

重庆华峰锦纶纤维有限公司
高性能特种尼龙升级改造项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆华峰锦纶纤维有限公司

评价单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二五年十二月

重庆华峰锦纶纤维有限公司
高性能特种尼龙升级改造项目

环境影响报告书

建设单位：重庆华峰锦纶纤维有限公司

环评单位：重庆环科源博达环保科技有限公司

二〇二五年十二月



打印编号: 1758619152000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xm01e		
建设项目名称	高性能特种尼龙升级改造项目		
建设项目类别	23--044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆华峰锦纶纤维有限公司		
统一社会信用代码	91500102MAC0AQE3F		
法定代表人 (签章)	尤飞锋		
主要负责人 (签字)	陈振炼		
直接负责的主管人员 (签字)	宋文迪		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆环科源通达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91500103MA5U5P543T		
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
张景智	2017035350352014351002000001	BH006141	张景智
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
伍锡斌	改建项目工程分析, 环境风险预测与评价, 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划, 环境影响评价结论	BH006559	伍锡斌
张景智	概述, 总则, 现有项目概况, 环境现状调查与评价, 施工期环境影响预测与评价, 运营期环境影响预测与评价, 环境保护措施及其可行性论证, 温室气体排放管理	BH006141	张景智

重庆华峰锦纶纤维有限公司关于同意对《重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目环境影响报告书》（公示版）进行公示的说明

重庆市生态环境局:

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制了《重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目环境影响报告书》，报告书内容及附图附件等资料均真实有效，我公司作为环境保护主体责任，愿意承担相应的责任。报告书中除主要原辅材料及用量、主要生产设备、工艺流程、物料平衡和附图附件等内容外，不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私。我司同意对报告书(公示版)进行公示。

特此说明。

重庆华峰锦纶纤维有限公司



附图:

- 附图 1 项目位置图
- 附图 2-1 规划区土地利用规划图
- 附图 2-2 项目所在重庆白涛工业园区白涛组团位置关系图
- 附图 3 大气及环境风险评价范围及敏感目标分布图
- 附图 4 环境现状监测布点图
- 附图 5 区域水功能区划图
- 附图 6 厂区平面布局图
- 附图 7 厂区排水管网及雨污切换事故废水收集图
- 附图 8 分区防渗图
- 附图 9 水文地质图
- 附图 10 事故水进入外环境的控制、封堵系统图
- 附图 11 项目与化工产业园位置关系图

附件:

- 附件 1 备案证
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 节能审查意见
- 附件 4 环境质量现状监测资料
- 附件 5 产品质量标准
- 附件 6 依托协议
- 附件 7 排污许可证
- 附件 8 风险评估及应急预案备案表
- 附件 9 现有工程专家验收意见
- 附件 10 “三线一单”智检报告
- 附件 11 关于“30 万吨年尼龙 66 项目”生产经营法人单位变更情况的说明
- 附件 12 专家组意见及复审意见

概 述

一、项目由来

华峰集团有限公司总部位于浙江省瑞安市，是一家以化工新材料为主业的企业，产业涉及“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、LNG、储能”四大战略新产业以及物流、金融、贸易等服务领域。华峰集团有限公司利用涪陵区天然气供应优势在重庆白涛工业园区（白涛组团）建设重庆华峰生产基地，先后投资建设了重庆华峰化工有限公司、华峰重庆氨纶有限公司、重庆华峰聚酰胺有限公司、重庆华峰新材料有限公司、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和重庆涪通物流有限公司等子公司，产品包括己二酸、环己酮、氨纶长丝、己二胺、尼龙 66、聚氨酯原液、聚氨酯树脂、铝箔材料等。

结合市场需求，重庆华峰聚酰胺有限公司于 2021 年投资建设了“30 万吨/年尼龙 66 项目”，该项目环境影响报告书于 2021 年 2 月 24 日取得贵局批准，文号为渝（涪）环准（2021）021 号。并于 2021 年 3 月进行了施工建设，2022 年 1 月完成了 4 万吨尼龙 66 生产线项目。

经华峰集团有限公司研究决定，2021 年 9 月成立重庆华峰锦纶纤维有限公司全权负责该尼龙项目的生产经营管理活动，“30 万吨/年尼龙 66 项目”生产经营法人单位由重庆华峰聚酰胺有限公司变更为重庆华峰锦纶纤维有限公司，除原环评审批的项目法人变更外，其余的规模、工艺、产品、产排污量均未发生变化情况，该项目相应的环境保护责任主体也变更为重庆华峰锦纶纤维有限公司，余下的尼龙生产线项目的建设也工作也由重庆华峰锦纶纤维有限公司一并负责。其具体内容详见附件《关于“30 万吨/年尼龙 66 项目”生产经营法人单位变更的情况说明》。

2021 年 1 月，重庆华峰聚酰胺有限公司（以下简称“华峰聚酰胺”）委托重庆环科源环保博达科技有限公司编制完成了《重庆华峰聚酰胺有限公司 30 万吨/年尼龙 66 项目环境影响报告书》。2021 年 2 月 24 日，涪陵区生态环境局以渝（涪）环准[2021]021 号文对该项目下达了环境影响评价文件批准书。环评批复建设内容及规模为：建设 10 万吨/年成盐装置 3 套，10 万吨/年尼龙 66 连续聚合装置 2 套，4 万吨/年尼龙 66 连续聚合装置，1 套 6 万吨/年间隙聚合和装置 1 套，配套建设相关公辅工程。年产尼龙 66 产品 30 万吨。批复内容中的 1 套 10 万吨/年尼龙 66 连续聚合装置由 2 套 5 万吨/年尼龙 66 连续聚合装置组成。

2021年9月18日，根据华峰集团战略调整，成立了重庆华峰锦纶纤维有限公司（以下简称“华峰锦纶”），30万吨/年尼龙66项目属于重庆华峰锦纶纤维有限公司，原己二腈装置和己二胺装置仍属于重庆华峰聚酰胺有限公司。

2022年4月8日，企业完成了30万吨/年尼龙66项目（一阶段）项目的竣工环境保护验收，其主要验收内容为：1套10万吨/年成盐装置（以下简称“1#成盐装置”）和1套4万吨/年尼龙66连续聚合装置（以下简称“聚合装置B”）及其相应的公辅设施。

2023年4月21日，企业完成了30万吨/年尼龙66项目（二阶段）项目的竣工环境保护验收，其主要验收内容为：5万吨/年尼龙66连续聚合生产线（以下简称“聚合装置A”）。

2024年4月28日，企业完成了30万吨/年尼龙66项目（三阶段）项目的竣工环境保护验收，其主要验收内容为：1套10万吨/年成盐装置（以下简称“2#成盐装置”）和1套6万吨/年尼龙66间歇聚合装置（以下简称“聚合装置C”）及其相应的公辅设施。

30万吨/年尼龙66项目中剩余1套10万吨/年成盐装置（以下简称“3#成盐装置”）和3条5万吨/年尼龙66连续聚合生产线（以下简称“聚合D、E、F装置”）处于在建状态。

结合国内外尼龙市场的需求现状，对现有尼龙66间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，新增尼龙产品种类，年生产高阻隔尼龙（PA612、PA610和PA56三种产品）共计1万吨，替代现有聚合装置C生产的同规模1万吨PA66产品。改建实施后，聚合装置C尼龙产品总规模不变。同时，企业拟建设转鼓增粘和二氧化钛消光设备以提升产品质量。为此，重庆华峰锦纶纤维有限公司拟投资2150万元实施高性能特种尼龙升级改造项目（以下简称“改建项目”）。

改建项目已取得重庆市涪陵区经济和信息化委员会颁发的备案证，项目编码为：2505-500102-07-02-289924，项目性质为技改改造。

目前，企业周边已形成完备的化工产业发展网络，水、电、气等公用工程条件优越、供应充足。现有PA66原料己二胺为华峰聚酰胺提供，己二酸由毗邻的重庆华峰化工有限公司（以下简称“华峰化工”）提供，来源可靠，成本优势明显，新增PA612、PA610和PA56原料除己二酸、己二胺外全部外购。

在食品包装及改性领域，PA610、PA612和PA56相比PA66展现出显著优势。PA610

因其长碳链结构和低吸湿性，在保持高透明度的同时将透气率控制在 PA66 的 1/5 以下，特别适用于需长期保鲜的真空包装；PA612 通过十二碳二酸进一步延长分子链，在 -40℃至 120℃范围内保持稳定的水蒸气阻隔性（透过率 $<3\text{g/m}^2/24\text{hr}$ ），优于 PA66 的 $9.3\text{g/m}^2/24\text{hr}$ ，适合冷鲜食品的温变环境；而 PA56 的生物基特性赋予其可降解潜力，且通过共聚改性可使二氧化碳阻隔性能提升 30%，符合环保型气调包装的需求。三类材料均通过分子结构优化，在阻隔性、环境适应性和可持续性上全面超越传统 PA66。

二、项目特点

改建项目位于华峰锦纶现有厂区内，生产装置主要原料为己二酸、己二胺、戊二胺、癸二酸、十二烷二酸、二氧化钛、次磷酸钠等。通过对聚合装置 C 配套的成盐装置进行改建，年生产 PA612、PA610 和 PA56 三种产品共计 1 万吨，替代现有聚合装置 C 生产的同规模 PA66 产品，同时，企业拟建设转鼓增粘和二氧化钛消光设备以提升产品质量。

改建内容不涉及聚合 A、B 装置和导热油炉。因此，本次改建项目涉及的排放口主要为聚合装置 C 聚合废气、聚合装置 C 切片筛分废气。改建实施后，聚合装置 C 尼龙产品总规模不变，废气和废水排放总量不增加。

三、环境影响评价工作过程

根据《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》有关规定，该项目需编制环境影响报告书。受华峰锦纶委托，重庆环科源博达环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位安排相关专业技术人员多次进行现场勘察和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

