质物成分。厚度为 $0.10\sim 10.10\text{m}$ 。

③第四系全新统冲洪积层（Q4_{al+pl}）

卵石土：浅灰~灰褐色。主要由砂土及灰岩乱石组成，卵石粒径 $10\sim 50\text{mm}$ ，含量约占 50% 左右，磨圆较好，分选一般，颗粒级配一般。稍密，饱水。该层主要分布在后溪河现有河道河床及近河床部位，厚度 $0.80\sim 5.50\text{m}$ 。

砂土：灰褐色。主要由中细砂组成，局部夹少量卵石，卵石粒径一般在 $10\sim 35\text{mm}$ ，含量低于 20% 。该层主要分布在后溪河现有河道河床及近河床部位，厚度为 $2.40\sim 2.70\text{m}$ 。

④三迭系下统嘉陵江组(T_{1j})

根据区域地层对比,属于嘉陵江组第四段(T_{1j}),岩性为浅灰色中-厚白云质灰岩、石灰岩夹薄层页岩、泥灰岩、灰色溶崩角砾岩,偶见石膏假晶白云岩。厚度97~490m。

(3) 不良地质作用

拟建项目所在区域内未见滑坡、危岩崩塌、泥石流等不良地质作用,未见断层通过,无斜坡变形迹象,无采矿塌陷影响等,场地现状总体上稳定性较好。

根据《中国地震动参数区划图 GB18306—2001》,厂址区域地震基本烈度为VI度。从区域地震看,厂址区域不属于地震灾害多发地区。

4.1.4 气候与气象

涪陵区属中亚热带湿润季风气候,其特点是气候温和,无霜期长,雨量充沛,日照不足,四季分明。根据涪陵区多年气象观测资料,年平均气温 18.4℃,极端最高气温 45.2℃,极端最低气温-5.7℃。根据涪陵区多年气象观测资料,多年平均降水量 1075.3mm。年均相对湿度 79%,年平均日照时数为 1248h。区域全年主导风向为 NE,年均频率为 9.69%;次主导风向为 NNE,频率为 7.30%。年平均风速 0.6m/s,静风频率高,平均风速小,不利于大气扩散。

4.1.5 地表水

乌江为长江上游主要的支流之一(长江一级支流),于白沙沱入区境,经白涛于涪陵城大东门处注入长江。乌江全长 1050km,流域总面积 88200km²,在涪陵境内流域面积 907km²,长 31km,河床平均宽度 274m,终年通航,水量充沛,根据乌江武隆水文站多年资料统计,年平均流量 1554m³/s,最大流量 15790m³/s,最小流量 315m³/s,平均流速 1.03m³/s,洪、枯水位落差很大,历年平均水位为 149.8m。三峡工程建成库区水位提高后,乌江最高洪水水位为 187m。

后溪河是乌江右岸一级支流(长江二级支流),河流长度 20km,流域面积 124km²,最大流量 97.4m³/s,历年平均流量 3.16m³/s,百年一遇洪峰流量 308m³/s,百年一遇洪水水位 178.3m。

4.1.6 地下水

区域构造属扬子地台—重庆台坳—重庆陷褶束—万州凹褶束,由一系列走向北北东、北东向的褶皱和断裂组成,背斜紧密狭长,向斜宽缓。

区域内广泛分布古生代及中生代沉积，岩性以碳酸盐岩和碎屑岩两大岩类为主，兼有少许第四系松散堆积。故区域上构成了碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水及松散岩类孔隙水三种基本地下水类型（见图 4.1-1）。

区域内碳酸盐岩类岩溶水分布最广，地层为寒武系、奥陶系、二叠系及三叠系，以灰岩、白云岩及其过度性岩类为主间夹少许页岩、砂岩及砾岩，岩溶发育，岩溶地下水丰富，是区内富水性最好的一种地下水类型；碎屑岩类裂隙孔隙水分布面积次之，地层为三叠系上统须家河组和侏罗系中下统，地下水较贫乏；基岩裂隙水分布面积相对较小，地层为志留系及侏罗系大部分，该类地下水较贫乏；松散岩类孔隙水零星分布，面积小，地下水贫乏。

区域相对隔水岩层为志留系大部分，从构造上看，大部分处于构造翼部，呈条带状分布，岩性多为页岩、粉砂质页岩夹粉砂岩。该类岩类夹持于寒武系、奥陶系及二叠系、三叠系上下两大含水岩体之间，使两大水体无任意的水力联系。

区域内燕山运动定型的北北东向褶皱发育，构造彼此平行的背斜、向斜。碳酸岩盐多分布于褶皱轴部，而翼部多出露碎屑岩及碎屑岩夹碳酸盐岩，碎屑岩浅部含微弱的风化带网状裂隙水，下部为区域相对隔水层，地下水多沿构造线顺层运动，仅在局部地段由于受构造及地貌等条件的限制才作横向运动。

区域内地下水与地表水互有补给，转化频繁。区域内大泉、暗河常形成河溪的源头，同时河流、溪沟水又潜入地下，变为地下水，形成暗河或伏流。构造及地貌对碳酸盐岩区的岩溶及岩溶水有着明显的控制作用。大泉及暗河的展布情况多与构造和地表水系的展布有着密切的关系，其水量的大小与岩溶发育程度和接收大气降水的补给汇集条件有关。

区域内岩溶分布广泛，多以本身的褶皱构造为一水利系统，发育程度具有明显的差异及分带，形态多样，以垂直及水平管道状为主，分布标高不同又具有与地貌相适应的成层性。岩溶地貌景观与区域构造轮廓基本一致，背斜多呈垄脊，向斜多为溶丘洼地。区域内暗河、伏流、落水洞、漏斗等个体形态很发育，地下水丰富，但分布极不均一，明显受岩性和构造控制。地下水和地表水交替频繁，动态变化大，主要受大气降水控制。区域内主要有乌江和乌溪河两大地表水系，且该两大水系为当地最低侵蚀基准面。

图 4.1-1 区域水文地质图

4.1.1 水文地质

区域水文地质情况引用《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》(重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队, 2023.1) 相关内容。

(1) 区域水文地质特征

① 含水岩组划分

按碳酸盐岩岩性组合特征, 将本区岩溶含水层组划分为纯碳酸盐岩岩组、不纯碳酸盐岩岩组两类。据此, 三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j})、大冶组 (T_{1d})、中统巴东组一段 (T_{2b1}) 碳酸盐岩组为纯碳酸盐岩岩组; 三叠系中统巴东组第二段 (T_{1b2}) 为不纯碳酸盐岩岩组。

勘察区总面积 89.49km², 其中碳酸盐岩岩组面积为 82.06km², 占工作区总面积的 91.70%。其中三叠系下统嘉陵江组 (T_{1j}) 纯碳酸盐岩岩组主要分布于背斜、向斜的翼部、轴部, 分布面积 52.13km²。三叠系下统大冶组 (T_{1d}) 纯碳酸盐岩分布于弹子山背斜等的两翼, 分布面积 17.93km²。主要分布在山窝、新龙湾一带。三叠系中统巴东组一段 (T_{2b1}) 纯碳酸盐岩岩组分布于老场一悦来褶曲组中山窝乡向斜北西翼, 分布面积 12.00km²。

三叠系中统巴东组二段 (T_{1b2}) 不纯碳酸盐岩主要分布在工作区西部、西北部边缘地带, 位于本规划区外。主要岩性为紫红色泥岩、页岩不等厚互层夹泥灰岩, 为相对隔水层, 分布面积 6.26km²。

三叠系下统大冶组二段 (T_{1d2})、四段 (T_{1d4}) 页岩层相对隔水层, 主要分布在大冶组与嘉陵江组分界线及大冶组三段与二段接触位置, 单层厚度约 10-15m 左右, 分布面积约 1.1km²。

② 地下水类型

工作区广泛分布的古生代及中生代沉积, 岩性以纯碳酸盐岩、不纯碳酸盐岩 (碳酸盐岩夹碎屑岩) 为主, 兼有少许碎屑岩及第四系松散堆积, 这就为地下水的形成奠定了基础, 构成了区内纯碳酸盐岩裂隙溶洞水及不纯碳酸盐岩裂隙溶洞水两种主要地下水类型 (图 4.1-2)。根据调查资料可知, 拟建项目所在地下水水质类型为纯碳酸盐岩裂隙溶洞水。

图 4.1-2 勘察区水文地质略图

A、纯碳酸盐岩裂隙水

纯碳酸盐岩裂隙溶洞水在工作区分布最广，占调查区范围 90% 以上。主要为三叠系下统地层，以灰岩、白云岩及其间的过渡性岩类为主，岩溶发育，岩溶地下水丰富，是区内富水性最好的一种地下水类型。主要以岩溶管道、裂隙为含水介质，其主要特征在有利地段以岩溶管道水为主，在其它地带以岩溶管道、溶蚀裂隙并存。主要分布于山窝至白湾一带，地形地貌为溶丘谷地低山、垄脊槽谷低~中山。在山窝乡槽谷至卷洞乡一带，岩溶洼地、谷地、地下河发育。地下河在溶蚀谷地边缘出露，地下河径流途径上有落水洞、漏斗、天窗等呈线状分布，与构造线方向一致。在溶丘谷地低山及垄脊槽谷低~中山地带发育大量的岩溶泉及表层岩溶泉。岩溶地下水以垂直运动为主，地下水埋藏较深，于河流两岸有地下河及岩溶泉出露。地下河流量一般为 $100 \sim 500 \text{ L/s}$ ，岩溶泉流量一般为 $50 \sim 100 \text{ L/s}$ ，地下水枯季径流模数为 $3 \sim 6 \text{ L/s} \cdot \text{km}^2$ ，地下水富水性为丰富。

B、不纯碳酸盐岩裂隙水

该类地下水水量较贫乏。主要分布在三叠系中统巴东组第二段地层，位于工作区西北部，岩性为一套页岩、泥岩、粉砂岩夹灰岩、泥灰岩等不纯碳酸盐岩地层。地下水以岩溶裂隙为主要含水介质。在该类碳酸盐岩分布区，由于碳酸盐岩与碎屑岩呈间互状叠置分布，在地表出露的碳酸盐岩面积受到限制，加之地形较陡，降水消水速度快，对碳酸盐岩的溶蚀作用相对较弱，岩溶相对不发育，岩溶水以岩溶裂隙、溶孔水为主，岩溶赋存于溶蚀裂隙和孔隙中，溶蚀裂隙、孔隙为岩溶水含水介质。

C、第四系松散盐岩孔隙水

第四系孔隙水分布于第四系孔隙含水层，主要集中于勘察区内河流、溪沟沿岸，山麓坡地，溶蚀和溶蚀盆地，岩性为残、坡积物，冲洪积物的沙砾石，亚砂土，耕植土等。分布零散，厚度变化大，水量有限，富水性弱，且随季节性变化大，属水量贫乏的潜水岩组。

③岩溶水含水介质特征

A、纯碳酸盐岩岩溶水的含水介质特征

纯碳酸盐岩裂隙溶洞水以岩溶管道、裂隙为含水介质，其主要特征为在有利地段，以岩溶管道水为主，在其它地带以岩溶管道、溶蚀裂隙并存。岩溶管道的发育受地形地貌、地层岩性、构造及地表水系的切割程度的影响。在山窝乡槽谷一带，碳酸盐岩以三叠系下统嘉陵江组质纯灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩为主，在溶蚀谷地、洼地边缘有地下河出露，表现为典型的岩溶管道水，岩溶水赋存管道中。据山窝乡槽谷开展的物探、洞穴探测

结果表明,岩溶管道具多层性,地表水(包括降水)上层向下层运动,最后汇集于主管道中,在主管道两侧有支管道呈树枝状分布,管道空间形态有呈裂隙状的,亦有呈近圆形及多边形的。在浅部一般呈裂隙型,向深部,由于地下水的不断溶蚀,使得主管道空间变得开阔,不再是以裂隙状为主,而转为近圆形或多边形、近矩形等。

B、不纯碳酸盐岩裂隙溶洞水的含水介质特征

不纯碳酸盐岩裂隙溶洞水以岩溶裂隙为主含水介质。在该类不纯碳酸盐岩分布区,由于碳酸盐岩与碎屑岩呈间互状叠置分布,在地表出露的碳酸盐岩面积受到限制,加之地形较陡,降水消水速度大,对碳酸盐岩的溶蚀作用相对较弱,岩溶相对不发育,岩溶水以岩溶裂隙、溶孔水为主,岩溶赋存于溶蚀裂隙和孔隙中,溶蚀裂隙、孔隙为岩溶水含水介质。

① 地下水补、径、排特征

A、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,与岩溶水有时呈互补关系;在河流沿岸与地表水有时也呈互补关系。其富水性主要随季节变化,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,泉水流量多小于 $0.05L/s$ 。

B、岩溶水

勘察区内降雨丰富,地下水主要补给源为大气降水,其次在有利部位可接受河流补给。岩溶水的运移受地貌、岩性和构造的控制和影响。

勘察区内出露大面积碳酸盐岩,岩溶发育,补给面积大,汇水条件好。地下水补给有两种方式,一种是通过溶孔、溶蚀裂隙漏斗、落水洞、小洼地等岩溶地形直接接收大气降雨,即渗入补给,随降雨大小和降雨形式而变化,多见于分水岭及其斜坡地带;另一种是由地表溪流通过进水溶洞注入补给,主要见于河谷近岸及斜坡带沟谷洼地中,在洼地或谷地中往往发育有落水洞、伏流入口等,为大气降水补给地下水提供良好的通道,其补给量随降雨大小明显变化,暴雨后注入量急剧增大,旱季则可能断流,地下水动态变化大。

勘察区内地下水径流形式主要有脉流、隙流和管道流三种。脉流多见于分水岭地带的补给区,多与隙流相通。隙流是地下水沿构造裂隙运移,并选择空隙较宽的裂隙作为储集和运移通道,由于裂隙深度有限,隙流区地下水多埋藏较浅,运移距离也较短(大裂隙除

外),管道流多出现在河谷近岸带和分水岭斜坡下段,以地下水运移距离较远、水量大及动态变化大为其特点,径流速度随径流形式和水力坡度不同而变。区内地下水总的流向是由分水岭向中间山窝多槽谷汇集,槽谷内由东北至西南向乌江切割处径流,最终在低洼沟谷地带以大泉和暗河的形式排泄。

此外,地下水与地表水互有补给,转化频繁,以碳酸盐岩区最为典型,区内少许大泉、暗河常形成河溪的源头,同时,河流、溪水及渗入地下,变为地下水,形成暗河或伏流。如卷洞河在焦石镇悦来村附近,发育一处伏流入口,部分地表水在此转换成地下水,后在山窝乡龙石村附近形成排泄点,流入后溪河内再次转化为地表水。

而且,岩溶地区地下水主要通过水的流动性,经过数以万年溶蚀石灰岩形成岩溶裂隙、管道,一般地下水在短时期内衰减的可能性小。

(2) 水文地质单元划分

依据勘察区区域水文地质条件、地形地貌条件和区域构造条件,确定具有相对统一边界和补给、径流、排泄条件的地下水系统来划分勘察区水文地质单元(原则上以地表分水岭、构造线轴部为界,既:中低山、山丘、小山包及其鞍部相连接的范围,但在地表分水岭不明显处以最小影响范围为边界)。根据勘察区具体情况现将整个勘察区划分为1个水文地质单元,即后溪河水文地质单元,后溪河水文地质单元中包含了两个地下水系统(三叉河地下河系统、鱼孔湾岩溶大泉系统)。水文地质单元划分平面示意图如下。

图 4.1-3 水文地质单元划分平面示意图

图 4.1-4 水文地质单元划分割面示意图

拟建项目所在位置位于后溪河西北侧,属于区域水文地质单元中的三叉河地下河系统。

三叉河地下河系统:三叉河地下河西南侧边界出露三叉河地下河,西南侧以勘察区西南边界(乌江)为界,西北侧以调查范围分水岭一带为界,东南侧以弹子山背斜西北侧 T1d 泥岩隔水层为界,东北侧以调查范围(卷洞河)为界。地下水流向为槽谷东南、西北两侧地势相对较高处向槽谷向斜区汇集,以分散补给沿裂隙径流;在槽谷内地下水整体流向由北东至南西,以岩溶管道水为主,见图 4.1-5。

该地下河系统补给区、径流区、排泄区无明显的分区界线，地下河系统内东北、东南、西南为其补给、径流区，三叉河地下河出口一带为其集中排泄区。补给、径流区、排泄区由三叠系下统嘉陵江组、大冶组以及巴东组一段纯灰岩；巴东组二段泥岩、页岩构成。地下河系统面积约 65.66km^2 ，地下河出口标高约 190m 。上游补给区溶丘丘顶高程在 304m 左右，中部谷地径流区高程在 $300\text{m}\sim 400\text{m}$ 。在其东北侧有来自地表汇水的补给，坡降为 $1.8\sim 3.2\%$ 。其结构特征，表层为溶蚀裂隙系统，漏斗、天窗、落水洞、洼地等岩溶汇流空间，为地下水的补给创造了良好条件，下部为岩溶管道集中排泄、径流系统，两侧为裂隙补给、径流系统，地下水由东北、北、东南向西南汇集于主管道中。岩溶水赋存于三叠系下统嘉陵江组灰岩管道、裂隙中，总体由北东向南南西，沿构造线方向径流。在其径流方向上，地表溶蚀洼地呈线状分布。岩溶地下水受降水补给，随季节变化大，在 $42.62\sim 1747.0\text{L/S}$ 之间。

图 4.1-5 三叉河地下河系统平面示意图

(3) 岩溶发育情况

① 地表岩溶地貌

本区地表岩溶地貌发育分布特征受控于岩性、构造及地表水系的切割情况。碳酸盐岩岩性组合是岩溶地貌发育分布的物质基础，区域构造、新构造运动及地表水系是岩溶地貌发育分布的主要影响因素。区内碳酸盐岩分布广泛，以本身的褶皱构造为一水力联系，发育程度具有与地貌相适应的成层性。总体岩溶地貌景观与区域向斜构造轮廓基本一致，两翼为岩溶垄岗低-中山，轴部多为溶丘洼地。

综上所述，根据各种营力在地貌形成过程中的作用划分成因类型。勘察区的地形地貌类型可划分为峰丛谷地、岩溶槽谷两类，详见图 4.1-6。

拟建项目所在区域为岩溶槽谷类型。

图 4.1-6 勘察区地貌分区示意图

② 岩溶发育程度分区

A、重庆白涛工业园区详细水文地质勘察结论

根据《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》（重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队，2023.01）：“根据地面调查的落水洞、漏斗、天窗、伏流入、伏流出口在地面的分布情况，再结合物探、钻探等工作，在将勘察区进行岩溶发育程度分区，划定岩溶强发育区、岩溶中等发育区以及岩溶弱发育区。”重庆白涛工业园区详细水文地质勘察岩溶发育程度分区见图 4.1-7。

根据图 4.1-7 可知，拟建项目所在区域位于岩溶中等发育区，不涉及泉域保护范围，不属于《地下水管理条例》（国令第 748 号）中第四十二条中的“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”，符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）相关要求。

B、物探及详勘结论

重庆华峰中试科技有限公司（原重庆华峰材料科技有限公司）2024 年 11 月委托中试科技（重庆）有限公司编制《重庆华峰材料科技有限公司中试基地地球物理探测报告》，结论：本次物探工作主要对测区岩溶发育情况进行了探测，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，该区域局部基岩较破碎、溶蚀裂隙发育，探测深

度内未见明显地下暗河通过，根据《工程勘察标准》（GB50-T-043-2024）第 8.2.2 节表 8.2.2-1、8.2.2-2 岩溶发育程度初、复判标准判定如下：

初判：地表岩溶形态稀疏发育，主要为溶沟、溶槽等，目前场地内无岩溶洼地、落水洞、漏斗、土洞等，岩性主要由泥灰岩、石灰岩地层组成，其中石灰岩为主要岩层，中薄层或互层结构，场地地表未见集中泉点或小规模管道水分布。按照表 8.2.2-1 初判标准判定岩溶发育程度为微发育。

复判：地表未发现岩溶洼地、落水洞、漏斗、土洞，地表岩溶发育密度为 $0 < 1$ 个 $100m^2$ ，本次未发现地表下有溶沟、溶槽，发育深度为 $0 < 5m$ ，按照表 8.2.2-2 复判标准判定岩溶发育程度为微发育。

综合判定本场地岩溶发育程度为微发育。

重庆华峰中试科技有限公司 2026 年 3 月委托中贝天丰工程技术有限公司编制《重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置工程地质勘察报告（直接详细勘察）》，结论：根据现场地质调查及钻探揭露，场内及邻近未发现危岩崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象，也未见河道、沟浜、墓穴、防空洞等对工程不利的埋藏物；该场地主要存在岩溶不良地质现象，场地岩溶发育程度为微发育，现场勘探区域内无落水洞和岩溶漏斗出现，场地现状稳定；场地填土局部较厚，堆积时间短，下伏基岩起伏较大，土质地基不稳定，压实或强夯合格后地基才稳定；平场后下伏基岩为主要为灰岩，偶见裂隙，场地局部含有溶裂或溶孔，岩质地基整体稳定；适宜拟建物建设。

综上所述，根据重庆白涛工业园区详细水文地质勘察岩溶发育程度分区图，拟建项目所在区域位于岩溶中等发育区，不涉及泉域保护范围；根据建设单位对厂区红线范围进一步开展的物探及详勘，拟建项目所在区域为岩溶微发育区，不涉及泉域保护范围。园区和建设单位开展的详细水文地质勘察报告的结论均显示拟建项目所在区域不属于《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）中第四十二条中的“泉域保护范围以及岩溶强烈发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域”，符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）相关要求。

图 4.1-7 重庆白涛工业园区详细水文地质勘察岩溶发育程度分区图

(4) 水文地质参数

根据《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》(重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队, 2023.01), 勘察进行了钻孔抽水试验和试坑渗水试验。

① 钻孔抽水试验

本次勘察工作中的监测孔抽水试验均采用单孔稳定流抽水试验。主要揭露了上部浅层风化带裂隙水, 依据本次勘察技术要求, 并结合当地经验, 对 ZK2、ZK3、ZK4 监测孔分别进行计算, 再收集 1: 20 万水文地质调查在本工作区的钻孔一处, 1: 5 万重庆市涪陵区山窝岩溶缺水地区地下水供水示范项目钻孔资料。

主要含水层为三叠系下统嘉陵江组石灰岩、白云岩及过渡类型岩石。对勘察区 5 个钻孔均进行至少一次最大降深稳定流抽水试验, 再收集以往工作区内水文地质资料。根据抽水试验结果, 钻孔涌水量从 $4.32 \sim 825.12 \text{ m}^3/\text{d}$, 含水基岩的渗透系数 $k=0.025 \sim 0.93 \text{ m/d}$, 平均渗透 0.346 m/d , 属弱透水, 总体地下水资源较贫乏。

通过计算得出, 本勘察区纵向弥散系数 $DL=3.60 \text{ m}^2/\text{d}$, 横向弥散系数 $DT=0.36 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

② 试坑渗水试验

为测定包气带非饱和岩层渗透系数, 本次采用双环法试坑渗水试验方法。考虑到单次具有偶然性, 选取上游湾里、官桥坝和老山窝 3 个位置; 中游王家桥、鸭子塘 2 个位置; 下游关牛洞 1 个位置做试坑渗水试验。

勘察区内上覆粉质粘土层的平均渗透系数为 0.991 m/d ($1.15 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$)。

(5) 包气带防污性能

地表至潜水面之间的地带称为包气带。降水渗入、灌溉回渗等通过包气带才能到达潜水面, 补给潜水, 也就是说, 浅层地下水主要通过垂直入渗得到补给, 在浅层地下水得到补给的过程中, 白涛工业园区入园企业在生产中产生的各种污染水、气体污染源和固体废物(城市垃圾、工业废渣、尾矿等)均可通过包气带下渗污染地下水。但包气带自身生态系统具有一定的地质环境恢复调节功能, 在一定程度上可消除污染物对环境的不利影响。因此, 包气带是引起和防止地下水污染的主要途径和场所。本次调查针对勘察区内天然包气带进行了地面调查及水文地质试验。

① 包气带岩性

依据本勘察区特性, 将本勘察区分为以下三类:

粉土：浅黄、黄褐色，土体稍湿，松散。全区均有分布，主要分布在包气带中上部，包含植物根系。

粉质粘土：黄褐、灰褐色，可塑，含钙锰结核。主要分布在勘察区包气带中下部。

碳酸盐岩：浅灰、灰白至深灰色白云岩、白云质灰岩、白云岩。主要分布在包气带中、下部。

②天然包气带防污性能

根据资料显示，三叉河地下河—油坊村—鸭子塘—山窝乡场镇—水源村—悦来村槽谷一线、谷花村老山窝槽谷一带岩溶较发育，地下水水位埋深较浅，包气带厚度主要由第四系土层控制，整体包气带厚度较薄，厚度大约3~15m，其余碳酸盐岩地区，岩溶发育中等，地下水水位埋深较深，包气带厚度较厚，但仍处于地下水补给、径流区；地下水防渗能力较弱；最厚的地区为勘察区西北侧三叠系中统巴东组二段(T2b2)、三叠系下统大冶组四段、二段顶部，泥岩、页岩夹泥质灰岩区，属区域上的相对隔水层，防渗能力较强。

包气带垂直渗透性能主要受控于包气带岩性及土体地质结构。本勘察区三叉河地下河—油坊村—鸭子塘—山窝乡场镇—水源村—卷洞河槽谷一线、谷花村老山窝槽谷一带岩溶较发育，包气带厚度主要由第四系土层控制，为调查重点区。

天然包气带分级标准见表4.1-1。

表 4.1-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据园区委托的水文地质勘探双环渗水试验数据，包气带粉土、粉质黏土平均渗透系数为 $0.991m/d$ ($1.15 \times 10^{-3} cm/s$)；抽水试验结果数据，灰岩区平均地下水渗透系数为 $0.346m/d$ ($4.0 \times 10^{-4} cm/s$) $> 1 \times 10^{-4} cm/s$ 。再结合地面调查工作，拟建项目位于官桥村半山坡上，土层厚度仅为 $0.2m$ ，天然包气带防污性能判定为弱。

综上所述，可以判断项目所在区域包气带防污性能弱。

(6) 岩溶个体形态与项目位置关系

根据《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》(重庆市地质矿产勘查开发局南江水文地质工程地质队,二零二三年一月)和对照“重庆白涛工业园区详细水文地质勘察综合水文地质图”,拟建项目场地及周边不涉及岩溶洼地、落水洞、地下河天窗、天坑、溶洞、岩溶大泉。

拟建项目场地不涉及岩溶洼地、落水洞、地下河天窗、天坑、溶洞、岩溶大泉。

白涛园区内共有地下河出口1处,即三叉河地下河。根据地面延展情况,主管道发育长度约6.3km,支管道发育长度约1.2km。根据地面调查结合钻井资料,地下河存在多处伏流入口、暗河天窗等,其地下河埋藏深度50-150米不等,坡降为0.8-3.2%。出口位于后溪河下游河右岸岸边。

拟建项目场地与地下河位置关系:

拟建项目场地位于后溪河北侧(右岸),三叉河地下河分布于后溪河北侧(右岸),拟建项目场地位于三叉河地下河西侧,与地下河最近水平距离约为300m。

拟建项目场地与园区内地下河位置关系见图4.1-8。

图4.1-8 地下河相对位置图

(7) 地下水开发利用现状

拟建项目所在区域地下水功能以农业生产用水为主,个别泉点被开发利用为漂流景点用水,当地居民生活用水采用市政管网供给,农业灌溉用水量小,除就近利用泉点、浸水点外,对地下水很少开发利用。

4.1.8 自然保护区及风景名胜区

重庆大木山自然保护区(市级)地处武陵山北端余脉,位于涪陵区东面边缘,地理坐标在东经 $107^{\circ}42'44''$ — $107^{\circ}43'43''$,北纬 $29^{\circ}25'45''$ — $29^{\circ}39'38''$ 之间,为森林生态类型自然保护区。保护区原总面积14775.2hm²,其中核心区面积4398.1hm²,缓冲区面积2910.2hm²、实验区面积7466.9hm²。主要保护对象为国家重点保护野生动植物及其森林生态系统。为支持渝怀铁路复线建设,促进当地经济社会可持续发展,2012年12月7日,重庆市人民政府以渝府(2012)101号文《重庆市人民政府关于重庆大木山市级自然保护区范围及功能区调整的批复》同意对重庆大木山自然保护区范围及功能区做适当调整。调整后,保护区位于东经 $107^{\circ}30'44''$ — $107^{\circ}43'44''$ 北纬

29° 25' 45" — 29° 39' 58" 之间，总面积 14480.4 公顷，其中核心区 4585.5 公顷、缓冲区 2852 公顷、实验区 7042.6 公顷。保护区类型及主要保护对象不变。

武陵山国家森林公园地处涪陵区国有大木林场，北抵长江，两临乌江，山上森林茂密，峰峦叠峰，具有中国少有的千顷柳杉林之奇、“鸟鸣谷”之幽、“揽月峰”之雄、“千尺崖”之陆、“常春谷”之野。春可赏花，夏可避暑，秋可观果，冬可滑雪，称得上“五步一个景，十步一重大”，林海茫茫，植被累累，奇峰异洞，风光旖旎，令人向往，是一个国家级的森林公园。

厂址用地属园区规划的工业用地，目前场地已平整，评价范围内无风景名胜。厂址在太平山自然保护区范围之外。

4.1.9 生态环境

(1) 土壤

涪陵区土壤面积 226519hm²，其中耕地面积 121793.3hm²。根据土壤属性并按成土条件和成土过程的分类原则，涪陵土壤分为 4 个土类，6 个亚类，18 个土属，64 个土种：一是水稻土，面积 59533.3hm²，分为 3 个亚类，9 个土属，28 个土种；二是冲积土类，面积 498.1hm²，又名潮土，归为河流冲积土亚类，有 2 个土属，4 个土种；三是紫色土类，面积 45512.1hm²，归为棕紫泥土亚类，有 4 个土属，21 个土种；四是山地黄壤类，面积 16249.8hm²，归为山地黄壤类，有 3 个土属，11 个土种。

(2) 动、植被

涪陵区境内植物种类丰富，类型多样，据粗略统计，孢子植物和种子植物共有 330 余科 1500 余属 4000 多种。其中粮食作物有水稻、玉米、红苕、洋芋、胡豆、豌豆、黄豆、青豆等 10 多种，300 余种品种；经济作物有油菜、花生、芝麻、青菜头、萝卜、白菜、西红柿、豌豆、芋头、莲藕、高笋、烟草、苎麻、西瓜、荸荠等数十种。

白涛镇境内植被包括原生植被和人工植被，植物物种繁多，有乔灌木数百种，其中有用材为松、杉、柏及油桐等。人工饲养的动物有猪、牛、羊、狗、兔等；水生动物有鱼、鳖、虾、蟹等；经济作物有茶叶、油菜（花生、柑橘等；粮食作物以水稻、玉米、红苕为主。

厂址地属园区规划的工业用地，目前场地已平整，厂址区及附近区域无特殊栖息地保护区，未发现珍稀野生动植物。

4.2 区域污染源调查

目前，重庆白涛工业园区引入 18 家规模以上企业，累计实施 20 多个建设项目。根据污染源普查及园区管委会、涪陵区生态环境局提供的排污登记等档案资料，目前园区内现有及在建项目烟粉尘排放量 2450.28t/a，SO₂ 排放量为 6815.16t/a，NO_x 排放量为 9320.27t/a；废水排放量约为 1968.31 万 m³/a、COD 排放量约为 1016.14t/a、NH₃-N 排放量约为 134.1672t/a；危险固废产生量为 324.5069 万 t/a，一般工业废物产生量为 9.782 万 t/a。此外，大气特征污染物排放量较大的是氨及非甲烷总烃，分别达到了 671.417t/a 和 647.799t/a，符合化工园区特征。

华峰中试科技环评公示

中试科技环评公示

科技环评公示

华峰中试科技环评公示

华峰

环评公示

华峰中试科技环评公示

华峰中试

公示

华峰中试科技环评公示

华峰中试科技

华峰中试科技环评公示

华峰中试科技环评

华峰中

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

(1) 达标区判定

拟建项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）中的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。根据重庆市生态环境局发布的《2025年重庆市生态环境状况公报》，拟建项目所在涪陵区为达标区。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，拟建项目所在涪陵区亦为达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本次评价非甲烷总烃引用《重庆市涪陵区工业园区白涛组团规划环评检验检测服务监测报告》（惠源（检）字〔2025〕第WT2064号）中2025年8月27日~2025年9月2日对山窝乡场镇（E1，厂区上风向约1.5km）非甲烷总烃的监测数据。

具体环境空气质量现状监测布点位置见表4.3-1及附图。

表 4.3-1 监测布点一览表

编号	监测点名称	监测项目	监测时间	相对方位	距厂区边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
1#	山窝乡场镇	非甲烷总烃	2025.8.27-2025.9.2	NEE	~1.5km	上风向	二类区

① 监测时间及频率

监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单要求进行；连续监测7天，24小时值，每天采样四次，按照2:00、8:00、14:00、20:00采样。

③ 采样及监测分析方法

监测及分析方法按GB 3095《环境空气质量标准》中所规定的执行，具体采样及分析方法详见附件中的监测报告。

④ 评价方法

采用占标率对环境空气质量现状进行评价。

公式如下： $P_i = C_i / C_{0i}$

式中： P_i —第*i*种污染物的占标率，%；

C_i —第*i*种污染物的实测浓度（ mg/m^3 ）；

C_{0i} —第*i*种污染物的评价标准值 (mg/m³)

⑤评价标准

环境空气质量标准详见 1.4.2 章节。

⑥监测结果及评价

环境空气现状监测统计及占标率计算结果见表 4.3-2。

环境空气现状监测结果表明，山窝乡城镇的非甲烷总烃满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)限值，总体而言，区域环境空气质量现状较好，对拟建项目制约小。

表 4.3-2 环境空气现状监测结果统计表 单位: mg/m³

采样点 及监测项目		1 小时平均浓度, mg/m ³				
		浓度范围	标准限值	超标数	超标率 (%)	最大超标倍数
水源村	非甲烷总烃	0.32~0.82	2	0	0	/

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据重庆市及涪陵区“生态环境分区管控”划定成果，改造项目所在重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区所在区域位于涪陵区重点管控单元(乌江麻柳嘴内，控制断面为乌江麻柳嘴断面，该单元属性为城镇生活污染重点管控区。乌江涪陵段水域功能为Ⅲ类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准；乌江麻柳嘴断面水环境质量管控目标为满足Ⅲ类水域功能。

根据重庆市涪陵区生态环境局官方网站发布的 2025 年 1 月至 12 月地表水水质状况，涪陵区地表水总体水质为优良。监测的 14 个断面中，Ⅰ~Ⅲ类水质断面占 100%。同时，评价引用乌江的市控考核断面：白涛断面(后溪河汇入口上游 500m)、麻柳嘴断面(后溪河汇入口下游约 81m)。2023 年~2025 年例行监测数据，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 2023 年~2025 年麻柳嘴断面和白涛断面水环境质量监测统计

年度		2023 年	2024 年	2025 年
乌江白涛断面	氨氮	0.03	0.03	0.03
	溶解氧	8.2	7.91	8.2
	总磷	0.041	2.87	0.04
	石油类	0.01L	0.01L	0.01
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0002

乌江麻柳嘴断面	化学需氧量	7	9	6
	氨氮	0.1	0.14	0.12
	溶解氧	8.3	8.53	8.5
	总磷	0.045	2.93	0.05
	石油类	0.01L	0.01L	0.005
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0002
	化学需氧量	12	13.5	11

拟建项目最近的受纳水体为后溪河，本次评价引用重庆惠源检测技术有限公司（惠源022）字[2025]第WT2064号）2025年8月26~28日对后溪河（白涛老街断面）的监测数据。

(1) 监测断面

乌江：I 断面-白涛断面、II 断面-麻柳嘴断面；

后溪河：III 断面-白涛老街断面。

(2) 监测项目

监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类。

(3) 监测时间和频率

乌江白涛断面和麻柳嘴断面为2025年例行监测数据。后溪河白涛老街断面监测时间为2025年8月26日、27日、28日，连续3天，每天采样1次。

(4) 分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的规定执行。

(5) 监测结果统计及现状评价

地表水环境质量监测结果统计见表4.3-2，评价方法采用水质指数法进行评价。

一般性水质因子的指数计算公式：

$$Si_j = Ci_j / C_{si}$$

式中： Si_j —评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

Ci_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。

特殊水质因子

pH 的指数计算公式:

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

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

pH_j —pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$S_{DO_j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_j} \quad DO_j > DO_s$$

式中:

S_{DO_j} ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

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

T——水温, °C。

由表 4.3-2 可知, 乌江和后溪河 3 个现状监测断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求, 其指数均小于 1。

表 4.3-2 地表水乌江、后溪河现状监测结果统计及评价结果表 单位: mg/L, pH 除外

断面	I 断面-白涛断面 (乌江)			II 断面-麻柳嘴断面 (乌江)			III 断面-白涛老街断面 (后溪河)			评价标准
监测项目	平均值	Si 值	超标率%	平均值	超标率%	最小值	最大值	最大 Si 值	超标率%	地表水III类
水温 (°C)	19.3		/	19.5		/	/	/	/	/
pH(无量纲)	7.9	0.43	/	8	0.5	8.2	8.4	0.7	/	6~9
高锰酸盐指数	0.9	0.15	/	1.1	0.1667	1.4	2	0.3333	/	
化学需氧量	6	0.3	/	11	0.55	6	14	0.55	/	20
五日生化需氧量	0.7	0.175	/	1.1	0.275	0.9	1.5	0.375	/	4
溶解氧	8.2	0.6098		8.5	0.5882	8.37	8.74	0.572		5
氨氮	0.03	0.03		0.12	0.12	0.192	0.234	0.234	/	
总氮	2.8	/	/	2.9	/	0.778	0.822	/	/	/
总磷	0.04	0.2	/	0.05	0.25	0.02	0.03	0.15	/	0.2
石油类	0.005	0.1	/	0.005	0.1	0.02	0.02	0.4		0.05

4.3.3 地下水现状监测与评价

本次评价 D1~D4 引用重庆惠源检测技术有限公司（惠源（检）字[2025]第 WT2064 号）对拟建项目所在区域水文地质单元内山窝乡（片区上游）监测井（地下水上游）、涪陵化工下游监测井（厂址左侧）、华峰化工监测井（厂址右侧）、华峰氨纶监测井（地下水下游）监测井的监测数据（监测时间 2025 年 8 月 30 日）；D₅ 引用重庆渝久环保产业有限公司于 2024 年 4 月 10 日对重庆华峰化工有限公司（5t/a 钌催化剂前体制备项目）的监测报告（渝久（监）字（2024）第 HP22 号）中地下水监测数据。引用数据均位于拟建项目所在的水文地质单元内，监测至今环境现状未发生明显变化，因此，其监测数据可用。

(1) 监测布点

表 4.3-3 地下水监测布点表

监测点位	测点编号	监测项目	监测频次	监测时间
山窝乡（片区上游）监测井（地下水上游）	D1	①八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；	1 天 1 次，监测 1 天	2025.8.30
涪陵化工下游监测井（厂址左侧）	D2	②污染因子：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。		
华峰化工监测井（厂址右侧）	D3			
华峰氨纶监测井（地下水下游）	D4			
厂区西南侧	D5	①八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ； ②水位； ③污染因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸钾指数）、总大肠菌群、菌落总数、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）。	1 天 1 次，监测	2024.4.10