（1）评价等级判定

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

（2）产业政策及规划符合性判定

改建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中的“鼓励类”，十一、

石化化工 5、树脂、……、**长碳链尼龙、耐高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产**。因此，改建项目符合最新产业政策要求，重庆市涪陵区经济和信息化委员会对改建项目进行了备案，备案证编号为：2505-500102-07-02-289924。同时，改建项目已取得《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》，该项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且电力消费量不满 500 万千瓦时，无需办理项目节能审查意见。

改建项目位于重庆白涛工业园区白涛组团企业现有厂区内，属于工业用地范畴，位于 2024 年复核认定的白涛工业园区化工产业园范围内，符合园区产业布局和用地布局要求，符合《重庆市产业投资准入工作手册》和《重庆白涛工业园区白涛组团规划环境影响报告书》及其审查意见函（渝环函[2024]478 号）的要求。改建项目不在生态保护红线范围内，属于“涪陵区工业城镇重点管控单元一白涛片区”，符合重庆市、涪陵区及管控单元“三线一单”的生态环境分区管控要求。因此，改建项目符合国家和地方当前产业政策要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

（1）改建项目的主要环境问题是：

- 1) 改建项目实施前后废气、废水、固废以及噪声的产生、治理、排放变化情况；
- 2) 改建项目依托华峰化工、华峰聚酰胺公辅设施及依托现有工程环保措施的可行性；固体废物处置措施的合理性；
- 3) 针对改建项目环境风险物质不增加，主要论证现有风险防控措施的可依托性。

（2）改建项目的主要环境影响为：

1) 废气：改建项目实施后，成盐装置挥发性废气引入聚合装置 C 废气处理设施，聚合装置 C 的浓缩、缩聚冷凝不凝气、挤出废气经过“二级水洗+除湿+活性炭吸附”处理后由 44.75m 高排气筒（DA008）排放；聚合装置 C 的切片筛分废气经过“布袋除尘”处理后 44.75m 高排气筒（DA009）排放；现有项目及公辅设施产排污未发生变化；根据预测结果，改建项目污染源正常排放下主要污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，主要污染物叠加现状浓度、削减污染源以及拟建、在建项目的环境影响后，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。大气环境防护距离：根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），评价采用 AERMOD 预测模型进行计算，无需设置大气环境防护距离。

2) 废水：改建项目废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮等，经华峰化工新区污水处理站处理达园区接管标准后，进入园区污水处理厂处理后排入乌江，不会对乌江涪陵段水质造成影响；改建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) 噪声：改建项目主要新增噪声源有固体酸投料风机、二氧化钛研磨机、离心机、螺杆真空泵、真空转鼓、各类泵等，通过选用低噪声设备，并采取减震等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

4) 固废：改建项目产生的危废暂存于现有危废贮存库（80m²），定期委托资质单位处置；改建项目产生的一般固废暂存于现有一般固废仓库（60m²），水下切粒过滤渣和切片筛分次品外售下游公司，废包装物交由上游原料厂家回收利用。

5) 环境风险：改建项目企业已制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。

6) 生态环境：改建项目为污染类建设项目，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）内，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，改建项目施工期及运营期对生态环境影响较小。

五、评价结论

重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目位于重庆白涛工业园区白涛组团，符合国家及重庆市相关产业政策、相关规划、“三线一单”管控要求及相关环保政策。严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，项目能够实现污染物达标排放、满足总量控制要求、环境风险可防控，不会改变当地的环境功能。从环境保护角度分析，项目选址于重庆白涛工业园区白涛组团建设是合理、可行的。

报告书编制过程中，得到了重庆市涪陵区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆白涛工业园区管理委员会、重庆华峰锦纶纤维有限公司、重庆华峰化工有限公司和重庆华峰聚酰胺有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护的有关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 实施)；
- (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》(2018.1.1 施行)；
- (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 修订)；
- (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 修订)；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1 实施)；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018.1.1 起施行)。

1.1.2 国家行政法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号, 2017 年 7 月修正)；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令 第 284 号)；
- (3) 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》(国发〔2014〕39 号)；
- (4) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》；
- (6) 《地下水管理条例》(国务院令 第 748 号)；
- (7) 《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》(发改环资〔2016〕370 号)；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 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) 《重庆市国土空间总体规划(2021-2035 年)》(国函〔2024〕32 号)；
- (11) 《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)；

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

(13)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令2015年第34号)；

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

(15)《产业结构调整指导目录(2024年本)》；

(16)《西部地区鼓励类产业目录(2025年本)》；

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

(18)《危险化学品安全管理条例》(国务院令645号,修正)；

(19)《危险化学品目录》(2022调整版)；

(20)《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)；

(21)《环境保护综合名录(2021年版)》；

(22)《重点监管的危险化学品名录》(2013年版)；

(23)《重点监管危险化工工艺目录》(2013年版)；

(24)《中国严格限制的有毒化学品名录》(2023年)；

(25)《有毒有害大气污染物名录(2018年)》；

(26)《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》

(27)《国家危险废物名录》(2025年版)(2025年1月1日起施行)；

(28)《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)；

(29)《排污许可管理办法》(2024年7月1日起施行)；

(30)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)；

(31)《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)；

(32)《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)；

(33)《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)；

(34)《工业领域碳达峰实施方案》(工信部联节〔2022〕88号)；

(35)《减污降碳协同增效实施方案》(环综合〔2022〕42号)；

(36)《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)；

(37)《国务院关于加强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)；

(38)《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若干意见》(发改产业〔2021〕1464号)；

(39)国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》的通知(发改体改规〔2022〕397号)；

(40)《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)；

(41)《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号)；

(42)《关于开展工业噪声排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2023〕14号)；

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

(44)《关于进一步优化环境影响评价工作的通知》(环环评〔2023〕52号)；

(45)《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体〔2023〕17号)；

(46)《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)；

(47)《化工园区建设标准和认定管理办法(试行)》。

1.1.3 地方性行政法规及文件

(1)《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日第三次修正)；

(2)《重庆市大气污染防治条例》(2021年7月8日)；

(3)《重庆市水污染防治条例》(2020年7月30日)；

(4)《重庆市噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第363号,自2024年2月1日起施行)；

(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) 《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府发〔2008〕133号）；
- (7) 《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）的通知》（渝府发〔2022〕11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) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《重庆市人民政府办公厅关于印发〈重庆市突发环境事件应急预案〉的通知》（渝府办发〔2023〕112号）；
- (15) 《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发〔2012〕26号）；
- (16) 《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146号）；
- (17) 《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）》
- (18) 《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）；
- (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) 《成渝地区双城经济圈碳达峰碳中和联合行动方案》（渝府办发〔2022〕22号）；
- (21) 《重庆市禁止、限制和控制类危险化学品目录（第一批）》（渝府办发〔2024〕28号）；
- (22) 《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)；

(23)《重庆市应对气候变化“十四五”规划(2021-2025年)》；

(24)《关于印发重庆市碳排放权交易管理暂行办法的通知》(渝府发〔2014〕17号)；

(25)《关于印发重庆市碳排放配额管理细则(试行)的通知》(渝发改环〔2014〕538号)；

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

(27)《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)；

(28)《重庆市人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环经济体系的实施意见》(渝府发〔2021〕31号)；

(29)《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》；

(30)《重庆市水生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》；

(31)《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划(2021—2025年)》；

(32)《涪陵区生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》；

(33)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)；

(34)《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)；

(35)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)；

(36)《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)；

(37)《关于公布2024年重庆市化工园区复核合格名单的通知》(渝经信发〔2024〕99号)。

1.1.4 评价技术导则、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 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年10月1日施行)；
- (9) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)；
- (10) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (12) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第4号)；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》(HJ 1102-2020)；
- (17)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200-2021)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209- 2021)；
- (20)《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(试行)》(渝环办〔2024〕69号)；
- (21)《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函〔2021〕179号)，参照；
- (22)《工业企业碳管理指南》(DB50/T 936-2019)；
- (23)《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024年 第4号)；
- (24)《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；
- (25)《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)。

1.1.5 建设项目有关资料

- (1) 备案证(重庆市涪陵区经济和信息化委员会，项目代码2505-500102-07-02-289924)；
- (2)《重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目可行性研究报告》(2025年7月)；

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

(4) 《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》；

(5) 建设方提供的其他相关资料。

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) 通过对改建项目的工程分析，掌握改建项目运行期生产工艺流程的特点及其污染特征，计算污染源强，并对比改建前后的产排污变化；

(3) 分析、预测运行期改建项目对环境的影响程度和范围；

(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) 从环境保护角度对改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，结合改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、先进性，预测项目建成后污染物排放对区域环境可能造成的影响；论证项目全过程的污染控制水平、各种环保治理措施的处理效果及其可行性、实用性、先进性和经济性，以最大程度减少项目自身建设对环境的影响，并反馈于工程设计、建设，为项目环境管理提供科学依据。

(2) 改建项目生产产能不变，依托的公辅工程等设施不变，冷冻水、氮气、用水、压缩空气等不新增，评价仅对现有依托的公辅工程内容进行简单介绍，不再详细分析其可依托性。

(3) 改建项目大气环境常规污染物现状数据引用《重庆市生态环境状况公报(2024年)》，地表水监测数据引用2024年乌江例行监测断面的监测数据进行评价，大气特征污染物引用监测(学润(监)[2023]第07070号)，地表水引用监测(涪环(监)字[2023]第ZL05-056号、厦美[2024]第HP130号)，地下水引用监测(涪环监字[2023]第ZL05-056号)，引用监测时间未超过3年，监测至今，改建项目所在区域周边环境现状未发生较大的变化，利用该监测数据分析是合理有效的，土壤、声环境和包气带现状均进行了实测。

(4) 现有尼龙66间歇生产线由两套生产装置组成，分别为2#成盐装置和聚合装置C。本次改建内容中新增的高阻隔尼龙成盐装置与现有2#成盐装置分开运行，完全独立，共同配套后端尼龙产品生产，聚合装置为项目产能瓶颈设备，聚合装置不进行任何改动，因此，改建后现有项目产能未发生变化。改建项目现有尼龙66间歇生产线的聚合装置C进行尼龙66及高阻隔尼龙产品的生产，聚合装置C共有2组(每组3台)聚合釜，尼龙66与高阻隔尼龙独立批次生产，聚合装置C改建后年产5万吨尼龙66、1万吨高阻隔尼龙。

(5) 改建项目不涉及已验收的现有连续尼龙66生产线(包括1#成盐装置、聚合装置A和聚合装置B)，仅在现有工程概况中对其相关内容进行简要介绍。

(6) 改建项目依托的现有公辅工程规模及运行时间不变，本次不再单独对依托的公辅工程污染物产生及排放情况进行分析，本次评价重点分析新增高阻隔尼龙成盐装置及产品方案调整后的尼龙间歇生产线产排污及变化情况。

(6) 厂区废水依托华峰化工新区污水处理站进行处理，改建项目不新增废水排放量，不新增废水污染因子，废水属于间接排放，评价根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价进行简单分析。

(7) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，改建项目新增危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，评价仅对项目环境风险进行简单分析，重点提出项目风险事故防范措施及应急要求。

(8) 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。

(9) 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：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 现有工程概况
- (4) 改建项目工程分析
- (5) 环境现状调查与评价
- (6) 施工期环境影响预测与评价
- (7) 运营期环境影响预测与评价
- (8) 环境风险预测与评价
- (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) 温室气体排放管理
- (13) 环境影响评价结论

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）。

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

经分析，施工期主要环境影响情况见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 施工期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土石方平衡、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。

主要环境影响因子见表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 项目主要环境影响因子识别表

排污环节	主要环境要素			
	地表水	环境空气	声环境	固体废物
成盐装置	设备清洗废水，主要污染物有 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	投料废气、成盐反应罐废气、装置区无组织排放，主要污染物有颗粒物、氨、非甲烷总烃	中、低频噪声	废过滤器、废包装袋
聚合装置	浓缩、聚合冷凝废水主要污染物有 COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	浓缩、缩聚冷凝不凝气、挤出废气、切片筛分废气、装置区无组织排放，主要污染物有氨、非甲烷总烃、颗粒物	中、低频噪声	聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、聚合物水下切粒过滤渣
公辅工程	蒸汽真空喷射系统废水、化验室废水、地坪冲洗废水、生活污水，主要污染物有 pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	危废贮存库废气，主要污染物有非甲烷总烃、臭气浓度；导热油炉废气，主要污染物有 SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘；真空煅烧尾气，主要污染物为氨和非甲烷总烃。	中、低频噪声	废机油、废活性炭、生活垃圾

1.3.3 评价因子的确定

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

(1) 现状评价因子

环境空气：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氨、非甲烷总烃。

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、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐。

地下水：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、锌、铝、镍、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、硫化物、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、8 大离子（Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻和 Cl⁻）。

声环境：等效连续 A 声级。

土壤：pH、基准项（共 45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲

苯、硝基苯、苯胺、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。石油烃（C₁₀₋₄₀）

（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：场界噪声

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：PM₁₀、PM_{2.5}、氨、非甲烷总烃；

地表水：COD、氨氮；

地下水：COD、氨氮；

噪声：厂界噪声和环境噪声（等效连续A声级）；

固体废物：成盐装置废过滤器、聚合残渣，水下切粒过滤渣、尼龙切片筛分次品、废气处理设施废活性炭、废包装袋、设备检修等产生的废机油、生活垃圾。

土壤：石油烃（C₁₀₋₄₀）。

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]19号），改建项目大气环境影响评价范围内均为二类区。

（2）地表水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）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），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），项目所在区域为工业区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（5）土壤

项目位于现有厂区，公司厂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）。

1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照《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 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	依据
		二级标准	
SO ₂	年平均值	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均值	150	
	1 小时平均值	500	
NO ₂	年平均值	40	
	24 小时平均值	80	
	1 小时平均值	200	
PM ₁₀	年平均值	70	
	24 小时平均值	150	
PM _{2.5}	年平均值	35	
	24 小时平均值	75	
CO	24 小时平均值	4 mg/m^3	
	1 小时平均值	10 mg/m^3	
O ₃	日最大 8 小时	160	《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012)
	1 小时平均值	200	
非甲烷总烃	1 小时平均值	2000	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)
氨	1h 平均	200	

(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。见表 1.4.2-2。

表 1.4.2-2 地表水水质评价标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH	6~9	14	硒	≤ 0.01
2	DO	≥ 5	15	挥发酚	≤ 0.2
3	COD	≤ 20	16	石油类	≤ 0.05
4	BOD ₅	≤ 4	17	氰化物	≤ 0.2
5	氨氮	≤ 1.0	18	氟化物	≤ 1
6	高锰酸盐指数	≤ 6	19	六价铬	≤ 0.05

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
7	硫化物	≤0.2	20	汞	≤0.0001
8	铜	≤1	21	铅	≤0.05
9	砷	≤0.05	22	镉	≤0.005
10	总磷	≤0.2	23	锌	≤0.1
11	阴离子表面活性剂	≤0.2	24	粪大肠菌群	≤10000 (个/L)
12	硫酸盐	≤250	25	氯化物	≤250
13	硝酸盐	≤10			

注：水温：人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升<1，周平均最大温降<2。

(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，标准值见表1.4.2-3。

表 1.4.2-3 地下水质量标准 单位：mg/L (pH除外)

指标	pH	氨氮	氰化物	Cr ⁶⁺	铅	锌	镉
Ⅲ类标准	6.5~8.5	0.5	0.05	0.05	0.01	1.0	0.005
指标	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氟化物	总硬度	高锰酸盐指数	溶解性总固体
Ⅲ类标准	20	1.0	0.002	1.0	450	3.0	1000
指标	铁	锰	砷	汞	氰化物	氯化物	硫酸盐
Ⅲ类标准	0.3	0.1	0.01	0.001	0.05	250	250
指标	总大肠菌群	菌落总数	镍	高锰酸盐指数	铝	二氯甲烷	1,2-二氯乙烷
Ⅲ类标准	3.0MPN/100mL	100CFU/mL	0.02	3	0.2	20	30
指标	苯	甲苯	二甲苯	苯并[a]芘			
Ⅲ类标准	10	700	500	0.01			

(4) 声环境

改建项目所在区域为工业区，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

改建项目所在区域为重庆白涛工业园区（白涛组团），场地及厂外建设用地均执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。见表 1.4.2-4。

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

序号	监测因子	筛选值 (第二类用地)	序号	监测因子	筛选值 (第二类用地)
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	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

序号	监测因子	筛选值 (第二类用地)	序号	监测因子	筛选值 (第二类用地)
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+ 对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒎	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]荧蒎	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒎	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	屈	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒎	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(C ₁₀₋₄₀)	4500

1.4.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

改建项目尼龙是一种热塑性树脂，属《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中聚酰胺树脂，成盐、聚合以及切粒筛分废气中颗粒物、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658-2016）。根据《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中要求：气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。本次提出的以新带老措施整改要求后，危险废物贮存库废气排放口非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

无组织废气颗粒物、非甲烷总烃厂界执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，氨厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值。

有关污染物排放标准值分别见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 大气污染物排放限值

排气筒	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排 放速率 (kg/h)		无组织 排放监 控浓度 限值 (mg/m ³)	标准来源
			排气 筒(m)	二 级		
聚合装置 C 切粒粉尘 DA009	颗粒物	30	/	/	1.0	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015)
聚合装置 C DA008	非甲烷总烃	100	/	/	4.0	
	单位产品非甲烷总烃 排放量 (kg/t 产品)	0.5	/	/	/	
	氨	30	/	/	/	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)
		/	/	/	1.5	
危废贮存库 废气 DA011	非甲烷总烃	120	15	10	/	《大气污染物综合 排放标准》(DB 50/418-2016)
	臭气浓度	/	15	/	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)
3#导热油炉 废气 DA010	颗粒物	20	/	/	/	《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB50/658-2016) 及其第 1 号修改单
	SO ₂	50	/	/	/	
	氮氧化物	50	/	/	/	
	烟气黑度 (林格曼黑 度, 级)	1	/	/	/	

(2) 废水污染物排放标准

项目厂区产生的废水依托重庆华峰化工有限公司新区污水处理站处理, 现阶段华峰化工污水处理站废水执行园区潘家坝污水处理厂接管标准(石油类执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)的间接排放标准)后, 送园区潘家坝污水处理厂集中处理。园区污水处理厂现阶段执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)。根据《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2025): “现有排污单位自本文件实施之日起 24 个月后, 应执行该标准规定的排放限值”。该标准实施时间为 2025 年 12 月 1 日, 则潘家坝污水处理厂新区污水处理站应于 2027 年 12 月 1 日起执行该标准表 2 限值。华峰化工污水处理站废水应于 2027 年 12 月 1 日起执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015, 含 2024 年修改单)的间接排放标准《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2025)化工企业间接排放限值和园区潘家坝污水处理厂接管标准后, 送园区潘家坝污水处理厂集中处理。

有关标准值见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2 废水污染物排放标准限值 mg/L (pH 除外)

序号	项目	《石油化学工业污染物排放标准》	园区污水处理厂接管要求	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2025) 化工企业间接排放限值	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) *	《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2025) 园区污水处理厂	备注
1	pH 值	-	6~9	6~9	/	6~9	评价按园区污水处理厂出水水质核算污染物排放量
2	色 度	-	/	/	/	30	
3	COD	-	500	500	80	50	
4	BOD ₅	-	350	/	20	10	
5	SS	-	400	150	70 [#]	20	
6	石油类	20	/	/	3	1	
7	NH ₃ -N	-	45	45	10	5	
8	总氮(以 N 计)	-	70	70	20	15	
9	总磷	-	8	8	0.5	0.5	
10	全盐量	-	-	7000	-	7000	