(2) 监测分析方法

监测取样按国家标准水质监测分析方法进行。

(3) 评价方法

采用标准指数法进行现状评价。

(4) 监测结果及评价

各监测点地下水八大离子监测浓度见表 4.3-5、各监测点监测因子浓度值及其单项污染指数 (PI) 统计结果表 4.3-6。

根据监测结果可知，地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) 中的 III 类水质标准。

(5) 地下水地球化学特征

根据引用监测报告地下水监测数据分析可知，区内地下水主要阳离子为钙离子，主要阴离子为重碳酸根离子，其中阴离子与阳离子相对误差控制在 $\pm 10\%$ 范围内，监测数据可信。

表 4.3-6 地下水水位信息一览表

编号	类型	位置	经度	纬度	井口/泉 出露高程(m)	水位埋深 (m)
1	机井	氨纶公司老厂区西北侧监测井	107.544190	29.597852	366	9.23
2	机井	氨纶公司老厂区污水缓冲池旁监测井	107.547999	29.593088	356	6.58
3	机井	华峰化工新区监测井	107.554176	29.598118	370	4.18
4	机井	池源井监测井	107.535411	29.588054	350	5.88
5	机井	氨纶公司东侧监测井	107.547814	29.595577	358	6.68
6	机井	华峰化工老区西北侧事故池旁监测井	107.55102	29.594062	325	7.24
7	机井	元利化工厂内监测井	107.544970	29.585973	347.2	22.93
8	机井	同辉科发厂内监测井	107.5360236	29.5847697	344.3	17.68
9	机井	同辉科发厂内西侧监测井	107.536137	29.584904	343.2	17.36
10	暗河出口	三叉河地下河出口	107.513539	29.562223	215.1	0

表 4.3-5 地下水八大离子监测结果表 单位: mg/L

监测点位	指标	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	命名	阴离子与阳离子相对误差
监测值	D ₁	360	ND	7.03	23.5	2.03	12.7	2.3	8.96	重碳酸盐-钙水	9.26
	D ₂	20	ND	0.87	1.41	0.14	0.09	6.85	0.54	重碳酸盐硫酸盐-钙水	1.71
	D ₃	453	ND	11.6	119	3.74	11.3	224	5.77	重碳酸盐-钙水	9.06
	D ₄	147	ND	13	44.2	1.93	10.6	36.4	18.9	重碳酸盐-钙镁水	2.74
	D ₅	159	ND	10.6	89.2	2.76	8.68	60	18.4	重碳酸盐硫酸盐-钙镁水	2.24

表 4.3-6 地下水现状监测结果统计及评价结果表 单位: mg/L, pH 无量纲

监测点位	指标	pH (无量纲)	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	铅
D1	监测值	7.7	0.272	4.73	0.016L	0.0003L	0.002L	1.0×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L	2.32×10 ²	1×10 ⁻³ L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	0.47	0.544	0.2365	/	/	/	/	/	/	0.60	/
D2	监测值	9.2	0.454	0.28	0.016L	0.0003L	0.002L	1.0×10 ⁻³ L	1×10 ⁻⁴ L	0.004L	10.1	1×10 ⁻³ L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	1.47	0.908	0.014	/	/	/	/	/	/	0.60	/
D3	监测值	6.8	0.465	13.8	0.016L	0.0003L	0.002L	1.0×10 ⁻³ L	2×10 ⁻⁴	0.004L	2.72×10 ²	1×10 ⁻³ L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	0.4	0.926	0.69	/	/	/	/	/	/	0.60	/
D4	监测值	8.6	0.451	0.016L	0.016L	0.0003L	0.002L	1.0×10 ⁻³ L	2×10 ⁻⁴	0.004L	69.4	1×10 ⁻³ L
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	1.07	0.902	/	/	/	/	/	/	/	0.60	/
D5	监测值	7.6	0.098	2.36	0.007	0.0009	<0.002	0.0005	0.00014	<0.004	212	0.00024
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

II 值	0.4	0.2	0.12	0.01	0.45	0.05	0.14	/	0.47	0.02
评价标准值III类	6.5≤PH≤8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.001	0.05	450	0.01

续表 4.3-6 地下水现状监测结果统计及评价结果表

单位: mg/L

监测点位	指标	氟化物	镉	铁	铜	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群 (MPN/L)	菌落总数 (CFU/mL)
D ₁	监测值	0.006L	1×10 ⁻⁴ L	0.03L	0.01L	3.44×10 ²	2.81	23.5	7.03	2.81	未检出
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	/	/	/	/	0.344	0.94	0.09	0.03	0.94	/
D ₂	监测值	0.006L	1×10 ⁻⁴ L	0.03L	0.01L	20	0.27	1.1	0.87	0.27	未检出
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	/	/	/	/	0.02	0.09	0.01	0.003	0.09	/
D ₃	监测值	0.108	2×10 ⁻⁴	0.03L	0.05	3.72×10 ²	1.04	1.19×10 ²	11.6	1.04	未检出
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	0.108	0.04	0.5	0.372	0.35	0.48	0.05	0.35	0.35	/
D ₄	监测值	0.418	1×10 ⁻⁴ L	0.03L	0.07	1.03×10 ²	0.23	44.2	13	0.23	未检出
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	0.42	0.02	/	0.70	0.103	0.08	0.18	0.05	0.08	/
D ₅	监测值	0.32	0.00005L	0.017	0.00048	342	0.95	92.5	10.8	未检出	89
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II 值	0.32	/	0.06	0.0048	0.34	0.32	0.37	0.04	/	0.89
评价标准值III类		1	0.005	0.3	0.1	1000	3	250	250	3	100

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

本次评价声环境质量现状进行实测。

(1) 监测点

在拟建项目场界外设4个噪声监测点，C₁~C₄分别位于中试装置北、西、南、东界。

(2) 监测时间及频率

2024年11月22日~23日，昼、夜各监测1次，连续2天。

(3) 监测内容

昼、夜等效A声级值。

(4) 监测方法及仪器

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定方法监测。

(5) 噪声现状监测结果与评价

噪声评价方法采用与标准值比较评述法，噪声现状监测结果统计见表4.3-9。

表 4.3-9 环境噪声监测结果一览表

监测点位	昼间	夜间	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
C ₁	49	46	65	55	达标	达标
C ₂	48	45~46			达标	达标
C ₃	49~50	48			达标	达标
C ₄	48~50	47			达标	达标

根据表4.3-9可知，厂界环境噪声昼间监测结果最大值为50dB(A)，夜间监测结果最大值为48dB(A)，监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值。总体来看，拟建项目所在区域声环境质量现状良好。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

拟建项目场地及周边土壤类型普通黄壤(根据<http://www.soilinfo.cn/map/>)，土壤评价等级为一级，占地范围内拟设5个柱状样点(T₂~T₆)和2个表层样点(T₁、T₇(引用))，占地范围外4个表层样点(T₈、T₉、T₁₀(引用)、T₁₁(引用))，但根据监测单位现场勘查情况，在项目厂区范围内的土壤中，有大量的山体回填乱石(或拟建厂区内已平场，监测点位为基岩)，均无法采集土壤柱状样，不具备监测条件。因此，将拟采集柱状样的样点均调整为取表层土壤样。监测点位符合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求。

本次评价引用重庆新天地环境检测技术有限公司于2024年11月23日对拟建项目场地土壤的监测数据（新检字（2024）第HJ281-1-1号）。同时场地内T₇表层土壤样引用重庆渝久环保科技有限公司于2024年4月10日对重庆华峰化工有限公司5t/a钎催化剂前体制备项目表层土壤（场地中部T₁（对应T₇））监测数据（《5t/a钎催化剂前体制备项目环境现状监测报告》，监测报告编号：渝久（监）字〔2024〕第HP22号）；场地外的表层土壤样引用重庆惠源检测技术有限公司于2023年7月12日对重庆白涛工业园区表层土壤（崇山村T₁（对应T₁）、陈家坝T₅（对应T₁））监测数据（《重庆市涪陵区工业园区白涛组团规划环评检验检测服务监测报告》，监测报告编号：惠源（检）字（2025）第WT2064号）。

（1）监测布点

监测布点见表4.3-10。

表 4.3-10 土壤监测布点表

序号	监测点位	取样深度	监测因子	采样时间	备注
T ₁	拟建项目场地内北部	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、45项基本因子、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2024.11.23	建设用地，场地内
T ₂	拟建项目场地内北部（危废贮存库）	柱状样：0~0.5m 取一个样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
T ₃	拟建项目场地内中部（装置区）	柱状样：0~0.5m 取一个样	pH、45项基本因子、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
T ₄	拟建项目场地内南部（综甲库）	柱状样：0~0.5m 取一个样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
T ₅	拟建项目场地内西南部（事故池（兼做初期雨水收集池））	柱状样：0~0.5m 取一个样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
T ₆	拟建项目场地内东南部	柱状样：0~0.5m 取一个样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		
T ₇	拟建项目场地内（钎催化剂厂址处）	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2024.4.10	
T ₈	拟建项目场地外北侧农用地	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、钴	2024.11.23	农用地，场址外
T ₉	拟建项目场地外西侧农用地	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油		

T ₁₀	陈家坝	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	2025.6.20	建设用地， 场地外
T ₁₁	紫山村	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、45 项基本因子、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）		

(2) 监测分析方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

(3) 评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

(4) 评价方法

评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——单项污染指数（无量纲）；

C_i——i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i——i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

(5) 监测结果及评价

土壤理化特性调查情况见表 4.3-11，农用地土壤质量现状监测结果见表 4.3-12，建设用地土壤质量现状监测结果见表 4.3-13。

根据监测结果可知，拟建项目场地占地范围内、外建设用地土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《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 筛选值的要求，场地占地范围外农用地各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值的要求，土壤环境质量现状较好，土壤污染风险低。

表 4.3-11 土壤理化特性调查表

监测时间	样品编号	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物	阳离子交换量	氧化还原电位	饱和导水率	容重	总孔隙度
		/	/	/	%	无	cmol+/kg	mV	mm/min	g/cm ³	%
2024.11.23	T3-1-1	棕色	团粒	砂土	20	无	6.2	473	0.0733	1.12	23.0
	T8-1-1	棕色	团粒	砂土	20	无	6.3	693	0.0733	1.04	16.4

表 4.3-12 农用地土壤质量现状监测结果

监测点 位	经度°	纬度°	样品 编号	样品 表观	深度 m	pH 无量纲	镉 mg/kg	汞 mg/kg	砷 mg/kg	铅 mg/kg	铬 mg/kg	铜 mg/kg	镍 mg/kg	锌 mg/kg	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg
T ₈	107.565195	29.614317	T7-1-1	棕色	0.2	8.25	0.47	0.176	7.15	39.6	81	40	35	300	33
	/	/	/	/	/	/	0.6	3.4	25	110	250	100	190	300	/
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-2018 表 1 中 pH>7.5 规定的限值。															
T ₉	107.512166	29.573155	T6-1-1	棕色	0.2	7.00	0.225	0.221	4.05	19.2	42	16	9	56	43
T ₁₀	/	/	2307070-T-5-1-1	棕色	0.2	7.5	0.01L	0.002L	16.4	29	27	28	100	100	/
/	/	/	/	/	/	/	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250	/
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB15618-2018 表 1 中 6.5≤pH≤7.5 规定的限值。															

表 4.3-13 建设用地土壤质量现状监测结果 单位: mg/kg

类别		检测项目	监测值							评价标准	
			T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	第二类用地筛选值	Sij 值
		表层样	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	表层样	表层样		
pH	pH		8.28	8.22	8.38	8.18	8.56	8.53	7.67	7.28	/
石油烃类	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)		56	43	63	68	28	53	10	26	4500
重金属和无机物	砷		6.52	/	5.34	/	/	/	16.9	13.6	60
	镉		0.03	/	0.03	/	/	/	0.14	0.28	65
	铜		53	/	18	/	/	/	33	38	8000
	铅		29.7	/	10.1	/	/	/	26	24.8	800
	汞		0.152	/	0.164	/	/	/	0.142	0.48	38
	镍		58	/	17	/	/	/	40	34	900
	铬(六价)		ND	/	/	/	/	/	0.5L	0.5L	5.7
	四氯化碳		ND	/	ND	/	/	/	1.3L	ND	2.8
挥发性有机物	氯仿		ND	/	ND	/	/	/	1.1L	ND	0.9
	氯甲烷		ND	/	ND	/	/	/	1.0L	ND	37
	1,1-二氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	9
	1,2-二氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.3L	ND	5
	1,1-二氯乙烯		ND	/	ND	/	/	/	1.0L	ND	66
	顺式-1,2-二氯乙烯		ND	/	ND	/	/	/	1.3L	ND	596
	1,2-二氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.4L	ND	54
	二氯甲烷		ND	/	ND	/	/	/	3.9	ND	6.6
	1,2-二氯丙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.1L	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	6.8
	四氯乙烯		ND	/	ND	/	/	/	1.6	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.3L	ND	3.0
	1,1,2-三氯乙烷		ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	2.8

挥发性有机物	乙烷										
	三氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	ND	2.8	<1	
	2,3-三氯丙烯	ND	/	ND	/	/	/	1.2L	0.5	<1	
	氯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	1.0L	ND	0.43	
	苯	ND	/	ND	/	/	/	1.9L	ND	4	
	氯苯	ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	270	
	1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	/	/	1.5L	ND	560	
	1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	/	/	1.5L	ND	20	
	乙苯	ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	28	
	苯乙烯	ND	/	ND	/	/	/	1.1L	ND	1290	
	甲苯	ND	/	ND	/	/	/	1.3L	ND	1200	
	间,对-二甲苯	ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	570	
	邻-二甲苯	ND	/	ND	/	/	/	1.2L	ND	640	
半挥发性有机物	硝基苯	ND	/	ND	/	/	/	0.09L	ND	76	
	苯胺	ND	/	ND	/	/	/	0.03L	ND	260	
	2-氯酚	ND	/	ND	/	/	/	0.06L	ND	2256	
	苯并[a]蒽	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	15	
	苯并[a]芘	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	1.5	
	苯并[b]荧蒽	ND	/	ND	/	/	/	0.2L	ND	15	
	苯并[k]荧蒽	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	151	
	蒎	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	1293	
	二苯并[a,h]蒽	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	ND	/	/	/	0.1L	ND	1	
蔡	ND	/	ND	/	/	/	0.09L	ND	70		

备注:“ND”表示未检出。

备注：“ND”表示未检出。

5 施工期环境影响分析

5.1 主要施工内容

拟建项目位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区重庆华峰中试科技有限公司已征地场地内，平场工作已在现有工程建设期间一并完成，土石方开挖在场地内就地平衡。施工内容主要为小规模开挖和回填土石方、地基压实平整、浇混凝土垫层、现浇混凝土、预制构件安装、厂区道路建设、给排水管网系统和绿化建设等。项目不设取、弃土场。

项目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外环境产生影响，主要包括粉尘、车辆尾气、噪声、固体废物、废水等对外环境的影响。其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见表5.1-1。

表 5.1-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
小规模土石方开挖、平整阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、运输卡车	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
打桩阶段	打桩机、运输卡车等	扬尘、噪声、车辆尾气
建筑结构阶段	建材堆场、进出场地车辆、振捣棒、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试阶段	吊车、升降机、切割等机械	噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水

为尽可能降低施工建设对外环境的影响，首先要对施工单位提出严格的施工建设环保要求，其次要求建设单位对施工现场及施工队伍进行严格的监督管理，必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

5.2 环境噪声影响分析及防治措施

(1) 噪声源

施工期主要是各类机械设备（装载机、挖掘机、推土机、混凝土振捣机等）噪声和物料、设备运输的交通噪声。噪声水平见表5.2-1。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线7.5m处噪声约85~91dB(A)。

表 5.2-1 主要施工机械噪声 单位: dB (A)

机械名称	噪声级	机械名称	噪声级
推土机	78~96	挖土机	80~93
搅拌机	75~88	运土卡车	85~90
气锤、风钻	82~98	空气压缩机	75~88
混凝土破碎机	85	钻机	87
卷扬机	75~88	/	/

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,施工场地 5m 处噪声声级峰值约为 87dB (A), 一般情况声级约为 78dB (A)。

(2) 噪声预测

为了反映施工噪声对环境的影响,利用距离传播衰减模式预测分析施工噪声的影响范围、程度,预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

已知点声源的 A 声功率级 (LAW),且声源处于自由声场,则噪声预测公式:

$LP(r) = LAW - 20lg(r)$ 式中: $LP(r)$ —预测点的噪声 A 声级, dB (A);

LAW——点声源的 A 声功率级, dB (A);

r——预测点到噪声源的距离, m。

施工场界外不同距离的噪声值 (不考虑任何隔声措施) 预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 施工噪声影响预测结果 单位: dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	80	100	110	130	150	200	220
峰值	87	81	75	71	69	67	63	61	60	59	57	55	54
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	51	50	48	46	45

由表 5.2-2 可知: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),昼间在靠近厂界 40m 处施工、夜间在靠近厂界 200m 处施工将不满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)标准限值要求(昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A))。经敏感目标分析按环境噪声 2 类标准衡量,其可能影响的范围昼间可能达 110m, 夜间达 200m 以外。据现场调查,项目敏感点均距离项目 200m 以上,施工噪声对其影响小。

(3) 噪声防治措施

①施工期,严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)标准,即昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A)。在保证施工进度的前提下,合理安排施工作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定执行,严禁夜间进行高噪声施工作业,如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

②固定噪声源如搅拌机、临时加工车间、建筑物等相对集中，并尽可能远离施工场地边界。

③运输车辆对所经沿线道路两侧 100m 范围内有一定影响，应予以重视。大型载重汽车在进、出环境敏感地区时应限制车速、禁鸣，以减轻交通噪声对敏感点的影响。

④应文明施工，尤其是夜间施工时，不要大声喧哗，尽量减少机具和材料撞击，降低人为噪声影响。

5.3 环境空气影响分析及防治措施

(1) 污染源

施工期，小规模土石方开挖、施工场地水泥沙石等建筑材料运转、装卸、搅拌、运输等产生粉尘、扬尘、燃油废气污染物（主要含 NO_x ）。

根据类似工程实地监测资料，在小风与静风情况下，TSP 浓度可达 $1.5 \sim 3.0 \text{ mg/m}^3$ ，对 100m 范围内环境空气影响较大，在 5 级（5 级）情况下，下风向 300m 范围内均可能受到影响。运输扬尘一般产生在尘源道路两侧 80m 的范围内，扬尘因路而异，土路比水泥路的 TSP 高 2~3 倍。

为反映施工场区 PM_{10} 的极端影响情况，评价利用重庆市环境监测中心对重庆主城区江北滨江路施工场区内（撒土较厚、未及时洒水）的监测结果进行类比分析，环境空气中 PM_{10} 日均浓度为 $0.241 \sim 0.468 \text{ mg/m}^3$ ，平均值为 0.326 mg/m^3 ，超标率 100%，最大值超标 2.12 倍，比主城区同期例行监测的平均值增加 97.5-260.0%，平均增幅达 143.28%，对局地环境空气质量影响较大。

燃油废气主要污染物为 NO_2 ，属间断作业且数量不大，排放的污染物仅对施工区域近距离环境空气质量产生影响。

建设期间，由于当地具有风速小、静风频率高的气象特点，仅对施工区域附近产生不利影响，项目敏感点均距离项目 500m 以上，施工扬尘对其影响小。

(2) 污染防治措施

①施工单位必须做好现场管理和责任区内的保洁工作，场地四周已设立围挡，并专人负责落实，文明施工。

②渣土、砂石、水泥等运输时严防撒漏，规范装载，合理存放和遮挡。

③采用湿式作业，扬尘点定期洒水，在大风时加大洒水量及洒水次数。

④施工工地道路硬化，运输车辆出施工场地时应进行清洗。运输车辆进入施工场地限速行驶，减少扬尘量。工地道路一旦有弃土、建材洒落应及时清扫。

5.4 地表水环境影响分析

(1) 废水污染源

拟建项目施工期废水主要为施工场地废水、施工人员生活污水。

施工废水：施工机械维护和冲洗产生含 SS、石油类废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨、清洗道路等产生含 SS 废水。废水量预计 $5m^3/d$ ，主要污染物浓度 SS1200mg/L、COD150mg/L、石油类 10mg/L。

生活污水：高峰时施工人数约 50 人，用水量按 $0.1m^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数按 0.9 计，污水量 $4.5m^3/d$ ，污染物以 SS、COD 为主。

此外，雨天，松散的泥土经降雨产生的地面径流流入后溪河，最终汇入乌江，使江水浑浊度增加。

(2) 污染防治措施

①施工场区设隔油、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后回用（如用于场地的洒水等）；施工人员生活污水需经生化处理后达标排放。

②加强施工中的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

③施工场地用水严格管理，贯彻“一水多用”、节约用水的原则，尽量降低废水的排放量。

采取以上措施后，施工期产生的废水对水环境无明显不良影响。

5.5 固体废物影响分析

(1) 固体废物产生量

施工期固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。拟建项目的用地为熟地，没有大量的土石方工程，施工中仅有少量的地基开挖产生的临时堆方，可用于厂区内的回填。少量临时堆方可用编制袋覆盖，防止雨季发生水土流失。

建筑垃圾包括废弃建材（如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，属于一般固体废物。

生活垃圾产生量（约 50 人，按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算） $0.025\text{t}/\text{d}$ 。

(2) 影响分析

①建筑垃圾外运时易将泥土由车轮带入道路，影响环境卫生。

②生活垃圾如不及时清运处理，容易腐烂变质，滋生苍蝇蚊虫、产生恶臭、传染疾病，会对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

(3) 污染防治措施

①施工期建筑垃圾实行定点堆放，并及时清运处理。外运时禁止超高超载，避免发生遗撒或泄漏。施工结束后应清理施工现场。

②土石方平衡回填时应及时压实。施工结束后应清理施工现场。

③出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

④生活垃圾分类回收，严禁随意抛撒和焚烧，并由环卫部门进行统一处理。

施工单位只要加强处置和管理，固体废物对环境的影响可降至最低，不会对当地景观和环境造成明显的不良影响。

5.6 地下水影响分析

施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员主产生的生活污水，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浊度含泥沙废水等。

经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、化学需氧量（COD）、氨氮、石油类等。施工废水的pH值一般在8~9之间，偏碱性，这是由于注浆主体材料水解产水的硅酸三钙、硅酸二钙、氢氧化钙等均成碱性，这些物质溶解在水中造成pH升高。石油类也略有超标，主要来源是施工机械的滴油、漏油。施工废水中SS主要来自开挖过程中产生的粉尘、土灰、岩粉、裂隙中夹杂的泥沙等。

施工期只要加强管理，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很小。

5.7 生态环境影响分析

拟建项目位于现有项目红线范围内，不涉及生态保护目标，园区现已平场，在做好水土流失等保护措施后，拟建项目场地的施工不会对周围生态环境造成影响。

6 运营期环境影响分析

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 预测模式

拟建项目大气评价等级为一级，采用的是丰都气象站（57523）资料，气象站位于重庆市，地理坐标为东经 107.7333 度，北纬 29.8672 度，海拔高度 290.5 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。丰都气象站距拟建项目直线距离约 28km（东北方向），是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，根据近 20 年（2005-2024 年）气象数据统计分析，全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为 10.41%，未超过 35%，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间也未超过 72 小时，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。

6.1.2 气象数据

地面气象数据采用丰都气象站（57523）2024 年 365 天逐时 8760 小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。

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，数据为每小时 0、4、8、12、16、20 时数据作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

观测气象数据信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		北纬	东经					
丰都气象站	57523	29.86°	107.73°	28000	国家气象站	290.5 m	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、温度

6.1.3 地形数据及土地利用

地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用见附图。

6.1.4 预测因子、内容、点位及参数

（1）预测因子

结合项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为 SO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃。

（2）预测范围

以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 5×5km 矩形区域预测。计算网格点总数 5194 个（网格间距取 100m）。高程最小值：131（m），高程最大值：1974（m）。预测时不考虑建筑物下洗。

（3）预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 9 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 6.1-2，评价范围及预测点位见附图。

表 6.1-2 各预测点位坐标参数表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	散户	-78	646	462.68
2	山窝乡场镇	1187	5	168.45
3	石桥村	789	101	367.13
4	谷花村	2710	-724	494.05
5	石门村茅居垭	-756	50	474.25
6	石门村后坪	-1871	-197	522.37
7	石门村桃花	-1875	853	513.84
8	崇山村	679	492	434.79
9	水源村洞堡	2343	1362	371.44

（4）预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。生成地面特征参数见表 6.1-3。

表 6.1-3 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.5	0.5	0.5
2	0-360	二月	0.5	0.5	0.5
3	0-360	三月	0.12	0.3	1
4	0-360	四月	0.12	0.3	1
5	0-360	五月	0.12	0.3	1.3
6	0-360	六月	0.12	0.2	1.3
7	0-360	七月	0.12	0.2	1.3
8	0-360	八月	0.12	0.2	1.3
9	0-360	九月	0.12	0.4	1.3

10	0-360	十月	0.4	1.3
11	0-360	十一月	0.12	0.8
12	0-360	十二月	0.5	0.5

预测气象生成：采用丰都气象站 2024 年地面气象数据，一年逐时；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，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。

6.1.5 预测内容

（1）项目正常工况浓度预测

项目建成后，全年（2024 年）逐日、逐时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面浓度。

（2）项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现有在建项目及现状浓度值，并叠加其他在建项目的环境影响后，敏感目标和网格点地面浓度和评价范围内的最大地面浓度。

（3）项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

（4）环境防护距离

项目建成后，全厂大气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

6.1.6 源强参数

（1）项目污染源强参数

项目正常工况和非正常工况污染源强参数见表 6.1-4~表 6.1-6。

表 6.1-4 拟建项目有组织源强参数表

序号	污染源名称	X	Y	Z	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(°C)	烟气量 (m³/h)	年排放 小时数 (h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	非甲烷 总烃
DA005	投料粉尘和*投料废气	99	189	381	20	0.3	25	3600	1522.2	0.14	0.07	/	/
DA006	其它工艺废气	177	189	381	20	0.4	25	5000	7200	/	/	0.06	0.49

表 6.1-5 拟建项目无组织源强参数表

面源名称	面源宽度(m)	面源长度(m)	与正北夹角(°)	面源初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	评价因子源强		
						PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
中试装置区	27	43	-37	15	7200	1.00	0.50	0.02

表 6.1-6 拟建项目非正常工况下源强参数表

序号	污染源名称	X	Y	Z	面源H(m)	点源D(m)	点源T(°C)	烟气量(m ³ /h)	年排放小时数(h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	非甲烷总烃
DA005	*投料废气和*投料废气	99	189	381	20	0.3	25	3600	2	6.96	3.48	/	/
DA006	其它工艺废气	117	180	381	20	0.4	25	5000		/	/	0.12	2.46

(2) 区域污染源强参数

区域其他在建项目“重庆华峰化工有限公司六期己二酸装置二元酸精制工序、四期二元酸烘干工序”、“重庆华峰聚酰胺有限公司 30 万吨/年己二胺拟建项目(四期)”、“重庆华峰锦纶有限公司 30 万吨/年尼龙 66 项目三阶段”、“华峰重庆氨纶有限公司年产 30 万吨差别化氨纶拟建项目在建六期、七期”、“华峰集团有限公司内部配套固体废物处置及综合利用项目(重庆华峰基地)在建的 4#和 5#焚烧炉”、“重庆建峰新材料有限责任公司年产 6 万吨聚己二酸对苯二甲酸丁二酯(PBAT)项目/聚己二酸丁二酯(PBS)项目”、“重庆元利科技有限公司 HDO 装置质量提升及环保设施升级改造项目”、“重庆涪陵聚龙电力有限公司涪陵白涛化工园区山窝组团热电联产项目”等,根据其环境影响报告书,与拟建项目排放因子相同的污染源清单见表 6.1-7,区域削减污染源主要为华峰化工燃煤锅炉超低排放改造、华峰氨纶燃煤导热油炉被燃气导热油炉替代(根据华峰集团分布式能源项目)、元利科技削减源(根据重庆元利科技有限公司 HDO 装置质量提升及环保设施升级改造项目环评报告)、华峰化工装卸无组织削减源(根据华峰化工环境影响后评价报告书),源强参数见表 6.1-8 和表 6.1-9。

表 6.1-7 区域在建污染源强参数表

企业名称	污染源名称	X	Y	Z	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 Q (m³/h)	排气量(m³/h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	非甲烷总烃
华峰化工在建项目	二期己二酸装置二元酸精制废气	-608	-1087	346	32	0.3	25	4160	0.054	0.027		
	二期二元酸烘干废气	-817	-1516	348	24	0.4	25	5600	0.02	0.01		0.17
华峰聚酰胺在建项目	二期氨吸收塔尾气	-897	-1317	352	35	0.5	25	10000				
	导热油炉废气	-941	-1383	353	15	0.9	160	39600	0.79	0.395	0.72	
华峰锦纶	聚合废气处理设施废气 1	-409	-1204	345	20	0.5	25	6000				
	聚合废气处理设施废气 2	-430	-1232	344	20	0.5	25	6000				
	筛分废气 1	-454	-1122	343	15	0.4	25	5000	0.06	0.03		
	筛分废气 2	-529	-1180	343	15	0.4	25	5000	0.06	0.03		
	导热油炉废气	-440	-1249	344	15	0.9	160	24640	0.49	0.245	0.45	
	1#车间聚合间废气	-1270	-1527	363	20	2	25	138600				0.68
华峰氨纶	1#车间辅料间废气	-1273	-1541	359	20	0.8	25	174660				0.11
	1#车间调和罐废气 1	-1228	-1551	388	20	0.4	25	5000	0.125	0.0625		0.01
	1#车间调和罐废气 2	-1297	-1561	359	20	0.4	25	5000	0.125	0.0625		0.01
	1#车间纺丝组件废气 1	-1294	-1547	349	20		25	156000				0.46
	1#车间纺丝组件废气 2	-1239	-1554	358	20	2	25	156000				0.46
	1#车间纺丝组件废气 3	-1211	-1516	360	20	2	25	156000				0.46
	1#车间纺丝组件废气 4	-1276	-1558	358	20	2	25	156000				0.46
	1#车间甬道间废气 1	-1287	-1568	357	20	2	25	165900				0.6
	1#车间甬道间废气 2	-1276	-1578	357	20	2	25	165900				0.6
	1#车间甬道间废气 3	-1276	-1578	357	20	2	25	165900				0.6

1#车间卷绕间废气1	-1242	-1547	358	20	25	165900			1.35
1#车间卷绕间废气2	-1201	-1530	360	20	2	165900			1.35
1#车间组件清洗废气	-1283	-1568	358	20	1.6	88000			0.27
1#车间 ABS 尾气	-1208	-1558	378	27	0.8	26000			0.18
3#车间聚合间废气1	-272	-850	355	20	25	207900			1.02
3#车间聚合间废气2	-344	-679	352	20	25	207900			0.02
3#车间辅料间废气	-252	-885	350	20	1.2	23250			0.34
3#车间调和罐废气1	-224	-865	357	20	0.5	3750			0.02
3#车间调和罐废气2	-135	-892	356	20	0.5	3750			0.02
3#车间调和罐废气3	-224	-854	357	20	0.5	3750			0.02
3#车间调和罐废气4	-125	-957	355	20	0.5	3750			0.02
3#车间纺丝组件废气1	-262	-787	357	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气2	-91	-881	358	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气3	-70	-888	349	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气4	-334	-795	350	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气5	-189	-842	349	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气6	-228	-775	350	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气7	-272	-815	350	20	2.2	825000			0.68
3#车间纺丝组件废气8	-245	-830	348	20	2.2	825000			0.68
3#车间甬道间废气1	-214	-840	349	20	2.2	232800			0.86
3#车间甬道间废气2	-187	-820	349	20	2.2	232800			0.86

3#车间卷绕间废气	3#车间卷绕间废气 1	-183	-739	354	20	2.2	25	207400				2.01
	3#车间卷绕间废气 2	-250	-872	354	20	2.2	25	207400				2.01
	3#车间组件清洗废气	-244	-886	354	20	2.2	25	93590				0.81
	3#车间 ABS 尾气	-183	-936	354	27	1.4	25	86000				0.53
华峰集团内部 配套固体废物 处置及综合利用项目	4#焚烧炉尾气	-713	-1784	348	50	1.4	150	46410	0.93	0.47	3.25	
	5#焚烧炉尾气	-725	-1362	344	50	1.4	150	46410	0.93	0.47	3.25	
建峰新材料	PAT 上料粉尘	-2463	-2365	354	35	0.2	25	1000	0.02	0.01		
	AA 上料粉尘	-2698	-2382	354	35	0.2	25	1000	0.02	0.01		
	干燥废气	-2687	-2316	354	35	0.6	70	12000	0.12	0.06		
	热煤炉废气	-2701	-2255	396	35	0.7	120	12468	0.25	0.12	0.63	0.002
元利科技	切片机粉尘排气筒	-881	-2581	354	15	0.24	25	2000	0.008	0.004		
	二元酸投料废气排气筒	-1104	-2746	367	30	0.2	35	1500	0.015	0.0075		
	导热油炉排气筒	-1197	-2604	367	30	1	140	26250	0.525	0.2625	1.18	0.073
	危废贮存库	-1125	-2704	367	15	0.4	25	5500				0.55
聚龙电力	燃气锅炉废气	834	-1053	360	80	7	90	1126845	8.83	4.415	16.98	
华峰集团 一体化产业链项目	DA001	2230	-1685	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	
	DA002	2217	-1673	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	
	DA003	2204	-1665	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	
	DA004	2184	-1658	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	
	DA005	2003	-1579	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	
	DA006	1983	-1570	509	30	0.6	130	11868	0.21	0.105	0.06	

DA007	1968	-1562	509	30	0.6	180	11868	0.21	0.105	0.06	
DA008	1955	-1553	509	30	0.6	180	11868	0.21	0.105	0.06	
DA009	1680	-1742	509	30	1.3	130	54300				1.59
DA010	1631	-1720	509	30	1.3	130	54300				1.59
DA011	1649	-1833	509	30	1.3	130	54300				1.59
DA012	1590	-1805	509	30	1.3	130	54300				1.59
DA013	1386	-2055	509	30	0.3	130	2420	0.04	0.02	0.04	
DA014	2126	-1447	509	50	1.8	140	96000	0.38	0.19	3.84	2.3
DA015	2141	-1149	509	50	1.8	140	96000	0.38	0.19	3.84	2.3
DA016	1346	-2026	509	25	0.75	140	22250	0.11	0.055	1.89	0.71
DA017	2007	-1207	509	15	0.4	25	6000				0.06
DA018	1561	-2187	509	15	0.22	35	2000				0.02
DA019	1290	-2424	509	15	0.42	25	6800				0.07
DA020	2121	-1513	509	15	0.42	25	6800				0.07
DA021	2319	-1084	509	20	0.5	25	10000				0.1

表 6.1-8 区域削减源有组织源强参数 (点源削减)

企业污染源名称	X(m)	Y(m)	地面高程 Z(m)	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(°C)	烟气量 (m³/h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂
华峰化工超低排放改造	-1848	351	347	180	5	50	893754	-14.33	-7.165	-132.58
华峰氨纶燃煤导热油炉	178	682	359	10	1.2	50	64019		-0.9	-17.93
华峰氨纶燃气导热油炉	391	-661	370	35		120	94800	-1.89	0.945	-4.78

表 6.1-9 区域削减源有组织源强参数 (面源削减)

污染源名称	面(体)源宽度 (m)	面(体)源长度 (m)	有效高 He(m)	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	TVOC	氨
元利科技无组织削减	20	30	10	-0.375	-0.1875	/	/	
元利科技无组织削减	15	10		-0.756	-0.378		/	
华峰化工装卸无组织削减	60	130	10	/	/	-3.5	-3.5	-2.8

6.1.7 项目对区域环境影响贡献浓度预测与评价

(1) PM₁₀ 日均、年均值贡献浓度预测

PM₁₀ 日均、年均值贡献值、浓度占标率见表 6.1-10。

表 6.1-10 PM₁₀ 日均、年均值贡献值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超标
1	散户	日平均	0.00129	240717	0.12	1.08	达标
		全时段	0.000169	平均值	0.06	0.28	达标
	山窝乡场	日平均	0.00342	240523	0.12	2.85	达标
		全时段	0.000279	平均值	0.06	0.47	达标
3	官桥村	日平均	0.00543	240523	0.12	4.53	达标
		全时段	0.000419	平均值	0.06	0.7	达标
4	谷花村	日平均	0.000658	241225	0.12	0.05	达标
		全时段	0.00000469	平均值	0.06	0.01	达标
5	石门村茅居垭	日平均	0.000434	241222	0.12	0.36	达标
		全时段	0.0000567	平均值	0.06	0.09	达标
6	石门村后坪	日平均	0.000146	241222	0.12	0.12	达标
		全时段	0.0000162	平均值	0.06	0.03	达标
7	石门村桃花	日平均	0.000204	240124	0.12	0.17	达标
		全时段	0.000011	平均值	0.06	0.02	达标
8	崇山村	日平均	0.000844	241022	0.12	0.7	达标
		全时段	0.00013	平均值	0.06	0.22	达标
	水源村洞堡	日平均	0.00143	240208	0.12	1.19	达标
		全时段	0.000176	平均值	0.06	0.29	达标
10	网格	日平均	0.0309	241107	0.12	25.76	超标
		全时段	0.00659	平均值	0.06	10.98	达标

预测结果表明：各敏感目标和网格 PM₁₀ 日均及年均浓度最大值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级浓度限值，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(2) PM_{2.5} 日均、年均值贡献浓度预测

PM_{2.5} 日均、年均值贡献值、浓度占标率见表 6.1-11。

表 6.1-11 PM_{2.5} 日均、年均值贡献值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超标
	前广	日平均	0.000646	240717	0.06	1.08	达标
		全时段	0.000845	平均值	0.03	0.28	达标
2	山窝乡场 镇	日平均	0.00171	240523	0.06	2.85	达标
		全时段	0.00014	平均值	0.03	0.47	达标
3	官桥村	日平均	0.00272	240523	0.06	4.53	达标
		全时段	0.00021	平均值	0.03	0.7	达标
4	谷花村	日平均	0.0000329	241225	0.06	0.05	达标
		全时段	0.00000234	平均值	0.03	0.01	达标
5	石门村茅 居垭	日平均	0.000217	241222	0.06	0.36	达标
		全时段	0.0000284	平均值	0.03	0.09	达标
6	石门村后 坪	日平均	0.0000729	241222	0.06	0.12	达标
		全时段	0.00000809	平均值	0.03	0.03	达标
7	石门村桃 花	日平均	0.000102	240124	0.06	0.17	达标
		全时段	0.00000548	平均值	0.03	0.02	达标
8	崇山村	日平均	0.000422	241022	0.06	0.7	达标
		全时段	0.0000651	平均值	0.03	0.22	达标
9	水源村洞 堡	日平均	0.000716	240208	0.06	1.19	达标
		全时段	0.0000881	平均值	0.03	0.29	达标
10	网格	日平均	0.0155	241107	0.06	25.76	达标
		全时段	0.00329	平均值	0.03	10.98	达标

预测结果表明：各敏感目标和网格 PM_{2.5} 日均及年均浓度最大值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(3) SO₂ 小时、日均和年均贡献浓度预测

SO₂ 小时、日均和年均贡献值、浓度占标率见表 6.1-12。

表 6.1-12 SO₂ 小时、日均和年均贡献值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散料堆场	1 小时	0.000499	24071006	0.5	0.1	达标
		日平均	0.0000589	240717	0.15	0.04	达标
		全时段	0.00000741	平均值	0.06	0.01	达标
2	山窝乡	1 小时	0.000947	24052320	0.5	0.19	达标