注：*《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)为园区污水处理厂现阶段执行标准，*根据《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012)中要求：“本标准中未规定的指标执行现行行业标准的直接排放标准或 GB8978-1996 的一级标准”，因此，SS 执行 70mg/L。

(3) 噪声标准

a、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。

b、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

一般工业固体废物：一般工业固体废物贮存执行《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。委托他人运输、利用、处置工业固体废物时，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实。

危险废物：危险废物贮存库执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

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，项目排放的废气污染物主要为颗粒物、 NH_3 、非甲烷总烃，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则，大气环境影响评价工作级别判定见表 1.5.1-1，评价等级确定依据见表 1.5.1-2。

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

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

表 1.5.1-1 大气环境影响评价工作等级

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

表 1.5.1-2 C.2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
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/ $^{\circ}\text{C}$		45.2	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.7	
土地利用类型		落叶林	
区域湿度条件		潮湿气候	中国干湿状况分布图
是否考虑地形因素	是/否	是	
	地形数据分辨率	90m	GIS 服务平台
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否	
	海岸线距离/m	/	
	海岸线方向/ $^{\circ}$	/	

表 1.5.1-3 大气环境影响评价工作等级确定依据

污染源	废气量 (Nm ³ /h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	污染物	排放量 (kg/h)	C _i (mg/m ³)	P _i (%)	D _{10%} (m)
聚合装置 C 聚合废气 (含成盐废气) (DA008)	11500	44.75	0.6	30	氨	0.14	4.81E-02	24.04	1000
					非甲烷总烃	0.78	2.80E-01	13.39	525
绝活 C 装置切片筛分废气 (DA009)	6500	44.75	0.4	30	PM ₁₀	0.03	2.04E+00	0.45	0
					PM _{2.5}	0.015	1.02E+00	0.45	0
生产装置区无组织	120m×160m×14m				PM ₁₀	0.035	6.51E-03	1.45	0
					PM _{2.5}	0.0175	3.25E-03	1.45	0
					非甲烷总烃	0.402	7.47E-02	3.74	0

由表 1.5.1-3 可知, 改建项目废气污染物最大占标率 $P_{\max}=24.04\% \geq 10\%$, 按照 HJ2.2-2018 中评价工作分级判定和确定原则, 大气环境影响评价等级为一级。

(2) 评价范围

占标率 10%的最远距离 $D_{10\%}=525\text{m}$, 按导则要求, 评价范围以厂界四至顶点分别外延, 包括 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形区域。

1.5.2 地表水环境

(1) 评价等级

废水包括初期雨水、生产废水和生活污水。废水经华峰化工新区污水处理站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, 属间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

地表水评价等级为三级 B, 其评价范围应符合以下要求:

- A) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求;
- B) 涉及地表水环境风险的, 应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

由于改建项目废水可依托华峰化工新区污水处理站进行处理, 且通过企业自身和华峰集团的水环境风险措施, 项目的水环境风险控制在厂区范围内, 因此, 不设置地表水环境评价范围。

1.5.3 地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 根据建设项目对

地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类（详见附录 A），其中 I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本导则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，地下水环境敏感程度分级原则见表 1.5.3-1，评价工作等级的划分见表 1.5.3-2。

表 1.5.3-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 1.5.3-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

改建项目涉及的产品属于合成材料制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中“85、合成材料制造”，编制报告书，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

同时，根据调查，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。规划环评批复中“园区处于岩溶发育区，地下水较为敏感”，岩溶是指地下水和地表水对可溶性岩石的破坏和改造作用及其形成的水文现象和地貌现象，并不属于表 1.5.3-1 规定的敏感区和较敏感区。项目是否处于岩溶发育区、是否有地下暗河穿越，不属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）判定地下水环境敏感程度及评价等级的依据。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 1.5.3-3），确定拟建工程地下水评价工作等级为二级。

表 1.5.3-3 地下水评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

华峰锦纶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流场特征，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（示意图见图 1.6.3-1），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，西南侧以园区水文调查勘察区西南边界（乌江）为界，西北侧以水文调查勘察区分水岭一带为界，东南侧以弹子山背斜西北侧 T_{1d} 泥岩隔水层为界，东北侧以调查范围（卷洞河）为界，确定本次评价地下水范围约 65.66km²。

项目所在区域地下水水文地质单元划分平面示意图见下图。

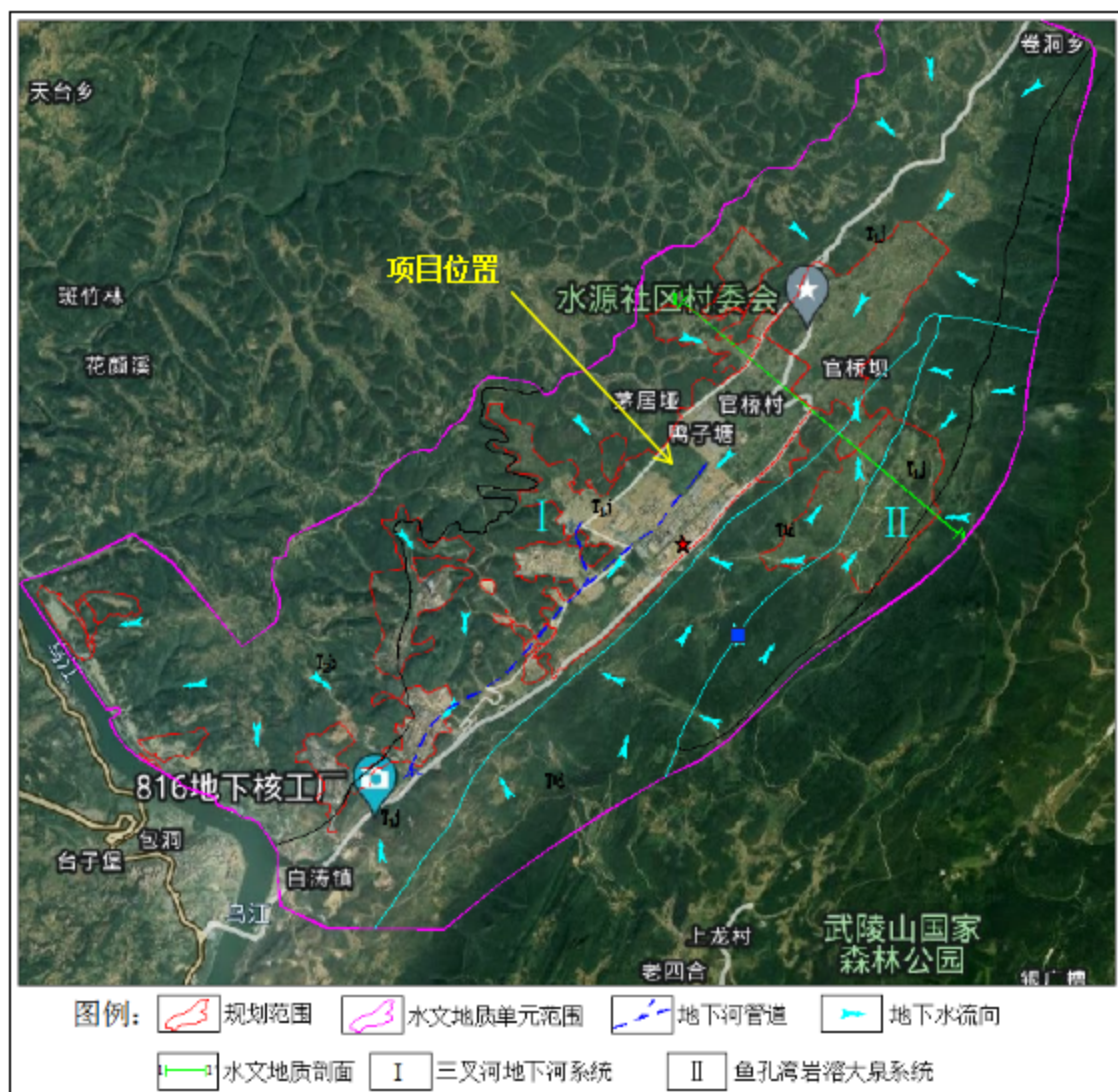


图 1.5.3-1 水文地质单元划分平面示意图

1.5.4 声环境

(1) 评价工作等级

项目位于重庆白涛工业园区，噪声功能区为 3 类。现场调查表明，建设项目建设前后噪声增量小于 3dB (A)，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 要求，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 土壤环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，改建项目属于附录 A“制造业 石油、化工 合成材料制造”，确定项目类别为 I 类。

改建项目位于白涛工业园区内，确定土壤环境敏感程度为不敏感。

企业占地规模为 8.3hm^2 ，属中型（ $5\text{hm}^2\sim 50\text{hm}^2$ ）。

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

表 1.5.5-1 土壤评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(2) 评价范围

根据土壤导则现状调查范围要求，评价工作等级为二级的污染影响型项目调查范围包括场地占地范围内及占地范围外 0.2km 。

1.5.5 风险评价

(1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 2.5-10。

表 2.5-10 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由于改建项目在生产、使用、储存过程中不涉及有毒有害、易燃易爆物质，拟建项目实施后不涉及新增风险物质。

根据工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，Q 值为 $0.4496 < 1$ ，拟建项目环境风险潜势为 I。

因此，环境风险评价等级为简单分析。

(2) 评价范围

不设置大气、地表水环境和环境风险评价范围，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，与地下水评价范围一致。

1.6 项目与外环境关系

改建项目场地位于白涛工业园区华峰锦纶现有厂区内，东北侧紧邻华峰重庆氨纶有限公司新厂区，东南侧为华峰新材料，东侧、北侧和西侧为华峰化工新厂区。地处乌江东岸，新白涛镇东北面，距乌江约 7.6km，距白涛老镇 7.6km、新镇约 8.0km（乌江西岸）。

1.7 环境保护目标

①**环境空气**：二类区环境质量标准。大气评价范围不涉及大木山自然保护区、武陵山国家森林公园；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。

②**水环境**：确保乌江、后溪河达到Ⅲ类水域环境质量标准。

后溪河由东北向西南汇入乌江，与改建项目边界直线距离450m。经调查，后溪河汇入乌江口处下游10km范围内评价江段有乌江碗背沱鱼类产卵场和麻溪沟产卵场（主要涉及鲤鱼、鲢鱼、江团、鲫鱼），距离后溪河汇入乌江口处下游分别为4.8km、7.1km，无国家级保护水生生物和鱼类资源等重点保护目标。

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。

⑥**环境风险受体排查情况（厂址 5km 人口）**

厂区评价范围内有山窝乡场镇、官桥村、新立村、油坊村等，均属白涛街道办事处，周围 5km 范围内居民约 1.27 万人。

改建项目主要环境保护目标及敏感点见表1.7.2-1和附图2。

表 1.7.2-1 环境保护目标及敏感点与厂界的位置关系一览表

环境要素	敏感点名称	与厂方位	坐标		户数、人数	环境特征	与厂界最近距离（m）	保护目标
			X	Y				
环境空气、环境风险	1#山窝中小学	NE，上风向	943	529	约 800 人	学校	950	GB3095-2012 二级标准
	2#山窝乡场镇	NE，上风向	1153	768	约 300 户、1348 人	农户	1400	
	3#官桥村	NE，上风向	817	451	约 70 户、280 人	农户	790	
	4#石门村	N，侧风向	-414	997	约 556 户、2000 人	农户	1050	
	5#新立村	S，侧风向	391	-813	约 80 户、311 人	农户	2500	
	6#水源村	NE，上风向	1680	1550	约 809 户，2600 人	农户	2500	
环境风险	7#油坊村	SW，下风向	-2549	-3072	约 120 户、475 人	农户	3700	
	8#哨楼村	NW，侧风向	-2572	-182	约 135 户，380 人	农户	2400	
	9#谷花村	E，侧风向	2844	-1012	约 383 户、1626 人	农户	2600	
	10#崇山村	NE，上风向	862	3269	约 188 户，872 人（	农户	3100	
	11#乐道村	SW，下风向	-2870	-3369	约 400 户，2000 人	农户	4600	
	12#大木山自然保护区	SE，侧风向	-2249	-6472	/	自然保护区	2800	GB3095-2012 一级标准
地表水/环境风险	乌江	WS	/	/	/	/	7600	Ⅲ类标准
	后溪河	SE	/	/	/	/	450	
	乌江碗背沱鱼类产卵场	WS	/	/	鱼类产卵场：主要涉及鲤鱼、鲢鱼、江团、鲫鱼	后溪河汇入乌江口处下游 4.8km		
	麻溪沟产卵场	WS	/	/		后溪河汇入乌江口处下游 7.1km		
地下水	厂区所在水文地质单元	/	/	厂区所在水文地质单元，无地下水饮用水源。园区为浅层地下水和地下暗河（三叉河）				Ⅲ类标准
声环境	/	/	/					3 类

1.8 产业政策、规划符合性和选址合理性分析

1.8.1 与国家、地方产业政策符合性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

通过对聚合装置 C 配套的成盐装置进行改建，年生产 PA612、PA610 和 PA56 三种产品共计 1 万吨，替代现有聚合装置 C 生产的同规模 PA66 产品，改建实施后，聚合装置 C 生产规模仍为 6 万吨/年，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）其中鼓励类“十一 石化化工 ……长碳链尼龙、耐高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产”，符合国家和地方当前产业政策要求。

改建项目已进行了备案，重庆市涪陵区经济和信息化委员会于 2025 年 5 月 22 日对项目颁发了备案证，项目编码为：2505-500102-07-02-289924。改建项目已取得《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》，无需办理项目节能审查意见。

(2) 《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）》符合性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《淘汰落后安全技术装备目录（第一批至第四批）》，项目生产设备均不属于淘汰落后的工艺装备，符合产业政策的要求。

(3) 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

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。

改建项目与长江保护法符合性分析见下表。

表 1.8.1-1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	相关法律条文	项目情况	符合性分析
1	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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 0.45km，改建项目对现有尼龙 66 间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，优化现有产品结构，	符合

序号	相关法律条文	项目情况	符合性分析
		间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变,属于改建项目,不属于新建、扩建的化工项目。	
2	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。	项目废水依托华峰新区污水处理厂处理达标后通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理达标后经尾水管网排入乌江	符合
3	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。	项目原辅料运输均为陆路运输	符合

由上表可知,改建项目符合长江保护法相关法律条文要求。

(4) 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》(渝发改投资〔2022〕1436号)符合性分析

《重庆市产业投资准入工作手册》中明确:

(三) 产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录。

不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。

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

(四) 产业投资准入政策适用于在我市全域开展的内外资企业投资。列入不予准入类的项目,投资主管部门不得审批、核准、备案。列入限制准入类的项目,应同时满足相应行业 and 所在区域的管理要求后,报投资主管部门按权限审批、核准或备案。

改建项目与《重庆市产业投资准入工作手册》中不予准入、限制准入两类产业目录的符合性分析见表 1.8.2-1。

表 1.8.2-1 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性对照表

准入要求			项目情况	符合性分析
不予准入类	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。	项目产品为尼龙,属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类。	符合

	重点区域 范围内不 予准入	1. 外环绕城高速公路以内长江、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。	不涉及	/
限制准入类	全市范围内限制准入	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。	不属于严重过剩产能行业的项目和汽车投资项目，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能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）等文件。	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。	项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 0.45km，改建项目对现有尼龙 66 间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产	符合

			品配套的成盐装置，优化现有产品结构，间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变，属于改建项目，不属于新建、扩建的化工项目。	
--	--	--	---	--

由上表可知，改建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》的相关要求。

(5) 与《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的符合性分析

根据《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》：“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）。”

根据《关于公布 2024 年重庆市化工园区复核合格名单的通知》（渝经信发[2024]99 号）可知，白涛工业园区化工产业园认定面积 638.86 公顷，四至范围为东至白涛街道官桥社区新盛路，南至白涛街道、武陵大道，西至白涛街道老街柏树垭口，北至白涛街道哨楼村东山。通过矢量数据叠图核实，改建项目的实施范围位于已认定的白涛工业园区化工产业园范围内，符合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的相关要求。

1.8.2 与环保政策符合性分析

(1)《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）、《关于印发〈长江经济带生态环境保护规划〉的通知》（环规财〔2017〕88 号）、《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》《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》的符合性分析

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

《长江经济带生态环境保护规划》指出：“（三）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，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

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

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

项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 0.45km，改建项目对现有尼龙 66 间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，优化现有产品结构，间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变，属于改建项目，不属于新建、扩建的化工项目。。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。改建项目不属于“两高”项目，生产工艺废水全部收集排入华峰化工污水处理站，使用的清洁燃料天然气、电力作为能源，单位产品物耗、能耗、水耗等能达到清洁生产先进水平，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》、《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治理的指导意见》、《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》的要求。

（2）与长江经济带发展负面清单的符合性分析

改建项目与《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）》的符合性分析见表 1.8.2-1。

由表 1.8.2-1，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）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。

表 1.8.2-1 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
一	《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）》		
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。	不涉及	/
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不涉及	/
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及	/
4	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	/
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	不涉及	/
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。	不涉及	/
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。	不涉及	/
8	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及	/
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、鱼类回游通道。	不涉及	/
10	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	/

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	/
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。	项目位于重庆白涛工业园区白涛组团，废水属于间接排放，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51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	/
14	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为0.45km，改建项目对现有尼龙66间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，优化现有产品结构，间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变，属于改建项目，不属于新建、扩建的化工项目。	符合
15	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	/
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。	不涉及	/
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。	项目为合成材料制造，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），符合园区入园要求。	符合
18	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	/
19	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目产品尼龙属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类。	符合
20	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目产品尼龙属于《产业结构调整指导	符合

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
	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。	目录（2024 年本）》中鼓励类，不属于严重过剩产能行业。	
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办置结构的项目除外）； （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）。	不涉及	/
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。	项目已取得重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》，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能耗、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）等文件。	符合
二	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》		
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。	不涉及	/
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不涉及	/
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	不涉及	/
4	第八条 禁止违反风景名胜区分区规划，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	不涉及	/

序号	相关管控内容要求	项目情况	符合性
	风景名胜区资源保护无关的项目。		
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	不涉及	/
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。	不涉及	/
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。	不涉及	/
8	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及	/
9	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	不涉及	/
10	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及	/
11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	/

(4) 与重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）的符合性分析

根据《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），项目符合性分析见下表。

表 1.8.2-2 项目与重庆市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

序号	重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）	项目情况	符合性
1	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。	不使用煤炭。	符合
2	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。	根据《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》，项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且电力消费量不满 500 万千瓦时，达产后对重庆市、涪陵区完成“十四五”节能目标影响较小。	符合
3	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。禁止在工业园区外扩建钢铁、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。	项目位于重庆白涛工业园区白涛组团，符合国家及重庆市相关产业政策，符合规划环评提出的生态环境准入等要求。	符合

由上表可知，项目符合《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）的通知》（渝府发〔2022〕11号）相关要求。

1.8.3 园区规划环评及审查意见的函（渝环函〔2024〕478号）符合性分析

1.8.3.1 与《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书》符合性分析

1、重庆白涛工业园区（白涛组团）规划概况

规划区位于涪陵区白涛街道，规划具体范围为西至乌江，北至涪陵至利川高速，东侧及南侧均为规划城市道路。总规划面积 15.9553km²。

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。规划范围不设常住人口。

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。

2、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。

（1）新材料产业

①化工

化工产业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、锦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。同时对发展高端纺织产业，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、氯氟化工、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学品，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、页岩气合成乙炔等，探索开发页岩气高效制氢技术等。至规划目标年，新增产值 20 亿元。