3	官桥村	场镇	日平均	0.0000782	240523	0.15	0.05	达标
			全时段	0.00000392	平均值	0.06	0.01	达标
			1 小时	0.00113	24082406	0.5	0.23	达标
			日平均	0.0000809	240824	0.15	0.05	达标
4	谷花村		全时段	0.00000597	平均值	0.06	0.01	达标
			1 小时	0.0000595	24122810	0.5	0.01	达标
			日平均	0.00000321	241225	0.15	0	达标
			全时段	0.00000025	平均值	0.06	0	达标
5	石门村茅居垭		1 小时	0.000236	24122009	0.5	0.05	达标
			日平均	0.000017	241222	0.15	0.01	达标
			全时段	0.0000027	平均值	0.06	0	达标
			1 小时	0.0000842	24122009	0.5	0.01	达标
6	石门村后坪		日平均	0.00000656	241222	0.15	0	达标
			全时段	0.0000008	平均值	0.06	0	达标
			1 小时	0.000117	24012409	0.5	0.02	达标
			日平均	0.00000839	240223	0.15	0.01	达标
7	石门村桃花		全时段	0.00000055	平均值	0.06	0	达标
			1 小时	0.00127	24010509	0.5	0.25	达标
			日平均	0.0000713	240125	0.15	0.05	达标
			全时段	0.00000614	平均值	0.06	0.01	达标
8	崇山村		1 小时	0.000522	24090105	0.5	0.01	达标
			日平均	0.0000343	241024	0.15	0.02	达标
			全时段	0.00000454	平均值	0.06	0.01	达标
			1 小时	0.00325	24061005	0.5	6.51	达标
9	水源洞堡		日平均	0.0021	240131	0.15	1.4	达标
			全时段	0.000416	平均值	0.06	0.69	达标
			1 小时	0.00325	24061005	0.5	6.51	达标
			日平均	0.0021	240131	0.15	1.4	达标
10	网格		全时段	0.000416	平均值	0.06	0.69	达标
			1 小时	0.00325	24061005	0.5	6.51	达标
			日平均	0.0021	240131	0.15	1.4	达标
			全时段	0.000416	平均值	0.06	0.69	达标

预测结果表明：各敏感目标和网格 SO₂ 小时、日均和年均浓度最大值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

(4) 非甲烷总烃小时值贡献浓度预测

非甲烷总烃小时贡献值、浓度占标率见表 6.1-12。

表 6.1-13 非甲烷总烃小时贡献值

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	1 小时	0.0046	24071006	2	0.23	达标
2	山湾乡场镇	1 小时	0.00879	24052320	2	0.44	达标
3	官桥村	1 小时	0.0105	24082406	2	0.53	达标
4	谷花村	1 小时	0.000532	24122810	2	0.03	达标

5	石门村茅居垭	1 小时	0.00214	24122009	2	0.11	达标
6	石门村后坪	1 小时	0.000756	24011109	2	0.04	达标
7	石门村桃花	1 小时	0.00109	24012409	2	0.05	达标
8	崇山村	1 小时	0.0103	24010609	2	0.52	达标
9	水源村洞堡	1 小时	0.00482	24090105	2	0.24	达标
10	网格	1 小时	0.369	24061005	2	13.29	达标

预测结果表明：各敏感目标和网格点甲烷总烃小时浓度最大值均满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

6.1.8 区域环境影响叠加预测与评价

(1) PM_{10} 日均、年均值叠加浓度预测

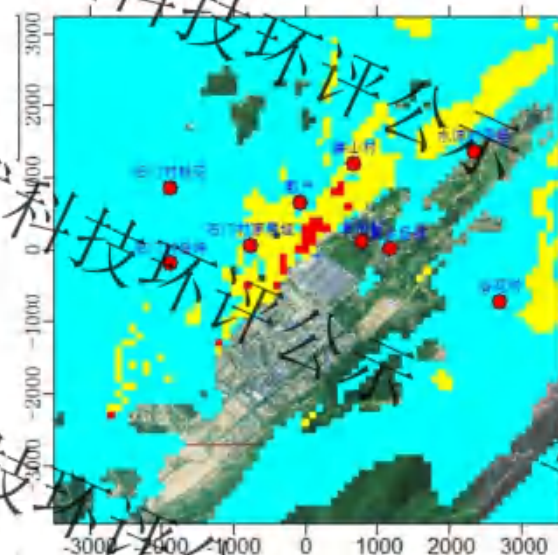
PM_{10} 敏感目标及网格点日均、年均浓度叠加值、浓度占标率见表 6.1-14。

预测结果表明，敏感目标及网格点 PM_{10} 最大保证率日平均影响浓度最大值、年均影响浓度最大值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。

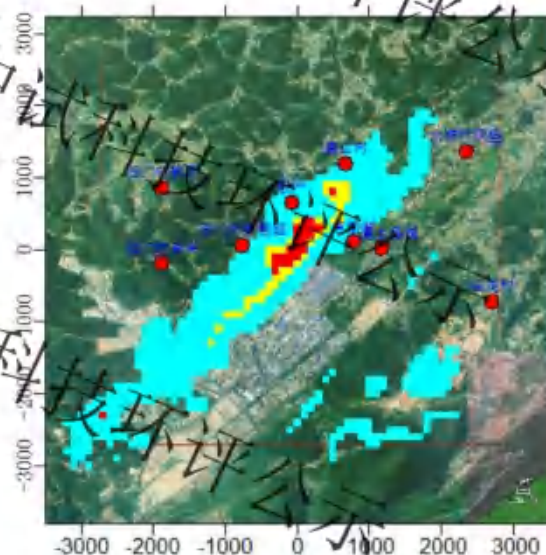
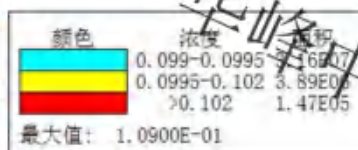
表 6.1-14 PM₁₀敏感目标及网格保证率日均、年均浓度叠加值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	日平均	0.000338	240113	0.099	0.0993	0.12	82.78	达标
		全时段	0.000549	平均值	0.0425	0.0431	0.06	71.81	达标
2	山窝乡场镇	日平均	0.000424	240101	0.099	0.0986	0.12	82.17	达标
		全时段	0.000312	平均值	0.0425	0.0428	0.06	71.41	达标
3	五桥村	日平均	-0.00092	240113	0.099	0.0981	0.12	81.74	达标
		全时段	0.000433	平均值	0.0425	0.043	0.06	71.61	达标
4	谷花村	日平均	0.000124	240113	0.099	0.0991	0.12	82.6	达标
		全时段	0.000182	平均值	0.0425	0.0427	0.06	71.19	达标
5	石门村茅居垭	日平均	1.64E-05	240113	0.099	0.099	0.12	82.51	达标
		全时段	0.000379	平均值	0.0425	0.0429	0.06	71.52	达标
6	石门村后坪	日平均	1.61E-05	240101	0.099	0.099	0.12	82.51	达标
		全时段	0.000148	平均值	0.0425	0.0427	0.06	71.14	达标
7	石门村桃花	日平均	2.11E-05	240101	0.099	0.099	0.12	82.52	达标
		全时段	0.000134	平均值	0.0425	0.0427	0.06	71.14	达标
8	泰山村	日平均	0.00064	240113	0.099	0.0996	0.12	83.03	达标
		全时段	0.000415	平均值	0.0425	0.0429	0.06	71.58	达标
9	水源村洞堡	日平均	4.75E-06	240101	0.099	0.099	0.12	82.5	达标
		全时段	0.000245	平均值	0.0425	0.0428	0.06	71.28	达标
10	网格	日平均	0.000491	241222	0.109	0.109	0.12	91.24	达标

	全时段	0.0102	平均值	0.0425	0.0528	0.06	87.97	达标
--	-----	--------	-----	--------	--------	------	-------	----



PM₁₀ 保值率日均值叠加浓度预测图



PM₁₀ 年均值叠加浓度预测图



(2) SO₂ 日均、年均值叠加浓度预测

SO₂ 敏感目标及网格保证率日均、年均浓度叠加值、浓度占标率见 6.1-14。

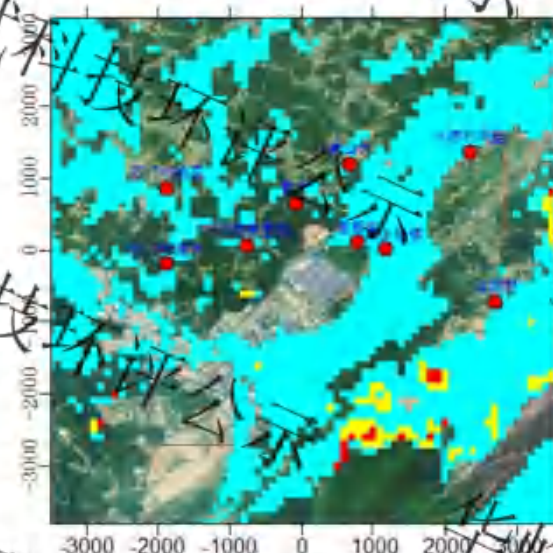
表 6.1-15 SO₂ 敏感目标及网格保证率日均、年均浓度叠加值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	日平均	-0.00018	240217	0.012	0.0118	0.15	7.88	达标
		全时段	-0.00186	平均值	0.00639	0.00453	0.06	7.54	达标
2	山底乡场	日平均	1.07E-05	240106	0.013	0.013	0.15	8.67	达标
		全时段	-0.0005	平均值	0.00639	0.00589	0.06	9.81	达标
3	官桥村	日平均	-0.00203	240313	0.013	0.013	0.15	8.65	达标
		全时段	-0.00059	平均值	0.00639	0.0058	0.06	9.67	达标
	谷花村	日平均	-5.7E-05	240112	0.013	0.0129	0.15	8.63	达标
		全时段	-0.00024	平均值	0.00639	0.00615	0.06	10.25	达标
5	石门村茅居垭	日平均	5.32E-06	240105	0.012	0.012	0.15	8	达标
		全时段	-0.00158	平均值	0.00639	0.00481	0.06	8.02	达标
6	石门村后坪	日平均	9.43E-05	240106	0.013	0.0131	0.15	8.77	达标
		全时段	-0.00083	平均值	0.00639	0.00556	0.06	9.27	达标
7	石门村桃花	日平均	-7E-05	240117	0.013	0.0129	0.15	8.62	达标
		全时段	-0.00051	平均值	0.00639	0.00588	0.06	9.81	达标
8	崇山村	日平均	0.000033	240106	0.013	0.013	0.15	8.69	达标
		全时段	-0.00045	平均值	0.00639	0.00594	0.06	9.9	达标
9	水源村洞	日平均	-0.00105	240312	0.014	0.0129	0.15	8.63	达标

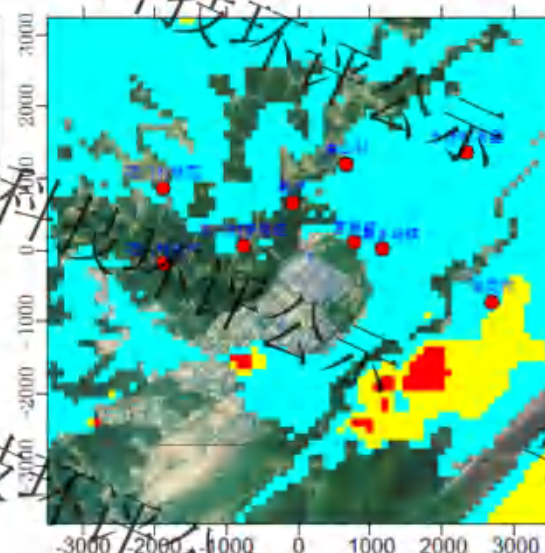
堡	全时段	-0.00058	平均值	0.00639	0.00601	0.06	10.02	达标
	日平均	0.00251	240116	0.012	0.0145	0.15	9.67	达标
	全时段	0.000492	平均值	0.00639	0.00688	0.06	11.47	达标

预测结果表明,敏感目标及网格 SO₂ 最大保证率日平均影响浓度最大值、年均影响浓度最大值均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2026) 过渡阶段二级浓度限值。



SO₂ 保值率日均值叠加浓度预测图



SO₂ 年均值叠加浓度预测图

(3) PM_{2.5} 环境质量整体变化预测

拟建项目所在区域涪陵区 2024 年为达标区，但 PM_{2.5} 保证率日均值不达标，故本次评价对 PM_{2.5} 采用区域环境质量整体变化情况进行评价。

采用网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=5184$ ，网格为直角坐标网格，左下角坐标 $(-3498, -3805)$ ，右上角坐标 $(3544, 3237)$ 。

拟建项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $= 0.053685 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ，

区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $= 0.14376 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ ，

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -62.66\%$ ，浓度变化率 $k < -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

合并设置 | 计算结果 | 外部文件

合并设置

方案名称: PM2.5

合并方法:

- ☐ 预测结果的环境影响叠加
- ☐ PM2.5 二次污染的计算和叠加
- ☒ 区域环境质量变化评价(本项为即时结果,不保存)
- ☐ 预测结果的环境影响叠加,允许不同污染物叠加

区域环境质量变化评价

本项目贡献值的计算方案: PM2.5

区域削减源贡献值计算方案: 削减源贡献-PM2.5

评价结论:

采用网格 网格 进行区域环境质量变化评价,网格点数量 $m=5184$
网格为直角坐标网格,左下角坐标 $(-3498, -3805)$, 右上角坐标 $(3544, 3237)$

区域源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $= 5.3685\text{E-}02 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$
区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $= 1.4376\text{E-}01 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$
实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -62.66\%$
浓度变化率 $k < -20\%$,因此区域环境质量整体改善

(4) 非甲烷总烃小时叠加浓度预测

非甲烷总烃小时叠加值、浓度占标率见下表。

表 6.1-16 非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度叠加值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	1小时	0.115	24012802	0.7	0.815	2	40.76	达标
2	山窝乡 场镇	1小时	0.248	24081524	0.7	0.948	2	47.41	达标
3	官桥村	1小时	0.27	24041422	0.7	0.97	2	48.49	达标
4	谷花村	1小时	0.026	24122802	0.7	0.726	2	36.3	达标
5	石门村 茅居垭	1小时	0.0819	24021519	0.7	0.782	2	39.1	达标
	石门村 后坪	1小时	0.0166	24012409	0.7	0.7166	2	35.83	达标
7	石门村 桃花	1小时	0.0202	24021519	0.7	0.72	2	36.01	达标
8	崇山村	1小时	0.147	24062802	0.7	0.847	2	42.35	达标
9	水源村 洞堡	1小时	0.193	24041422	0.7	0.893	2	44.66	达标
10	网格	1小时	1.27	24072602	0.7	1.97	2	98.32	达标

预测结果表明，敏感目标及网格非甲烷总烃短期浓度叠加值最大值均满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值。

6.1.9 项目非正常工况排放分析

拟建项目废气设施的风险主要表现在车间废气处理设施故障，或忽视污染治理而造成对环境的风险影响。废气非排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见表 6.1-17。

表 6.1-17 非正常工况下 SO₂ 敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	1小时	0.00976	24071006	0.5	1.95	达标
2	山窝乡场镇	1小时	0.0154	24052320	0.5	3.09	达标
3	官桥村	1小时	0.0233	24052320	0.5	4.66	达标
4	谷花村	1小时	0.00076	24122810	0.5	0.15	达标
5	石门村茅居垭	1小时	0.00233	24011109	0.5	0.65	达标
6	石门村后坪	1小时	0.00121	24011109	0.5	0.24	达标
7	石门村桃花	1小时	0.00166	24012409	0.5	0.33	达标
8	崇山村	1小时	0.01	24010609	0.5	2.01	达标
9	水源村洞堡	1小时	0.00677	24073002	0.5	1.35	达标
10	网格	1小时	0.473	24111121	0.5	94.59	达标

表 6.1-18 非正常工况下 PM₁₀ 敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
----	-----	------	------	------	------	------	------

		型	(mg/m ³)	(YYMMDDHH)	(mg/m ³)		
	散户	1 小时	0.0554	24071006	0.36	15.38	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	0.108	24052320	0.36	30.08	达标
3	官桥村	1 小时	0.128	24082406	0.36	35.5	达标
4	谷花村	1 小时	0.00695	24122810	0.36	1.93	达标
5	石门村茅居垭	1 小时	0.029	24122009	0.36	8.05	达标
6	石门村后坪	1 小时	0.00984	24122009	0.36	2.73	达标
7	石门村桃花	1 小时	0.0146	24012409	0.36	4.07	达标
8	崇山村	1 小时	0.112	24010609	0.36	30.99	达标
9	水源村洞堡	1 小时	0.0608	24090105	0.36	16.88	达标
10	网格	1 小时	5.76	24092302	0.36	1599.1	超标

表 6.1-19 非正常工况下 PM_{2.5} 敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	1 小时	0.0277	24071006	0.18	15.38	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	0.0541	24052320	0.18	30.08	达标
	官桥村	1 小时	0.0639	24082406	0.18	35.5	达标
4	谷花村	1 小时	0.00347	24122810	0.18	1.93	达标
5	石门村茅居垭	1 小时	0.0145	24122009	0.18	8.05	达标
6	石门村后坪	1 小时	0.00492	24122009	0.18	2.73	达标
7	石门村桃花	1 小时	0.00732	24012409	0.18	4.07	达标
8	崇山村	1 小时	0.0558	24010609	0.18	30.99	达标
9	水源村洞堡	1 小时	0.0304	24090105	0.18	16.88	达标
10	网格	1 小时	2.88	24092302	0.18	1599.1	超标

表 6.1-20 非正常工况下非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	散户	1 小时	0.0204	24071006	2	1.02	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	0.0387	24052320	2	1.93	达标
3	官桥村	1 小时	0.0461	24082406	2	2.31	达标
4	谷花村	1 小时	0.00243	24122810	2	0.12	达标
5	石门村茅居垭	1 小时	0.00965	24122009	2	0.48	达标
6	石门村后坪	1 小时	0.00344	24122009	2	0.17	达标
7	石门村桃花	1 小时	0.00477	24012409	2	0.24	达标
8	崇山村	1 小时	0.0517	24010609	2	2.59	达标

9	水源村洞堡	1 小时	0.0213	24090105	1.07	达标
10	网格	1 小时	1.33	24061005	66.44	达标

6.1.10 环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模式和计算软件。大气环境防护距离计算采用拟建项目及现有在建项目的废气污染物排放源强作为环境防护距离计算的源强,厂界外预测网格间距为 50m。环境防护距离计算情况见表 6.1-21。

表 6.1-21 环境防护距离计算结果表

评价因子	浓度类型	最大落地浓度	评价标准	占标率 (%)	环境防护距离			
					东	南	西	北
PM ₁₀	日平均	0.0541	0.12	45.06	0	0	0	0
PM _{2.5}	日平均	0.027	0.06	45.06	0	0	0	0
非甲烷总烃	1 小时	0.536	2	26.74	0	0	0	0
SO ₂	1 小时	0.0606	0.5	12.12	0	0	0	0
	日平均	0.00295	0.15	97	0	0	0	0

由可知,全厂无大气环境防护距离。

综上所述,拟建项目不设置大气环境防护距离。

6.1.11 污染控制措施有效性分析与方案比选

针对项目营运期主要排放的废气,中试装置马来酸酐投料废气和亚硫酸氢钠投料废气经集气罩收集后采用“滤筒除尘”处理,配套风机风量分别为 1200m³/h、2400m³/h,最终排气量为 3600 m³/h,处理达标后通过 20m 排气筒(DA005)排放。酯化、蒸馏、碱洗、加成、过滤、干燥、精馏等工艺废气采用“碱洗+水洗+吸附”处理,处理规模为 5000m³/h,处理达标后通过 20m 排气筒(DA006)排放。污染控制措施分析具体见 8.1 章节,结合项目特点,评价不再进行方案比选。

6.1.12 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-22,项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1-23,项目大气污染物年排放量核算见表 6.1-24。

表 6.1-22 拟建项目大气污染物有组织排放量

排放口编号	污染物	核算排放浓度值/(mg/m ³)	核算排放速率限值/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口				
DA005	*投料废气、*投料废气	颗粒物	38.67	0.14

DA006	其它工艺废气		12.00	0.06	0.425
		非甲烷总烃	98.39	0.49	3.029
		颗粒物			0.093
		SO ₂	/		0.425
		非甲烷总烃	/	/	3.029
有组织排放总计					

表 6.1-23 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	中试装置区	投料及生产	颗粒物	加强管理和维护	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	1.0	0.549
			非甲烷总烃			4.0	0.112
无组织排放总计							
全厂无组织排放总计			颗粒物		0.549		
			非甲烷总烃		0.112		

表 6.1-24 拟建大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	合计年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.093	0.549	0.642
2	SO ₂	0.425	/	0.425
3	非甲烷总烃	3.029	0.112	3.141

6.1.13 大气环境影响评价结论

环境空气预测评价可知,拟建项目排放 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、非甲烷总烃的各网格点和环境保护目标的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%, PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

正常排放下,叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建项目的环境影响后,PM₁₀、SO₂的保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准要求,非甲烷总烃小时叠加浓度值符合环境质量标准要求。在削减项目实施后,PM_{2.5}预测范围的年平均浓度变化率 k<-20%,故区域环境质量整体改善,环境可以接受。

非正常工况下,各敏感点、网格点各污染物小时浓度及占标率均远远大于正常排放,污染物对周围环境影响较大。企业应加强日常运行管理,尤其是中试装置废气治理系统。同时,企业应设专岗管理,并采取监控措施,确保一旦发生非正常排放,能够及时发现并将故障排除。

综合分析，项目正常情况下虽然对周围环境质量有一定的影响，但不会改变区域环境功能，只要建设方严格执行后评价提出的各项要求，认真落实污染治理措施，环境就可以接受，不会改变区域环境功能。

非正常排放防范措施

防范非正常排放的关键是要避免出现废气治理效率下降，具体措施有：

①建立健全完善的安全生产管理制度，操作规范，加强生产工人安全意识教育，实行持证上岗。

②若生产过程出现非正常工况，短时间内无法恢复正常的需停止生产，减少不达标排放污染物对周围环境的影响。

③严格按照相关要求开展自行监测。

表6.1-25 拟建大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	边长 5~50km ☐			边长 ≤ 5 km ☒		不设 ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤ 2000 t/a ☐			500~2000t/a ☐		≤ 500 t/a ☒	
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物(非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		三类区 ☐	
	评价基准年	(2024)年						
	空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐	其他在建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 ≥ 50 km ☐			边长 5~50km ☐		边长 ≤ 5 km ☒	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、非甲烷总烃)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	

价	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒		C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐	C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒	C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排 放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时间	/	/
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 ☒		C 叠加不达标 ☐
	区域环境 质量的整 体变化情 况	k $\leq -20\%$ ☒		k $> -20\%$ ☐
环境 监测 计划	污染源监 测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、非甲烷 总烃)	有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量 监测	监测因子: ()	监测点数: ()	无监测 ☐
	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
评价 结论	大气环境 防护距离	距() 最远()m 的包络线		
	污染年排 放量	二氧化硫: (0.423)t/a	氮氧化物: ()t/a	颗粒物: (1.191)t/a
			非甲烷总烃: (3.33) t/a	

注:“☐”为勾选项,填“☒”;“()”为内容填写项。

6.2 地表水环境影响分析

拟建项目排水采用清污分流制,包括生产废水、生活污水、初期雨水等。排水方案符合“清污分流、分级控制”的原则。

拟建项目主要排放生产废水和生活污水,排放的生产废水主要包括工艺废水、设备清洗水、地坪冲洗水、废气处理废水等,日最大排水量为 20.54 m³/d,依托华峰化工现有新区污水处理站(400m³/d、19600 m³/d)的污水处理站进行处理;污水处理站处理能力满足项目废水处理量需求。废水主要因子为 pH6~9、COD10357.46mg/L、

BOD₅4432.84mg/L、SS689.5mg/L、NH₃-N5445mg/L、TN85.08mg/L、TP2.03mg/L、石油类 4.15mg/L、TOC5175.88mg/L、全盐量 35261.7mg/L 等,采用“中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀”处理工艺,经处理后可达到《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015)的间接排放标准,未规定限值的污染物执行潘家坝污水处理厂的接管标准后,再经园区潘家坝污水处理厂进一步处理达标后排放,潘家坝污水处理厂尾水通

过一根长 5000m、DN1000 的专用管道排入乌江，避免了排入环境容量小、稀释能力弱的后溪河，防止增加后溪河的污染状况。

综上所述，拟建项目废水经园区污水处理厂处理达标后对乌江水环境影响很小，不会导致水域功能的下降。

表 6.2-1 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放频率	间歇排放时间	受纳污水处理厂信息	
		经度	纬度					名称	排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	华峰化工排放口	107°33'3.53"	29°35'17.45"	0.6 (拟建项目)	潘家坝污水处理厂	连续		潘家坝污水处理厂	
								COD	80
								BO ₅	20
								SS	70
								NH ₃ -N	10
								总氮 (以 N 计)	20
								总磷 (以 P 计)	0.5
								石油类	20
								TOC	20
								全盐量	7000

表 6.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
	影响因素	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☒ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☒ ; 环评 ☒ ; 环保验收 ☒ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☒	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☐	

		冰封期 ☐ 测 ☒ ; 其他 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☒	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源 水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测因子 丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	监测断面或点位 pH、水温、溶解氧、流量、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷 监测断面或点位个数 (2) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (10) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	pH、水温、溶解氧、流量、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类)	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
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 ☐ ; 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 ☐ 区 (流) 域环境质量改善目标 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
影响	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区 (流) 域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐	

评价	效性评价				
	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 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污 染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值 影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放 口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理 要求 ☒			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
	pH（无量纲）	/	6-9		
	COD	0.493	80		
	BOD ₅	0.123	20		
	SS	0.431	70		
	NH ₃ -N	0.067	10		
	总氮（以N计）	0.123	20		
	总磷（以P计）	0.003	0.5		
	石油类	0.018	20		
	TOC	0.924	/		
全盐量	43.123	/			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编 号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s				
	生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ； 依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☐ 自动 ☐ 无监测 ☐	手动 ☐ 自动 ☒ 无监测 ☐	
		监测点位	（ ）（项目污水处理设施出口）		
		监测因子	（ ）（流量、pH、COD、NH ₃ -N）		
	污染物排放清单	☐			
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☒ ”为勾选项，打“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 溶质运移模型

根据现状调查,厂区地下水评价范围内无集中地下水饮用水源,不属于地下水水源地保护区和准保护区,不属于特殊地下水资源保护区及分布区等。区域地下水主要接受大气降雨补给,地下水总的流向是由分水岭向中间山窝乡槽谷汇集,槽谷内由东北至西南向乌江切割处径流,最终在低洼沟谷地带以大泉和地下河的形式排泄。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)9.7中的要求,影响预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定,因项目所在区域污染物的排放对地下水流场没有明显的影响,评价区内含水层的基本参数如渗透系数、有效孔隙度等不变或变化很小,因此可采用解析模型进行预测。

本次地下水污染模拟过程考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应,模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是:

①从保守性角度考虑,假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应,可以被认为是保守型污染质,只按保守型污染质来计算,即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂,影响因素除对流、弥散作用以外,还存在物理、化学、微生物等作用,这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

根据地下水赋存条件、水动力特征等,规划区内地下水主要有第四系松散土体孔隙水和基岩裂隙水。

本次预测采用初始浓度(背景值)不为零时定浓度注入污染物的一维解析解法(参考《多孔介质污染物迁移动力学》,王洪涛,2008年3月)进行预测,预测公式为:

在一维短时注入污染物条件下,注入条件可表示为:

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

式中, t_0 为注入污染物时间。

此时的解为:

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

式中,

x —距注入点的距离, m;

t—时间, d;

t₀—注入污染物时间, d;

c—t时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

c₀—污染物注入浓度, mg/L;

c_i—污染物背景浓度, mg/L;

u—水流速度, m/d;

D_L—纵向弥散系数, m²/d;

erfc () —余误差函数。

6.3.2 水文地质参数初始值确定

本次预测参数引用《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》的水文地质试验及参数章节。渗透系数 0.025~0.930m/d 之间、有效孔隙度取值 0.043~0.184 之间、水力坡度 1.8~3.2%。

根据达西定律: $V=KI$

其中: V—地下水的渗透速度 (m/d);

K—渗透系数 (m/d);

I—水力坡度。

计算得出, 本评价区内地下水的渗透速度为 0.005~0.03m/d。

再根据地下水流速公式: $u=V/n$

其中: u—地下水流速 (m/d);

V—地下水渗透速度 (m/d);

n—有效孔隙度。

计算得出, 本评价区内地下水流速 u 为 0.002~0.69m/d。

根据一维流动弥散系数 $D=a \times u$

其中: D—弥散系数 (m²/d);

a—弥散度 (m);

u—地下水流速 (m/d)。

为考虑不利影响, 本次取地下水流速为 0.69 m/d, 弥散系数取 10.03 m²/d。

6.3.3 地下水污染情景设定

(1) 正常状况下地下水环境影响预测评价

拟建项目生产装置区及车间中间罐区按重点防渗区设置防渗措施，依托的危废贮存库、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等均已采取防渗措施，物料输送及废水管道均采用“专管或明管”设计。根据企业多年的运行管理经验，正常情况下没有污水或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

（2）非正常状况或事故状况下地下水环境影响预测评价

非正常条件主要指生产装置区及车间中间罐区的防渗层出现破损或其它原因出现漏洞等情景。拟建项目依托的危废贮存库、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等均已采取了防渗。因此，本次模拟预测情景主要针对项目区非正常或事故状况下进行设定。

（3）泄漏点设定

根据化工企业的实际情况，装置区或罐区等可视场所发生硬化面破损或物料/废水/废液输送管廊上的管道发生腐蚀穿孔，即使有物料或污水等泄漏，能及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏。对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

通过对项目建设内容的分析，非正常状况下对地下水的可能影响途径主要包括：

①生产装置区及车间中间罐区收集井的防渗层出现破损，导致废水通过裂口渗入地下影响地下水水质；

②生产装置区及车间中间罐区发生事故，导致危险化学品渗入地下水中；

③污水输送管线发生泄漏，导致污水渗入地下水中。

为定量评价可能的地下水影响，综合考虑拟建项目建设内容，总体平面布局等特性，本次评价选取非正常状况下最具代表性的泄漏点作为预测情景。根据分析，拟建项目最典型渗透途径为车间中间罐区收集井的防渗层出现破损，位于该区域的生产废水收集罐发生泄漏，生产废水通过车间中间罐区收集井破损的防渗层渗入地下污染地下水。

6.3.4 非正常工况下污染预测情景设定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（修订征求意见稿）（HJ 610-202×）附录 F.1 池体，参照 GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量计算

式如下：

$$Q = q(S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \times 10^{-3}$$

式中：Q—渗漏量，m³/d；

S_底—池底面积，m²；

$S_{\text{池}}$ —池壁浸湿面积, m^2 ;

α —变差系数, 一般可取 0.1~1.0, 池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时, 根据防渗能力选取; 本次评价综合取 0.5。

q —单位渗漏量, 指单位时间单位面积上的渗漏量, $\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$; 不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见表 6.3-1。

表 6.3-1 故工况下废水泄漏污染源强

编号	材质	单位渗漏量 ($\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$)
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3

车间储罐收集井采用砌体结构, 长、宽、深为 0.5m、0.5m、0.3m, 则计算出渗漏量为 $0.00075\text{m}^3/\text{d}$, 因此, 正常工况下泄漏量为 $0.00075\text{m}^3/\text{d}$ 。

本次评价假设车间中间罐区收集井底部出现破损发生渗漏进入地下水, 主要考虑生产废水的渗漏, 泄漏量为 $0.00075\text{m}^3/\text{d}$, 根据工程分析, 生产废水中 COD 的浓度为 $10357.4\text{mg}/\text{L}$, 氨氮的浓度为 $54.50\text{mg}/\text{L}$ 。由于地下水每年进行一次跟踪监测, 则发生泄漏后的最长泄漏时间为 365 天。

注: COD_{Cr} 换算为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 的 III 类标准中耗氧量 (COD_{Mn}), COD_{Mn} 和 COD_{Cr} 之间换算参考文献《印染废水 COD (锰法) 与 COD (铬法) 相关关系的测定》, 计算公式进行换算, 换算公式为 $C_{\text{COD}_{\text{Mn}}} = 0.8293 + 3.38 \times C_{\text{COD}_{\text{Cr}}}$, COD_{Cr} 浓度约 $10357.4\text{mg}/\text{L}$, 换算成 COD_{Mn} 约为 $3034\text{mg}/\text{L}$ 。

6.3.5 非正常工况下地下水污染预测

(1) 预测时段

根据厂区水文地质条件, 拟建项目涉及影响区域地下水类型为岩溶水, 且区域地下水向地形低洼处排泄, 地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016), 本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100d 和 1000d 进行预测。

(2) 预测范围

根据厂区地下水补径排特征, 预测重点为拟建项目所在的主厂区及下游区域。

(3) 预测因子

根据废水成分分析, 本次评价选取 COD_{Mn} 和氨氮作为预测因子, 预测因子 COD_{Mn} 和氨氮浓度分别为 $3040\text{mg}/\text{L}$ 和 $51.50\text{mg}/\text{L}$ 。

(4) 地下水污染物水质标准

COD_{Mn}（耗氧量）和氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类中的标准限值；当污染物运移至后溪河时，COD_{Mn}（高锰酸钾指数）和氨氮采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

污染物树脂标准限值详见表 6.3-2。

表 6.3-2 污染物水质标准限值

环境要素	预测因子	标准限值/mg/L	依据
地下水	COD _{Mn}	3（耗氧量）	《地下水质量标准》III 类
	氨氮	0.5	
地表水	COD _{Mn}	3（高锰酸钾指数）	《地表水环境质量标准》III 类
	氨氮	1.0	

6.3.6 地下水预测结果

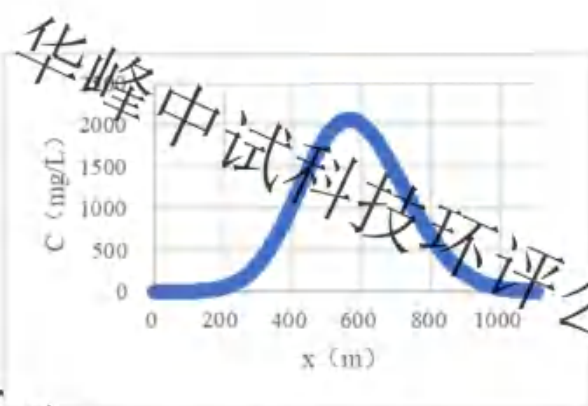
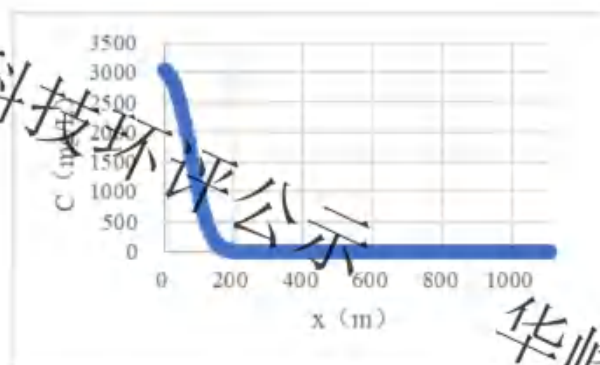
在非正常状况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，设定的情景中泄漏点距地下水流向下游厂界最近距离约 100m，距地下暗河 400m，距离后溪河约 1100m，本次预测以 1100m 作为预测最大距离。氨氮扩散结果具体见表 6.3-3，同时污染物浓度与距离变化关系见图 6.3-1。

表 6.3-3 车间中间罐区收集井泄漏污染物浓度迁移预测结果

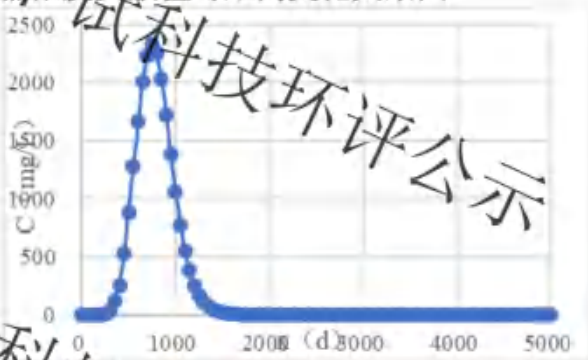
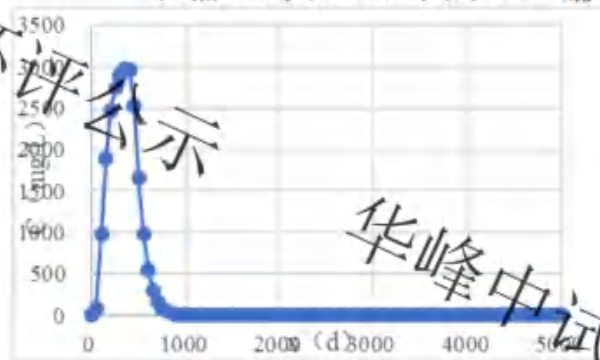
预测时段	COD _{Mn}			NH ₃ -N			水体名称
	迁移距离 (m)	超标距离 (m)	达标情况	迁移距离 (m)	超标距离 (m)	达标情况	
100d	252	213	达标	204	180	达标	后溪河
1000d	1255	1128	超标	1021	1098	达标	

表 6.3-4 COD_{Mn} 对厂界、地下暗河处、后溪河影响情况

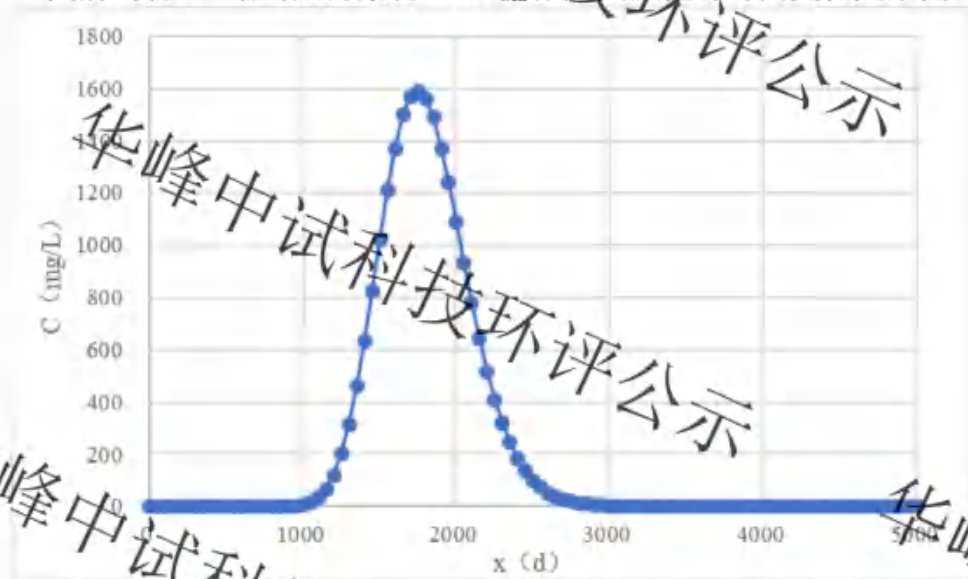
预测点位	预测结果
厂界 (100m)	COD _{Mn} 预测的最大贡献值为 2982.54mg/L，达到厂界时间为泄漏后第 30 天，预测超标时间为泄漏后第 30 天至 1026 天。叠加背景值（D ₁ ：耗氧量 2.81mg/L）后，预测最大值为 2985.35 mg/L；最大贡献值超标倍数为 995.12 倍。
暗河 (400m)	COD _{Mn} 预测的最大贡献值为 2334.10mg/L，达到暗河时间为泄漏后第 251 天，预测超标时间为泄漏后第 251 天至 1669 天。叠加背景值（D ₁ ：耗氧量 2.81mg/L）后，预测最大值为 2336.91mg/L；最大贡献值超标倍数为 778.97 倍。
后溪河 (1100m)	COD _{Mn} 预测的最大贡献值为 1592.22mg/L，达到后溪河时间为泄漏后第 969 天，预测超标时间分别为泄漏后第 969 天至 2983 天。叠加背景值（III 断面-白涛老街断面：COD _{Mn} 2mg/L）后，预测最大值为 1594.22 mg/L；最大贡献值超标倍数为 531.41 倍。