②电解铝及铝精深加工

根据涪陵区现有铝加工产业发展，以园区现有铝制品企业为基础，承接电解铝产业转移升级，以氧化铝为原料生产电解铝（不涉及氧化铝生产单元，不涉及碳素），为铝精深加工企业提供充足短流程原料保障，规划电解铝规模 18 万吨/年。强化铝的深加工，深化铝提纯技术，对接二次电池、汽车行业，提升铝制品品质，围绕二次电池部件及车用铝板带箔材料领域发展高端铝加工，形成铝制品深加工产业链。依托华峰铝业在汽车用铝板带箔材料的强大优势，升级技术制造铝板带箔新材料，发挥集聚优势，大力引进一批新能源汽车电池箔、空调箔、化成箔、高性能特种铝合金、铝合金陶瓷及生活消费用铝等一批高技术含量、高市场竞争力、高附加值的铝精深加工产业项目。至规划目标年，新增产值 80 亿元。

（2）纺织印染产业

结合园区现有华峰氨纶、锦纶等产业，依托现有先进高分子合成材料产业下游产业链后端的无纺布等高端纺织产业，延伸产业链，配套发展绿色低碳、高附加值的高端印染产业，为纺织产业服务，使园区上下游产业有机衔接，形成一定的纺织印染产业集群。至规划目标年，新增产值 20 亿元。

改建项目属于规划环评中的纺织印染——锦纶产业，与园区的发展规划及功能定位相符，符合园区规划要求。

3、与规划环评生态环境准入清单的符合性分析

项目与《重庆白涛化工园区（白涛组团）规划环境影响报告书》提出的重点管控区域生态环境管控要求符合性分析见表 1.8.3-1。

表 1.8.3-1 项目与规划环评提出的重点管控区域生态环境管控要求符合性分析

分类	清单内容	项目情况	符合性分析
空间布局约束	1、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。	项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 0.45km，改建项目对现有尼龙 66 间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，优化现有产品结构，	符合
	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		符合

	公里范围内布局新建印染等存在环境风险的项目。	间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变，属于改建项目，不属于新建、扩建的化工项目。	
	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。	华峰锦纶厂界距离大木山自然保护区的最近距离约为 2800m，改建项目的实施位于现有厂区内，不涉及大木山自然保护区 300m 缓冲线范围。	符合
	4、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	改建项目在现有装置区内进行建设，本次不新增用地。 根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，改建项目所在地块不涉及泉域保护范围，华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，距离最近的落水洞距离约为 445m，距离暗河最近距离为 82m。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，锦纶公司所在区域范围不涉及落水洞、洼地、漏斗、天窗和暗河，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”。 改建项目将按要求采取地下水污染防控措施，对地下水的影响小。	符合
	5、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）。	根据《关于公布 2024 年重庆市化工园区复核合格名单的通知》（渝经信发[2024]99 号）可知，白涛工业园区化工产业园认定面积 638.86 公顷，四至范围为东至白涛街道官桥社区新盛路，南至白涛街道、武陵大道，西至白涛街道老街柏树垭口，北至白涛街道哨楼村东山。通过矢量数据叠图核实，改建项目的实施范围位于已认定的白涛工业园区化工产业园范围内，符合《化工园区建设标准和认定管理办法（试行）》的相关要求。	符合
	6、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，合成氨厂“煤改气”项目。	不涉及	/
染物 排放 管控	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 1524.12 t/a；2030 年：COD2291.42t/a、氨氮 255.72t/a、SO ₂ 3224.83t/a、NO _x 5663.81t/a、VOCs 1847.18t/a）。	改建项目排放的污染量为：VOCs5.615t/a、COD6.173(3.858)t/a、NH ₃ -N 0.772(0.386) t/a，未突破所在园区确定的总量管控指标	符合
	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；规划山窝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	不涉及	/

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。		
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。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、缬丝前端工艺项目，不使用含铬染料。	不涉及	/
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。	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。	改建项目对现有装置进行技术性改造，在现有厂址范围内进行实，不新增用地。 企业现有场地内未见岩溶洼地、落水洞、土洞、漏斗等，场地地表未见集中泉点或小规模管道水分布，结合园区规划环评及园区水文地质调查资料可知项目场地岩溶发育程度为中等发育区。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，改建项目所在地块不涉及泉域保护范围，华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，距离最近的落水洞距离约为445m，距离暗河最近距离为82m。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，华峰锦纶厂区内不涉及落水洞、洼地、漏斗、天窗和暗河，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
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。	项目涉及VOCs物料的使用，使用低（无）VOCs含量的原辅料，加强了废气收集，将成盐挥发性废气与缩聚不凝气通过二级水喷淋+活性炭吸附后通过44.75m排气筒外排。	/
7、新、改、扩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、砷、铅等五类重金属）、持久性有机物废水排放项目（但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）。	废水不涉及五类重金属及持久性有机物排放。	/

	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。	改建项目不属于两高项目，所在涪陵区 2024 年属于达标区。	/
环境 风险 防控	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。	企业设置装置级、企业级风险防范措施，结合园区级后溪河拦截坝，满足四级风险防护要求	符合
	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Ⅱ级及以上项目投入使用。	改建项目环境风险潜势为Ⅰ级，天然气化工和石油下游产品化工区环境风险防范措施已完善，改建项目建成后可投产运行。	符合
	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。	企业将按要求开展风险评估和应急预案的编制、备案以及演练工作	符合
	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。	改建项目按照“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。	符合
	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 开发 利用 要求	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。	改建项目不属于“两高”项目，生产废水排入华峰化工污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，使用的清洁燃料天然气、电力作为能源，单位产品物耗、能耗、水耗等能达到清洁生产先进水平。	符合
	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。	不涉及	/
	3、对照《工业重点领域能效标	不涉及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》	/

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。	中重点领域产品。	
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。	废弃物均交有资质单位处置	符合
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。	使用的清洁燃料天然气、电力作为能源	符合

综上，项目符合园区规划环评提出的重点管控区域生态环境管控要求。

1.8.3.2 与《重庆白涛化工园区（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

改建项目与《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 1.8.3-2。

综上所述，改建项目符合园区规划环评及规划环评审查意见的函相关要求。

表 1.8.3-2 与园区规划环评审查意见的函（渝环函（2024）478 号））符合性分析

分类	渝环函（2024）478 号要求	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联动，主要管控措施应符合重庆市及涪陵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（园区内企业或集团内部危险废物集中暂存设施、综合利用、处置项目除外）。	改建项目符合重庆市及涪陵区生态环境分区管控要求，符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求，属于规划环评中已明确的拟入驻重点项目。 改建项目不涉及禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用。 改建项目不属于“两高”项目，不排放五类重点防控重金属。	符合
（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 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、扩建化工园区和化工项目；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；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开发建设应符合重庆市、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，原则上应当为绿地，除护岸工程和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	项目为合成树脂工业，选址在合规的化工园区内（重庆白涛工业园区白涛组团内的化工用地），厂界红线范围距长江一级支流乌江河道管理范围边界最近距离约为 7.6km，距长江二级支流后溪河河道管理范围边界最近距离约为 0.45km，改建项目对现有尼龙 66 间歇生产线进行改建，建设高阻隔尼龙产品配套的成盐装置，优化现有产品结构，间歇聚合装置及全厂尼龙产品规模不变，属于改建项目，不属于新建、扩建的化工项目，符合《中华人民共和国长江保护法》《地下水管理条例》国务院令 748 号《重庆市水污染防治条例》《四	符合

	桥村、崇山村及石门村的区域，不宜布局臭气、异味较大的项目，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	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。 改建项目对现有装置进行技术性改造，在现有厂区范围内实施，企业场地内未见岩溶洼地、落水洞、土洞、漏斗等，场地地表未见集中泉点或小规模管道水分布，综合判定项目场地岩溶发育程度为中等发育区。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，改建项目所在地块不涉及泉域保护范围，华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，距离最近的落水洞距离约为 445m，距离暗河最近距离为 82m。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，华峰锦纶厂区内不涉及落水洞、洼地、漏斗、天窗和暗河，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”。 项目不在大木山自然保护区 300 米缓冲带范围内，不涉及防护距离划定。	
（三）加强大气污染防治	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治理设施。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	改建项目使用的清洁燃料天然气、电力作为能源，不涉及挥发性有机物料使用与排放。	符合

	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。		
(四) 抓好水污染防治	规划区实施雨污分流制，加快推进氯氟化工区污水管网、提升泵站建设及潘家坝污水处理厂三期扩建工程，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）》等有关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（2023 版）》等规定要求，印染废水重复利用率达到 70%，中水回用率不低于 50%。化肥化工园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厂集中处理达《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) 中表 1 的排放标准限值后，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》(GB8978-1996) 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》(DB50/457-2012) 中表 1 的排放标准限值，其他未规定污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中级标准，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污废水的处理需求	改建项目位于新材料片区，废水经华峰化工污水处理站达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 的间接排放标准和潘家坝污水处理厂的接管标准要求后接入潘家坝污水处理厂。	符合
(五) 强化噪声污染防治	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隔离带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	通过选用低噪声设备，并采取减振、隔声等措施后，可有效减轻噪声对外界的影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。	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、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的，应当依法开展土壤污染状况调查。园区要建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求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治措施，并制定地下水污染应急响应预案；针对已造成地下水规划区应开展地下水环境状况详细调查、	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。厂区采取分区防渗措施；改建项目生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计；依托华峰集团的地下水监控井和企业自身土壤监测点，建立地下水和土壤监测环境管理体系，定期开展监测，发现问题及时采取措施，防止污染地下水和土壤。	符合

	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治措施，并制定地下水污染应急响应预案；针对已造成地下水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治措施，并制定地下水污染应急响应预案；针对已造成地下水		
(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，严格落实各类环境风险防范措施。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“一园一策一图”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水汇入雨水管进入河道之前，利用切换设施，将事故污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水控制在规划区内。	改建项目严格执行环境风险防范的相关法律法规和政策要求，企业内部构件“单元-企业”事故水风险防范体系，同时依托“片区-流域”事故水风险防范体系，满足规划环评提出的四级事故水风险防范体系和四级环境风险应急体系要求。	符合
(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。	本次评价将温室气体排放评价纳入了项目环评报告内容，改建项目温室气体排放总量约 3357.88t CO _{2e} /a，企业通过工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等措施进一步减少碳排放。	符合
(九) 严格执行生态环境分区管控要求和环评管理制度	严格执行重庆市和涪陵区生态环境分区管控的有关规定。	改建项目满足重庆市和涪陵区生态环境分区管控的有关规定要求。	符合

1.8.4 “三线一单”的符合性分析

改建项目位于重庆白涛工业园区白涛组团内，根据重庆市“三线一单”智检服务系统检索可知，项目所在区域为涪陵区工业城镇重点管控单元一白涛片区（环境管控单元编码：ZH50010220004），详见附件。

根据《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》渝环函（2022）397号中“如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性”。目前项目所在园区已经开展了规划环评，属于《重庆白涛化工园区（白涛组团）规划环境影响报告书》中拟入驻重点项目，由前述表 1.8.3-1 可知，改建项目符合重庆白涛化工园区白涛组团重点管控区域生态环境管控要求，因此，项目整体也符合重庆市、涪陵区“三线一单”管理要求。

1.8.5 与“两高”防控相关政策符合性分析

改建项目属于合成树脂工业，不属于《重庆市“两高”项目重点管理范围（2025年版）》，不属于“两高”项目。

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

根据《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》，项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且电力消费量不满 500 万千瓦时，达产后对重庆市完成“十四五”节能目标影响较小，对涪陵区完成“十四五”节能目标影响较小。

与环环评（2021）45号文件的符合性分析见表 1.8.5-1。

表 1.8.5-1 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”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。	符合重庆市及涪陵区“三线一单”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涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划	符合园区规划环评及审查意见的函的要	符合

	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。	求。	
二	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。	改建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、园区规划环评生态环境准入清单相关要求，符合规划环评提出的相关污染物防控要求和排放限值。	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炭减量替代措施。	改建项目所在区域为达标区，不属于“两高”项目，所在区域主要污染物总量未突破园区总量控制要求，有足够的环境容量。	符合
三	推进“两高”行业减污染物协同控制		
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。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	改建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）》（工信部（2010）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。	符合
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”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价将温室气体排放评价纳入了项目环评报告内容，进行了污染物和碳排放的源项识别、源强核算等，同时针对项目后期提出了降低碳排放措施。	符合

由上表可知，改建项目符合《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）相关要求。

(2) 与《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)符合性分析

改建项目与渝环办〔2021〕168号文件的符合性分析见表 1.8.5-2。

表 1.8.5-2 与渝环办〔2021〕168号符合性分析

序号	渝环办〔2021〕168号文件内容	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”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。 强化规划环评效力,严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评,特别对为上马“两高”项目而修编的规划,在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模,优化规划布局、产业结构与实施时序。	改建项目的建设符合重庆市及涪陵区“三线一单”管理的要求,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、改建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求,所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,建设项目需提出有效的区域削减方案,主要污染物实行区域倍量削减。	改建项目不属于文件中的“两高”行业,位于重庆白涛工业园区白涛组团,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”、规划环评等要求;根据《重庆市涪陵区发展和改革委员会关于重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目无需办理节能审查意见的说明》,项目年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤且电力消费量不满 500 万千瓦时,达产后对重庆市完成“十四五”节能目标影响较小,对涪陵区完成“十四五”节能目标影响较小。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达标区。	符合
三	推进“两高”行业减污染物协同控制		
1	推进“两高”行业减污染物协同控制,新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平,鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料,各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输,短途接驳优先使用新能源车辆运输。 环评融合碳评,落实源头管控。落实国家及《重庆市生态环境局关于在环评中规范开展碳排放影响评价的通知》(渝环办〔2020〕281号)《重庆市规划环境影响评价技术指南—碳排放评价(试行)》《重庆市	改建项目投运后,定期开展清洁生产。土壤防治采取废气治理、防渗等措施,地下水防治采取分区防渗等措施,使用的清洁燃料天然气、电力作为能源。 本评价将温室气体排放评价纳入了项目环评报告内容,企业通过工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等	符合

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。	措施进一步减少碳排放。	
---	-------------	--

由上表可知，改建项目符合《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。

1.8.6 与地下水管理条例的符合性分析

改建项目与《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）的符合性分析见下表。

表 1.8.6-1 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）	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、直辖市人民政府制定、公布。	改建项目厂区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，改建项目生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计；设置地下水监控井，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造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	厂区按地下水分区防渗要求采取分区防渗，改建项目生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计；设置地下水监控井，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

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。		
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。	项目对现有装置进行改建，在企业现有厂址内实施，厂区内未见岩溶洼地、落水洞、土洞、漏斗等，场地地表未见集中泉点或小规模管道水分布，综合判定项目场地岩溶发育程度为中等发育区。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，改建项目所在地块不涉及泉域保护范围，华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，距离最近的落水洞距离约为 445m，距离暗河最近距离为 82m。根据园区规划环评、园区水文地质调查报告资料，华峰锦纶厂区内不涉及落水洞、洼地、漏斗、天窗和暗河，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

由上表可知，项目符合《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）相关要求。

1.8.7 与“新污染物”相关文件符合性分析

改建项目与“新污染物”相关文件的符合性分析详见表 1.8.7-1。

表 1.8.7-1 与“新污染物”相关政策文件要求的符合性分析

政策、文件名称	政策、文件相关内容	拟建项目符合性分析	符合性判断
《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	新污染物名称： 全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素，已淘汰类：六溴环十二烷、氯丹、灭蚊灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯。	改建项目原辅材料、生产的产品、中间品均不涉及清单内的各类新污染物。	符合

《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）	一、突出管理重点 重点关注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》（简称《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。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上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	改建项目对照各类名录，项目原辅材料、生产的产品、中间产物等均不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《斯德哥尔摩公约》中的物质。	符合
	二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照本文件中的附表，改建项目不属于“不予审批环评的项目类别”。	符合

综上所述，改建项目原辅材料、生产的产品、中间产物等均不涉及清单内的各类新污染物。

2 现有工程概况（涉及商业秘密）

3 改建项目工程分析（涉及商业秘密）

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置与交通

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 $29^{\circ}21' \sim 30^{\circ}01'$ 。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。

白涛镇（新镇）位于涪陵东南部，距涪陵城区 20km，坐落于乌江下游。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。其东邻山窝乡和龙塘乡，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，全镇幅员面积 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。

白涛组团位于重庆市白涛镇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。改建项目位于公司现有场地内，项目所在地理位置参见图 1。

4.1.2 地质环境条件

以下地形地貌、地层岩性、地质构造、地质灾害条件等资料来源《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）

4.1.2.1 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。勘察区系乌江河谷的凹岸，发育有 I 级阶地，台面高程 168~170m，由河流冲积物(Q_{4a1})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。后溪河下游原始河道主河曲形展布，谷底高程 150m，后裁弯取直。

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。

4.1.2.2 地层岩性

勘察区内分布有第四系松散堆积物(Q₄)及中统巴东组(T_{2b})碳酸盐岩夹碎屑岩,三叠系下统大冶组(T_{1d})、嘉陵江组(T_{1j})纯碳酸盐岩。现将岩层自老至新简述如下:

①三叠系下统大冶组(T_{1d})

分布于勘察区南侧,在本测区分布的比较多,是一套浅海相薄层-厚层微晶灰岩夹有泥页岩的地层;根据岩性、岩相特征,该组可划分四段,一三段主要为碳酸盐岩为主,二四段顶部为泥质页岩,下部以碳酸盐岩为主。

T_{1d}¹:该段地层主要分布在武陵山中部沿线一带,岩性主要为浅灰-深灰色厚层状微晶灰岩,底部为一层黄灰色薄层泥质灰岩,区域厚度约 132m。

T_{1d}²:该地层顶部为灰紫色、紫红色页岩、泥页岩;中下部为中厚层-厚层状含泥质微晶灰岩、黄灰色薄层粉-细晶灰岩,波状层理和缝合线较发育,区域厚度约 150m。

T_{1d}³:分布于勘察区东南侧及东侧,该地层顶部发育一层薄至中层状泥质灰岩,中下部为薄至中厚层状生物碎屑微晶灰岩夹少量白云质灰岩,区域厚度约 183m。

T_{1d}⁴:分布于勘察区东南侧及东侧,该地层顶部为紫红色泥岩、黄灰色泥页岩,该层厚度约 5-20m;中下部为灰、深灰色中厚至块状微晶、鲕粒灰岩,区域厚度约 187.4m。

②三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})

分布于勘察区及南东部山地。一般可分为 4 个岩性段:一、三段为灰色-浅灰色薄-中厚层状灰岩、生物碎屑灰岩,夹少许白云质灰岩及鲕状灰岩,二、四段以灰色~浅灰色中-厚层状白云岩、白云质灰岩为主,夹盐溶角砾岩。

T_{1j}¹:浅灰-深灰色薄-中厚层状微晶灰岩、生物碎屑灰岩,夹少量白云质灰岩,区域厚度约 140.5-220.4m。

T_{1j}²:黄灰色、褐灰色中-厚层微-细晶白云岩、灰质白云岩,夹少量生物碎屑微晶灰岩、岩溶角砾岩,角砾成分主要以白云岩为主,棱角状、次棱角状,大小差别大,为本次勘察区主要含水层,岩溶较发育区域厚度约 90.9-117.4m。