泄漏 100 天、1000 天时 COD_{Mn} 浓度贡献值与距离变化关系图



下游厂界处、暗河处污染物 COD_{Mn} 浓度贡献值与时间变化关系图



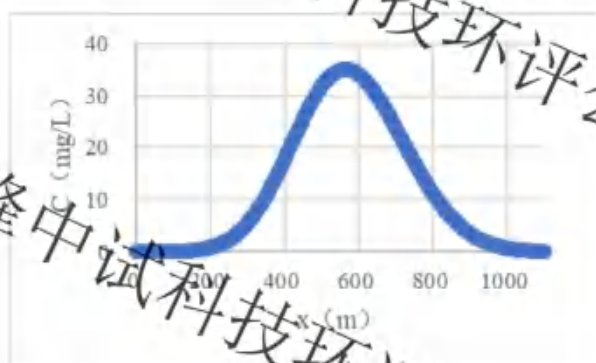
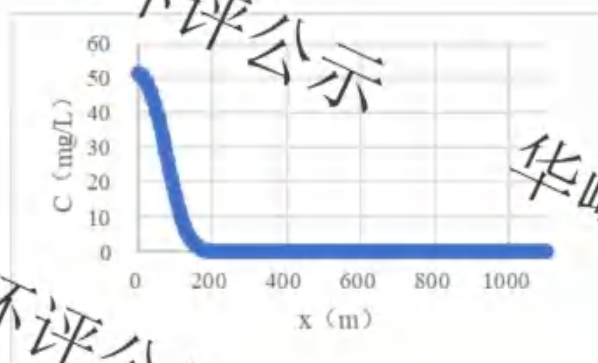
下游后溪河处污染物 COD_{Mn} 浓度贡献值与时间变化关系图

图 6.3-1 污染物 (COD_{Mn}) 浓度与距离变化关系图

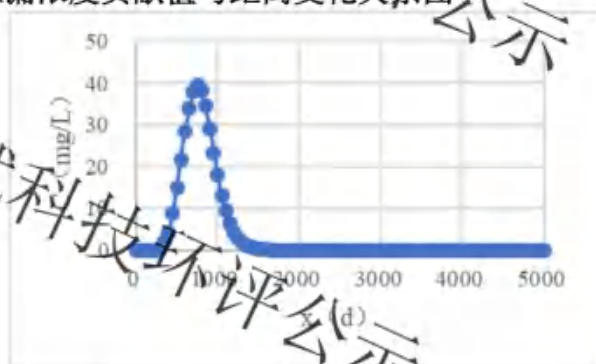
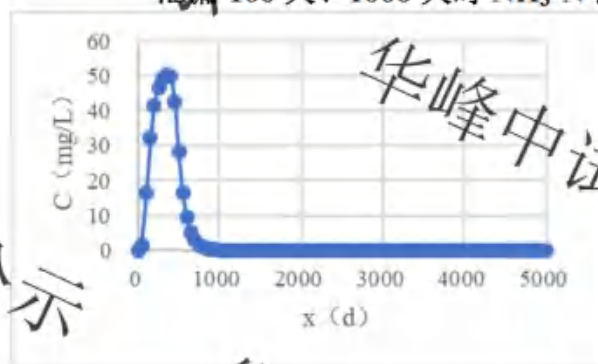
表 6.3-5 NH_3-N 对厂界、地下暗河处、后溪河影响情况

预测点位	预测结果
厂界 (100m)	NH_3-N 预测的最大贡献值为 50.30mg/L, 达到厂界时间为泄漏后第 41 天, 预测超标时间为泄漏后 41 天至 841 天。叠加背景值 (D5: NH_3-N 0.098mg/L) 后, 预测最大值为 50.40 mg/L; 最大贡献值超标倍数为 100.79 倍。
暗河 (400m)	NH_3-N 预测的最大贡献值为 39.54 mg/L, 达到暗河时间为泄漏后第 303 天, 预测超标时间为泄漏后第 303 天至 1441 天。叠加背景值 (D5: NH_3-N 0.098mg/L) 后, 预测最大值为 39.64mg/L; 最大贡献值超标倍数为 79.28 倍。

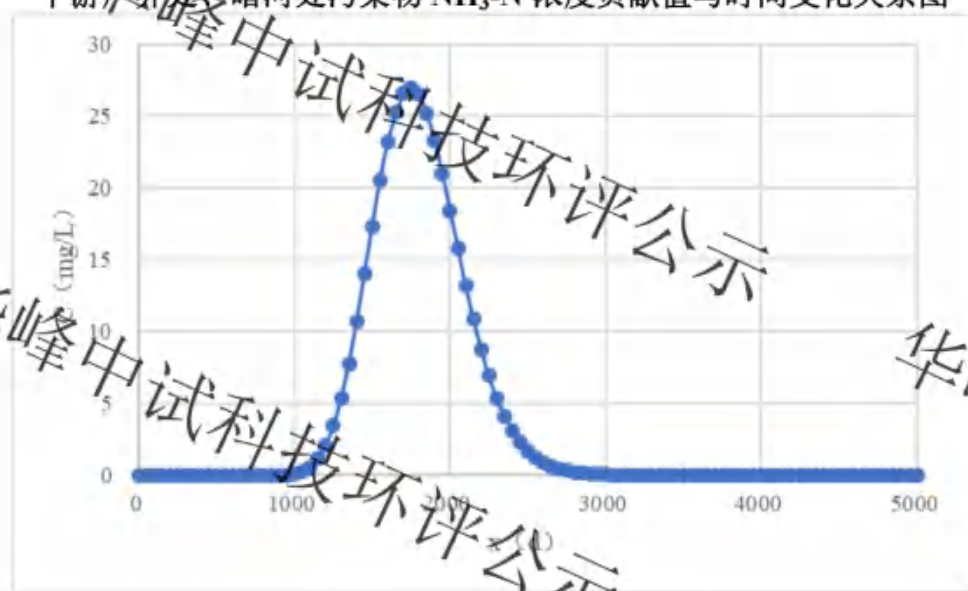
后溪河 (100m) $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 26.97mg/L, 达到后溪河时间为泄漏后第 1093 天, 预测超标时间分别为泄漏后第 1093 天至 2683 天。叠加背景值 (III 断面-白涛老街断面: $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.234mg/L) 后, 预测最大值为 27.20 mg/L; 最大贡献值超标倍数为 27.20 倍。



泄漏 100 天、1000 天时 $\text{NH}_3\text{-N}$ 泄漏浓度贡献值与距离变化关系图



下游界外暗河处污染物 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度贡献值与时间变化关系图



下游后溪河处污染物 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度贡献值与时间变化关系图

图 6.3-2 污染物 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 浓度与距离变化关系图

6.3.7 地下水污染影响分析

本次地下水污染预测评价工作针对项目特点设计了非正常工况下模拟情景，预测了车间中间罐区收集井底部出现破损发生渗漏，废水渗入地下污染地下水对地下水的环境影响。预测结果显示：

污染物随着时间的推移，污染物在地下水中的迁移规律：污染物浓度最大值随时间逐渐向下游迁移，且污染物浓度整体呈现先增大后降低的趋势。

在厂界处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2982.84mg/L ，达到厂界时间为泄漏后第 30 天，预测超标时间为泄漏后第 30 天至 1026 天；在暗河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2334.10mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 251 天，预测超标时间为泄漏后第 251 天至 1669 天；在后溪河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 1592.22mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 969 天，预测超标时间分别为泄漏后第 969 天至 2983 天。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 50.30mg/L ，达到厂界时间为泄漏后第 41 天，预测超标时间为泄漏后 41 天至 841 天；在暗河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 39.54mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 303 天，预测超标时间为泄漏后第 303 天至 1441 天；在后溪河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 2697mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 1093 天，预测超标时间分别为泄漏后第 1093 天至 2683 天。因此，车间中间罐区收集井破损生产废水渗漏对后溪河造成一定污染影响。评价反馈厂区应严格按照相关要求采取工程措施，强化地基处理，采取严格的防渗措施，防止区域地下水污染。

目前，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，且拟建项目为中试项目，生产周期不会 2 年，因此，生产装置区及车间中间罐区集水坑废水的泄漏也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

拟建项目生产装置区、综甲库、危废贮存库、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等区局均进行重点防渗，厂区设置地下水监控井，定期监测地下水环境质量。针对可能造成地下水污染的区域，建设单位在严格执行工程防渗措施前提下，同时应加强管理，定期对地下水下游监控井开展水质监测，制定地下水污染应急处置方案，提高地下水环境污染风险能力。因此，地下水环境影响可接受。

6.4 噪声影响分析

6.4.1 噪声源强分析

拟建项目的噪声源主要为引风机、螺杆真空泵、罗茨真空泵、输送泵等设备，其噪声值在 80~90dB(A) 之间，连续产生，通过隔声、减振、消声等措施使各噪声源经降噪处理。

因现有工程暂未投产，因此，将现有工程的噪声源和拟建项目的噪声源一并作为噪声源进行噪声预测。噪声源强直接引用现有工程噪声源强。

拟建项目主要噪声源强见表 6.4-1，现有项目主要噪声源强详见表 6.4-2。

表 6.4-1 拟建项目主要噪声设备声源及治理情况一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			(声压级/距声源距离) (dB(A)/m)	声源控制措施	工作时段
		X	Y	Z			
1	引风机	35.47	-131.21	12	85/1	隔声、减振、消声	昼间
		35.47	-131.21	12	85/1		夜间
2	引风机	33.23	-131.21	12	85/1	隔声、减振、消声	昼间
		33.23	-131.21	12	85/1		夜间
3	*真空泵	36.72	-136.59	12	90/1	隔声、减振	昼间
		36.72	-136.59	12	90/1		夜间
4	*真空泵	32.82	-136.44	12	90/1	隔声、减振	昼间
		32.82	-136.44	12	90/1		夜间
5	循环泵 1	36.73	-143.98	0.5	80/1	减振	昼间
		36.73	-143.98	0.5	80/1		夜间
6	循环泵 2	36.73	-143.98	0.5	80/1	减振	昼间
		36.73	-143.98	0.5	80/1		夜间
7	引风机	32.42	-143.57	0.5	80/1	减振、隔声	昼间
		32.42	-143.57	0.5	80/1		夜间

备注：以中试装置北侧边界顶点（E107.555816，N29.613315）为坐标原点（0，0）。

表 6.4-2 现有项目噪声排放特征及治理措施一览表

序号	所在位置	噪声源	数量	声源源强 dB (A)	声源控制措施	控制后源强 dB (A)	运行时段
1	*生产装置区 (框架结构, 半封闭)	室外		80	减振	70	间歇
2		室外		80	减振	70	间歇
3		室外		80	减振	70	间歇
4		室外		80	减振	70	间歇
5		室外		80	减振、隔声	70	间歇
6		室外		75	减振、隔声	65	间歇
7		室外		80	减振、隔声	70	24h/d
8		室外		80	低噪声电机	80	24h/d
9	循环水站	室外		75	低噪声风机	75	24h/d
10		室外		80	减振	70	24h/d
11	低温水系统	室外		90	减振、隔声	80	24h/d
12		室外		70	低噪声电机	70	24h/d
13	危废贮存库废气处理装置	室外		80	减振、隔声	70	24h/d
14		室外		80	低噪声电机	70	24h/d
15	*生产装置区	室内		90	隔声	80	24h/d
16		室内		80	隔声	80	24h/d
17		室内		80	隔声	80	24h/d
18		室内		80	隔声	80	24h/d
19		室内		80	减振、隔声	70	24h/d
20	*罐区	室外		80	减振	70	24h/d
21		室外		80	减振、隔声	70	24h/d

6.4.2 预测点设置

拟建项目预测点设置为东、南、西、北侧厂界及厂界红线，每个10m步长的线接受点。

6.4.3 预测模式

根据拟建项目噪声污染源的特征，按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中计算公式进行模拟预测。

(1) 室外声源

单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

(2) 室内声源等效室外声源

按下式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：

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

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。

声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

L_{p2} ——靠近围护结构处室外*N*个声源倍频带的叠加声压级，dB；

TLi——围护结构 i 倍频带隔声量, dB。

(3) 噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

(4) 噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ;

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ,

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为:

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中: $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(5) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (Leq) 计算公式为:

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb})$$

式中: Leq ——预测点的噪声预测值, dB;

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$Leqb$ ——预测点的背景噪声值, dB。

6.4.4 预测结果与评价

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施以及现有工程噪声源，拟建项目建成后对东、南、西、北厂界的噪声影响预测结果见表 6.4-3 和图 6.4-1。

表 6.4-3 厂界噪声预测结果一览表

名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	贡献值(dB)	昼间	夜间	是否达标	功能区类型
					标准值(dB)			
东厂界	181.13	-39.66	1.20	42.89	65	55	是	3类
南厂界	26.66	-227.62	1.20	51.30	65	55	是	3类
西厂界	2.19	-2.49	1.20	49.73	65	55	是	3类
北厂界	22.45	-2.92	1.20	52.06	65	55	是	3类
贡献最大值	22.99	-220.04	1.20	52.59	65	55	是	3类
贡献最小值	244.48	181.51	1.20	27.65	65	55	是	3类

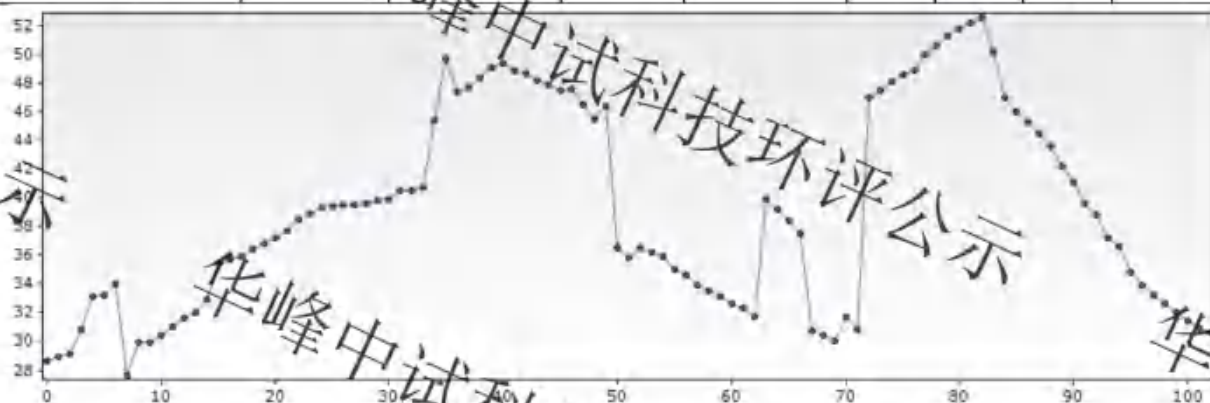


图 6.4-1 厂界噪声预测结果图

由表 6.4-3 和图 6.4-1 预测结果可知，拟建项目在采取了一系列的减振、消声和吸声等噪声防治措施，叠加现有项目噪声源后拟建项目各厂界噪声最大贡献值为 51.94dB

(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，对环境的影响较小。

声环境影响评价自查表见表 6.4-4。

表 6.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐

	评价年度	初期 ☐	近期 ☒	中期 ☐	远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐			
	现状评价	达标百分比			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐			
	预测范围	厂界外 200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐			
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐			
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐			
环境监测计划	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐			
	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 () 无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐			

注: “☐”为勾选项, 可行“☒”, 不可行“☐”;“()”为内容填写项。

6.5 固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物处置方式影响分析

拟建项目产生的固体废物可分为危险废物、一般固废和生活垃圾，各类固体废物的处理处置及其环境影响分析如下：

(1) 危险废物

拟建项目产生的危险废物主要为滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废布袋、废活性炭等，均暂存于危废暂存库，定期交有资质的单位处置。拟建危废暂存库按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行建设。因此，企业在严格落实相应的危废处置措施后，无危险废物排放，不会对环境造成影响。

(2) 一般固废

拟建项目产生的一般固废为废包装物，外售综合利用。

(3) 生活垃圾

拟建项目生活垃圾主要成分为废纸、塑料、厨余物等；生活垃圾袋装化后由园区环卫部门统一收运，进行卫生填埋。

由上可知，拟建项目产生的固体废物都有很好的分类处理处置措施，不会造成固体废物的随意排放，对环境的影响很小。

6.5.2 贮存场所（设施）环境影响分析

固体废物若处置不当（如随便丢弃、倾倒、堆置、焚烧等）将会对周边环境和人群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮存各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别采用专门容器或临时场地堆存。拟建项目依托中试及产业化基地已设的危废贮存库（72m²）和一般固废暂存间（36m²）、生活垃圾收集桶。堆存场地按照有关规定修建围墙并作防渗处理，其中危废贮存库地面及围墙裙角均做防渗处置，并设置明显标识，暂存间内各类固体废物分类、分区放置。按期及时转运，满足存放要求。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放，禁止将一般工业固废和危险废物混合堆放。

对不同类型的固体废物进行分类收集、贮存，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

6.5.3 运输过程的环境影响分析

由生产装置产生的滤渣、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废活性炭、废布袋等用吨袋或吨桶盛装后暂存于厂区危废贮存库，委托资质单位处置。由具有危险废物运输资质的专用运输单位负责转运。

废包装物等一般固废采用吨袋盛装后暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。

生活垃圾集中收集后，由环卫部门送城市垃圾处理场卫生填埋，不外排，对环境影响较小，不会产生二次污染。

由此可见，拟建项目的工业固体废物全部进行了有效的回收利用和合理的处置，体现了国家“变废为宝、综合利用”的原则，不会对周围环境造成污染影响。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

在工程分析的结果上，根据拟建项目在建设期、运营期和服务期满后具体特征，由于项目在建设期和服务期满后对土壤环境影响很小，本次评价主要对拟建项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别。

结合项目工程分析可知，车间中间储罐区设有围堰、生产车间设有截流沟，厂设有事故池和初期雨水池，因此，不考虑地面漫流。全面分析拟建项目大气沉降及垂直

渗的可能途径。拟建项目废气污染物经排气筒排放，经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。此外，垂直入渗的途径主要为生成车间及车间中间罐区防渗层破损，含石油烃的有机废水通过破损处渗入地下。土壤环境影响类型与影响途径。拟建项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1。

表 6.6-1 拟建项目土壤影响类型与途径表

不同时段	影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	—	—	—
运营期	√	√	√
服务期满后	—	—	—

对拟建项目大气沉降和垂直入渗的污染源进行分析，工艺废气污染物为颗粒物、SO₂和 NMHC，大气沉降污染物为 NMHC；垂直入渗的污染物主要为 COD、NH₃ 等，由于入渗的废液主要为事故状态下的异辛醇、DMAC 等，COD 浓度较低，COD、氨氮无土壤环境质量标准，因此，主要考虑因大气沉降带入的特征因子 NMHC。汇总拟建项目大气沉降土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 拟建项目土壤影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
OT 抗静电剂中试装置	废气处理	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 和 NMHC	NMHC	正常工况
	车间中间罐区收集井防渗层破损	垂直入渗	COD、NH ₃ 、石油烃	石油烃	非正常工况

6.6.2 土壤环境影响分析

(1) 大气沉降

拟建项目排放的大气污染物主要为颗粒物、SO₂ 和 NMHC 等，不涉及重金属排放，其中 NMHC（石油烃）属于《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，故进行定量分析。

① 土壤环境影响预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，一级评价污染影响类型调查评价范围为占地范围外 1000m 范围内，但根据大气环境预测的结果，颗粒物的最大影响距离为下风向 750m，因此预测评价范围的半径分别确定为 750m。

② 污染预测

A、预测模式：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，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，g/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，g；

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；

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出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ，取 $1.08\times 10^3 kg/m^3$ （取土壤现状监测的平均值）

A —预测评价范围， m^2 ；

D —表层土壤深度，取 0.2m；

n —持续年份，a。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

B、参数取值

根据工程分析可知，拟建项目实施后，烟气中 NMHC 排放量为 2.071t/a。根据大气预测结果，影响范围较广，最大落地浓度出现在 750m 处，为了最大程度的考虑对土壤的影响，评价范围内的某种物质输入量，采用该物质的年排放量。

参考土壤导则，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。则 L_s 和 R_s 取值均为 0。

C、土壤中污染物沉降预测结果

拟建项目营运期按 2 年计，通过上述方法预测计算拟建项目投产 1a、2a 后的土壤中镍的输入量与背景值（土壤背景值取现状监测最大值）叠加后的结果，预测结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 拟建项目实施后不同年份土壤中石油烃的累积量 单位：mg/kg

项目	单位年	2a	10a	15a	20a	25a
石油烃增量 ΔS	0.70	1.39	6.96	10.44	13.92	17.40
现状监测值		68.00（现状检测值最大值）				

预测值 S	68.70	69.39	70.06	78.44	81.92	85.40
标准值	4500					

由表 6.6-3 可看出，正常排放情况下，拟建项目投产 2 年后，石油类在土壤中的累积量变化较小，且均未超过土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）。

（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。企业设置废水三级防控，生产装置区及车间中间罐区设置围堰、依托的综甲库和危废贮存库设环沟和收集池拦截事故水，中试及产业化基地设置有效容积为 2900m³ 的事故池（兼做初期雨水收集池）；依托后溪河已设置的三道充水式橡胶坝截水闸，发生事故时确保事故不流出厂区内后溪河河段，最终泵入厂区事故池（兼做初期雨水收集池）。此外，若事故水不慎流入厂外后溪河，可依托白涛工业园区后溪河上的闸坝（1# 坝）进行拦截。在潘家坝污水处理厂下游 9.8km 左右，根据后溪河河宽及地形条件，设置闸坝，有效容积 3.0 万 m³，是后溪河进入乌江的最后一道拦截设施。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。在全面落实三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

废水输送管线及污水处理设施因长期使用、维护不力或材料腐蚀等原因可能造成废水泄漏，废水中含石油类等有毒有害物质，易在土壤中距离迁移进入地下水，成为影响土壤、地下水环境的风险源。本项目相应污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应等方面进行控制。

①预测模式

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

Z—沿 z 轴的距离，m。

t—时间变量, d;

θ —土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源:

$$c(z,t) = c_0 \quad z = 0$$

非连续点源:

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

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

②模型概化

边界条件: 模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界, 下边界为自由排泄边界。

土壤概化: 根据《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》及土壤理化特性调查, 将土壤概化为一种类型, 包气带为黄壤土为主, 土壤相关参数见表 6.6-4。

表 6.6-4 区域土壤参数表

类别	厚度 m	渗透系数 m/d	孔隙度	土壤含水率%	弥散度 m	土壤容重 kg/m ³
素填土	0.2	0.991	0.197 (平均值)	10	14.54	1.08 (平均值)

③预测源强

考虑在非正常状况下车间中间罐区防渗层破损, 含石油烃的废水污染物下渗, 根据土壤监测计划, 每年监测一次, 泄漏时长设置为 1 年。土壤预测源强见表 6.6-5。

表 6.6-5 土壤预测源强表

情景设定	渗漏点	污染物	浓度	排放时长
非正常	车间中间罐区	石油类	20mg/L	365d

根据《场地环境调查与风险评估技术导则》(DB 50/T 725-2016) 污染物理化性质参数见表 6.6-6。

表 6.6-6 污染物理化性质参数

污染物	空气中扩散系数 cm ² /s	水中扩散系数 cm ² /s
-----	----------------------------	---------------------------

石油类	0.073106	8.2E-06
-----	----------	---------

④预测结果

观测点设置情况见表 6.6-7；预测时间设置情况见表 6.6-8；观测点不同时间下浓度变化图 6.6-1；剖面不同深度下浓度变化见图 6.6-2；各观测点不同年份污染物浓度见表 6.6-9。

表 6.6-7 观测点

名称	N1	N2	N3	N4
埋深	0.02m	0.05m	0.1m	0.2m

表 6.6-8 预测时间

名称	T0	T1	T2
时间	0a	2a	4a

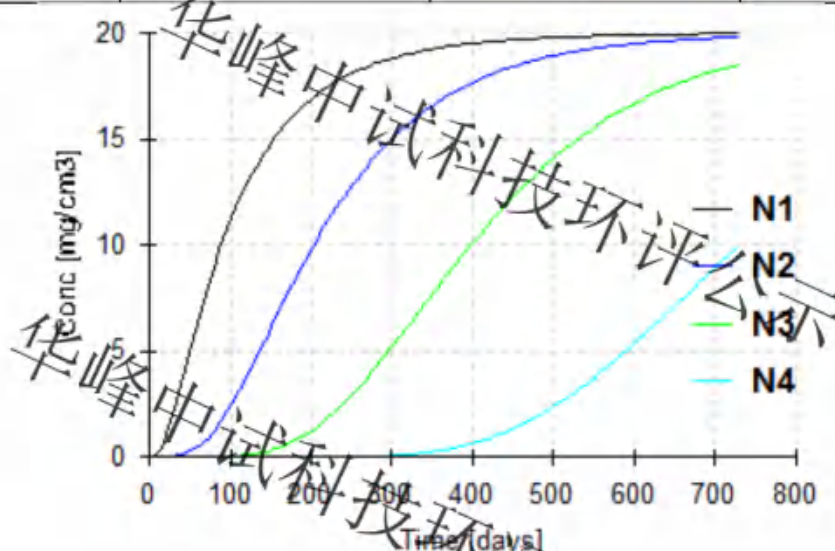


图 6.6-1 观测点不同时间下石油类浓度变化图

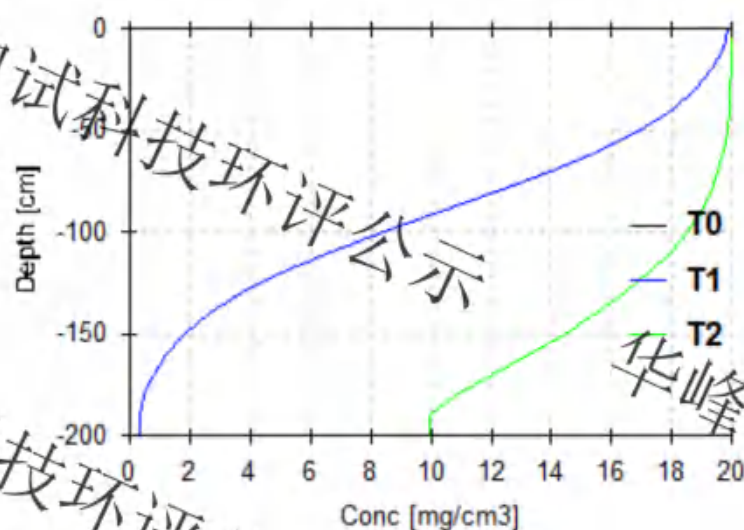


图 6.6-2 剖面不同深度下石油类浓度变化图

表 6.6-9 各观测点不同年份污染物浓度 mg/L

观测点 年份	N1	N2	N3	N4
1a	19.34	16.94	8.42	0.3139
2a	19.97	19.82	18.52	9.968

石油类在土壤中的环境行为主要有迁移、吸附和降解。泄漏在土壤表面上的石油类会向土壤中入渗，并在土壤中残留。由于土壤中存在着大量的有机和无机胶体、土壤动植物和微生物，使进入土壤中的污染物通过物理、化学和生物等过程，不断地被吸附、分解、迁移和转化。一般石油类污染物在土壤中的迁移能力很弱，多被吸附聚集在表层土壤中，土壤表面的石油类污染物还可通过挥发进行自净。污染强度较大且小分子经类含量较高时，则可以迁移进入地下水含水层中。

根据上图可知，石油类下渗主要在 0.2m 深处。由于石油类在空气中的扩散系数大于在水中的扩散系数时，意味着石油类在空气中的分子运动更为迅速，更容易从液态表面逸出进入空气中。由于本项目废水石油类浓度较低，下渗土壤的深度较小。

综上所述，企业应加强废水处理相关设施的维护和检查，加强防渗措施的防渗性能，能够避免因地面漫流及垂直入渗对土壤产生影响。正常情况下，管道采取可视化，通过已经建立的每日巡查制度，能及时发现泄漏并采取应急措施，避免对土壤造成影响。正常情况下，土壤环境影响可接受。

拟建项目土壤环境影响评价自查表相关内容见表 6.6-10。

表 6.6-10 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
评价类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐	
土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐	
占地规模	(0.3347) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标 () 方位 ()、距离 ()	
影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他	
全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NMHC (石油烃)、COD、NH ₃ -N、石油类	
特征因子	NMHC (石油烃) 和石油类	
所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐	

现状调查内容	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐			
	评价工作等级	一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐			
	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒			
	理化特性	详见报告			
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置
	表层样点数	4	0~0.2 m		
	柱状样点数	0	0~0.5 m		
现状评价	现状监测因子	GB36600 中的基本因子、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、钴			
	评价因子	GB36600 中的基本因子、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、钴			
	评价标准	GB15618 ☐ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☒ ; 其他 ☐			
	现状评价结论	所有监测因子均未超过相关标准限值			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	本项目对周边土壤环境影响小, 周边土壤环境可接受			
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1 个柱状样 表层样	GB36600 中的基本因子、pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	表层: 1 次/年	表层样 1 年 1 次; 柱状样 3 年一次
	信息公开指标				
评价结论		土壤环境可接受			

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表

6.7 生态环境影响分析

拟建项目的选址符合生态环境分区管控要求且为位于已批准规划环评的产业园区 (重庆白涛工业园区 (白涛组团) 化工产业园拓展区) 内, 且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。项目场地范围内不涉及珍惜保护的野生动植物。项目建成营运后, 加强厂区内绿化, 严格管控污染物的各个环节, 在采取以上措施后, 项目对生态的影响很小。

7 环境风险评价

7.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《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),项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等,具体如下:

(1) 项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上,进行风险潜势的判断,确定风险评价等级。

(2) 项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布,筛选具有代表性的风险事故情形,合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价,并分析说明环境风险危害范围与程度,提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策,明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 总结环境风险评价过程,给出评价结论与建议。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

7.2.2 风险单元

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划,拟建项目的危险化学品涉及的单元主要包括中试装置区、甲类库房(依托)和丙类库房(依托)等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)危险单元的划分要求:

“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元,事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。” 拟建项目危险单元具体划分结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	涉及风险物质
1	中试装置区	
2	甲类库房(依托)	

3	丙类库房（依托）	
---	----------	--

7.2.3 环境敏感目标调查

拟建项目厂址位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区内。厂址东南面紧邻武陵山脉，约 4100m 为大木山自然保护区；厂区 500m 范围内无居民；厂区 5km 范围内主要有官桥社区（含山窝乡场镇）、石门村、水源村、崇山村、油坊村、新立村、谷花村、乐道村和零散农户等，均属白涛街道办事处，居民约 1 万余人。

厂址东北侧有谷花河（无水域功能），向东北侧汇入后溪河，后溪河由东北向西南约 8.85km 处汇入乌江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），后溪河及乌江均为 III 类水域功能区。

拟建项目环境敏感特征见表 7.2-2 及附图。

表 7.2-2 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境 空气	序号	敏感点名称	与厂区方位	拟建项目边界最近距离 (m)	环境特征	人数
	1#	乐道村	N，侧风向	470	农户	约 2 户 8 人
	2#	石门村茅居垭	W，侧上风向	650	农户	约 26 户 80 人
	3#	山窝乡场镇（拟搬迁）	NE，侧风向	830	农户	约 300 户 1350 人
	4#	官桥村	NE，侧风向	870	农户	约 70 户 280 人
	5#	水源村村委	NEE，上风向	1500	农户	约 80 户 280 人
	6#	石门村后坪	NW，侧风向	1700	农户	约 200 户 720 人
	7#	崇山村	NE，上风向	2000	农户	约 45 户 170 人
	8#	谷花村黎家坡	SE，侧风向	2200	农户	约 280 户 1200 人
	9#	水源村洞堡	NE，上风向	2400	农户	约 729 户 2320 人
	10#	谷花村斑竹园	NEE，上风向	2650	农户	约 30 户 100 人
	11#	石门村桃花	NW，侧风向	2750	农户	约 330 户 1200 人

环境敏感点分布表	12#	新立村	SW, 下风向	4100	农户	约 80 户 300 人
	13#	油坊村散户	SW, 下风向	4550	农户	约 10 户 40 人
	14#	鱼田湾	W, 侧风向	4800	农户	约 125 户 380 人
	15#	东道村	S, 侧下风向	4850	农户	360 人
	16#	油坊村	SW, 下风向	5000	农户	约 110 户 435 人
	17#	大木山自然保护区 (市级)	SE, 侧风向	4100	自然保护区	/
	厂址周边 500m 范围人口数小计					800
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 1 万	
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		
	1	后溪河	III类	未跨省界		
	2	乌江	III类	未跨省界		
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定,分析建设项目生产、使用、贮存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M),按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即 Q。

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q:

Qn—每种危险物质的临界量, t。

当 $0 < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 拟建项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	最大在线量 q_n/t	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
合计		$Q=q1/Q1+ q2/Q2+...+ qn/Qn$				4.34

备注: *

由表 7.3-1 可知, 拟建项目 $Q=4.34$, 即 $1 \leq Q < 10$ 。根据*装置和*装置环评核算结果, 在建项目 Q 值分别为 19.65 和 57.90, 因此, 拟建项目建成后, 全厂 Q 值范围为 $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 14, $M > 20$;

(2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M=5$, 分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示

企业生产工艺过程评估分值详见表 7.3-2。

表 7.3-2 企业生产工艺过程评估指标及分值

行业	评估依据	分值	拟建项目 涉及类别	拟建项 目分值
石化、化工、医药、农药、染料、涂料、橡胶、塑料、化肥、有色金属冶炼、轻工、化纤、纺织、造纸、食品、饮料、烟草、电子、机械、冶金、建材、环保、能源、交通、水利、农业、林业、牧业、渔业、服务业、其他	涉及光气及光氯化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工	10/每套	*工业过程污染控制工程	20

行业	评估依据	分值	拟建项目涉及类别	拟建项目分值
其它	艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套		0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/每套（罐区）	/	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的气库）油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	/	0
其它	涉及危险物质储存、使用的项目			/
合计				20

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） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；
b. 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

拟建项目涉及 2 套*工艺，因此 $M=20$ ，为 M2 类项目。

(3) 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值 Q	所属行业及生产工艺特点（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据表 7.3-1~表 7.3-3，拟建项目 $10 \leq Q < 100$ ，所属行业及生产工艺特点为 M2 类，危险物质及工艺系统危险性为 P2。

7.3.2 E 的分级确定

(1) 大气环境敏感程度分级

拟建项目周边 500m 范围内涉及少量农户和华峰铝业，总人数约 8 人，周边 5km 范围内涉及居住区、文化教育等机构人口总数约 1 万人，涉及大木山自然保护区（自然保护区未列入大气环境敏感程度分级原则中），因此，敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

拟建项目生活污水经新区污水处理站处理达标准后进入园区污水处理厂处理达标排入乌江，乌江为Ⅲ类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感F2。项目发生事故时，危险物质泄漏至后溪河排放点到乌江碗背沱鱼类产卵场和麻溪沟产卵场的距离分别为13.3km、15.6km。因此项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内为S1、S2中的环境敏感目标，按地表水环境敏感目标分级为S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表7.3-4，地表水环境敏感程度为E2。

表7.3-4 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

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。根据《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》，包气带粉土、粉质黏土平均渗透系数为0.991m/d (1.15×10^{-3} cm/s) $> 1 \times 10^{-4}$ cm/s，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7.3-5，地下水环境敏感程度为E2。

表7.3-5 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，环境敏感程度分级大气等级为E2，地表水为E2，地下水为E2。

7.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)环境风险潜势划分见表 7.3-6。

表 7.3-6 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	II	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

大气、地表水和地下水环境风险潜势均为 III 级 (P2, E2)。

7.4 评价等级及评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)评价等级划分,见表 7.4-1,项目的环境风险潜势综合等级为 III 级。大气环境风险潜势等级为 III 级,评价等级为二级;根据项目工程分析,拟建项目发生事故时含泄漏危险物质的事故废水输送到事故池(兼做初期雨水收集池),不排入地表水体。因此,拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的预测影响,主要分析事故废水防控措施有效性分析。地下水环境风险潜势等级为 III 级,评价等级为二级。

表 7.4-1 项目环境影响评价等级判断一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

7.4.2 评价范围

拟建项目的环境风险评价范围具体如下:

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界为起点,四周外扩 5km 的矩形范围。

(2) 地表水环境评价范围

拟建项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响,因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定,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,选定调查范围与地下水评价范围一致,项目所在次级相对独立水文单元范围面积约 12.22km²。

7.5 风险识别

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

7.5.1 物质危险性识别

拟建项目涉及的风险物质主要为*等,危险物质主要分布于生产装置区、丙类库房等,物质主要理化性质见错误!未找到引用源。。其储存、在线情况见错误!未找到引用源。。

7.5.2 生产系统危险性识别

在生产运行中,设备和管线、阀门较多,因而可能引发泄漏、火灾、爆炸等事故。主要包括:生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环境保护设施等。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 7.5-1。

表 7.5-1 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

(1) 生产过程中的危险因素及主要设备潜在的环境危险

拟建项目生产过程中存在有发生泄漏、中毒、火灾、爆炸等风险事故的可能性,其潜在的事故类型及主要设备潜在的环境危险见表 7.5-2。

表 7.5-2 生产过程中的危险因素及主要设备潜在的环境危险一览表

位置	生产装置及设备	操作温度、压力	主要危险介质	潜在事故类型	主要原因
中试装置区				泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作

位置	生产装置及设备	操作温度、压力	主要危险物质	潜在风险类型	主要原因
				泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
				泄漏、火灾、爆炸	设备损坏、误操作
丙类库房				火灾、爆炸	设备损坏、误操作

(2) 公用工程环境风险识别

当发生火灾事故时，因厂区截留设施发生故障，造成被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成污染的二次事故；当发生物料泄漏事故时，厂区截污截流设施发生故障，会导致物料的泄漏，造成土壤、大气及地表水的环境污染。

(3) 环保设施环境风险识别

①拟建项目废气主要为生产工艺废气等，厂区对工艺装置和辅助生产工序的生产过程进行集中监控，设置有紧急停车和安全联锁，在系统故障或电源故障情况下，该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。一但发生事故，立即停止生产，基本不会发生非正常排放，发生大气污染事故可能性很小。

②厂区设有围堤、雨水监控池、事故池（兼做初期雨水收集池）等废水收集设施，一旦发生液体物料、废水泄漏事故，采取有效截流措施后，可将物料、废水控制在厂区内，能杜绝事故废水进入水体。

1.5.3 储存和装卸过程潜在风险识别

根据物料特性可以看出，危险化学品在贮存和装卸过程中，若管理不善或操作失误，易造成火灾、爆炸、泄漏、中毒等事故。

(1) 储运过程中的危险因素

①汽车运输：原料、试验样品在运输过程中，可能发生撞车、翻车事故，导致物料外泄进入环境，将对环境产生污染。

②管道输送：项目生产中的物料输送路线局限于生产装置和短距离管线，危险因素主要为管道泄漏及其引起的火灾、爆炸、中毒事故，发生事故的几率很低。作业场所用到各种泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

③丙类库房：*、*等物料采用袋装常温常压贮存，不存在泄漏，本身不可燃。

④装置区中间储罐：*、*等液体物料在装置区中间罐区内采用常温常压暂存，主要存在管道、阀门或罐体破损泄漏和火灾的潜在危险。

(2) 装卸作业风险

各物品在装卸过程中，易出现操作不当致使危险品（液体）外泄。装卸过程中，若由于静电措施不当，或由于物料装卸速度过快等产生火花，易发生火灾爆炸。

在装卸作业过程中，造成液体化学品泄漏事故的原因如下：

①作业人员违章作业或麻痹大意，造成管道超压破裂、槽车超装溢液或直接跑液；

②作业人员操作失误或原料包装袋老化导致破损、风险物质泄漏。

7.5.4 危险物质向环境转移途径识别

生产装置区、丙类库房等涉及的危险物质向环境转移的途径详见下表 7.5-3。

7.5.5 次生/伴生环境风险识别

拟建项目涉及的风险物质主要为*等，其中*属于易燃物质。一旦泄漏物料发生火灾，产生次生/伴生污染物有 CO、NO_x 等，将对环境空气造成一定污染；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的产物，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

7.6 风险识别小结

全厂环境风险识别汇总见表 7.5-3。

表 7.5.3 环境风险识别汇总一览表

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	可能影响的环境敏感目标
	中试装置区			泄漏、火灾、爆炸	泄漏、火灾、爆炸气体扩散影响环境空气； 泄漏物料、消防废水没有按要求收集，或风险防范设施失灵	周边居民、后溪河和地下水
				泄漏、火灾、爆炸	可能影响地表水环境； 泄漏区域如果没有采取有效防腐防渗措施或防腐防渗措施失效，影响土壤和地下水。	
				泄漏		
2	丙类库房			爆炸	爆炸气体扩散影响环境空气。	周边居民

7.6 事故情形分析

7.6.1 同类项目事故统计

(1) 国外石化企业事故分析

拟建项目属化工行业，评价采用石化企业的统计资料。根据《世界石油化工企业特大型事故汇编（1969年~1987年）》的资料，损失超过1000万美元的特大型火灾爆炸事故按装置分布统计分析见表7.6-1，事故原因分析见表7.6-2。

由表7.6-1和表7.6-2可知：罐区事故率最高，达16.8%；事故原因中阀门管线泄漏占首位，占35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别为18.2%和15.6%。

表 7.6-1 世界石油化工企业特大型事故按装置分布

装置类	罐区	裂解	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化裂分
比率	16.8	9.5	8.7	8.4	7.3	7.3	7.3
装置类	烷基化	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨
比率	6.3	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1

表 7.6-2 事故原因频率分布表

序号	事故原因	事故次数(件)	事故频率(%)	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失控	10	10.4	5
6	雷击、自然灾害	8	8.4	6

此外，根据《石油化工典型事故汇编》（中国石油化工总公司安全监督办公室编，中国石化出版社）的统计，1983~1993年石油化工系统共发生典型事故293例，统计结果见表7.6-3。

表 7.6-3 典型事故类别

事故类型	人员伤亡	火灾爆炸	设备事故	生产事故	合计
例数	92	55	55	91	293
占事故百分比(%)	31.4	18.77	18.77	31.06	100

表 7.6-4 典型事故发生点

事故发生点	生产装置	贮运系统	辅助系统
例数	149	74	70

占事故百分比 (%)	50.85	85.26	23.89
------------	-------	-------	-------

表 7.6-5 典型事故原因类别

事故发生原因	违章作业、指挥	管理组织不善	员工技术素质	其他
例数	97	93	96	
占事故百分比 (%)	33.11	31.74	32.76	2.39

从表 7.6-3 至表 7.6-5 中可知,生产装置区是事故多发地,在各类事故中,火灾爆炸事故约占事故总数的五分之一,而违章作业,组织管理不善等是发生事故的主要风险因素。表明人为因素影响是较大的,可通过预防措施降低其事故风险。

(2) 化学品事故

1987 年前的 20~25 年间,在 95 个国家登记的化学品所发生突发性化学事故分类见表 7.6-6。

表 7.6-6 国外化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品类别	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
	液化石油气	2.53
化学品物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.7
	固体	8.2
事故来源	运输	34.3
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素(地震、雷击)	15.1

由表 7.6-6 可知,氨发生的事故率为 16.1%,液体事故率占 47.8%,事故来源中储运事故高达 66.9%,且以机械故障和碰撞为主要原因。

(3) 有毒有害化学品污染事故接触方式

根据资料统计,按有毒有害化学品生产使用、储存、运输和弃置四种方式进行分类,污染事故接触方式情况见表 7.6-7。

表 7.6-7 污染事故接触方式情况

类别\接触过程	生产使用	储存	运输	弃置	合计
事故次数	6	10	9		22
占百分比 (%)	18.8	31.3	28.1	21.8	100

由表 7.6-7 可知,污染事故主要是发生在储存和运输过程中,分别占事故的 31.3%、28.1%,两者合计占统计污染事故的 59.4%。

(4) 交通运输中化学事故

根据《职业卫生与应急救援》(第 15 卷第 3 期,1997 年 9 月)“交通运输中化学事故危害分析”资料,1917~1995 年间,873 起运输事故中,由 278 种化学物质引起,液态危害源引起的事故占总事故的 71.5%,其中甲醇事故 23 起、苯 11 起、甲苯 11 起,分别占总事故的 2.6%、1.26%、1.26%。

873 起运输事故中,以铁路事故(171 起)、公路事故(114 起)、船陆碰撞(37 起)、其它交通工具事故(40 起)、阀门泄漏(35 起)为多见,造成的人员伤亡和经济损失较大。铁路和公路槽车事故频度远高于船舶事故,但伤亡和经济损失却以船舶事故最高,相比之下,管道运输事故率较低。

事故原因:控制失灵和机械失灵分别占第一、二位,人为因素占第三位,仅为 11.37%。

7.6.2 国内外同类装置典型事故案例分析

生产事故案例调查主要以拟建项目中重要的生产单元为重点。事故典型案例见表 7.6-8 所示。

表 7.6-8 典型事故案例

序号	企业名称	事故时间	事故原因	事故后果
一	2-乙基-1-己醇(异辛醇)			

	淄博鲁萃化工有限公司	2024 年 9 月 13 日	疏通堵塞管线时造成法兰泄漏，泄漏的异辛醇遇静电放电着火，企业安全管理、风险管控、作业方案与防护措施均不到位	一般火灾事故，无人员伤亡；直接经济损失 38.95 万
2	辽宁抚顺顺特化工有限公司	2013 年 9 月 14 日	在滴加异辛醇进行硝化反应时，当班操作工违章脱岗，反应失控未及时处置，导致反应釜温度、压力急剧上升，物料喷出并引燃成品库可燃物，引发连锁爆炸	5 人死亡，成品库及周边装置严重损毁，直接经济损失重大
	辽宁辽阳金航石油化工有限公司	2008 年 9 月 14 日	滴加异辛醇进行硝化反应过程中，操作工违章脱岗，反应失控未及时发现处置	2 人死亡、1 人失踪、2 人轻伤
二	SO ₂			
1	连云港灌南县金昌特钢有限公司	2017 年 4 月 12 日	生产设备故障导致 SO ₂ 泄漏	40 余人中毒，4 人住院
2	江苏索普（集团）有限公司	2012 年 7 月 12 日	氧化硫泄漏硫磺制酸装置开车前未检查尾气系统，碱液吸收失效	28 人留观住院，无死亡
3	柳州市柳北区某化工企业	2007 年 9 月 20 日	生产系统 SO ₂ 泄漏	70 余人不适，疏散千余人

由上述案例统计可以看出事故发生的原因主要集中在以下几方面：

- (1) 在危险区域内相关操作人员操作不够规范，疏忽大意，危险品相关设备没有严格执行动火禁令，安全知识缺失，安全意识薄弱。
- (2) 未建立有效的风险事故应急预案，应急物资配备不足，风险事故发生时未能有序撤离和科学施救，导致人员伤亡或环境受污染等后果。
- (3) 管理层对员工预防风险事故的能力培训不足，管理层风险意识不足。责任制度不到位，安全管理不重视，检维修作业环节安全管理存在漏洞，违章指挥、违章操作，违反劳动纪律。

对于拟建项目而言，也具有同样的借鉴性，事故亦有可能发生各个生产装置乃至装置内的分流程中，事故原因也会大同小异。因此，只有加强安全管理，严格遵守操作规章和有关安全制度，才能够有效地降低事故发生。

7.6.3 风险事故情形设定

根据分析，本次环评根据拟建项目特点，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，拟建项目虽具有多个事故风险源，但是从生产过程、物料储运分析及物料毒性分析，环境风险事故主要为有毒有害物质的泄漏、燃爆次生污染。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，确定风险事故情形如下：

(1) *储罐泄漏事故

拟建项目*储罐（Φ*m）储存过程中，一旦发生法兰损坏、管道破裂、罐体破裂等事故，将会导致罐体内储存的*液体物料泄漏，在车间中间罐区内形成液池并发生蒸发，对大气环境造成不利影响。

(2) SO₂ 泄漏事故

非正常工况下，反应釜或者废气处理设施出现事故状况，如反应控制条件异常导致温度过高，甚至出现燃爆事故，反应釜中反应生成的 SO₂ 发生泄漏，对周围环境和人群健康造成危害。

(3) 车间中间罐区收集池防渗层破损事故

事故状态下，生产装置区及车间中间罐区收集池防渗层发生破损泄漏，导致事故废水通过裂口渗入地下水，影响地下水水质。

(4) 火灾引发次生污染物事故

*或者*储罐泄漏若遇明火、高热产生火灾，不完全燃烧产生次生污染物 CO，污染物将会对区域大气环境造成不利影响。考虑到*含碳量（73.8%）高于*，因此，本次评价主要考虑*火灾引发的次生/伴生环境风险。

确定风险事故情形的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具有环境风险。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

7.6.4 事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率，拟建项目各类型事故的发生概率汇总见表 7.6-9。

表 7.6-9 拟建项目设定事故发生概率汇总表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	备注
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4} \text{a}^{-1}$	*储罐泄漏
2	反应器	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} \text{a}^{-1}$	SO ₂ 泄漏
3	*储罐火灾或爆炸引发伴生/次生污染物事故		/	假定*储罐火灾爆炸

7.7 源项分析

7.7.1 *泄漏事故源强确定

根据设定事故情景，*储罐（常温、常压， $\Phi 3.5 \times 4.5 \text{m}$ ）为常压单包容储罐。

根据事故统计，储罐泄漏事故大多数集中在罐体进出料管道连接处（接头），典型的损坏类型是贮罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，损坏尺寸按 100% 或 10% 管径计。根据导则，由于发生频率小于 $10^{-6}/\text{年}$ 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，因此，评价按*泄漏孔径为 10mm 泄漏情况估算泄漏量。

拟建储罐区设置了紧急隔离系统。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并自动切断，人工堵漏，在 15min 内泄漏得到控制。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式如下：

液体泄漏速度

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

式中：QL—液体的泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数；Cd=0.6-0.64，取 Cd=0.63；

A—裂口面积，m²（0.000079m²）；

ρ —泄漏液体密度，kg/m³（830kg/m³）；

P—储罐内介质压力，Pa（P=101325Pa）；

P₀—环境压力，Pa（P₀=101325Pa）；

h—裂口之上液位高度（罐填充系数取 0.85，3.83m）。

泄漏后蒸发挥发量：泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。因此，泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q=a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n) / (2+n)} \times r^{(4+n) / (2+n)}$$

式中：Q—质量蒸发量，kg；

a—（大气稳定度系数，稳定(E, F)取=0.005285、n=0.3；

p—液体表面蒸气压，Pa，(70Pa)；

M—分子量，kg/mol，(0.13 kg/mol)；

R—气体常数；J/mol·k，取R=8.314；

T₀—环境温度，k，取 T₀=308K；

u—风速，m/s，取最不利条件 u=1.5m/s；

r—液池半径，m（液池面积 235m²）；

t—蒸发时间，h；

根据上述公式及参数，估算出异辛醇储罐输送管破裂事故状况下，异辛醇的
泄漏源强汇总见表 7.7-1。

表 7.7-1 泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	单个储罐裂口面积 (cm ²)	液体密度 (kg/m ³)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)	蒸发量 (kg)
1	单包容储罐泄漏，孔径 1mm	生产装置区	泄漏后大气扩散	*	0.79	830	0.35	15	315	0.9 (0.001kg/s)

7.7.2 SO₂ 泄漏事故源强

拟建项目考虑代表性事故设定的参考，按*反应釜已反应完全的反应器在泄压过程中，阀门损坏发生泄漏，根据物料平衡，单釜反应完全后 SO₂ 产生量为 2.4kg，生产系统一旦出现异常现象或发生泄漏事故时，泄漏报警（检出限 0.001ppm）立即启动，同时切断装置连锁启动紧急停车拦截效率按 90%计，则 SO₂ 产生量的 10% 发生泄漏，泄漏量为 0.24kg，从泄漏发生到报警切断总用时约 5min，则泄漏速率为 0.0008kg/s。

表 7.7-2 拟建项目 SO₂ 源强核算一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	影响途径	物料名称	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)
1	阀门损坏	反应釜	漏后大气扩散	SO ₂	0.0008	5min	0.24

7.7.3 工艺废水收集罐泄漏及围堰防渗层破损事故源强

泄漏源强见 6.3 小节。

7.7.4 *储罐燃爆次生污染事故源强

*储罐发生火灾爆炸事故，储罐内的*完全泄漏到防火堤内并燃烧，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量的计算公式：

$$G_{CO} = 2330qCQ \quad (\text{公式 1})$$

式中：G_{CO}——CO 产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 73.8%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质的量，t/s。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算（液体沸点高于环境温度）：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v} \quad (\text{公式 2})$$

式中：m_f——液体单位表面积燃烧速度，kg/m²·s；

H_c——液体燃烧热；J/kg，取 40600000 J/kg；

C_p——液体的比定压热容；J/(kg·K)，取 2360 J/(kg·K)；

T_b ——液体的沸点，K，取 383.75K；

T_a ——环境温度，K，取 298.15K；

H_v ——液体在常压沸点下的气化热，J / kg，取 326000 J/kg；

经计算，*液体表面上单位面积的重量燃烧速度为 $0.058\text{kg} / \text{m}^2 \cdot \text{s}$ ，液池面积 235m^2 ，*燃烧速度为 13.63kg/s （即参与燃烧的物质质量 $Q=0.01363\text{t/s}$ ），计算得 $G_{co}=1.41\text{kg/s}$ 。具体参数见表 7.7-3。

表 7.7-3 储罐火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

物料	储罐容积及个数	单个储罐储量	池液面积	火灾持续时间	燃烧速率	CO 产生速率
*	m^3 ，1 个	30.337 t	235m^2	30min	13.68kg/s	1.41kg/s

7.8 风险预测与评价

7.8.1 大气环境风险分析

(1) 预测模型选取

① 泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过排放时间 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。

$$T=2X/U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离，本次取泄漏发生地到网格点的距离

10m；

10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取风速为 1.5m/s 。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 $T=13.3\text{s}=0.22\text{min}$

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 15min ，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

② 轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查森森数 (Ri) 作为标准进行判断， Ri 的概念公示为：

Ri=烟团的势能/环境的湍流动能

连续排放的公式为:

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q)(\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a —环境空气密度, kg/m^3 , 取 1.29;

Q—连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m;

U_r —10m 高处风速, m/s ;

根据 AERMOD 风险预测估算模式计算得出: *和 SO_2 理查德森数分别为 $R_i = 0.538$ 和 0.287 , $R_i > 1/6$, 为重质气体, 均采用 SLAB 模式进行预测; *次生 CO 烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数, 即属于轻质气体, 其扩散计算采用 AFTOX 模式。

(2) 大气风险预测

① 大气风险预测模型主要参数

本次评价对异辛醇、 SO_2 和次生 CO 进行大气风险预测, 大气风险预测模型主要参数见表 7.8-1。

表 7.8-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选型	参数		
基本情况	事故物质	*	SO_2	*次生 CO
	事故源经度/(°)	107.556835E	107.557391E	107.557391E
	事故源纬度/(°)	29.612649N	29.612553N	29.612649N
	事故源类型	泄漏	泄漏	火灾
气象参数	气象条件类型	最不利气象		
	风速 (m/s)	1.5		
	环境温度/°C			
	相对湿度/%	50		
	稳定度	F		
其他参数	地表粗糙度/m	0.03		

	是否考虑地形	是
	地形数据精度/m	95

② 大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度见表 7.8-2。

表 7.8-2 大气毒性终点浓度表

序号	物质	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	*	1100	530
2	SO ₂	79	2
3	CO	380	95

③ 计算结果

A、泄漏事故计算结果

风险评价等级为二级，并选取最不利气象状况下，计算下风向*、SO₂ 和次生 CO 的最大浓度。预测结果见表 7.8-3 和表 7.8-5。

表 7.8-3 *泄漏下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.72	13.14	0.00	7.72	115.53
50	8.61	9.90	0.00	8.61	54.20
100	9.73	10.05	0.00	9.73	28.88
150	10.84	12.08	0.00	10.84	17.32
200	11.96	9.16	0.00	11.96	11.43
250	13.07	7.04	0.00	13.07	8.15
300	14.19	5.57	0.00	14.19	6.17
350	15.26	4.81	0.00	15.26	4.81
400	16.17	3.68	0.00	16.17	3.68
450	17.05	2.95	0.00	17.05	2.95
500	17.92	2.49	0.00	17.92	2.49
1000	25.63	0.74	0.00	25.63	0.74
1500	32.55	0.35	0.00	32.55	0.35
2000	39.04	0.20	0.00	39.04	0.20
2500	45.23	0.13	0.00	45.23	0.13

3000	51.20	0.09	51.20	0.09
3500	0.00	0.00	0.00	0.06
4000	0.00	0.00	0.00	0.05
4500	0.00	0.00	0.00	0.04
5000	0.00	0.00	0.00	0.03

表 7.8-4 SO₂ 泄漏下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时 间	质心浓度 (mg/m ³)
10	2.77	1.70	0.00	2.77	925.25
50	3.99	29.12	0.00	3.99	108.58
100	5.63	27.48	0.00	5.43	35.92
150	6.62	17.13	0.00	6.62	17.13
200	7.71	10.25	0.00	7.71	10.25
250	8.73	6.83	0.00	8.73	6.83
300	9.70	4.87	0.00	9.70	4.87
350	10.64	3.61	0.00	10.64	3.61
400	11.54	2.80	0.00	11.54	2.80
450	12.42	2.21	0.00	12.42	2.21
500	13.28	1.80	0.00	13.28	1.80
1000	21.08	0.42	0.00	21.08	0.42
1500	28.08	0.17	0.00	28.08	0.17
2000	34.62	0.09	0.00	34.62	0.09
2500	40.84	0.05	0.00	40.84	0.05
3000	46.84	0.04	0.00	46.84	0.04
3500	52.65	0.03	0.00	52.65	0.03
4000	58.31	0.02	0.00	58.31	0.02
4500	63.84	0.01	0.00	63.84	0.01
5000	69.27	0.01	0.00	69.27	0.01

表 7.8-5 次生 CO 泄漏下风向的浓度分布表

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	10.01	0.00
50	0.56	0.00

100	1.11	0.00
150	1.67	0.08
200	2.22	2.85
250	2.78	17.16
300	3.33	47.49
350	3.89	88.64
400	4.44	132.30
450	5.00	172.21
500	5.56	205.15
1000	11.11	246.23
1500	16.67	174.87
2000	22.22	130.01
2500	27.78	101.91
3000	37.93	82.92
3500	43.79	69.35
4000	49.94	59.24
4500	56.20	51.46
5000	62.36	43.30

④ 泄漏事故后果分析

*、SO₂ 和次生 CO 泄漏后果分析见表 7.8-6，最大影响范围见图 7.8-1 和图 7.8-2。

表 7.8-6 事故后果分析

浓度		最不利气象条件
SO ₂	毒性终点浓度-1 (1100mg/m ³)	/
	毒性终点浓度-2 (530mg/m ³)	/
	毒性终点浓度-1 (79mg/m ³)	/
	毒性终点浓度-2 (22mg/m ³)	20~470
CO	毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)	/
	毒性终点浓度-2 (96mg/m ³)	360~2660

拟建项目事故情况下，*泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围均为 0；SO₂ 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围为周边 0m 范围，470m 范围内；次生 CO 泄漏，超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为周边 0m、2660m。浓度终点 1 范围内无环境敏感目标。

图 7.8-1 SO₂ 泄漏最大影响范围图

图 7.8-2 次生 CO 泄漏最大影响范围图

⑤ 对敏感点的影响

*、SO₂ 和次生 CO 对敏感点的影响分析见表 7.8-7~表 7.8-9。

表 7.8-7 *泄漏对敏感点的影响

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	最不利气象条件	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间(min)
1	散户	470	2.75	15
2	石门村茅居垭	650	1.57	15
3	山窝乡场镇(拟搬迁)	830	1.03	20
4	官桥村	800	0.95	20
5	水源村村委	1500	0.35	25
6	石门村后坪	1700	0.27	30
7	崇山村	2000	0.20	35
8	谷花村黎家坡	2200	0.16	35
9	水源村洞堡	2400	0.14	40
10	谷花村斑竹园	2650	0.11	45
11	石门村桃花	2730	0.10	45
12	新立村	4100	0.00	45
13	油坊村散户	4550	0.00	45
14	鱼田湾	4800	0.00	45
15	乐道村	4850	0.00	45
16	油坊村	5000	0.00	45
17	大木山自然保护区(市级)	4100	0.00	45

表 7.8-8 SO₂ 泄漏对敏感点的影响

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	最不利气象条件	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间(min)
1	散户	470	2.03	15
2	石门村茅居垭	650	1.04	15
3	山窝乡场镇(拟搬迁)	830	0.62	15

4	官桥村	870	0.56	20
5	水源村村委	1500	0.12	25
6	石门村后坪	1700	0.13	30
7	崇山村	2000	0.09	30
8	谷花村黎家坡	2200	0.07	35
9	水源村洞堡	2400	0.06	35
10	谷花村斑竹园	2650	0.05	35
11	石门村桃花	2750	0.04	40
12	新立村	4100	0.02	55
13	油坊村散户	4550	0.01	60
14	鱼田湾	4800	0.01	65
15	乐道村	4850	0.01	65
16	油坊村	5000	0.00	65
17	大木山自然保护区（市级）	4100	0.02	55

表 7.8-9 次生 CO 泄漏对敏感点的影响

序号	名称	与风险源最近距离 (m)	最不利气象条件	
			最大浓度 (mg/m ³)	时间(min)
1	官桥村	470	172.00	10
2	石门村茅塔坪	650	253.00	10
3	山窝乡场镇(拟搬迁)	830	263.00	10
4	官桥村	870	260.00	10
5	水源村村委	1500	175.00	20
6	石门村后坪	1700	154.00	20
7	崇山村	2000	130.00	25
8	谷花村黎家坡	2200	117.00	30
9	水源村洞堡	2400	107.00	30
10	谷花村斑竹园	2650	95.60	30
11	石门村桃花	2750	91.70	30
12	新立村	4100	57.60	50
13	油坊村散户	4550	50.80	60
14	鱼田湾	4800	47.60	60
15	乐道村	4850	47.10	60
16	油坊村	5000	45.30	65

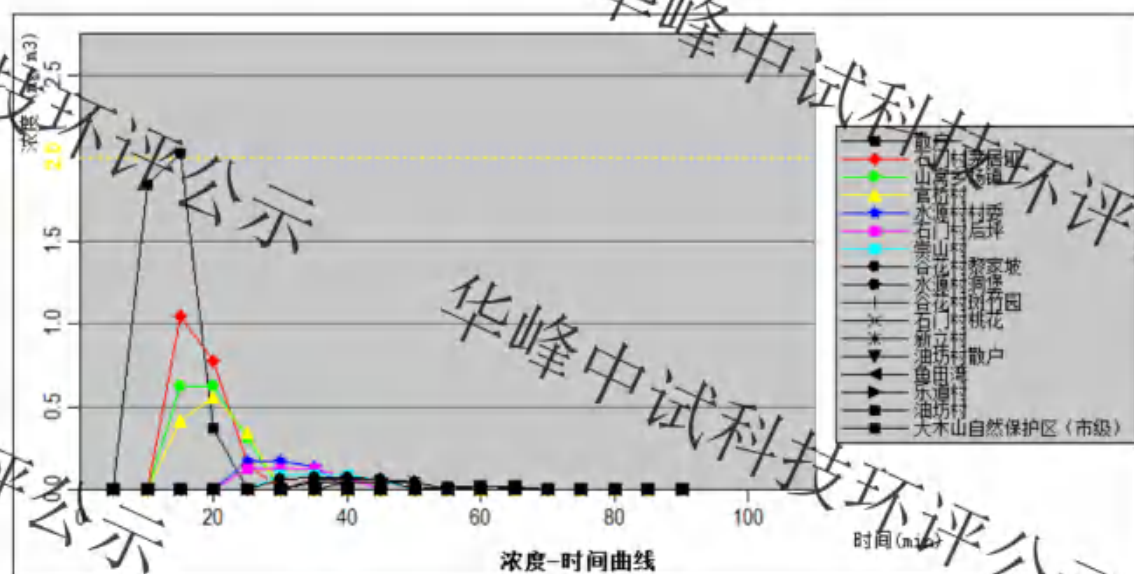


图 7.8-4 敏感点浓度-时间曲线 (SO_2)

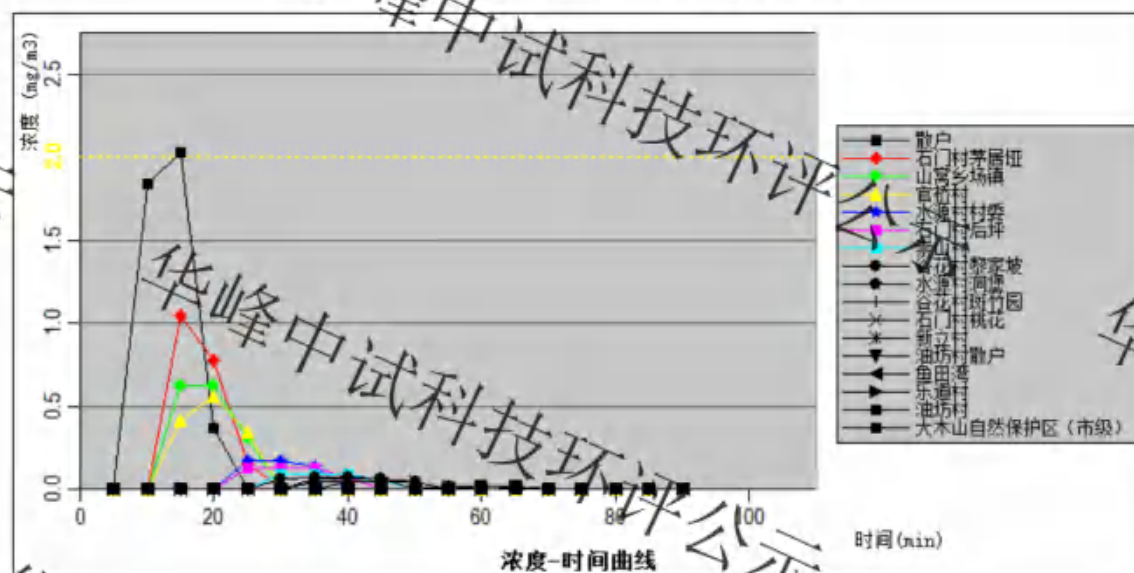


图 7.8-5 敏感点浓度-时间曲线 (次生 CO)

(3) 故源项及事故后果基本信息

事故源项及事故后果基本信息见表 7.8-10。

表 7.8-10 *泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	泄漏事故		
环境风险类型	大气		
最大泄漏量/kg	315	蒸发量/kg	0.9
事故后果预测			
大气	危险	大气环境影响	

物质					
	指标		浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	达到时间 /min
	最不利 气象下	大气毒性终 点浓度-1	1100	/	
		大气毒性终 点浓度-2	530	/	/
		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)
		敏感点最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性 终点浓度-2			

表 7.8-11 SO₂ 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	SO ₂ 泄漏事故					
环境风险类型	大气					
最大泄漏量/kg	0.24		蒸发量/kg	/		
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	SO ₂	最不利气象下	指标	浓度值 (mg/m ³)	最近影响距离 /m	达到时间 /min
			大气毒性终点浓度-1	79	/	/
			大气毒性终点浓度-2	2	470	12.77
			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)
			敏感点最大浓度未超过大气毒性终点浓度-1、未超过大气毒性终点浓度-2，该范围内涉及散户、石门村茅居垭、山窝乡场镇（拟搬迁）、官桥村、水源村村委、石门村后坪、崇山村、谷花村黎家坡等敏感目标。			

表 7.8-12 次生 CO 泄漏事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	CO 泄漏事故		
环境风险类型	大气		
最大泄漏量/kg	/	蒸发量/kg	
事故后果预测			

危险物质	大气环境影响				
	指标	浓度值 (mg/m ³)	最短影响 距离/m	达到时间 /min	
大气	CO 最不利气象 下	大气毒性终点 浓度-1	380	/	
		大气毒性终点 浓度-2	95	2660	29.67
		超标时间 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)
		敏感点最大浓度未超过大气毒性终点浓度-1、超过大气毒性终点浓度-2，该范围内涉及散户、石门村茅居垭、山窝乡乡镇（拟搬迁）、官桥村、水源村村委、石门村后坪、崇山村、谷花村黎家坡、水源村洞塘、谷花村斑竹园等敏感目标。			

7.8.2 地表水环境影响分析

(1) 事故废水收集池容积有效性分析

事故状态下废水收集处置系统由装置区围堰、依托的危废贮存库环沟和收集池、收集管道、依托的雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等组成。当生产过程中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生消防废水，即事故状态废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对当地地表水和地下水造成严重的污染。

本次评价按照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）对事故池容积进行计算。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）附录 B，

事故缓冲设施容积的计算公式为：

$$V_B = (V_1 + V_2 + V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂+V₃)_{max} 指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算

V₁+V₂+V₃，取其中最大值，m³；

V₁—收集系统范围内发生事故的罐组或一套装置的物料量 m³（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）；

V₂—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃—发生事故时可以转输到其他设施的物料量，m³；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

重点核实理论所需事故池容积与现有事故池容积对比分析依托可行性。

泄漏物料 V_1 : 生产装置区泄漏物料最大量 $43m^3 \times 0.85 = 36.55m^3$;

消防水 V_2 : 由于车间储罐位于装置区北侧应视为一个风险单元, 因此, 消防水量按照生产装置区和储罐区同时着火的最不利情况核算。

装置区: 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 版)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 年版)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 有关规定进行取值, 生产装置区火灾延续时间考虑为 3h, 设计消防水量按室外 15L/s、室外 10L/s, 生产单元一次消防水量为 $378m^3$;

车间中间罐区: 根据《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020) “9.3.11 甲、乙、丙类液体储罐 (区) 采用低倍数泡沫灭火系统应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》(GB 50016)、《泡沫灭火系统设计规范》(GB 50151) 的规定。” 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 有关规定: 甲、乙、丙类可燃液体储罐的消防给水设计流量应按最大罐组确定, 并按泡沫灭火系统设计流量、固定冷却水系统设计流量与室外消火栓设计流量之和确定。泡沫灭

系统设计流量: 拟建项目考虑设置泡沫灭火系统; 固定式冷却水系统设计流量: 着火罐考虑容积最大的*储罐 ($\Phi 3.5m$ 、 $H 4.5m$), 设计流量按照罐壁表面积的 $2.0L/(\min \cdot m^2)$ 、邻近罐考虑*储罐 ($\Phi 2.8m$ 、 $H 3.2m$), 设计流量按罐壁表面积的一半 $1.0L/(\min \cdot m^2)$, 消防水供给时间 4h, 则设计流量为 $215.59m^3$; 室外消火栓设计流量: 车间中间罐区单罐储存容积 $\leq 5000m^3$, 储罐直径 $< 4m$, 火灾延续时间 4h, 室外消防栓设计流量取 15L/s, 则设计流量为 $216m^3$; 综上, 车间中间罐区一次消防水量为 $237.59m^3$ 。

消防水 $V_2 = 615.59 m^3$ 。

转输物料量 V_3 : 装置区和车间中间罐区均不考虑转输物料量, $V_3 = 0$;

事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V_4 : 发生事故时不考虑进入该收集系统的生产废水量。

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5 :

计算公式: $V_5=10qF$

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, mm: 涪陵区年均降水量为 1163.3mm;

n —年平均降雨日数: 涪陵区常年降雨日数 150.2 天;

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha: 根据厂区布局,

汇水面积约为 6.67ha。

计算得 $V_5=179.22\text{ m}^3$ 。

根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》附录 C 中“事故排水收集措施”计算原则, 应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堰内净空容量-事故废水管道容量。

事故池最小容积核算过程见表 7.8-13。

表 7.8-13 事故池最小容积计算表

计算项目	说明	
	中试装置区	备注
V_1 : 收集系统范围内发生事故的物料量, m^3	36.55	罐区储罐泄漏物料最大量 $43\text{m}^3 \times 0.85 = 36.55\text{m}^3$ 。
V_2 : 发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3	615.59	根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 版)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020)相关规定进行核算。
V_3 : 发生事故时可以转输到其他设施的物料量, m^3	0	/
V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3		根据工程分析, 发生事故时不考虑进入该收集系统的生产废水量
V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3	516.59	按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定, 降雨强度按年内降雨天数内的平均日降雨强度计: $V_5=(q_a/n)F$, 式中: q_a —年平均降雨量, 1163.3mm; n —年平均降雨日数, 150.2d; F —必须进入应急事故水池的雨水汇水面积, 约 6.67ha。则 $V_5=517\text{m}^3$ 。
$V_{\text{总}}/\text{m}^3$	1168.73	$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\text{max}+V_4+V_5$
计算事故池有效容积 m^3	1168.73	厂区在建事故收集池 1 座, 有效容积为 2900m^3 , 满足

设计要求。

由表 7.8-13 可知，事故状况下，拟建项目应急事故废水池有效容积不低于 1168.75m^3 。中试及产业化基地在建应急事故废水池 1 座，有效容积为 2900m^3 ，能够满足拟建项目事故废水收集的需求，确保事故废水不外流，实现将污染控制在区内的目的。

厂区事故废水通过收集井连接管道自流进入事故池（兼做初期雨水收集池），事故池（兼做初期雨水收集池）可泵入华峰化工新区污水处理站。评价要求应严格按照设计规范设置排水阀和排水管道，确保废水能及时堵截并畅通地进入事故池（兼做初期雨水收集池），以便收集处理。同时，在施工时，应注意排水管道进入事故池（兼做初期雨水收集池）的标高，确保事故池（兼做初期雨水收集池）有效容积。

厂区消防废水、初期雨水收集系统见图 7.8-6。

图 7.8-6 厂区事故废水收集处理系统图

(2) 水环境风险分析

若装置区、丙类库房等发生泄漏或火灾，会有大量的物料泄漏，泄漏物料随消防水排出，废水中含有物料。

拟建项目装置按《石化企业设计防火标准》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料贮槽，达到临时收集、储存物料的目的。

中试及产业化基地于厂区西南侧新建雨水监控池 1 座，有效容积为 850m^3 ，雨水监控池与事故池（兼做初期雨水收集池）之间设有闸阀，前 15 分钟进事故池（兼做初期雨水收集池），通过输送泵经生产污水管网排入华峰化工新区污水处理站预处理；15 分钟后的雨水进入雨水监控池（取样监测，没有问题可以直接排入雨水管网，最终汇入后溪河。中试及产业化基地已建有效容积为 2900m^3 的事故池（兼做初期雨水收集池），与废水输送管道连通，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池（兼做初期雨水收集池），通过调节和切换，分批（限流）送入华峰化工新区污水处理站预处理，再排入园区潘家坝污水处理厂进行深度处理。

(3) 区域应急截流方案

由于华峰基地内各企业分布紧密,为实现对其事故应急污水的有效控制,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、工段级、片区级、园区级”的四级事故废水防控体系,确保极端事故条件下事故污水不流入后溪河及乌江。

①装置级:装置区生产装置区及车间中间罐区设置围堰、依托的综甲库和危废贮存库环沟和收集池构成事故废水防控体系的第一级,防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

②工段级:中试及产业化基地设置雨水监控池和事故池(兼做初期雨水收集池)及配套设施,构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故时,由中试及产业化基地西南侧 2900m^3 的事故池与华峰化工污水管网连通,产生大量事故废水时,通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故池(兼做初期雨水收集池),待事故过后进行有效处理,实现企业对事故废水的有效控制。同时,后溪河华峰厂区段已经按 100 年一遇的洪水对河道进行了渠化,该河段堤坝高于厂区地坪。

③片区级:结合白涛工业园区风险防控规划和“华峰片区”风险防控,重庆华峰化工厂厂区后溪河段设置的三道充水式橡胶坝截水闸门,发生事故时确保事故不流出华峰化工厂区内后溪河河段,依托厂区取水泵站内抽水泵、配套管道及厂区东南侧截洪沟,将后溪河内河水进行分流。在事故状态下,通过抽水泵将厂区后溪河上游来水抽至厂区东南侧截洪沟流出厂区)。

④园区级:在发生极端恶性风险事故,导致事故池同时受损破坏,不能满足纳污要求时,可依托白涛工业园区潘家坝污水处理厂修建事故池 10000m^3 进行拦截,可有效收集企业事故废水。在潘家坝污水处理厂下游 3.8km 左右,即后溪河汇入乌江上游约 1km ,根据后溪河河宽及地形条件,设置闸坝,有效容积 3.0万 m^3 ,是后溪河进入乌江的最后一道拦截设施。根据上述事故废水计算分析可知,最大事故水量小于后溪河闸坝有效容积 3.0万 m^3 ,因此,事故状态下,未被厂内事故池(兼做初期雨水收集池)和园区事故池有效拦截的事故废水排入后溪河,事故废水经下游闸坝拦截,不会直排进入乌江。

截流的事故废水根据性质不同,采用回收或送至华峰新区污水处理站预处理,园区污水处理厂进一步处理达标后排放。

7.8.3 地下水环境风险分析

事故工况下车间中间罐区收集井底部出现破损,从而废水渗入地下。高浓度废液进入地下水环境中引起地下水污染。

根据“6.3 地下环境影响分析”预测结果可知,事故工况下污染物下渗后,由于废水污染源为短期源强,污染晕随时间推移,影响范围不断扩大,迁移方向受地下水流向控制逐步向地下河处扩散。在厂界处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 271397.3mg/l , 达到厂界时间为泄漏后第 20 天, 预测超标时间为泄漏后第 20 天至 1394 天; 在暗河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 213509.8mg/L , 达到暗河时间为泄漏后第 195 天, 预测超标时间为泄漏后第 195 天至 2089 天; 在后溪河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 145629.2mg/L , 达到后溪河时间为泄漏后第 814 天, 预测超标时间分别为泄漏后第 1129 天至 2608 天。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 178407.3mg/l , 达到厂界时间为泄漏后第 18 天, 预测超标时间为泄漏后第 18 天至 1507 天; 在暗河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 140250.7mg/L , 达到暗河时间为泄漏后第 182 天, 预测超标时间为泄漏后第 182 天至 2212 天; 在后溪河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 95661.2mg/L , 达到后溪河时间为泄漏后第 774 天, 预测超标时间分别为泄漏后第 774 天至 3648 天。评价及馈厂区应按照相关要求采取工程措施, 强化地基处理, 采取严格的防渗措施, 防止区域地下水污染。

目前, 评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源, 且拟建项目为中试项目, 生产周期不会 2 年, 因此, 生产装置区及车间中间罐区集水坑废水的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

7.9 风险事故防范措施

7.9.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应, 运用科学的技术手段和管理方法, 对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

7.9.2 环境风险防范措施

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示:97%~98%以上的事故都是可事先预防的,其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量,那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的(包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态)。既然是人为因素导致的企业事故损失,那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生,或制定周密的事事故应急救援预案来将事故的损失降到最低。

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

①拟建项目位于白涛工业园区内,生产装置集中布置,满足《化工企业总图运输设计规范》和《建筑设计防火规范》等规范的有关规定,确保了装置各建、构筑物之间的防火间距。

②厂区总平面布置根据功能分区,现在形成了生产区、辅助生产区、管理区相对集中分别布置,各建构筑物之间预留足够的安全防护距离,建构筑物内外道路畅通并形成环状,以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③建筑结构严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业防火设计规范》(GB50160)、《建筑物防雷设计规范》(GB50057)、《防止静电事故通用导则》(GB12158)进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度7度设防。

④爆炸危险场所电气设备和线路的设计、安装、施工、运行、维修和安全管理,遵守《中华人民共和国爆炸危险场所电器安全规程(试行)》及有关规范的规定。

⑤设置应急救援设施及救援通道、应急疏散通道。

拟建项目厂区周边主要分布有园区规划的工业用地,园区外林地,项目在选址时,已充分考虑了以上要求,环境风险预测结果也表明,拟建项目风险可控。

(2) 工艺技术方案、自动控制设计安全防范措施

①拟建项目设备生产过程中设置必要的显示、报警、联锁、自动控制系统。

②所有压力容器和压力系统均设置安全阀、防爆膜等泄压安全措施，满足工艺的泄压要求。

③对于高温的工艺设备和管道，均进行保温。

④采取防爆电机、电器等工序，加强通风。

⑤各种输送、使用腐蚀性物料的设备、管道均选用不锈钢或加防腐衬里，防止和减少设备、管道腐蚀而引起物料泄漏。对压力容器，选用高质量的材料和最先进的技术。

⑥自动控制设计安防防范：

A、采用 DCS 装置集中控制系统；选用紧急停车系统（ESD）用于装置紧急连锁，确保装置的安全运行。

B、生产装置区等设有固定式有毒、可燃气体检测仪，用于检测环境中可燃气体的浓度，以便及时发现车间中设备、管道的泄漏情况，防止火灾、爆炸、中毒事故的发生。

C、严格按照重点监管危险工艺要求，设置完善的安全连锁系统，具体包括：温度高连锁，触发后自动切断磺化剂进料、搅拌停转连锁，触发后立即停止投料，防止物料反应不遂引起超温；压力超高连锁，触发后自动开启放空装置，将物料导入尾气处理系统，避免憋压泄漏。

（3）生产过程中风险防控措施

①建立了安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品。作业人员应学会自救和互救。

②生产过程中涉及的物质多具易燃、易爆性，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《石油化工企业设计防火规范》中有关规定。

③凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、风向标等。

④生产装置区及车间中间罐区地面做防渗措施，并在四周设置导流沟，以便收集生产区泄漏物料。

⑤物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

⑥在检修过程中需动火焊接时，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，要保证有毒有害气体要在规定的范围内，方可进行检修作业。

⑦应根据 GB50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在各车间设置可燃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为防止生产车间或危废贮存库安装的固定式可燃气体报警仪出现故障，失去效果，工厂还应配备一定数量的便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

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；严格执行缓慢滴加磺化剂的操作要求，严禁一次性快速投料，设置投料流量连锁，杜绝超量投料；反应釜配备多点测温装置并实现实时远传，设置超温报警及连锁停料功能，配置紧急冷却/冷冻盐水备用连锁，确保超温时能自动加大冷量、切断进料；全程采用密闭操作，防止酸雾、VOCs 无组织逸散，反应尾气统一收集后导入碱洗喷淋塔进行处理。

⑩反应釜设置切断装置的进料连锁系统，并为反应器设置了氮气系统。输送腐蚀性较强的物料，选用耐腐蚀的设备和管道，以减少物料外漏引起火灾、爆炸、中毒事故；对压力容器，选用高质量的材料和最先进的技术。生产装置管线发生泄漏立即切断泄漏管线的截止阀，定期进行控制系统连锁的调校，确保灵敏、可靠。所有涉磺化工艺的设备均选用搪玻璃、316L、衬四氟等耐强腐蚀材质，管道法兰、阀门选用防腐密封件，定期开展 LDAR 泄漏检测，及时排查泄漏隐患；设备设置紧急泄放及放空管线，泄放物料统一导入事故应急池/中和池，避免物料泄漏引发二次风险。

⑪车间配置酸雾吸收及局部集气设施，保障作业区通风换气效果，降低作业环境中酸雾、VOCs 浓度；作业人员必须配备防酸防护服、耐酸手套、护目镜、防毒面具等个人防护用品，严禁直接人工敞口投料，所有物料均采用密闭管道输送；车间内设置应急洗眼器、冲淋装置，确保就近可用，并定期开展校验，保障应急使用效果。

⑫厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。按规范要求配备足够的正压式防毒面具。管道泄漏火灾首先采用抗溶性泡沫、二氧化碳灭火，控制喷淋水量。

⑬设置关键位置设置风向标，风向标应能在控制室中显示。

(4) 运输过程中的风险防范措施

厂外化学品运输主要采用公路运输。运输过程中，委托有资质单位进行运输，并严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输危险货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》等相关规定。

运输危险化学品所用的槽车、容器、储罐必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理执行国家有关锅炉压力容器器的规定。

一旦发现事故，驾驶人员、押运人员应立即向当地公安部门和公司应急处置组报告事故发生地点、说明事故情况、危险货物品名、危害及应急措施。

驾驶员必须保护事故现场，等待公安交通管理部门的处理，立即熄火并关闭电源，拉紧手制动，确定汽车罐（槽）车不能移动。采取一切可能的警示措施，积极配合有关部门进行处置。

厂外大部分化学品原料等均采用公路运输，在运输中可能存在泄漏风险，其发生的时间、地点、原因具有不确定性，评价从宏观角度提出风险防范对策措施。

(5) 贮存过程中的风险防范措施

拟建项目生产过程中需要使用到多种易燃、有毒物质，为避免危险化学品在储运过程中发生泄漏等事故，拟建项目在设计过程中，按照《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）要求，提出了相应的防范措施。

围堤、围堰外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统；事故下污染排水切换到污水排放系统，将发生风险事故时消防污水收集后送入事故池（兼做初期雨水收集池）。

①装置区设置监测监控设施和报警仪，主要的预警和报警指标包括空气中可燃和有毒气体浓度、明火源等超限及异常情况等。

②危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号）执行，并填写危险废物转移联单。危废贮存库应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

(6) 现有环境风险防范措施依托可行性

根据现场调查及企业提供资料，企业现有环境风险防范措施见表 7.9-1。

表 7.9-1 现有风险防控措施有效性分析

企业现有项目采取的风险防控措施	本次依托可行性
中试及产业化基地现有消防及火灾报警系统。	依托可行
中试及产业化基地设有收集废物的专用容器，备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等应急物资。	依托可行
危险废物暂存间（72m ³ ）设置收集沟和收集井，可导入厂区事故池，地面采取有防渗防腐措施。	依托可行
中试及产业化基地已设置雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）各 1 座，有效容积分别为 85m ³ 和 290m ³ ，并作防渗、防腐处理；雨水监控池与事故池（兼做初期雨水收集池）之间设有闸阀，事故池（兼做初期雨水收集池）设置提升泵及管线连接污水处理站。	依托可行
厂区关键岗位及高处显眼位置设置风向标。	依托可行
中试及产业化基地现有风险管理制度。	依托可行

(7) 环境风险单元风险防范措施

拟建项目新增环境风险防范措施见表 7.9-2。

表 7.9-2 环境风险单元风险防范措施一览表

序号	危险单元	风险防范措施
1	中试装置区	生产装置区及车间中间空地地面做防渗处理，设置围堰。
		生产区域设视频监控系统；设置有毒气体（二氧化硫）和可燃气体（*）报警装置，并设自动报警连锁装置；设有洗眼器、沙袋等应急物资。
2	中试类库房（依托）	设视频监控系统；设置可燃气体（*）报警装置，并设自动报警连锁装置；设有洗眼器、沙袋等应急物资。
3	丙类库房（依托）	设静电释放装置，并设防火标识等。

7.10 应急处理措施

7.10.1 急救处理

拟建项目生产过程中，涉及使用腐蚀性、有毒物质，根据各种物质的不同理化及毒理性质，分别提出各类物料的事故状况下急救措施见表 7.10-1。

表 7.10-1 事故状况下急救措施一览表

名称	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，给饮牛奶或蛋清。就医。
*	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
*	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。
*	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
*	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。食入：饮足量温水，催吐。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。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，给饮牛奶或蛋清。就医。
*	皮肤接触：立即脱去污染衣物（含鞋袜、手套），用大量流动清水 + 肥皂持续冲洗至少 15 分钟，不要用有机溶剂擦洗，冲洗后立即就医，并告知接触 *。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟冲洗时转动眼球，确保结膜囊冲洗彻底不要揉眼、不要闭眼，冲洗后立即就医。吸入：迅速将患者移至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，解开衣领、腰带，保暖、安静休息，呼吸困难：给氧，呼吸停止：立即人工呼吸/心肺复苏立即就医。食入：清醒者：饮大量温水，催吐（昏迷者严禁催吐，不要喂任何含酒精饮料，立即送医院洗胃、对症治疗
SO ₂	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.10.2 泄漏应急处置措施

当发生重大泄漏事故时，主要物质应采取应急处置措施见表 7.10-2。

表 7.10-2 主要物质应采取应急处置措施

名称	急救措施
*	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
*	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自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。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。
*	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。
*	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附/吸收。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。
*	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
*	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
*	立即撤离无关人员至安全区，严格限制出入，设立警戒区，切断所有火源、热源（电火花、静电火花），保持强制通风，排出蒸气。少量泄漏：用砂土、蛭石、不燃吸附剂吸附收集于密闭容器，贴标签待处置。大量泄漏：构筑围堤 / 挖坑收容用防爆泵转移至槽车或专用收集桶，可用泡沫覆盖降低蒸气挥发，严禁直接冲入下水道、河流、土壤，清理后用稀碱液 / 洗涤剂清洗场地，废水收集处理。
SO ₂	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离。小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业碱液层或吸附 / 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加

速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堰或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
--

7.10.3 发生泄漏的应急处理程序

(1) 最早发现者要立即报告，切断事故源，查清泄漏目标和部位；尽快向上级部门和相关单位并请求援助。

(2) 调查事故发生的原因，组织专业人员尽快抢修设备和人员医疗救助，控制事故，防止事故扩大。

(3) 划警戒区域，设置警告牌，禁止无关人员进入，对泄漏现场中毒人员进行抢救。

(4) 根据事故的大小及发展方向，对污染物扩散情况进行实时的监测和评价，根据监测结果确定疏散距离，将该范围内的居民向上风向的安全地带疏散、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通，便于指挥。

(5) 根据事故源的控制情况和环境空气质量状况，做好事故后的事故源处置工作和疏散人员的返回安置，恢复正常的生产和生活秩序。

(6) 应急处理人员需穿戴相应的个体防护用品（自给式呼吸器、穿化学防护服等）。

7.10.4 环境应急监测、抢险、救援及控制措施

(1) 抢险、救援及控制措施

当发生泄漏、火灾事故后，对周围环境的影响主要是地表水与大气环境。

① 建设单位应及时向环境管理部门汇报情况，请求建立由专家和顾问参加的管理机构和组织，预测污染物的浓度、毒性、扩散范围、扩散速度和化学变化等；

② 及时通报流域取水部门进入紧急戒备状态或者暂停取水；

③ 水体污染的控制及处理措施应委托专业环保单位进行，并报环境管理部门，环境管理部门应主导水体污染的信息发布，通报污染的水域情况和污染程度，指导相关取水部门的取水时间。会同专家组商议污染的治理措施并组织行动。

(2) 环境应急监测

①区域应急监测能力：风险事故发生后，应由专业队伍负责事故现场进行侦察监测，若本单位监测能力不够，应立即请求涪陵区生态环境监测站或第三方有资质的检测机构支援。

一旦发生事故，应立即组织专业监测队伍，并请求涪陵区生态环境监测站、或第三方有资质的检测机构给予支援，立即启动预案，进行不定时监测，直到事故排放因子完全达标。并对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策数据。

②应急监测方案：厂区发生事故，采取应急措施后，严防事故废水排入乌江，不考虑外排监测方案。若槽车运输时发生事故，对附近的水体进行监测。若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

采样分析：涪陵区环境监测站或第三方有资质的检测机构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。

7.10.5 人员紧急撤离、疏散组织计划

事故现场：根据不同事故，制定具体的疏散方向、距离和集中地点，应在发生火灾或泄漏事故所能控制的安全范围内，疏散安全点处于当时的上风向。

疏散程序：给出紧急疏散信号（如鸣响警铃）；应急小组成员指导无关人员有序撤离，确认无关人员滞留后再离开。员工在警报发出后，应无条件关闭正在操作的电气设备，按“紧急疏散示意图”离开到指定地点集合。

厂外企业：事故发生现场要采取切实可行的控制手段控制事故，一旦事故威胁到企业外的其它单位，指挥部应立即上报有关部门和告知友邻单位，请求将其它企业的人员疏散到安全地点，必要时请求社会力量援助。当可能引发相邻的危险化学品发生新的事故时，应及时组织救援人员将相邻的危险化学品疏散到安全地点。

项目投产前，应编制周围企业、村社、学校、医院的分布图，并指定各单位、村社的联系人、联系电话，当发生比较大的事故，要在第一时间通知可能受影响的单位、村社，组织大家撤离。

结合园区应急预案，疏散集合地点和安置场所为项目东北侧山窝乡场镇政府办公楼空地等（主导风向为 NE 东北风）。区域紧急疏散示意图及安置场所位置见附图。

7.11 应急预案

7.11.1 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，加强环境应急能力保障建设；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其所造成的损害依法承担责任。

（2）应急预案评审要求

2018 年 1 月，原环境保护部发布了《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》。“指南”规定了企业组织评审突发环境事件应急预案的基本要求、评审内容、评审方法、评审程序，供企业自行组织评审时参照使用。各地结合实际，加强宣传、培训、指导，切实发挥评审作用，推动企业不断提升预案质量。

（3）应急预案编制要求

制定突发环境事件应急预案的基础是开展突发环境事件风险评估，开展应急资源调查。所以一套完整的应急预案应该包括：《突发环境事件风险评估》《应急资源调查》《突发环境事件应急预案》。

本评价要求，项目在建成运行后、完成竣工环境保护验收之前，应结合拟建项目的实际情况修订企业突发环境事件风险评估，组织各类相关人员进行应急救援的演练或进行社会联动演练，并不断完善预案。最终，将应急预案报治政区生态环境局备案。突发环境事件应急预案编制主要内容详见表 7.11-1。

表 7.11-1 突发环境事件应急预案编制主要内容

序号	章节名称	基本内容
1	总则	应急预案的编制目的、依据、适用范围、突发环境事件分级、应急预案体系、工作原则等
	基本情况	详述企业基本情况、原辅材和生产工艺涉及的环境风险物质及企业环境风险受体信息
3	环境风险单元与环境风险评估	根据企业的《突发环境事件风险评估报告》，识别企业存在的环境风险源及环境风险单元，确定企业的风险事故及后果，提出环境风险防范措施及应急措施，明确企业环境风险等级
4	应急组织机构与职责	制定全厂的应急组织体系与职责。以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式
5	预防和预警	建立企业内部监控预警方案，明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法、明确企业内部预警条件、预警等级、预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
6	信息报告与处置	信息发布原则、内部报告及信息发布、外部报告及信息发布
7	应急响应	规定了全厂事故分级、响应机制，以及现场应急救援的各项说明、应急监测、现场保护与现场洗消，应急终止，应急终止，应急终止后的行动
8	应急监测	应急监测方案及监测信息报告及评估
9	应急终止	应急终止的条件、程序和终止后的行动
10	事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等
11	宣传、应急培训与演练	规定了全厂人员应急知识、技能的培训要求，以及全厂风险事故的应急演练要求
12	保障措施	环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障
13	预案的更新、备案、发布	应急预案备案，维护和更新，制定与解释，明确环境应急预案的评估修订要求，应急预案实施
14	附图附件	与应急事故有关的多种附图附件材料

7.11.2 厂区与园区的联动预案机制

园区编制了“园区应急预案”，设有专业消防队伍，这将有利于公司与区域、流域联合演练和事故应急救援，防止事故的扩大。

企业严格按照《化工建设项目环境保护工程设计标准》等要求建设应急设施；在项目投入试生产前，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》等要求将企业应急预案报市、区两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。

拟建项目从建设开始就应加强与园区的沟通，在项目投入运营后，从以下几个方面作好项目应急预案和园区风险防范体系的衔接及应急响应联动。

①应急组织指挥体系的衔接

在应急预案体系中，企业指挥体系应考虑与园区指挥体系形成衔接，企业应急预案中应增加园区相关部门及其负责人的联系方式，以便及时联系。同时，园区也应建立突发环境事件时可提供救援装备的企业单位负责人及其联系方式。在突发环境事件发生时，方便园区和企业应急指挥机构衔接，统一进行指挥调度。

②应急资源和装备的衔接

园区和企业应在应急资源和装备等的调度与配置方面形成有效的衔接。园区应急指挥机构应当掌握企业具备的应急资源和装备，并有权在突发环境事件发生后，对其进行组织调度与配置。

③应急救援队伍的衔接

园区和企业应在应急救援队伍方面形成衔接。园区应负责检查并掌握企业应急救援队伍的建设、培训和演练情况。同时园区应当提出规划，确保园区救援队伍符合园区的风险特点。

④宣传、培训和演练的衔接

园区和企业应急宣传、培训和演练的衔接等方面形成衔接。企业应急机构每年至少应该组织一次突发环境事件应急演练。园区和企业应根据实际情况共同组织应急预案演练。

7.12 风险防范措施投资

风险防范措施及投资估算见表 7.12-1。

表 7.12-1 风险防范措施及投资估算表

序号	主要风险防范措施	投资 (万元)	备注
1	生产装置区设围堤, 车间中间罐区设围堰, 有效容积不小于 43m ³ , 并作防腐、防渗处理, 按要求设置有毒气体报警器 (SO ₂ 等); 围堰外均设明显标识的雨水、事故水切换阀 (日常雨水阀常关, 事故水阀常开); 罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。	*	与项目主体工程同步实施
	设置中试装置与中试及产业化基地现有事故池的连通管线。	*	
3	依托现有危废贮存库: 已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求地面及墙体裙角防腐、防渗, 设置收集沟及集水坑;		
4	依托现有雨水监控池和事故池 (兼做初期雨水收集池): 已设置雨水监控池和事故池 (兼做初期雨水收集池) 各 1 座, 有效容积分别为 850m ³ 和 2900m ³ , 并作防渗、防腐处理; 雨水监控池与事故池 (兼做初期雨水收集池) 之间设有闸阀, 事故池 (兼做初期雨水收集池) 设置提升泵及管线连接污水处理站。	/	
5	依托雨水、污水管网: 雨水管道出口设切换阀 (接园区雨水管网的阀门常关, 接事故池的阀门常开), 废水管道防腐蚀处理、管廊架输送; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口; 废水管网与事故池连通。	工程投资	
6	依托现有自动报警系统: 装置区、罐区设置可燃气体、有毒气体报警器 (根据工艺需要确定数量); 全厂设置火警报警系统。	工程投资	
7	依托现有应急监测设备: 常规玻璃器皿等	/	
	依托现有应急材料: 收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等	/	
9	依托现有应急电源: 厂区设置双回路电源及备用电源, 以保证正常生产和事故应急		
10	依托现有厂内最高处设立的风向标和事故撤离指示标识。	/	
11	事故档案: 建立事故档案	/	
12	①修订风险评估及应急预案; 建立三级响应应急联动体系。 ②公司与当地联合演练每年至少一次; 公司级演练每半年至少一次。	*	
合计		*	

7.13 环境风险评价结论

7.13.1 项目危险因素

拟建项目涉及的化学品有：*等，其中*属于国家《危险化学品目录》（2022 调整版）中的危险化学品。环境风险单元主要包括中试装置区、甲类库房（依托）和丙类库房（依托）等。

7.13.2 环境敏感性

拟建项目环境敏感目标为周边 500m 范围内人口总数小于 1000 人，大气敏感程度为 E2。

拟建项目生活污水依托华峰化工新区污水处理站处理达标后经园区污水处理厂处理达标后经排水总管排入乌江，为 III 类水域，按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。园区排放口下游 10km 无敏感保护目标，按地表水环境敏感目标分级为 S3。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度为 E2。

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。包气带粉土粉质黏土平均渗透系数为 0.991m/d ($1.15 \times 10^{-3}\text{cm/s}$) $> 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为 D1。地下水环境敏感程度为 E。

7.13.3 事故环境影响

拟建项目事故状况下，*泄漏，敏感点最大浓度均出现在散户，浓度为 2.75mg/m^3 ，均低于毒性终点浓度-1 (1100mg/m^3) 和毒性终点浓度-2 (530mg/m^3)； SO_2 泄漏，敏感点最大浓度均出现在散户，浓度为 2.03mg/m^3 ，低于其毒性终点浓度-1 (79mg/m^3)，高于毒性终点浓度-2 (2mg/m^3)；次生 CO 泄漏，敏感点最大浓度均出现在山窝乡场镇（拟搬迁），浓度为 263.00mg/m^3 ，低于其毒性终点浓度-1 (380mg/m^3)，高于毒性终点浓度-2 (95mg/m^3)；毒性终点浓度-1 范围内均不涉及敏感点，终点浓度-2 范围内涉及散户、石门村茅居垭、山窝乡场镇（拟搬迁）、官桥村、水源村村委、石门村后坪、崇山村、谷花村黎家坡、永海村、谷花村斑竹园等敏感目标。因此，发生污染事故时该范围人群应做好紧急疏散（制定疏散路线，日常应及时更新联络方式，做好应急预案和演练等）。

车间中间罐区收集井底部出现破损，废水进入地下水环境中引起地下水污染，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高，在厂界处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2982.34mg/L ，达到厂界时间为泄漏后第 30 天，预测超标时间为泄漏后第 30 天至 1026 天；在暗河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2334.10mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 251 天，预测超标时间为泄漏后第 251 天至 1669 天；在后溪河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 1592.22mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 969 天，预测超标时间分别为泄漏后第 969 天至 2983 天。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 50.30mg/L ，达到厂界时间为泄漏后第 41 天，预测超标时间为泄漏后 41 天至 841 天；在暗河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 39.54mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 303 天，预测超标时间为泄漏后第 303 天至 1441 天；在后溪河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 26.97mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 1093 天，预测超标时间分别为泄漏后第 1093 天至 2683 天。因此，车间中间罐区收集井破损生产废水渗漏对后溪河造成一定污染影响。评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄漏也不会对周边居民饮用水水源造成影响。此外，建设单位通过加强管理，并采取可行的地下水防渗措施，在下游厂界处设置地下水监控井，可有效避免上述事情的发生，对地下水造成污染的概率非常小。

拟建项目装置区按《石油化工企业设计防火规范》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料储罐，达到临时收集、储存物料的目的。拟建项目拟于西南侧新建有效容积为 2990m^3 的事故池（兼做初期雨水收集池），与废水输送管道连通，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池（兼做初期雨水收集池），通过调节和切换，分批（限流）送入华峰新区污水处理站处理达标后，进入园区潘家坝污水处理厂进一步处理达标后，再排入乌江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制厂区范围内。

7.13.4 风险防范措施和应急预案

拟建项目建成后结合实际情况修订完善风险事故防范措施和事故应急预案,当发生风险事故时立即启动事故应急预案,能确保事故不扩大,不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施以及应急预案后,环境风险可控。

7.13.5 环境风险评价自查表

环境风险评价自查见表 7.13-1。

表 7.13-1 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	*	*	二氧化硫	COD _{Cr} 浓度
		存在总量	*	*	0.081	10000mg/L 的有机废液
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 8 人		5km 范围内人口数 >1 万人	
			每公里管段人口数 290 人		5km 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 ☒	
环境敏感程度	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 ☐
风险识别	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		计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	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 110m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 300m			

	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, t ₁ (COD)		
		最近环境敏感目标, 到达时间, t ₂		
重点风险防范措施	(1) 生产装置区设围堤, 车间中间罐区设围堰, 有效容积不小于 45m ³ , 并作防腐、防渗处理, 按要求设置有毒气体报警器 (SO ₂ 等); 围堰外均设明显标识的雨水、事故水切换阀 (日常雨水阀常关, 事故水阀常开); 罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。			
	(2) 设置中试装置与中试及产业化基地现有事故池的连通管线。			
	(3) 依托的危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求地面及墙体裙角防腐、防渗, 设置收集沟及集水井。			
	(4) 依托中试及产业化基地的雨水监控池和事故池 (兼做初期雨水收集池) 各 1 座, 有效容积分别为 850m ³ 和 2900m ³ , 并作防渗、防腐处理; 雨水监控池与事故池 (兼做初期雨水收集池) 之间设有闸阀, 事故池 (兼做初期雨水收集池) 设置提升泵及管线连接污水处理站。			
	(5) 依托已建雨水、污水管网: 雨水管道出口设切换阀 (接园区雨水管网的阀门常关, 接事故池 (兼做初期雨水收集池) 的阀门常开), 废水管道防腐蚀处理、管廊架输送; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口; 废水管网与事故池 (兼做初期雨水收集池) 连通。			
	(6) 依托中试及产业化基地已建自动报警系统: 储甲库和危险废物贮存库设置可燃气体、有毒气体报警器 (根据工艺需要确定数量); 全厂设置火警报警系统。			
	(7) 依现有应急监测设备: 常规玻璃器皿等。			
	(8) 依托现有应急材料: 设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消水栓、低倍数的泡沫灭火器、正压式防毒面具等。			
	(9) 依托现有应急电源: 厂区设置双回路电源及备用电源, 以保证正常生产和事故应急。			
	(10) 依托现有厂内最高处设立的风向标和事故撤离指示标识。			
	(11) 事故档案: 建立事故档案。			
	(12) 修订风险评估及应急预案: 建立三级响应应急联动体系; 公司与当地联合演练每年至少一次, 公司级演练每半年至少一次。			
评价结论与建议	综上所述, 采取上述措施后, 拟建项目环境风险可控。			
	注: “□”为勾选项; “_____”为填写项			

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 废气产生情况及收集方式

拟建项目投料废气主要通过自带的负压风机进行收集，收集率按照 90%计；工艺废气中的*等工序产生*反应不凝气（G₂）、*不凝气（G₃）、*废气（G₄）、*反应废气（G₆）、*废气（G₇）、*不凝气（G₈）、*不凝气（G₉）、*废气（G₁₀）和车间中间储罐区呼吸废气等通过管道直接连接至废气处理设施；*等工序产生的不凝气主要通过真空泵排口接入中试装置废气处理设施。废气处理系统在排气筒前设置引风机，使整个排气总管、排气支管均处于微负压状态。工艺废气处理系统示意图 8.1-1。

图 8.1-1 拟建项目废气处理工艺流程图

8.1.2 废气污染防治措施可行性

(1) 废气特点

由工程分析可知，投料废气排放的污染因子主要为颗粒物，反应过程中产生*反应不凝气（G₂）、*不凝气（G₃）、*废气（G₄）、*反应废气（G₆）、*废气（G₇）、*不凝气（G₈）、*不凝气（G₉）、*废气（G₁₀）和车间中间储罐区呼吸废气等主要污染物为 SO₂、水溶物质（*）和沸点较高的有机溶剂（*）。颗粒物主要在投料过程中产生；反应过程中产生的酸性废气 SO₂ 易溶于水，并与碱液发生中和反应生成盐；水溶性物质（*）极易被水洗涤吸收，*沸点分别达到*，极易被喷淋洗涤进入废水中。

(2) 工艺废气处理工艺比选

① 颗粒物

颗粒物的处理技术主要分为袋式除尘技术、滤筒除尘技术、静电除尘技术和湿式电除尘技术。颗粒物治理技术对比表 8.1-1。

表 8.1-1 颗粒物治理技术对比

防治方法	袋式除尘技术	滤筒除尘技术	静电除尘技术	湿式电除尘技术
除尘效率	≥99%	≥99%	90%~99%	≥98%
适用场景	高浓度粉尘、回收价值颗粒物	空间受限、高精度过滤	大风量、高温烟气（如电厂）	微细粉尘、酸雾及气溶胶控制
温度适应性	≤260℃	≤120℃	≤400℃	≤400℃
投资成本	中	高	高	中
维护难度	高	中	高	中
优点	高效除尘：除尘效率可达99%以上，对0.1μm以上颗粒物捕集效率达99.9%，排放浓度可控制在10mg/m³以内。 适应性强：不受粉尘比电阻影响，可处理高温（≤260℃）、高湿、腐蚀性气体（如使用PTFE覆膜滤袋）。 模块化设计：便于扩容，单台处理风量可达200万m³/h，适用于水泥窑头、钢铁厂等复杂工况。 经济性：运行成本低于静电除尘器，尤其适合处理高浓度粉尘。	高效空间利用率：滤筒采用褶式设计，相同体积下过滤面积比布袋大80%，适合空间受限场景。 低阻力运行：阻力较布袋低500Pa左右，能耗更低，清灰周期更长。 高精度过滤：对微细粉尘（如PM2.5）捕集效果优异，排放浓度可低于10mg/m³。	低阻节能：设备阻力仅100-200Pa，能耗比袋式低40%以上，适合大风量（如电厂烟气处理）。 高温适应性：可处理400℃以下高温气体，耐腐蚀性强。 自动化程度高：运行稳定，故障率低，适合连续作业。	综合处理能力：可同时去除微细粉尘、SO₃酸雾及气溶胶，排放浓度可降至20mg/m³以下。 低二次扬尘：水膜清灰减少粉尘反弹，适用于燃煤电厂超低排放需求。 防腐蚀设计：采用不锈钢或玻璃钢材质，耐酸碱腐蚀，延长设备寿命。
缺点	温度限制：高温易损坏滤袋，需冷却或特殊滤料（如耐温300℃的高温滤料）。 维护复杂：滤袋寿命2-4年，更换成本占运维费用60%，且易因粉尘粘性或含水导致堵塞。 阻力较高：正常压差150-200Pa，风机能耗增加15-25%。	滤筒成本高：需定期更换，维护成本较高，且对粉尘清洁度要求严格。 适用范围有限：不适合处理含油、高湿度或粘性粉尘，易堵塞滤筒。 寿命较短：相比布袋，滤筒在恶劣工况下易磨损，需频繁维护。	粉尘特性敏感：对粉尘比电阻要求严格（10⁴-10¹¹Ω·cm），过高或过低均影响效率。 投资与占地大：设备复杂，材料消耗高，初期投资大，且需定期振打清灰可能引发二次扬尘。 维护复杂：需高精度安装和调试，维护成本较高。	水处理成本高：需配套废水处理系统，循环水消耗大，增加运行费用。 适用场景受限：不适用于憎水性或水硬性粉尘，且烟气温度需控制在400℃以下。 投资较高：设备结构复杂，阳极板等部件需防腐处理，初期投资与静电除尘相当。

根据表 8.1-1，拟建项目采用的滤筒除尘技术是一种高效干式过滤除尘技术，通过折叠式滤筒作为核心过滤单元，利用滤料表面拦截、筛分、惯性碰撞等机理捕集废气中的粉尘颗粒物，实现含尘气体净化。该技术具有过滤面积大、占地面积小、除尘效率高、清灰效果好、运行阻力稳定等特点，广泛应用于化工、建材、冶金、粮食加工等行业的粉尘治理，尤其适用于料仓呼吸气、投料扬尘、物料输送、粉碎筛分等产生环节。

含尘废气由进风口进入除尘器箱体，在气流分布作用下均匀通过滤筒，粉尘被阻留在滤筒外表面，洁净气体穿过滤料，经净气室由风机排出。随着滤筒表面粉尘层增厚，设备运行阻力逐渐升高，控制系统通过压差或定时模式启动脉冲喷吹清灰系统：压缩空气经喷吹管瞬间高速喷入滤筒内部，使滤筒产生脉冲振动，附着粉尘脱落并回落至灰斗或料仓，实现滤筒再生，保证设备持续稳定运行。滤筒除尘装置的过滤风速按照低流速（0.8~1.0m/min）进行设计，除尘效率可达到 99.5% 以上。该装置运行稳定可靠，只要加强管理和运行维护，完全可以达到设计指标，确保达标排放。

② 有机废气处理工艺比选

挥发性有机废气的处理技术分回收法和消除法两大类。回收类方法主要包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法等；消除类方法主要包括燃烧法、生物法、低温等离子体法和催化氧化法等。由废气特性分析可知，拟建项目产生的有机废气排放浓度较低，且极易溶于水或被水洗涤冷凝，因此主要考虑“碱洗+水洗+吸附”/“水洗+吸附”等组合工艺进行处理。

(3) 废气治理措施可行性论证

拟建项目涉及污染物在《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（H4103—2020）中附录 C 污染防治可行技术见表 8.1-2。

表 8.1-2 专用化学产品制造业生产装置或设施废气治理可行技术参照表

行业	污染物	可行技术
所有	颗粒物	电除尘，袋式除尘
	SO ₂	湿法脱硫（石灰/石灰石-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法
	挥发性有机物	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

拟建项目颗粒物主要为投料工序产生的，采用“滤筒除尘”，属于“袋式除尘”中按照过滤元件型式分类中的折叠滤筒式；SO₂ 和挥发性有机物主要是生产过程中产生的，采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”组合工艺”湿法脱硫和去除有机物，二者均属于

附录 C 污染防治可行技术参考表中的推荐技术。因此，拟建项目采用的废气治理措施可行。

(4) 废气达标可行性分析

投料废气：中试装置产生投料废气通过料仓自带的“滤筒”除尘处理后经直径为 0.3m，高度为 20m 的排气筒（DA005）排放，处理能力 $3 \times 1200 \text{m}^3/\text{h}$ 。其中颗粒物收集率按 90% 计，颗粒物去除率按 99.5% 计。根据工程分析核算结果，颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放限值要求。

其它工艺废气：中试装置产生的其它工艺废气通过管道接入车间废气处理系统采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处理后经直径为 0.34m，高度为 20m 的排气筒（DA006）排放，处理能力 $5000 \text{m}^3/\text{h}$ 。其中酸洗废气 SO_2 极易碱中和去除，*易溶于水，*沸点较高，易在水洗过程中被冷却去除。因此， SO_2 和非甲烷总烃去除率分别取 50% 和 90%，根据工程分析核算结果， SO_2 和非甲烷总烃排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 排放限值要求。

8.1.3 无组织废气控制措施

拟建项目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）和危废贮存库无组织排放；依托的废水输送、收集等均采取了相应的控制措施。为此，拟建项目采取以下防范措施：

- 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，严格按照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、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,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,应立即采取措施。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、压缩机、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,是国际上最先进的化工废气检测技术。典型的LDAR步骤包括确定程序、组件检测、修复泄漏、报告闭环等。

⑦生产装置区物料暂存均采用储罐,避免采用储槽,物料接收罐、中间储罐、高位加料罐等产生的呼吸废气均引至各工段废气处理设施,减少无组织排放。

⑧拟建项目原料涉及部分异味物质,挥发性有机物料通过无泄漏泵或高位罐投加,同时配置了蒸气平衡管。

⑨带温反应釜均配备冷凝回流装置,不凝气通过管道收集至废气处理设施;工艺中采用的压滤机等均采用全密闭式;蒸馏工序配备冷凝回流装置,不凝气通过管道收集至废气处理设施;车间储罐呼吸废气通过管道收集至废气处理设施。

⑩真空系统主要采用水环+罗茨真空机组。

⑪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、装置余气等均进入废气处理设施。

综上所述,废气治理措施针对性强,技术成熟,运行可靠,处理效果较好,能实现废气达标排放,从经济、技术角度可行。

拟建项目挥发性有机物污染防治措施以及与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)对照分析见表8.1-3。

拟建项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放控制相关要求的符合性分析见表8.1-4。

由表8.1-3、表8.1-4可知,拟建项目生产过程中产生的挥发性有机物均采取有效的污染防治措施,符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等无组织排放控制相关要求。

表8.1-3 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》对照分析表

序号	污染防治技术政策的要求	拟建项目情况	符合性分析
一	源头过程控制	/	

序号	污染防治技术政策的要求	拟建项目情况	符合性分析
(六)	在石油炼制与石油化工行业,鼓励采用先进的清洁生产技术,提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔(火炬)、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治措施包括:	拟建项目为化工中试项目。	
1	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象;	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件制定泄漏检测与修复(LDAR)计划,定期实施定期检测,强化管理,最大程度降低跑、冒、滴、漏。	符合
2	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用,不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放;应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬),经过充分燃烧后排放;	工艺上对有机废气经过冷凝后循环利用,不凝气经过水吸收+活性炭吸附等措施处理。	符合
3	废水收集和处理过程中产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	采用废水罐对废水进行收集。	符合
(八)	在油类(燃油、溶剂)的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括:	/	/
1	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐,当采用固定顶罐时,通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备;	拟建项目采用密闭储罐对液体原料及溶剂进行暂存。	符合
2	油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油罐车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备,也可返回储罐或送入气体管网。	不涉及	符合
三	末端治理与综合利用		
(十三)	对于含高浓度 VOCs 的废气,宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用,并辅助以其他治理技术实现达标排放。	蒸馏过程中产生的 VOCs 首先经过冷凝回收,不凝气送尾气处理装置经“水洗+活性炭吸附”工艺处置。	符合
(十四)	对于含中等浓度 VOCs 的废气,可采用吸附技术回收有机溶剂,或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术净化时,应进行余热回收利用。	/	
(十五)	对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	拟建项目低浓度 VOCs 的废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处置。	符合
(十七)	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等净化。净化	危废贮存库有机废气采用“水洗+活性炭吸附”处理后高空排放。	

序号	污染防治技术政策的要求	拟建项目情况	符合性分析
	后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。		
(十九)	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。	水洗过程中的废水依托华峰化工处理后达标排放。	符合
(二十)	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	废活性炭等危险废物交有资质单位处置。	符合

表 8.1-4 拟建项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 的符合性分析

控制点位	控制要求	拟建项目拟采取的收集措施
5 VOCs 物料无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	涉及挥发性有机物均储存于储桶等密闭的容器中。
	5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	涉及挥发性有机物储存于车间中间罐区,其为专用防渗场地;以桶装的形式存放的,盛装桶进行加盖、封口,保持密闭。
	5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	不涉及。
	5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	综合库满足 3.6 条对密闭空间的要求。
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。	综合库液态挥发性有机物采用密闭桶装方式转移。
	6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	不涉及。
	6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时,应符合 6.2 条规定。	不涉及。
	6.2.1 装载方式	不涉及。
	挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装载,出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200 mm。	不涉及。
	6.2.2 装载控制要求	不涉及。
	装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ 的,装载过程应符合下列规定之一: a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求);或者处理效率不低于 80%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	不涉及。
	6.2.3 装载特别控制要求	不涉及。
	装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ,以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年	不涉及。

			装载量 $\geq 2500 \text{ m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之 a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	
			7.1.1 物料投加和卸放	
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程		a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	拟建项目液态 VOCs 物料采用高位槽(罐)或桶泵等给料方式密闭投加。
			b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	不涉及。
			c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 物料卸(出、放)料采用管道直接输送至中间罐暂存, 中间罐呼吸废气接入车间“碱洗+水洗+活性炭吸附”废气处理系统。
			7.1.2 化学反应	
			a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等均接入车间工艺废气处理系统。
			b) 在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时均保持密闭。
			7.1.3 分离精制, 压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 废气处理系统。	
			a) 离心、过滤单元操作应采用密闭离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	离心、过滤单元操作均采用密闭离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气接入车间工艺废气处理系统。
			b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	干燥单元采用密闭干燥设备, 干燥废气接入车间工艺废气处理系统。

			c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排出的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	洗涤单元废气、蒸馏/精馏产生的不凝气等均接入车间工艺废气处理系统。
			d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	分离精制后的 VOCs 母液均采用中间罐暂存，呼吸废气接入车间工艺废气处理系统。
			7.1.4 真空系统	拟建项目采用螺杆泵和罗茨泵真空泵。
			真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
			7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装	挥发性物料混合、搅拌等过程在密闭设备内操作，全程管道输送，有机废气均进入废气处理系统达标后排放。
7.3 其他要求			VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
			7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	拟建项目建成后按要求建立台账。
			7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	拟建项目根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。
			7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有挥发性有机物的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气经管道收集排至车间工艺废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气经管道收集排至车间工艺废气收集处理系统。
			7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行暂存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖	新建项目危险废物贮存库，盛装过挥发性有机物的废包装容器为加盖密闭。

8 设备与管 线组件 VOCs 泄 漏控制要 求			密封点	企业建成后定期开展泄漏检测与修 复工作。
			企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：	
			a) 泵；	
			b) 压缩机；	
			c) 搅拌器（机）；	
			d) 阀门；	
			e) 开口阀或开口管线；	
			f) 法兰及其他连接件；	
			g) 泄压设备；	
			h) 取样连接系统；	
			i) 其他密封设备。	
			出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：	
			a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；	
			b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。	
			8.3 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：	
			a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。	
			b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。	
			c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。	
			d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日内，对泄压设备进行泄漏检测。	

			c) 设备与管线组件初次启用或检维修后,应在 90 d 内进行泄漏检测。	拟建项目建成后按此规定实施。
			8.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一,可免于泄漏检测:	
			a) 正常工作状态,系统处于负压状态;	
			b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵;	
			c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机;	
			d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机;	
			e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀,以及上游配有爆破片的泄压阀;	
			f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件;	
			g) 浸入式(半浸入式)泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件;	
			h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统,可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施;	
			i) 采取了其他等效措施	
8.4 泄漏源修复			8.4.1 当检测到泄漏时,对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内应进行首次修复,除 8.4.2 条规定外,应在发现泄漏之日起 15 d 内完成修复。	拟建项目建成后当检测到泄漏时,按照相关要求对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测。
			8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案,并于下次停车(工)检修期间完成修复。	
			a) 装置停车(工)条件下才能修复;	
			b) 立即修复存在安全风险;	
8.5 记录要求			c) 其他特殊情况。	拟建项目建成后按此规定实施。
			8.5 记录要求 泄漏检测应建立台账,记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	

	8.6 其他要求	8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体接入 VOCs 废气收集处理系统。	泄压设备泄放的气体接入车间工艺废气收集处理系统后达标排放。
		8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求：	配备合适尺寸的盲法兰或塞子。
		a) 配备合适尺寸的盲法兰、盲盖或塞子或二次阀；	
		b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。	采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。
		8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之	
		a) 采用在线取样分析系统；	
9 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.1 废水液面控制要求	b) 采用密闭回路式取样连接系统；	采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。
		c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；	
		d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	
		9.1.1 废水集输系统	拟建项目产生的有机废水采用固定顶盖收集，废气接入废气处理系统处置后排放。
		对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：	
		a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；	
	9.2 废水液面特	b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	
		9.1.2 废水储存、处理设施	拟建项目产生的废气采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离
		含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 mmol/mol，应符合下列规定之一：	
		a) 采用浮动顶盖；	
	9.2.1 废水集输系统	b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；	拟建项目产生的废气采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离
		c) 其他等效措施。	
	9.2.2 废水集输系统	对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：	拟建项目产生的废气采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离

		别控制要求	a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;	的措施。
			b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施;	
			9.2.2 废水储存、处理设施	
			含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol, 应符合下列规定之	
		9.3 循环冷却水系统要求	a) 采用浮动顶盖;	拟建项目产生的有机废水采用固定顶罐收集, 废气接入废气处理系统外置后排放。
			b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统;	
			c) 其他等效措施。	
			对开式循环冷却水系统, 每 6 个月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, 进出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。	
	10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求	10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。	/
			10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	
		10.2 废气收集系统要求	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集。	拟建项目主要为有机废气, 均采用管道收集和碱洗+水洗+活性炭吸附的方式进行处理。
			10.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3 m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)。	
			10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测	废气收集系统的输送管道均密闭并采用负压运行。

		值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	
		10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	新建项目按相关标准进行验收。
		10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	拟建项目涉及的有机废气排放点均接入废气处理系统经处理后排放。
	10.3 VOCs 排放控制要求	10.3.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气燃烧的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。	
		吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	拟建项目采用吸收、吸附等 VOCs 处理设施按规范进行监测。
		10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	拟建项目排气筒高度均 ≥ 20 m。
		10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	拟建项目不涉及执行不同排放控制要求的废气合并排气筒的情况。
	10.4 记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收剂 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	拟建项目建成后应按要求建立台账。

8.1.4 小结

拟建项目工艺废气根据废气特点选择“滤筒”除尘和“碱洗+水洗+吸附”等工艺进行处理，所采取的工艺为《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）中推荐工艺，且不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》中限制类和淘汰类污染防治技术。经类比调查分析，采用上述治理措施后污染物的排放浓度均满足相关环保要求，总体而言，拟建项目的废气治理措施从经济、技术上是可行的，同时也能满足环保要求。

8.2 废水治理措施

8.2.1 排水方案合理性分析

废水收集排放贯彻“雨污分流”的原则。

按照国家环保总局环函（2006）176号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《关于印发重庆市化工园区建设标准和认定管理办法的通知》（渝经信发[2024] 27 号）要求，新建废水管网应采用专管或明管。

拟建项目产生的生产废水通过工艺废水收集罐（16m³）收集后经 DN50 废水输送管网输送至华峰化工污水处理站处理。

8.2.2 废水预处理合理性分析

重庆华峰化工有限公司老区设 3 座污水处理站：一座 1#260m³/h 污水处理站，采用“中和+水解酸化+两级 UASB+两级接触氧化池+沉淀”工艺、一座 2#280m³/h 污水处理站，采用“中和+UASB+反硝化+缺氧+活性污泥法+沉淀”工艺，一座 3#400m³/h 污水处理站，采用“高效脱氮+斜板沉淀池+两级活性污泥+沉淀”工艺。收集范围为华峰化工老区装置废水和新区南侧装置废水、华峰氨纶老区装置废水、华峰聚酰胺一期、二期装置废水，1#~3#在前端调节池设置有切换阀门和输送管线，可相互切换处理废水；生活污水均采用管廊架管道输送。

重庆华峰化工有限公司新区设 1 座污水处理站：一座 4#400m³/h 污水处理站，处理工艺为“中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀”（该污水处理站为华峰聚酰胺公司转让给华峰化工）。收集范围为华峰化工新区东北侧装置和西北

侧装置废水，即华峰化工新区己二酸项目部分废水、重庆聚酰胺有限公司己二酸技改项目废水、重庆华峰锦纶纤维有限公司尼龙 66 项目废水、华峰氨纶重庆有限公司氨纶技改项目废水以及苯精制项目废水等，生活污水均采用管廊架管道输送。4#污水处理站处理达标后废水通过管廊架管输至老区排放水池一并监控后进入园区污水管道。

重庆华峰化工有限公司老区和新区污水处理站有管网连通并设有切换阀，4 座污水处理站合计污水处理能力 $1340\text{m}^3/\text{h}$ ($940\text{m}^3/\text{h}+400\text{m}^3/\text{h}$)。设计进水水质 COD 为 4000mg/L ，拟建项目不产生生产废水，生活污水具有良好的生化性，均可依托老区和新区污水处理站。

重庆华峰化工有限公司新区污水处理站已于 2024 年 8 月份完成自主验收。

(1) 规模可依托性分析

根据华峰化工提供的实际运行数据，目前进入华峰化工新区污水处理站的废水量为 $355.01\text{m}^3/\text{h}$ ($8520.27\text{m}^3/\text{d}$)，富余处理规模为 $1079.73\text{m}^3/\text{d}$ 。华峰化工污水处理站现有处理规模及处理情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 新区污水处理站废水处理规模及富余量一览表

序号	装置名称	实际排放量 (m^3/h)	备注
1			部分进入新区处理，部分进入老区处理。
2			/
3			/
4			/
5			四期管架建成。
6			/
7			/
8			在建
9			在建
10	合计	355.01	/
11	设计处理能力	400	/
12	富余能力 (m^3/h)	44.99	
13	富余能力 (m^3/d)	1079.73	

拟建项目排入华峰化工新区污水处理站的废水量为 20.54m³，能够满足拟建项目废水处理的需求。拟建项目建成后华峰化工新区污水处理站富余处理能力见表 8.2-2。

表 8.2-2 拟建项目建成后华峰化工新区污水处理站富余处理能力一览表

污水处理设施	规模 m ³ /d	进入该设施的废水量 (m ³ /d)		余量 m ³ /d
		原有项目	拟建项目	
华峰化工新区污水处理站	9600	8520.27	20.54	1059.21

(2) 水质符合性

根据工程分析，拟建项目废水水质情况为：pH6~9、COD10357.46mg/L、BOD₅4432.84mg/L、SS689.5mg/L、NH₃-N54.5mg/L、TN85.08mg/L、TP2.63mg/L、石油类 4.15mg/L、TOC5175.88mg/L、全盐量 35261.7mg/L 等，满足华峰化工与中试科技签订的污水处置协议中的协商值即 COD15000mg/L、BOD₅5000mg/L、SS800mg/L、NH₃-N 500mg/L、TN700mg/L、TP40mg/L、石油类 50mg/L、TOC10000mg/L、全盐量 50000mg/L。

根据华峰化工 2025 年新区污水处理站处理规模和废水进水水质统计显示，日平均废水量为 6200m³/d，污染物浓度分别为 COD 2088mg/L、氨氮 35mg/L、TN 573mg/L、全盐量 2200mg/L。则考虑在建和拟建项目废水排放情况，华峰化工调节池均质后废水浓度分别为 COD 2163.26mg/L、氨氮 36.68mg/L、TN 573.95mg/L、全盐量 2311.02mg/L，具体核算情况详见表 8.2-3。

表 8.2-3 华峰化工调节池水质分析一览表

装置名称	日最大排水量 (m ³ /d)	pH	COD	NH ₃ -N	TN	全盐量
	20.54	6~9	10357.46	54.50	85.08	35261.70
	127.9	6~9	2346.01	77.68	124.53	115.62
	2.47	6~9	200	45	1.5	/
	6200	6~11	2088	35	573	2200
	30	6~11	2088	35	573	2200
合计	6250.54	6~9	2163.26	36.68	573.95	2311.02

建设单位提供的污水站设计进水水质要求为：pH 值 2.65~10.00，COD 值 ≤ 4000mg/L，TN 值 ≤ 700mg/L、氨氮值 ≤ 200mg/L、总磷 ≤ 2mg/L。拟建项目生产废水水质情况及华峰化工新区污水处理站设计进水水质情况详见表 8.2-4。

表 8.2-4 拟建项目水质符合性分析一览表

污染因子	pH 值	COD	NH ₃ -N	TN	TP
废水水质	6~9	2163.26	36.08	578.95	0.20
污水处理站设计进水水质	2.65~10	4000	200	700	2
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足

由表 8.2-4 可知，拟建项目生活污水水质满足华峰化工新区污水处理站设计进水水质要求，故不会对华峰化工污水处理造成影响。

(3) 处理工艺可行性

重庆华峰化工有限公司新区污水处理站采用“中和+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀”的工艺路线。具体见工艺流程见图 8.2-1。

根据重庆华峰化工有限公司验收及例行监测数据显示，污水处理站总排口能够稳定达标，因为拟建项目废水依托重庆华峰化工有限公司新区污水处理站进行处理可行。

图 8.2-1 华峰化工污水处理站工艺流程图

重庆华峰化工有限公司新区污水处理站采用“格栅+高效脱氮+两级缺氧/活性污泥+沉淀”的工艺路线，列入《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HU 853-2017）中石化工业排污单位生产装置或设施废水治理可行技术参照表，且根据《重庆华峰化工有限公司 115 万吨/年己二酸拟建项目（五期二阶段、六期一阶段）竣工环境保护验收监测报告》，污染物最大平均排放浓度分别为：pH 值 8.2、COD150mg/L、BOD₅45.1mg/L、SS65 mg/L、氨氮 3.27mg/L、TN35.8mg/L、总磷 3.49mg/L、石油类 0.11mg/L，均符合《园区污水处理厂接管水质标准》（潘家坝污水处理厂进水标准）标准限值要求，石油类符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 标准限制要求间接排放要求。

综上所述，拟建项目生活污水依托华峰化工新区污水处理站处理可行。

8.2.3 化工园区污水处理厂可接纳性分析

拟建项目生产废水和生活污水排放量为 20.54m³/d，收集至华峰化工污水处理站预处理后满足潘家坝污水处理厂接收水质要求，经园区污水管网排入潘家坝污水处理厂进一步处理达标通过园区污水干管排入乌江。

（1）园区污水处理厂概况

目前潘家坝污水处理厂一、二、三期已建成处理规模 5 万 m³/d 并取得排污许可证（证书编号 91500102MA7U56568C004×），采用“格栅+调节+混凝初沉+水解酸化+A/O+二沉+中间水池+芬顿催化氧化反应+中和脱气与多效沉淀池+终沉+滤布过滤+计量排放”处理工艺，出水水质执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）表 1 标准（表 1 未规定的指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准）后排入乌江。

工艺流程见图 8.2-2。

（2）依托可行性论证

潘家坝污水处理厂目前建成处理规模 5 万 m³/d，拟建项目建成后华峰化工废水外排量为 20.54 m³/d，占处理规模（5 万 m³/d）的 0.04%。废水所含污染因子较简单，水质、水量波动较小，经过企业现有污水处理站预处理后完全能满足园区污水处理厂进水水质要求。故拟建项目排放的废水从水质、水量均不会对园区污水处理厂运行造成明显影响，经过园区污水处理厂现行工艺处理后，出水水质能够达到排放标准要求。

综上所述，园区污水处理厂服务范围、管网铺设、处理容量和处理能力均能满足拟建项目排水要求。拟建项目废水依托华峰化工污水处理站预处理后达到与园区潘家坝

污水处理厂协商确定的企业废水污染物间接排放限制要求，《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）的间接排放标准及《化工园区水污染物排放标准》（DB50/457-2025）排放限制要求，从水质、水量等分析，接入园区污水处理厂集中处理是可行的，不会对污水处理厂造成冲击，拟建项目废水污染物均能得到有效的处理，出水能稳定达标，满足环保要求。

图 8.2-2 潘家坝污水处理厂工艺流程图

8.3 地下水污染防治措施

拟建项目主要在生产工艺、设备、建筑结构、废物循环利用等方面均在设计中考虑了相应的控制措施。即采用先进的工艺，管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“专管或明管”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

8.3.1 源头控制措施

拟建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，选用性能优良的设备和管道，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；废水收集、废液收集严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、事故池（兼做初期雨水收集池）、雨水监控池等构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放。严格按照国家相关规范要求，对项目污水、废液管道进行防腐处理，依托的综合设置环沟和收集池，依托的雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；拟建项目污水管网设计时，其废水及物料输送管道铺设应采用“专管或明管”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

8.3.2 分区防渗措施

拟建项目防渗措施按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。

(1) 污染防治区划分

根据拟建项目工艺特点和所处区域级部位，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中污染分区标准，将项目建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。且场地水文地质条件相对较差，建（构）筑物基础为砂岩裸露区。主要包括中试车间和车间中间罐区、危废贮存库（依托）、雨水监控池（依托）和事故池（兼做初期雨水收集池）（依托）。物料输送管道、废水、废液收集管采用管廊架架空铺设，采用地下管道的如雨水管道，应采用管沟铺设方式，管沟需进行立体（管沟底部、两侧）防渗处理。

一般防渗区：指厂区除重点防渗区以外的其它装置区，包括循环水站（依托）、变电所（依托）、一般固废暂存间（依托）、丙类库房（依托）以及重点防渗区域附近等区域等。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，如场地道路（依托）、控制室（依托）等，划为非污染防控区。

(2) 分区防渗措施

重点防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。此外，危险废物贮存库内按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计、管理、运行。即危险废物贮存基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料。

一般防渗区为基底采用 50cm 厚压实黏土夯实处理后，表面采水泥进行硬化。防渗技术要求应达到：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行。

简单防渗区采取普通地面水泥硬化措施。

厂区的防渗措施要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 厂区防渗措施一览表

防渗单元	防渗区划分	防渗措施	是否满足要求
------	-------	------	--------

防渗单元	防渗区划分	防渗措施	是否满足要求
危废贮存库（依托）	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，即危险废物贮存库基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	满足
中试装置区及车间中间罐区、综甲库（依托）、危废贮存库（依托）、雨水监控池（依托）和事故池（兼做初期雨水收集池）（依托）		严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7的要求进行防渗处理，防渗层的渗透性能应满足6.0m厚黏土层（渗透系数为 1×10^{-7} cm/s）等效的防渗性能要求，或参照GB18598执行。	满足
循环水站（依托）、变电所（依托）、一般固废暂存间（依托）	一般防渗区	基底采用50cm厚压实黏土夯实处理后，表面采用素土进行硬化。防渗技术要求应达到：等效黏土防渗层 $MB \geq 1.5m$ ，渗透系数不大于 1×10^{-7} cm/s，或参照GB16889执行。	满足
丙类库房、场地道路、控制室、低温水系统	简单防渗	采取普通地面水泥硬化措施	满足

由表 8.3-1 可知，上述防渗措施均满足国家相关规范要求，合理可行，能达到防渗目的。

（3）地下水环境管理措施

由于地下水污染途径隐蔽，污染机理复杂，污染防治难度较大，污染后的地下水要恢复需经过一个较为漫长的时间过程。地下水污染防治，应以防为主，防治结合。根据项目污染特征及项目所在区域地下水环境现状，提出以下防治措施：

①中试装置区及车间中间罐区等需严格按照相关规范进行设计、建造，做好防渗漏措施。

②防渗设施应定期进行检修，如发生渗漏或破损应及时采取措施补救。对于项目管道铺设路段周围情况应定期进行勘察，对管道沿线基础及边坡进行加固。排水管网在建设时，要严格施工管理，保证工程质量，严防渗漏。

8.3.3 地下水环境监测与应急治理措施

（1）地下水环境监测

为及时准确的掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，拟建项目应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

监测点位：拟建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补给特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测评价结论，共设置3个地下水监控井，分别为拟建项目场地地下水上游崇山村监测井、场地内地下水下游西南侧监测井、地下水侧下游华峰化工监测井，监控井位置与现状监测井位一致。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类。

监测频率：1次/年。

（2）应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图8.3-1。

拟建项目按要求进行对各构筑物、建筑物地面等进行防渗处理，并达到相应防渗等级，设专人定期对其进行维护检修，可有效控制污染物泄漏渗入地下。因项目与后溪河距离为1008.12m，发生泄漏后污染物有可能进入地下水并污染后溪河，因此在项目与后溪河之间设置监控井，地下水一旦发生污染，可明确污染事故主体单元。项目地下水监控井依托地下水下游氨纶公司厂区监控井对地下水水质进行监控，与项目上游监控井水质对照，一旦因项目发生地下水污染可立即被发现并且能及时采取措施。通过采取上述地下水保护与跟踪监测措施，项目营运期可有效控制非正常状况下污染物渗漏至地下对地下水环境的影响，定期对监控井地下水水质进行监测，可及时发现地下水水质变化，地下水水质指标一旦发生超标，也可立即采取对厂区构筑物及设备进行检修，切断污染源，杜绝非正常状况下污染物随地下水迁移至下游后溪河。

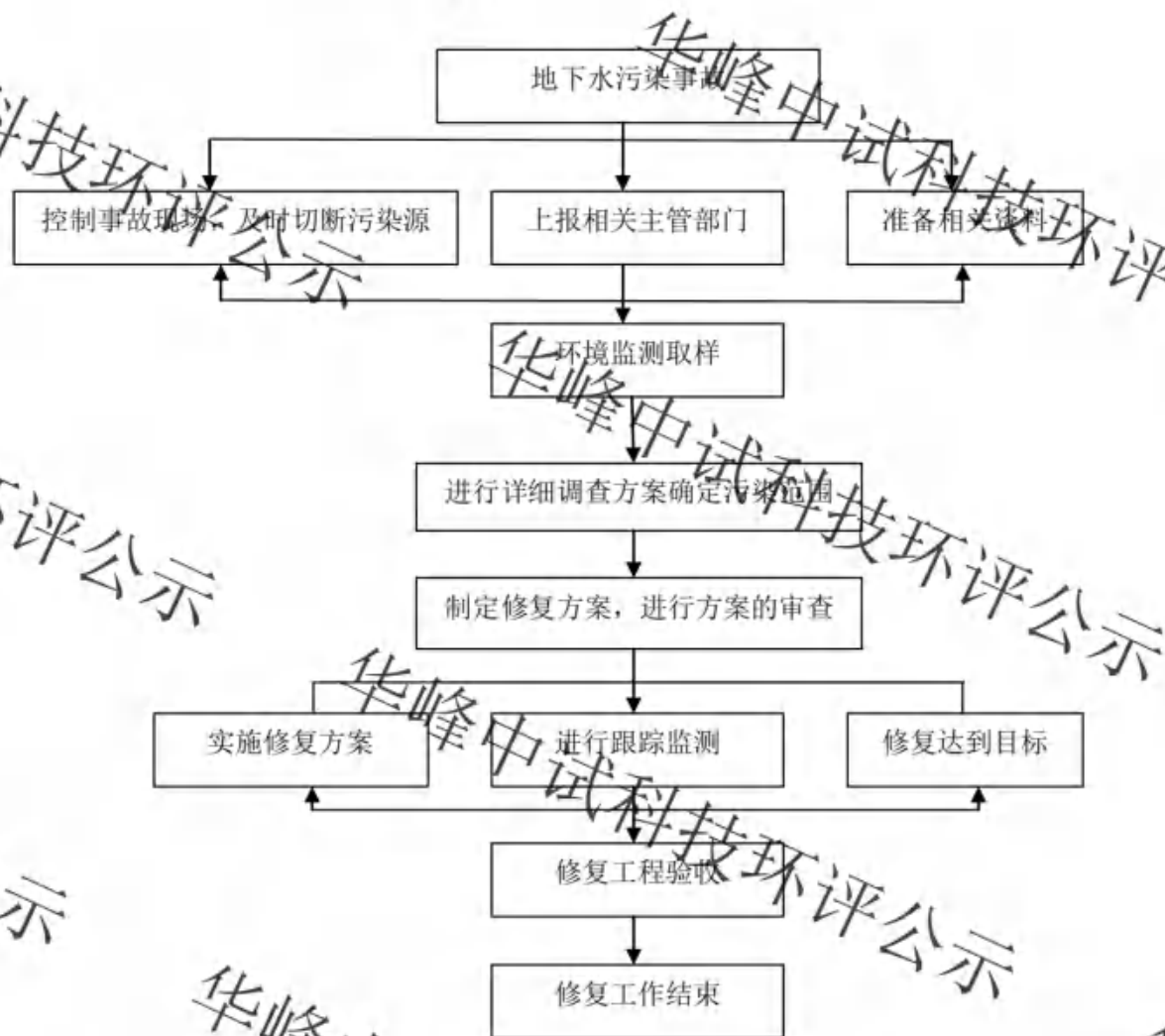


图 8.3-1 拟建项目地下水污染应急治理措施

8.4 噪声污染防治措施

拟建项目主要的噪声源为引风机、螺杆真空泵、罗茨真空泵、输送泵等机械设备，噪声值在 80~90dB(A) 之间，为了减轻噪声污染，降低其对周围声环境的影响，拟采取的噪声防治措施如下：

- (1) 选用性能先进、高效节能、低噪声的设备，使用符合噪声允许标准的产品和消声减振的相关配件，同时加强对设备的维护管理，从源头上控制噪声的产生；
- (2) 对送风机出口安装消声器，风管采用岩棉隔噪层；
- (3) 引风机通过加设减振基础、消声器和隔离操作间；
- (4) 将机泵设置在室内，加装隔声罩、减振；
- (5) 合理布局，将产生噪声较大的设备集中布置在远离厂界一侧，使高噪声设备远离环境敏感点，并将高噪声设备布置在厂房内；
- (6) 高噪音设备安装于独立基础上；

采取以上治理措施后，可以有效降低 10~20dB(A)，在各企业采用多年，实践证明是成熟、可行的。

8.5 固体废物治理措施

拟建项目产生的固废主要包括危险废物、一般固废和生活垃圾，其中危险废物主要为滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废布袋、废活性炭等；一般固废主要为废弃包装物等；生活垃圾主要为职工办公、生活产生的固体废物等。

8.5.1 危险废物暂存、转移及处置措施

依据《国家危险废物名录（2025 年版）》，滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废布袋、废活性炭等均属于危险废物，委托有资质的单位处置。

(1) 危险废物暂存

拟建项目依托危废贮存库一座，占地面积 72m²，建筑面积 72m²。拟建危废贮存库贮存能力约为 50t，转运周期 30d，能够满足危废暂存的需求。

危险暂存间基本情况表见表 8.5-1。

表 8.5-1 危险暂存间储存情况一览表

序号	危险废物名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	滤渣	72m ²	桶装	50t	30d
2	废矿物油		桶装		30d
3	沾染危化品的废包装物		袋装		30d
4	废布袋		袋装		30d
5	废活性炭		袋装		30d

依托已建危废贮存库满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求：

①危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求建设、运行和管理，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。

②危险废物暂存间内做好贮存分区，不同贮存分区之间采取了过道、围堤等隔离措施。

③危险废物暂存间内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的地沟、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；地面和裙脚采取表面防渗措施，设置收集沟和收集池。

④危险废物贮存设施按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)的规定设置警示标志。

⑤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。

⑥危险废物贮存前进行检查、核对,登记注册,按规定的标签填写危险废物

⑦作好危险废物情况的记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

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,及时采取措施清理更换。

⑨配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设急救设施。

⑩危废贮存库贮存多种危险废物,需根据危废的种类、性质分区布置,分别放置固态危险废物和液态危险废物,分区间采取隔挡措施,防止两种废物混杂,液态废物采用桶装等密闭包装方式,避免产生臭味。贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)中相关要求。

(2) 转移控制措施

企业按照《危险废物转移管理办法》(部令第23号)要求对危险废物的转运履行以下义务:

①危险废物需转移给外单位利用或处置的,按照《危险废物转移管理办法》有关要求,应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。通过重庆市危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单,并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。如实记录,妥善保管转移危险废物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息;在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息,转移危险废物的种类、重量(数量)、危险特性等信息;及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

②在接收危险废物时,对运抵的危险废物进行核实验收,在危险废物电子转移联单中如实填写是否接受的意见,以及利用、处置方式和接受量等信息。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的,应当及时告知移出人,视情况决定是否接受,同时向接受地生态环境主管部门报告。

③使用符合标准的容器包装危险废物。

④在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

⑤落实专人负责危险废物的收集、贮存、转移等管理工作，对管理人员和从事危险废物收集、运输、贮存、利用等工作的人员进行培训，使其熟练掌握危险废物分类收集、运输、暂存、利用等的正确方法和操作程序。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关要求。

采取以上措施后，拟建项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污染。

(3) 危险废物的处置去向

拟建项目满负荷正常运行后危险废物预计年产生量约为 257.647 吨，目前华峰集团已与重庆王丰环卫集团有限公司处置、重庆南川环保科技有限公司和重庆途维环保科技有限公司等签订有固废处置合同。上述单位均为重庆市范围内的危险废物经营单位，具备完善的管理措施以及污染物监控措施等，因此能够保证拟建项目产生的危险废物得到有效处置或利用，不会造成二次环境污染。

8.5.2 一般固废处置措施

拟建项目产生的一般固废为废包装物等，依托中试及产业化基地已建一般固废暂存库一座，占地面积 36m²，建筑面积 36m²。一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，委托一般固废处置单位处置。

8.5.3 生活垃圾处置措施

厂区内设分类收集设施，最终交市政环卫统一处置。

8.6 土壤污染防治措施

8.6.1 源头控制措施

(1) 土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，因此，首先从源头实施清洁生产，拟建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，选用性能优良的设备和管道，加强对废气、废水、固体废物的治理和综合利用，尽可能从源头上减少污染物排放。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）、污水储存及处理构筑物已采取相应的措施，以防止和降低污染物

的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统，废水、初期雨水等收集并经过处理后达标排放。

(3) 严格按照国家相关规范要求，对拟建项目污水、废液管道进行防腐处理；中试装置区设围堤、车间中间罐区设置围堰、依托的危废贮存库已设收集沟和收集池，依托的危废贮存库、雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）等构筑物已采取防渗等措施，能有效的防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故。拟建项目新增污水管网设计时，其废水及物料输送管道铺设尽量采用“专管或明管”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少因埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

8.6.2 过程控制措施

(1) 分区防渗措施：参见地下水污染防治措施中“7.3.2 分区防渗措施”。同时建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

(2) 防控地面漫流措施：中试装置区设围堤、车间中间罐区设置围堰、依托危废贮存库设置的收集沟和收集池构成事故废水防控体系的第一级，防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染；中试及产业化基地已建有效容积为 2900m^3 的事故池（兼做初期雨水收集池），构成事故废水防控体系的第二级，产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故池（兼做初期雨水收集池），待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制；结合白涛工业园区风险防控规划和“华峰片区”风险防控，依托的重庆华峰化工厂区后溪河段设置三道充水式橡胶坝截水闸门，发生事故时确保事故废水不流出华峰化工厂区内后溪河河段。

(3) 在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理相关要求及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或修复等措施。

(4) 突发环境事件造成或者可能造成土壤污染的，应当采取应急措施避免或减少土壤污染。应急结束后，应当立即组织开展环境影响和损失评估工作。评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤治理和修复方案。

(5) 按相关技术规范要求, 定期开展土壤监测, 重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤, 监测结果应当向社会公开。

8.7 环境风险防范措施

拟建项目风险防范措施详见风险评价章节, 风险防范措施及投资详见表 8.10-1。风险防范环保投资为 50 万元。

8.8 生态保护措施

拟建项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离, 单独堆存, 加强表土堆存防护及管理, 确保有效回用。施工过程中, 采取绿色施工方式, 减少地表开挖, 合理设计高陡边坡支挡、加固措施, 减少对脆弱生态的扰动, 同时优化工程布置或设计、加强观测等措施; 在项目施工期间尽量减少对动植物的伤害和生境占用; 在项目投产后应配合观测并掌握区域生态量的变化趋势, 尽可能的降低项目建设和运行噪声、灯光等对周边动物造成不利影响的, 提出优化工程施工方案、设计方案或降噪遮光等防护措施。

8.9 厂区绿化

绿化是防止污染、保护和改善环境的重要措施, 对调节生态平衡、改善小气候、促进人的健康起作重要作用。为了使全厂具有良好的生产环境并满足安全卫生的要求, 厂区结合生产装置布置, 已充分利用非建筑地段及零星地进行绿化, 将生产区、办公区等与绿化有机结合, 全厂绿化率 4.33%, 既达到了美化环境、净化空气、防止污染、降低噪声的目的, 又创造一个优美的外部环境空间。

8.10 环保投资

建项目总投资*万元, 其中环保投资 150 万元, 约占总投资*%, 环保投资估算见表 8.10-1。

表 8.10-1 环保投资估算表

序号	项目名称	治理措施	治理效果	环保投资 (万元)
	废气治理	投料废气	通过料仓自带的“滤筒”除尘处理后经直径为 0.3m, 高度为 20m 的排气筒 (DA005) 排放, 处理能力 $3 \times 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ 。	达标排放
		其它工艺废气	设置 1 套废气治理设施: 设计处理能力 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$, 采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺, 达标后经直径为 0.4m, 高 20m 排气筒 (DA006) 排放。	达标排放

序号	项目名称	治理措施	治理效果	环保投资 (万元)
	无组织废气	时加强管理，减少跑冒滴漏。	降低影响，厂界达标。	计入工程投资
2	废水治理	污水管网系统	新建配套生产废水收集系统及污水输送系统。	雨污分流、污水分流、清污分流。
3	地下水污染防治	分区防治	分区防渗，中试装置区、车间中间罐区等进行重点防腐、防渗处理；生产废水管网采用专管或明管，设置地下水监控井，开展定期监测，设置应急监控系统等。	达到《石油化工防渗工程技术规范》防渗要求，避免对地下水造成污染。
	噪声治理	机械设备与动力设备	选用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振、绿化等措施。	车间与厂界噪声达标。
5	固体废物	危险废物	依托中试及产业化基地已建危险废物贮存库，占地面积72m ² ，设置“六防”设置、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等，定期交有资质单位处置。	综合利用，“变废为宝”，防止二次扬尘污染，符合环保要求，防止二次污染。
		一般固废	依托中试及产业化基地已建一般固废暂存间，占地面积36m ² 。	依托
		生活垃圾	环卫部门统一处置	依托
6	风险防范措施	依托中试及产业化基地已建雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）、围堰、雨污切换阀等，详见第7.17节，表7.17-1	杜绝初期雨水和事故下物料及消防废水排入环境，将环境风险降低到最低	*
8	景观与绿化	厂区绿化	吸尘、降噪、美化环境	依托
9	环境管理	环境监测仪器、环境管理、项目竣工验收等	符合环境管理要求	依托
合计				150

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分,它是从经济学的角度分析建设项目的经济效益和社会效益,充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。拟建项目的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响,因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析,使项目的建设论证更加充分可靠,工程的设计和实施更加完善,实现社会的良性发展,经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

9.1 经济损益分析

拟建项目为研发中试装置项目,本身不产生经济效益,项目实施是为了公司产业链延伸打下基础,为后续大规模工业化生产进行试验,其未来的经济效益是不可估量的。

9.2 环保投资估算

拟建项目总投资*万元,环保投资150万元,环保投资占总投资*%。运行成本约*万元/年;该比例对于项目而言是可以接受的。建设单位应保证环保投资专款专用,严格执行“三同时”制度,项目建成时,治理设施同时完成。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 环境保护费用

项目环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

(1) 环保投资

拟建项目总投资*万元,环保投资*万元,环保投资占总投资*%。环保投资比例计算公式:

$$EC = \frac{\text{环保投资}}{\text{项目总投资}}$$

式中:EC—环保投资所占比例

$$EC = (150/*) \times 100\% = *\%$$

评价认为拟建项目环保投资比例是合理的。

由于拟建项目为中试项目,环保投资为一次性投资,则不考虑折旧费用。

(2) 运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用,主要包括人工费、水电费、维护费、设备折旧费等,拟建项目为中试项目,废水和固废均委外处置,总运行费用按一次性投资费用的1%估算,则环保设施运行费用约为*万元/a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为1.5万元/a。

9.3.2 环境损益分析

拟建项目设计采用先进、适用的生产工艺，先进、高效的生产设备，符合清洁生产的技术要求。营运过程中产生的废气、废水、固废、噪声均进行有效的治理和综合利用，污染物的排放符合国家有关标准的要求，使本项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

综上所述，企业在项目实施过程中切实落实有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，项目的建设对周围环境的影响较小，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理制度

10.1.1 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：拟建项目由建设单位安排专职环保人员 1~2 人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司配备专职管理干部和专职技术人员，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，各车间设置兼职环保人员。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等。环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

(4) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(5) 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入后溪河、乌江。

(6) 组织和领导企业环境监测工作。

(7) 负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

(8) 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

(9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

(11) 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

(12) 时机和条件具备时, 应进行 ISO14000 认证, 使企业的环境管理工作得到

10.1.2 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度, 具体要求如下:

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单位名称、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;

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, 定期委托涪陵区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档, 并定期向公众公布。

10.1.3 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金, 用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护, 以保障环保设施政策运行, 污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度: 环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果, 公司需不定期对环境管理人员进行培训, 使之具备一定的环保知识。

10.2 污染源排放清单及验收要求

10.2.1 项目组成及原辅材料组分要求

拟建项目组成见表 10.2-1, 主要原料消耗见

类别	项目	组成	依托情况	备注
主体工程	中试装置	新建中试系统抗静电剂中试装置 1 套。占地面积 465.96m ² , 3 层, 建筑面积 1092.24m ² , 主要包括 OT-100 制备和 OT-100 配制工段。	/	新建
	给水系统	拟建项目新鲜水用量为 9.76m ³ /d, 依托现有给水系统。	水源为乌江, 由白涛工业园区市政供水管网供给, 能够满足拟建项目用水需求。	依托
公用工程	循环水站	拟建项目需循环水量 199.72m ³ /h, 依托中试及产业化基地。	依托中试及产业化基地在建循环水站 1 座, 设计规模为 2×*m ³ /h (一用一备), 现有项目循环水最大需求量 16.62m ³ /h, 富裕 483.38 m ³ /h, 能够满足拟建项目用水需求。	依托

	脱盐水站	拟建项目需脱盐水量 0.024 m ³ /h, 依托华峰化工, 由华峰氨纶接入。	华峰(重庆)已建 1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站、1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站, 1 座 *m ³ /h、1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站, 总脱盐水量 *m ³ /h。采用“反渗透+混床”工艺制备脱盐水, 脱盐水质满足生产工艺要求, 现有已建和在建设项目使用量为 1182.544m ³ /h, 富余 517.456m ³ /h, 能够满足拟建项目用水需求。	依托
	低温水	拟建项目低温水需求量为 7.835m ³ /h, 依托已建低温水装置	在建低温水装置 1 套, 制冷量为 *kW 半封闭螺杆式压缩机 1 台, 冷冻水量约为 *m ³ /h, 现有项目冷冻水使用量为 0.77m ³ /h, 富余 9.23 m ³ /h, 能够满足其用水需求。	依托
	供气	拟建项目所需仪表空气 300 Nm ³ /h (纯度 99.99%), 氮气 355Nm ³ /h (纯度 99.9%), 由重庆同辉科盛气体有限公司供应。		依托
	供电	拟建项目用电量 600 万 kWh/a, 依托华峰铝业变电站供应。	由热电装置及 220kV 油坊变电站提供; 依托厂区现有 110kv 总变配电所, 能够满足拟建项目用电需求。	依托
辅助工程	变电所		在建控制室 1 座, 3F, 占地面积 480m ² , 建筑面积 1440m ² , 设两台 1600kVA/10/0.4kV 干式变压器, 满足一台变压器检修时, 另一台变压器能同时为两段负荷供电, 0.4kV 系统采用单母线分段运行方式。	依托
	消防水系统		在建消防水站 1 座, 配套消防水罐 2×1000m ³ 及消防泵房、消防管网等。	依托
	控制室		在建控制室 1 座, 1F, 占地面积 635.50m ² , 建筑面积 635.50m ² , 主要布置监控及自动控制设施。	依托
	门卫室		在建门卫室 2 座, 1F, 占地面积和建筑面积均为 10m ² 。	依托
贮运工程	甲类库房		在建综甲库 1 座, 1F, 占地面积 432.00m ² , 建筑面积 432.00m ² , 用于甲类原辅料暂存。	依托
	丙类库房		在建丙类库房 1 座, 1F, 占地面积 432.00m ² , 建筑面积 432.00m ² , 用于丙类原辅料暂存。	依托
环保工程	废气治理	投料废气通过料仓自带的“滤筒”除尘处理后经直径为 0.3m, 高度为 20m 的排气筒 (DA005) 排放, 处理能力 3×1200m ³ /h。		新建
	废气治理	其他工艺废气通过管道接入车间废气处理系统采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处理后经直径为 0.3m, 高度为 20m 的排气筒 (DA006) 排放, 处理能力 6000m ³ /h。		新建

	依托危废贮存库在建有机废气处置装置。	经“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过1根20m高排气筒排放,处理规模6000m ³ /h。	依托
废水治理	通过工艺废水收集罐(16m ³)收集后经DN50废水输送管网输送至华峰化工污水处理站处理。	华峰化工已建新区污水处理站1座,污水处理站污水处理能力400m ³ /h(9600m ³ /d);能够满足现有项目污水处理需求。	依托
固体废物处置		在建危废贮存库1座,1F,占地面积72.00m ² ,建筑面积72.00m ² ,用于危险废物暂存。	依托
		在建一般固废暂存间1座,建筑面积36m ² ,用于一般固废暂存。	依托
风险防范设施	分区防渗,中试生产装置区、车间中间罐区等进行重点防腐、防渗处理;设置地下水监控井,开展定期监测,设置应急监控系统等。同时依托中试及产业化基地已建雨水监控井、事故池等风险防范设施。	在建雨水监控池和事故池(兼做初期雨水收集池)各1座,有效容积分别为850m ³ 和2900m ³ 。	依托

表 10.2-2, 主要能源消耗见表 10.2-3。

表 10.2-1 拟建项目组成及依托情况一览表

类别	项目	组成	依托情况	备注
主体工程	中试装置	新建 OT 系列抗静电剂中试装置 1 套。占地面积 465.96m ² , 3 层, 建筑面积 1092.24m ² , 主要包括 OT-100 制备和 OT-100 配制工段。		新建
	给水系统	拟建项目新鲜水用量为 9.76m ³ /d, 依托现有给水系统。	水源为乌江, 由白涛工业园区市政供水管网供给, 能够满足拟建项目用水需求。	依托
公用工程	循环水站	拟建项目需循环水量 199.72m ³ /h, 依托中试及产业化基地。	依托中试及产业化基地在建循环水站 1 座, 设计规模为 2×*m ³ /h (一用一备), 现有项目循环水最大需求量 16.62m ³ /h, 富裕 483.38 m ³ /h, 能够满足拟建项目用水需求。	依托
	脱盐水处理站	拟建项目需脱盐水量 0.024 m ³ /h, 依托华峰化工, 由华峰氨纶接入。	华峰化工已建 1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站、1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站, 1 座 *m ³ /h 脱盐水处理站, 总脱盐水量 *m ³ /h, 采用“反渗透+混床”工艺制备脱盐水, 脱盐水质满足生产工艺要求, 现有已建和在建设项目使用量为 1182.544m ³ /h, 富裕 517.456m ³ /h, 能够满足拟建项目用水需求。	依托
	低温水	拟建项目低温水需求量为 7.835m ³ /h, 依托已建低温水装置	在建低温水装置 1 套, 制冷量为 *kW 半封闭螺杆式压缩机 1 台, 冷冻水量约为 *m ³ /h, 现有项目冷冻水使用量为 0.77m ³ /h, 富裕 9.23m ³ /h, 能够满足其用水需求。	依托
	供气	拟建项目所需仪表空气 300 Nm ³ /h (纯度 99.99%), 氮气 355Nm ³ /h (纯度 99.9%), 由重庆同辉科盛气体有限公司供应。		依托

辅助工程	供电	拟建项目用电量 68.05 万 kWh/a，依托华峰铝业变电所供应。	由热电厂及 220kV 油坊变电站提供；依托厂区现有 110kV 总变电所，能够满足拟建项目用电需求。	依托
	变电所		在建控制室 1 座，3F，占地面积 480m ² ，建筑面积 1440m ² ，设两台 1600kVA/10/0.4kV 干式变压器，满足一台变压器检修时，另一台变压器能同时为两段负荷供电，0.4kV 系统采用单母线分段运行方式。	依托
	消防水系统		在建消防水站 1 座，配套消防水罐 2×1000m ³ 及消防泵房、消防管网等。	依托
	控制室		在建控制室 1 座，1F，占地面积 635.50m ² ，建筑面积 635.50m ² ，主要布置监控及自动控制设施。	依托
储运工程	门卫室		在建门卫室 2 座，1F，占地面积和建筑面积均为 10m ² 。	依托
	甲类综合库房		在建综甲库 1 座，1F，占地面积 432.00m ² ，建筑面积 432.00m ² ，用于甲类原辅料暂存。	依托
	丙类库房		在建丙类库房 1 座，1F，占地面积 432.00m ² ，建筑面积 432.00m ² ，用于丙类原辅料暂存。	依托
环保工程	废气治理	投料废气通过料仓自带的“滤筒”除尘处理后经直径为 0.3m，高度为 20m 的排气筒（DA005）排放，处理能力 3×1200m ³ /h。		新建
		其他工艺废气通过管道接入车间废气处理系统采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”工艺处理后经直径为 0.4m，高度为 20m 的排气筒（DA006）排放，处理能力 5000m ³ /h。		新建
		依托危废贮存库在建有机废气处置装置。	经“水洗+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，处理规模 6000m ³ /h。	依托
	废水治理	通过工艺废水收集罐（16m ³ ）收集后经 DN50 废水输送管网输送至华峰化工污水处理站处理。	华峰化工已建新区污水处理站 1 座，污水处理站污水处理能力 4000m ³ /d（9600m ³ /d）；能够满足现有项目污水处理需求。	依托
	固体废物处置		在建危废贮存库 1 座，1F，占地面积 72.00m ² ，建筑面积 72.00m ² ，用于危险废物暂存。	依托
			在建一般固废暂存间 1 座，建筑面积 36m ² ，用于一般固废暂存。	依托
	风险防范设施	分区防渗，中试生产装置区、车间中间罐区等进行重点防腐、防渗处理，设置地下水监控井，开展定期监测，设置应急监控系统等。同时依托中试产业化基地已建雨水监控井、事故池等风险防范设施。	在建雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）各 1 座，有效容积分别为 850m ³ 和 2900m ³ 。	依托

表 10.2-2 拟建项目主要原料消耗一览表

序号	项目	规格	形态	消耗定额(t/t)	消耗量(t)	备注
					年耗量 批耗量	
1						
2						
3						
4						
5						

表 10.2-3 拟建项目产能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	小时消耗量	年消耗量	单耗	来源
1	生产水						园区供应,由华峰铝业接入
2	脱盐水						依托华峰化工,由华峰氨纶接入
3	循环水						中试及产业化基地
4	低温水						
5	仪表空气						由重庆同精盛气体有限公司供应
6	氮气						
7	SS 蒸汽						依托华峰化工,由华峰氨纶接入
8	电						依托华峰铝业变电所

拟建项目采取的主要环保措施及风险防范措施见表 10.2-4。

表 10.2-4 主要环保措施及风险防范措施

序号	项目名称		治理措施
1	废气治理	投料废气	通过料仓自带的“滤筒”除尘处理后经直径为 0.3m, 高度为 20m 的排气筒 (DA005) 排放, 处理能力 $3 \times 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ 。
		其它工艺废气	设置 1 套废气治理设施, 设计处理能力 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$, 采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺, 达标后经 20m 排气筒排放。
		无组织废气	加强管理, 减少跑冒滴漏。
2	废水治理	污水管网系统	新建配套生产废水收集系统及污水输送系统。
3	地下水污染防治	生产装置区、罐区、危险废物暂存区等	分区防渗, 生产装置区、车间中间罐区等进行重点防腐、防渗处理; 设置地下水监控井, 开展定期监测, 设置应急监控系统等。

5	治		
	噪声治理	高噪声设备	选用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振、绿化等措施。
	固体废物	危险废物	暂存于危险废物贮存库，依托中试及产业化基地已建危险废物贮存库1座，占地面积72m ² ，设置“六防”设置、导流沟、集液池，废气收集及处理设施等，定期交有资质单位处置。
		一般固废	暂存于厂区一般固废暂存间，依托中试及产业化基地已建一般固废暂存间1座，占地面积36m ² ，定期交有一般固废处置单位处置。
		生活垃圾	环卫部门统一处置。
	风险防范措施	(1) 生产装置区设围堤，车间中间罐区设围堰，有效容积不小于43m³，并作防腐、防渗处理，按要求设置有毒气体报警器（2台）；围堰外均设明显标识的雨水、事故水切换阀（日常雨水阀常关，事故水阀常开）；罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。 (2) 设置中试装置与中试及产业化基地现有事故池的连通管线。 (3) 依托的危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求地面及墙体裙角防腐、防渗，设置收集沟及集水坑； (4) 依托中试及产业化基地的雨水监控池和事故池（兼做初期雨水收集池）各1座，有效容积分别为850m³和2000m³，并作防渗、防腐处理；雨水监控池与事故池（兼做初期雨水收集池）之间设有闸阀，事故池（兼做初期雨水收集池）设置提升泵及管线连接污水处理站。 (5) 依托已建雨水、污水管网：雨水管道出口设切换阀（接园区雨水管网的阀门常关，接事故池（兼做初期雨水收集池）的阀门常开），废水管道防腐蚀处理、管廊架输送；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口，废水管网与事故池（兼做初期雨水收集池）连通。 (6) 依托中试及产业化基地已建自动报警系统：综甲库和危险废物贮存库设置可燃气体、有毒气体报警器（根据工艺需要确定数量）；全厂设置火警报警系统。 (7) 依托现有应急监测设备：常规玻璃器皿等。 (8) 依托现有应急材料：设置收集废物的专用容器、备用泵、软管、灭火器、消火栓、低倍数泡沫灭火器、正压式防毒面具等。 (9) 依托现有应急电源：厂区设置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急。 (10) 依托现有厂内最高处设立的风向标和事故撤离指示标识。 (11) 事故档案：建立事故档案。 (12) 修订风险评估及应急预案：建立三级应急响应联动体系；公司与当地联合演练每年至少一次，公司级演练每半年至少一次。	

10.2.2 污染源排放清单

拟建项目污染源排放清单见表 10.2-5~表 10.2-8。

表 10.2-5 污染源排放清单（废气）

编号	污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			项目总量指标（t/a）
				排放口高度（m）	允许排放浓度（mg/m ³ ）	允许排放速率（kg/h）	
DA005	投料废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16295-1996）（DB50/418-2016）	颗粒物	20	120	5.9	0.093
DA006	工艺废气	《大气污染物综合排放标	SO ₂	20	550	4.3	0.45

		准》(DB50/418-2016)	NMHC	120	17	3.029
--	--	-------------------	------	-----	----	-------

表 10.2-6 污染源排放清单（废水）

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	拟建项目总量指标(t/a)
生产废水和生活污水 (排入园区污水收集管网)	园区污水处理厂接纳协议	pH（无量纲）	6~9	
		COD	500	3.080
		BOD ₅	350	2.156
		SS	400	2.464
		NH ₃ -N	45	0.277
		TN	70	0.431
		TP	8	0.049
	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含 2024 年修改单)	石油类	20	0.123
	/	TOC	/	0.924
		全盐量	/	43.123
生产废水和生活污水 (排入外环境)	《化工园区水污染物排放标准》 (DB50/457-2025) 2027.12.1 前	pH（无量纲）	6~9	/
		COD	80	0.493
		BOD ₅	20	0.123
		SS	70	0.431
		NH ₃ -N	10	0.062
		TP	20	0.123
		TP	0.5	0.003
		石油类	3	0.018
		TOC	20	0.123
		全盐量	/	43.123
生产废水和生活污水 (排入外环境)	《化工园区水污染物排放标准》 (DB50/457-2025) 2027.12.1 后	pH（无量纲）	6~9	/
		COD	50	0.308
		BOD ₅	10	0.062
		SS	20	0.123
		NH ₃ -N	8	0.049
		TN	15	0.092
		TP	0.5	0.003
		石油类	1	0.006

TOC	20	0.123
全盐量	7000	43.123

备注：作为监控因子，纳入监管。

表 10.2-7 污染源排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间（dB）	夜间（dB）	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55	施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）

表 10.2-8 污染源排放清单 (固废, t/a)

类别	序号	名称和种类	产生节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式及数量 (t/a)			执行标准
									方式	数量	占总量%	
危险废物	S ₁	滤渣	过滤	固	*、其它、水、*	HW49 其他废物	900-047-49	227.056	危废贮存库暂存，定期送有资质单位处置	227.056	100%	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	S ₂	不合格品	质量检测	固	*, *	HW49 其他废物	900-099-49	177.000		177.000	100%	
		废矿物油	抽真空	液	矿物油类	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.013		0.013	100%	
	S ₃	沾染危化品的废包装物	储运	固	废包装桶等	HW49 其他废物	900-041-49	0.500		0.500	100%	
	S ₄	废布袋	废气处理	固	*, *等	HW49 其他废物	900-041-49	0.500		0.500	100%	
	S ₅	废活性炭		固	废活性炭等	HW49 其他废物	900-039-49	30.075		30.075	100%	
一般固废	S ₆	废弃包装物	贮运	固	废纸箱、塑料等	SW17 可再生类废物	900-003-S17	5.000	外卖综合利用	5.000	100%	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)
生活垃圾	S ₇	生活垃圾	办公生活	固	食物残渣、果皮等	SW61 厨余垃圾	900-002-S61	1.950	送生活垃圾填埋	1.950	100%	/
					废纸张	SW62 可回收物	900-001-S62		外卖综合利用			
					废塑料	SW62 可回收物	900-002-S62					

10.2.3 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

拟建项目实施后，建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）有关要求，在建设项目竣工后12个月内按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。并且应当依法向社会公开验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

申请环境保护验收条件：

- ①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全；
- ②环境保护设施按批准的环境影响报告书（表）设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要；
- ③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- ④具备环境保护设施运转的条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的能力、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件；
- ⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制指标要求；
- ⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求；
- ⑦需对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成；
- ⑧竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

(2) 竣工验收具体内容

拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求见表10.2-9。

表 10.2-9 拟建项目环保设施验收内容及要求一览表

类别	污染源	监测位置	治理设施	监测项目	验收标准及依据
废	投料废气	DA005	布袋自带的“滤筒”除	废气量、颗粒物	《大气污染物综合

气		(20m) 出口	尘处理后经直径为0.3m, 高度为20m的排气筒(DA005)排放, 处理能力 $3 \times 1200 \text{m}^3/\text{h}$ 。		排放标准》 (DB50/418-2016)
	工艺废气	DA006 (20m) 出口	设置1套废气治理设施: 设计处理能力 $5000 \text{m}^3/\text{h}$, 采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理工艺, 达标后经20m排气筒排放。	废气量、 SO_2 、非甲烷总烃	
	无组织废	/	加强管理, 减少跑冒滴漏。	颗粒物、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93))
废水	生产废水和生活污水	华峰化工新区污水处理站进、出口	生产、生活废水经管廊输送至华峰化工新区污水处理站处理, 处理达标后进入园区污水处理厂深度处理。	流量、pH、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP、SS 石油类	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单) 的间接排放限值, 未规定限值的污染物执行园区污水处理厂接管商定值
		废水管网	依托现有生活污水收集系统及污水输送系统。	TOC, 全盐量	参照《化工园区水污染物排放标准》 (DB50/457-2025) 执行
	雨污分流	雨水总排口	设置一个雨水排口, 在雨水总排口前设置切换阀及监控井(日常雨水阀常关, 事故水阀常开)	pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015, 含2024年修改单) 的直接排放限值
地下水	生产装置区、综甲库、危废贮存库和事故池(兼做初期雨水收集池)等	场地地下水上游监测井、场地西南侧监测井、场地地下水下游监测井	分区防渗, 中试装置区、车间中间罐区等进行重点防腐、防渗处理; 生产废水管网采用专管或明管, 设置地下水监控井, 开展定期监测, 设置应急监控系统等。	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类	《石油化工工程防渗技术规范》 (GB/T50934-2014)、 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 等
噪声	高噪声设备	东、南、西、北厂界	隔声、消声、减振、绿化措施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
固体废物	危险废物暂存于危废贮存库, 定期交有资质的单位处置。			统计排放量	危险废物严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行, 符合

物	一般固体废物	环保要求, 不产生二次污染
	生活垃圾由当地环卫部门统一处置。	外卖综合利用
	依托中试及产业化基地已建危险废物贮存库1座, 占地面积72m ² , 危险废物贮存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求, 设置“六防”设置、导流沟、集液池、废气收集及处理设施等, 设置规范的标志标牌。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	依托中试及产业化基地已建一般固废暂存间1座, 占地面积30m ² 。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	中试装置区	生产装置区设围堤, 车间中间罐区设围堰, 有效容积不小于43m ³ , 并作防腐、防渗处理, 按要求设置有有毒气体报警器(SO ₂ 等); 围堰外均设明显标识的雨水、事故水切换阀(日常雨水阀常关, 事故水阀常开); 罐区设置禁止携带火源、防爆、防静电设施及标志。并设置中试装置与中试及产业化基地现有事故池的连通管。
	危废贮存库(依托)	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求地面及墙体裙角防腐、防渗, 设置收集沟及集水坑;
	雨水监控池和事故池(兼做初期雨水收集池)(依托)	设置雨水监控池和事故池(兼做初期雨水收集池)各1座, 有效容积分别为850m ³ 和2900m ³ , 并作防腐、防渗处理; 雨水监控池与事故池(兼做初期雨水收集池)之间设有阀门; 事故池(兼做初期雨水收集池)设置提升泵及管线连接污水处理站。
	雨水、污水管网(依托)	雨水排放出口设切换阀(接园区雨水管网的阀门常关, 接事故池(兼做初期雨水收集池)的阀门常开), 废水管道防腐处理, 管廊架输送; 发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口; 废水管网与事故池(兼做初期雨水收集池)连通。
	自动报警系统(依托)	依托中试及产业化基地已建自动报警系统: 综甲库和危险废物贮存库设置可燃气体、有毒气体报警器(根据工艺需要确定数量); 全厂设置火警报警系统。
	应急监测设备(依托)	常规玻璃器皿等。
风险	应急材料(依托)	设置收集废物的专用容器, 备用泵、软管、灭火器、消水栓、干粉数泡沫灭火器、正压式防毒面具等。
	应急电源(依托)	厂区设置双回路电源及备用电源, 以保证正常生产和事故应急。
	风向标(依托)	厂内最高处设立风向标, 设事故撤离指示标。
	事故档案	建立事故档案。
	风险管理	修订风险评估及应急预案; 建立三级响应应急联动体系; 公司与当地联合演练每年至少一次, 公司级演练每半年至少一次。

符合环保要求, 将环境风险降至最低

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测机构

为监督拟建项目各污染物排放状况，保证监测数据的代表性和可靠性，对波动幅度大和濒于超标的污染物及新发生的污染物应加强监测，按需要增加检测频率，并及时上报有关环境管理部门，及时提出措施，以保证环保设施的正常运行，同时监督生产安全运行，为控制污染和净化环境提供依据。

公司应加强内部环境监测的能力建设，配备环境监测专职人员。

环境监测机构的其主要任务：

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) 配合涪陵区生态环境局、重庆市生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据；

(3) 建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况；

(4) 建立完善的污染源及物料流失档案；

(5) 制定切实可行的计划，对装置全面实施生产全过程控制，重点抓好从源头削减污染源工作，实现清洁生产。

10.3.2 排污口规整

拟建项目新增废气、废水排污口，根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405—2024)要求设置排污口。

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405—2024)要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应注明以下内容：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) 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、采样口、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

10.3.3 环境监测计划

(1) 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等规范要求，正常情况下，拟建项目监测点位、因子及监测频率见表 10.3-1。

表 10.3-1 污染源环境监测计划表

类别	监测点位	测点数	监测因子	最低监测频率
废气	1#排气筒排口（DA005）	1	废气量、颗粒物	半年/次
	2#排气筒排口（DA006）	1	废气量、SO ₂ 、NMHC	半年/次
	无组织排放监测（厂界）	上风向 1 点， 下风向 1 点	颗粒物、NMHC	半年/次
废水	华峰化工污水处理站总排口	1	流量、pH、COD、氨氮	在线监测
			SS、TN、TP、石油类	月/次
			BOD ₅ 、TOC、全盐量	季度/次
雨水	排放口	1	pH、COD、SS、氨氮、石油类	月 ^②
噪声	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	1	等效声级	年/次
	厂界四周外 1m 处	4	等效声级	季度/次
固体废物	全厂	1	滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废包装材料、废布袋、废活性炭等	每年统计 1 次

备注：①拟建项目依托华峰化工污水处理站对废水进行处置，因此，废水监测频次参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）执行；

②雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

(2) 地下水环境跟踪监测计划

①监测点：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），拟建设区需要对地下水环境进行跟踪监测，设置场地地下水上游、场地西北、场地西南下游 3 个监测点。

②监测频次

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，结合项目特性，拟建项目建成后地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

① 监测项目

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，结合项目特性，地下水水质例行监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类。项目建成后地下水环境跟踪监测计划见表 10.3-2。

表 10.3-2 地下水环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	最低监测频率
1#监测点	场地地下水上游泰山村监测井	背景值监测点	3	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类。	1次/年
2#监测点	场地内地下水下游西南侧（事故池（兼做初期雨水收集池）附近）	影响跟踪监测点			
3#监测点	地下水侧下游华峰化工监测井	污染扩散监测点			

(3) 土壤环境跟踪监测计划

①监测点：根据《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》(HJ946-2018)，拟建项目需要对土壤环境进行跟踪监测。

②监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》(HJ946-2018)，结合项目特性，项目建成后土壤跟踪监测中频率为表层样 1 年监测一次、深层样 3 年监测一次。

③监测项目

结合项目特性，土壤跟踪监测项目为：pH、45 项基本因子（初次监测）、石油烃（C₁₀₋₄₀）等。项目建成后土壤环境跟踪监测计划见表 10.3-3

表 10.3-3 土壤环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	取样深度	监测项目	监测频率
1#监测点	事故池（兼做初期雨水收集池）附近	表层样（0~0.5m）	pH、45 项基本因子（初次监测）、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	年
		深层样（>0.5m）		3 年

10.3.4 环境监测仪器

拟建项目依托华峰化工配备的实验室和监测仪器,主要环境监测仪器的配置情况见表 10.3-4。

表 10.3-4 环境监测仪器、设备增配情况

序号	仪器名称	数量(台、套)	主要用途
1	万分之一分析天平		试剂配制
2	pH 计		测废水中 pH 值
3	分光光度计	1	测 SO ₂
4	离子色谱仪	1	测非甲烷总烃
5	水质常规分析监测仪器	1	流量、水温、电导、pH、COD、氨氮
6	精密声级计	1	噪声监测
7	电冰箱	1	储存样品或试剂
8	出水口流量计	1	测废水流量
9	计算机		数据处理
10	分析玻璃仪器	若干	试剂配制
11	常规设备、试剂	若干	/

10.3.5 人员培训计划

监测机构、监督性监测、自行监测可委托具有资质的监测机构来完成。

从事工厂环境检测的人员应在有关部门和单位进行专业培训,监测人员必须实行持证上岗。此外,工厂应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育,以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

10.3.6 排污许可环境管理要求

根据《排污许可证管理暂行规定》(环境保护部环水体〔2016〕186 号),应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前,向具有排污许可证核发权限的核发机关申请调整排污许可证。

建设单位需依法按照相关要求提交排污许可调整申请,申报排放污染物种类、排放浓度等,测算并申报污染物排放量。

排污单位在申请排污许可证前,应当将主要申请内容,包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施,通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 30 日。

排污单位应当根据国家排污许可证管理信息平台填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置位于重庆白涛工业园区（白涛组团）化工产业园拓展区，建设OT系列抗静电剂中试装置1套，年进行*中试4000批，单批产量1250kg（年中试5000吨），年进行*中试354批，单批产量5000kg（年中试1770吨，其中1750t用于OT-35溶液配制，20t用于性能测试）。项目总投资*万元，由企业自筹，其中环保投资150万元，约占总投资7.32%。

11.1.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，拟建项目所在涪陵区大气环境PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO和O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。

环境空气特征污染物质量现状引用园区现有监测结果，水源村非甲烷总烃小时值《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012），TVOC8小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ2.2-2018》表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。总体而言，区域环境空气质量现状较好，对项目制约小。

（2）地表水环境

根据重庆市涪陵区生态环境局官方网站发布的2025年1月至12月地表水水质状况，涪陵区地表水总体水质为优良。监测的14个断面中，I~III类水质断面占100%。结合现状监测，与在各监测断面各项监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。区域水环境质量现状较好，对项目制约小。

（3）地下水

根据监测结果可知，地下水各项监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。

（4）环境噪声

各厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3类标准限值。

根据监测结果可知,厂内场地内及附近建设用地土壤环境质量现状监测点的各监测因子浓度均低于《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筛选值的要求,评价区占地范围外农用地各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018),土壤环境质量现状较好,土壤污染风险低。

评价区域环境质量现状总体较好,无明显制约项目建设的环境问题。

11.1.3 主要污染防治措施

(1) 废气污染物治理措施及排放情况分析

中试装置投料废气通过料仓自带的“灌筒”除尘处理,处理能力 $3 \times 1200 \text{ m}^3/\text{h}$;处理达标后经直径为0.3m,高度为20m的排气筒(DA005)排放;其它工艺废气采用“碱洗+水洗+活性炭吸附”处理,处理规模为 $5000 \text{ m}^3/\text{h}$,处理达标后经直径为0.4m,高度为20m排气筒(DA006)排放。装置区加强管理减少无组织排放。

(2) 地表水污染物治理措施及排放情况分析

排水采用清污分流制,包括生产废水、生活污水、初期雨水。排水方案符合“清污分流、分级控制”的原则。

拟建项目工艺废水及配套公辅设施废水总排放量为 $20.54 \text{ m}^3/\text{d}$,主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 TN 、氨氮、总磷、石油类、 TOC 和全盐量等,收集后管道输送至华峰化工新区污水处理站处理达《石油化学工业污染物排放标准》

(GB31571-2015,2021年修改单)的间接排放限值和园区接管水质商定值后进入园区污水处理厂,经园区污水管网排入潘家坝污水处理厂进一步处理达标通过园区污水干管排入乌江。

(3) 土壤和地下水污染物排放情况分析

拟建项目地下水污染防治措施严格按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制中试装置区、车间中间罐区、依托的危废贮存库和事故池(兼做初期雨水收集池)

等采取重点防渗措施，污水管道、物料输送管道均采用“专管或明管”设计，废水排水管道采取防渗处理。正常情况下，地下水不会对环境产生影响。

(4) 噪声治理措施及排放情况分析

拟建项目主要噪声源有引风机、螺杆真空泵、罗茨真空泵、物料泵等，噪声级一般在 85~90dB (A) 左右，为连续噪声源。连续声源采取选用低噪设备、减振隔声、合理布局等相应治理措施后声源强度在 70~75dB 之间。根据预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 固体废物处置情况分析

拟建项目产生的危险废物主要为滤渣、不合格品、废矿物油、沾染化学品的废弃包装物、废布袋、废活性炭等，委托有资质的单位处置；一般固废主要为废弃包装物等，外售综合利用或委托一般固废处置单位处置；职工办公、生活产生的生活垃圾等由当地环卫部门统一清运处理。

11.1.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响预测

拟建项目排放 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、非甲烷总烃的各网格点和环境保护目标的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<50\%$ 。

正常排放下，叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建项目的环境影响后， PM_{10} 、 SO_2 的保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准要求，非甲烷总烃短期浓度符合相应环境质量标准要求。在削减项目实施后， $PM_{2.5}$ 预测范围的年平均浓度变化率 $k < -20\%$ ，故区域环境质量整体改善，环境可以接受。

(2) 地表水环境影响

拟建项目废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、TN、氨氮、总磷、石油类、TOC 和全盐量，日最大废水量 $20.54m^3$ ，依托华峰化工新区污水处理站预处理后达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015，含 2024 年修改单) 的间接排放限值，未规定限值的污染物执行潘家坝污水处理厂的接管标准值后，再经园区潘家坝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) 标准后排放，潘家坝污水处理厂尾水通过一根长 5000m、DN1000

的专用管道排入乌江，避免了排入环境容量小、稀释能力弱的后溪河，防止增加后溪河的污染状况。采取以上措施，项目废水排放对地表水环境的影响可以接受。

3.2 地下水环境影响

正常工况下，中试装置区、车间中间罐区、危废贮存库（依托）、雨水监控池（依托）和事故池（兼做初期雨水收集池）（依托）等采取重点防渗措施，循环水站（依托）和变电所（依托）以及重点防渗区域附近等区域采取一般防渗措施，污水、物料输送管道均采取防渗、防腐处理，废水收集装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生概率很小；非正常工况下，车间中间罐区收集井底部出现破损废水发生泄漏，废水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度先逐渐升高后降低。从变化规律上看，影响范围随时间推移范围不断扩大且向下游移动，在厂界处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2982.54mg/l ，达到厂界时间为泄漏后第 30 天，预测超标时间为泄漏后第 30 天至 1026 天；在暗河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 2334.10mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 251 天，预测超标时间为泄漏后第 251 天至 1669 天；在后溪河处 COD_{Mn} 预测的最大贡献值为 1592.22mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 969 天，预测超标时间分别为泄漏后第 969 天至 2983 天。 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 50.30mg/l ，达到厂界时间为泄漏后第 41 天，预测超标时间为泄漏后 41 天至 841 天；在暗河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 39.54mg/L ，达到暗河时间为泄漏后第 303 天，预测超标时间为泄漏后第 303 天至 1441 天；在后溪河处 $\text{NH}_3\text{-N}$ 预测的最大贡献值为 26.97mg/L ，达到后溪河时间为泄漏后第 1093 天，预测超标时间分别为泄漏后第 1093 天至 2683 天。因此，车间中间罐区收集井破损发生废水渗漏对后溪河造成一定污染影响。评价反馈厂区应按照相关要求采取工程措施，强化防渗处理，采取严格的防渗措施，防止区域地下水污染。同时，拟建项目设置地下水监控井，并定期进行水质分析，一旦检查发现防渗层破损或地下水监控井监测数据表明可能发生事故渗漏时，立即启动应急预案，及时查找事故渗漏原因，预防地下水污染事件的发生，消除安全和环境隐患。因此，地下水环境影响可接受。

4.3 噪声环境影响

环评公示
中试科技环评公示
华峰中试科技环评公示

拟建项目建成后，厂界四周噪声昼间、夜间影响值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。同时，拟建项目周边200m范围内没有敏感点分布，因此也不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。因此，噪声环境影响可接受。

（5）固废处置环境影响

华峰中试科技环评公示

拟建项目产生的各种固体废弃物得到有效处理或处置，不会造成二次污染；项目建设对企业生产环节产生的危险废物可做到有效处置，减少了厂区危险废物暂存量，降低了企业环境管理难度，具有良好的环境效益及经济效益。

（6）土壤环境影响

华峰中试科技环评公示

拟建项目排放的水气污染物主要为颗粒物、SO₂、NMHC等，其排放速率及浓度均满足相应排放标准要求。同时项目所在区域设置了事故废水三级防控，并分区防渗，污染物通过大气沉降、地面漫漏、垂直入渗等途径对土壤环境影响较小，不会影响土壤使用功能，土壤环境影响可接受。

（7）环境风险影响

华峰中试科技环评公示

拟建项目涉及的化学品*等，其中*等属于国家《危险化学品目录》（2022调整版）中的危险化学品。环境风险单元主要包括中试装置区、甲类库房（依托）和乙类库房（依托）。

华峰中试科技环评公示

示

拟建项目事故状况下，最不利气象条件下，*泄漏，敏感点最大浓度均出现在散户，浓度为2.75 mg/m³，均低于毒性终点浓度-1（1100mg/m³）和毒性终点浓度-2（530mg/m³）；SO₂泄漏，敏感点最大浓度均出现在散户，浓度为2.03mg/m³，低于其毒性终点浓度-1（79 mg/m³），高于毒性终点浓度-2（2mg/m³）；H₂CO₃泄漏，敏感点最大浓度均出现在山窝乡场镇（拟搬迁），浓度为263.00 mg/m³，低于其毒性终点浓度-1（380mg/m³），高于毒性终点浓度-2（95mg/m³）；毒性终点浓度-1范围内均不涉及敏感点，终点浓度-2范围内涉及散户、石门村茅居垭、山窝乡场镇、官桥村、水源村村委、石门村后坪、崇山村、谷花村黎家坡、水源村洞堡、谷花村苗竹园等敏感目标。因此，发生污染事故时该范围人群应做好紧急疏散（制定疏散路线，日常应及时更新联络方式、做好应急预案和演练等）。

华峰中试科技环评公示

拟建项目装置区按《石油化工企业设计防火规范》设有围堰（堤），围堰（堤）外设置阀门切换井，正常情况下阀门关闭，无污染雨水切换到雨水排水系统。发生风险事故时，启动环境风险应急处理措施，同时将设备内物料回收至物料储罐，达到临时收集、储存物料的目的。拟建项目拟于西南侧新建有效容积为 2900m³的事故池（兼做初期雨水收集池），与废水输送管道连通，一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池（兼做初期雨水收集池），通过调节和切换，分批（限流）送入华峰新区污水处理站处理达标后，进入园区多家污水处理厂进一步处理达标后，再排入乌江。同时在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将含物料的消防废水有效控制在厂区内。

拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在厂址环境防护距离内的敏感点搬迁的前提下，在采取严格安全防护和风险防范措施以及应急预案后，环境风险可防可控。

11.1.5 主要污染物排放量

拟建项目新增大气污染物颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃有组织排放总量分别为 0.093 吨/年、0.425 吨/年、3.029 吨/年。拟建项目新增水污染物化学需氧量、氨氮、总磷排放总量分别为 0.492 吨/年、0.062 吨/年、0.003 吨/年。

拟建项目满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段二级标准限值，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）等文件，新增的颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃等废气污染物总量和化学需氧量、氨氮、总磷等废水主要污染物均应实行等量削减，并按相关要求取得主要污染物总量指标。

11.1.6 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）要求，“重庆华峰中试科技有限公司 OT 系列抗静电剂中试装置”的第一次公示于 2026 年 2 月 11 日通过华峰集团官方网站（https://www.huafeng.com/notice_detail/9.html）以网络公告的形式向公众发布，首次公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

征求意见稿编制完成后，建设单位华峰集团有限公司于2026年4月20日至2026年5月6日通过公司官方网站

(<http://www.huafeng.com/khyfw/mlxz/280115.shtml>)以网络公告的形式向公众发布第二次公示(在公司网页同时提供环境影响报告书(征求意见稿)的电子版下载链接和公众参与调查表电子版的下载链接)、报纸公示(分别于2026年4月23日和2026年4月27日前后2次在《重庆晚报》公示公告栏刊登)、和现场张贴(白涛街道张贴栏、山窝场镇和厂址大门等人员聚集地)三种方式进行第二次公示。公示时间不少于10个工作日，公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。2026年5月20日通过网络(华峰集团官方网站https://www.huafeng.com/notice_detail/13.html)进行审批前公示，公开了拟建项目环境影响报告书全文和公众参与说明。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效。

在整个环境影响评价过程中，建设单位作为责任主体将拟建项目环境影响评价的基本情况和内容成果向公众进行了公开，以广泛征集公众对拟建项目环境保护方面的意见。

11.1.7 环境经济效益分析

拟建项目总投资2050万元，其中环保投资150万元，约占总投资7.32%。企业在项目实施过程中切实落实有关污染防治措施，保证“三废”达标排放，项目的建设对周围环境的影响较小，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

11.1.8 环境管理与监测计划

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

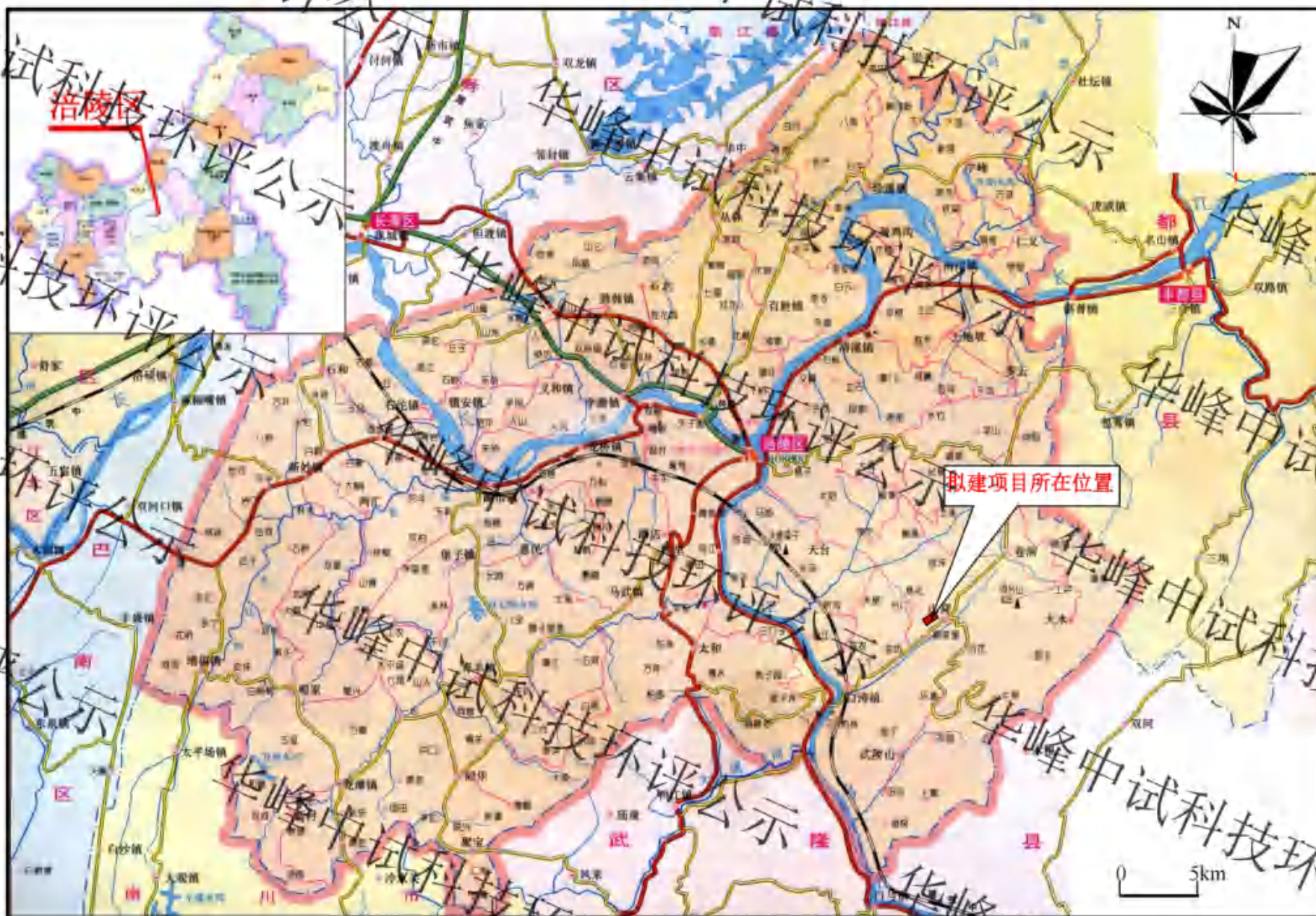
11.1.9 综合结论

重庆华峰中试科技有限公司OT系列抗静电剂中试装置位于重庆白涛工业园区(白涛组团)化工产业园拓展区范围内，拟建项目符合国家及重庆市相关产业政策、相关规划以及相关环保政策要求；符合重庆白涛工业园区(白涛组团)环境管控要求和环境准入清单要求以及分区管控要求；项目采取的工艺较先进，营运期正常排

放的“三废”和潜存的环境风险在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、环境风险可以接受，不会改变当地的环境区域功能。因此，从环境保护的角度而言，环评认为该拟建项目是可行的。同时，拟建项目应经市政府或其授权机构同意，投产前化工园区应通过正式认定。

11.2 建议

- (1) 建议建设单位进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染防治及持续改进各项环境保护、安全生产工作。
- (2) 建议在中试试验过程中持续优化生产工艺，优先选用低毒、低耗、低污染原辅材料，精简试验工序，减少物料损耗及污染物产生量，提升项目清洁生产水平。
- (3) 中试试验具有工艺调试、参数优化、批次切换频繁的特性，需建立动态环保管控机制，根据不同试验配方、生产工况、产能负荷，及时调整污染治理运行参数，确保污染物稳定达标排放，杜绝工况波动导致的超标排污问题。
- (4) 严格执行区域污染物总量控制要求，规范核算废气、废水、固废等污染物排放量，确保各项污染物排放总量控制在核定指标范围内，不新增区域环境负荷。
- (5) 若后续中试工艺、产能、原辅材料发生重大调整，需及时开展环境影响分析，按规定履行环评变更或备案手续，严禁擅自变更工艺及生产规模。



附图2 拟建项目地理位置图