T_{1j}³:灰-深灰色薄-中厚层状微-细晶灰岩、生物碎屑灰岩,局部夹少量白云质灰岩,区域厚度约 165.8m。

T_{1j}⁴:浅灰-褐灰色中厚层-块状泥晶白云岩夹岩溶角砾岩、白云质灰岩,区域厚度约 79.6-134.4m。

③三叠系中统巴东组(T_{2b})

分布于勘察区灰场及 01、02、03 码头一带。岩性下部为灰-浅灰色中-厚层灰岩、泥质灰岩、白云质灰岩,中上部为黄绿色薄层钙质页岩、砂质页岩。

T_{1b}¹:岩性以浅灰色、黄灰色、灰绿色薄至中层状泥岩、泥质灰岩、白云质泥岩,

区域厚度约 118.4m。

T_{1b}²：该段中下部岩性以黄灰色、灰绿色、浅紫色等杂色泥岩、钙质泥岩、粉砂质泥岩夹黄绿色水云母片，局部具球状风化；中上部为泥质灰岩与泥岩等不等厚互层区域厚度约 260.5m。

④第四系松散堆积物(Q)

该类型广布于勘察区内，按成因类型及物质组成分述如下：

人工填土(杂填土)(Q₄^{ml})：分布较普遍，主要成分为黄褐色、灰色的灰岩矿渣和建筑垃圾(砂卵石、砖瓦碎块)、天然气渣、混有粘性土，结构松散，极不均一，成分复杂，根据钻探资料，厚度约 3-12m。

粘土(Q₄)：为河流、降雨冲积的粘土，较广泛分布于工程场地及灰场一带。岩性为黄色、黄褐色粘土，稍湿至湿，密实至中密，可塑至硬塑，含少量灰岩碎屑，成分较均一，呈层状或透镜状分布，根据钻探资料，厚度约 5-16m。

4.1.2.3 地质构造

勘察区内构造为上扬子台褶带(又称八面山弧台褶带)的川东褶皱带，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。主要位于金子山向斜西翼，并外受老场一悦来褶曲组、弹子山背斜共同影响见构造纲要图（图 4.1.2-1）。

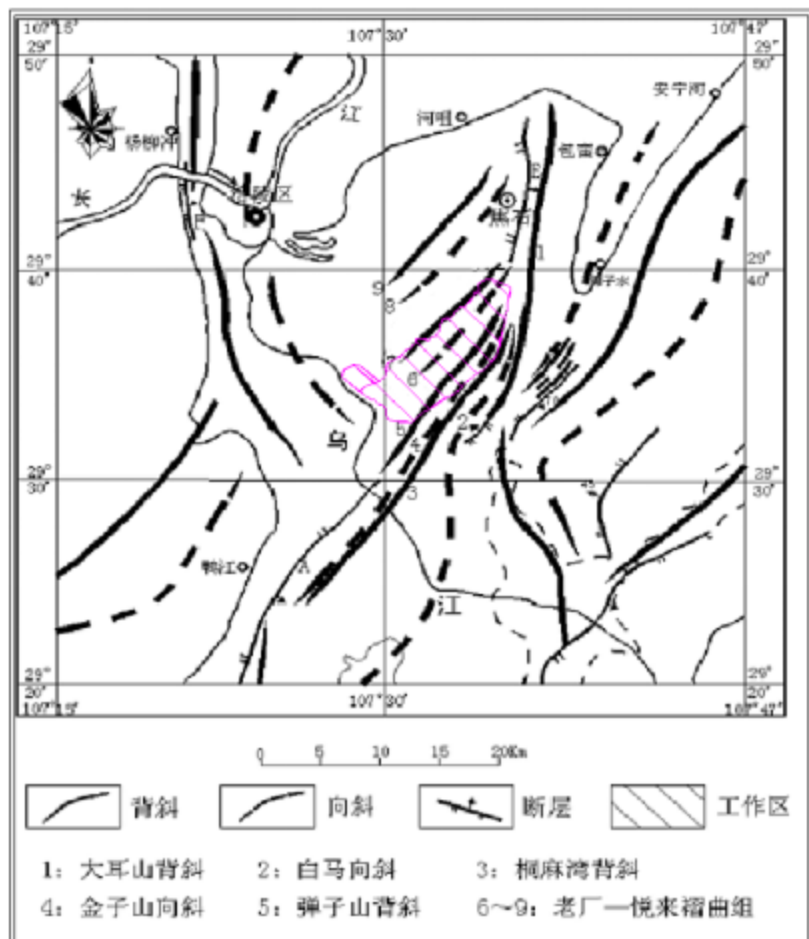


图 4.1.2-1 勘察区及周边构造纲要图

1、金子山向斜全长 33km，轴线方向 $N30^{\circ} \sim 25^{\circ} E$ ，两翼对称，倾角 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，发育在勘察区北西侧，出露宽度较窄。

2、弹子山背斜全长 21km 左右，轴线方向 $N30^{\circ} \sim 25^{\circ} E$ ，两翼不对称，北西翼倾角 $40^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，南东翼倾角 $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，在勘察区东部倾末。

3、老场—悦来褶曲组由四个小型构造组成，从北西至南东依次排列。褶曲轴线方向北东 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，产状较缓，翼部产状多在 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。受该褶皱组影响，勘察区内岩层倾角一般较缓，且该褶皱组多发育与嘉陵江组地层内，所以造就了如山窝谷地一类的宽缓、平坦、开阔的岩溶谷地地形。

4.1.2.4 地质灾害条件

根据涪陵区地质灾害危险性分区图，园区所在地位于地质灾害中等易发区，结合《重庆市涪陵区地质灾害隐患排查报告》及现场调查结果，勘察区未见滑坡、崩塌、危岩、泥石流等不良地质发育。勘察区多为灰岩地区，岩溶发育强度中等，在勘察区内易发生岩溶塌陷地质灾害，工程建设中应加强工程地质勘察工作。

4.1.3 岩溶发育情况

4.1.3.1 地表岩溶地貌

园区所在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。改建项目位于勘察区的中部区域，厂区地貌类型为岩溶槽谷地貌，项目所在园区地貌分区示意图如下。



图 4.1.3-1 白涛组团地貌分区示意图

4.1.3.2 岩溶个体形态

区内岩溶个体形态主要有岩溶洼地、落水洞、地下河天窗、天坑、溶洞、地下河等。

(1) 岩溶洼地

洼地是区内分布最广、呈封闭状的一类负地形，平面形态一般为圆形或椭圆形，其中的多数无常年地表水流，地下水水位的埋深亦深浅不一，主要沿构造形迹以及南东、北东两组裂隙对洼地的排列方向具有明显的控制性，主要以三叠系下统嘉陵江组二段、一段地层内最发育。从构造位置来看，向斜轴部岩溶洼地发育普遍，多呈条带状，于溶丘间纵横交错分布，宽一般 20-50m，受近南北向两组裂隙控制。

(2) 落水洞

落水洞是分布于洼地及具有一定汇水面积的负地形底部的消水洞，常呈串珠状分布，平面形态一般呈长椭圆形。主要分布于向斜轴部的三叠系下统嘉陵江组、白云质灰岩等地层内。落水洞大多被粘土、碎石块堵塞，规模一般较小，甚至见不到明显的消水洞口，深度往往不大，一般只有几米或十几米。流域内落水洞普遍发育，以竖井状和裂隙状两组形态表现，前者多沿两组裂隙相交处发育，后者常沿一组裂隙或层面发育

(3) 天坑

据调查，勘察区共有天坑 3 个，主要发育嘉陵江组四段地层内，呈圆柱状发育，其洞口直径一般 50m-100m，发育深度 40-60m，天坑底部植被茂盛，以灌木、树木为主，其中一个为块石、弃土回填。

(4) 溶洞

以三叠系嘉陵江组二、三段地层中最发育，主要分布岩溶槽谷两侧，其次为斜坡地带，特别是碳酸盐岩与碎屑岩地层接触带附近，如大冶组与嘉陵江组接触带，嘉陵江一段与二段、二段与三段接触带常可见溶洞发育。

(5) 地下河

勘察区内共有地下河出口 1 处，即三叉河地下河。地下河相对位置见下图 4.1.3-1。



图 4.1.3-1 地下河相对位置图

根据地面调查落水洞、天窗等岩溶现象发育规律，结合物探、钻探资料分析得出：三叉河地下河发育在老场—悦来褶曲组中山窝乡向斜近轴部三叠系下统嘉陵江组三段（ T_{j3} ）、二段（ T_{j2} ）碳酸盐岩中，由于构造裂隙发育，加之地表水体的冲刷溶蚀，逐渐扩大而形成的，地下水整体流向由东北至西南方向。三叉河地下河管道由后溪河暗河出口至油坊村地下岩溶主管道进行分支，支管道沿东北侧延伸至哨楼湾大消坑，主管道经华峰氨纶厂区门口延续至华峰铝业西南侧落水洞。根据地面延展情况，地下河主管道发育长度约 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 1.8-3.2%。出口位于后溪河下游河右岸岸边。周边为岩溶峡谷地貌，后溪河在该段切割形成“U”字型峡谷，河流流向 224° ，切割深度 50—100m 左右，左岸坡度 20° — 50° ，相对较为平缓，右岸坡度 30° — 60° ，局部形成陡崖。地下河出口与后溪河河床几乎平行，周边植被覆盖较好（照片 5-8）。地下河出口出露于三叠系下统嘉陵江组三段（ T_{j3} ）地层

内,岩性主要为灰至深灰色薄至中层状灰岩。暗河出口构造部位处于山窝乡向斜近轴部,受构造强烈挤压作用及地形切割形成出露,该处地层产状 $315^{\circ} \angle 51^{\circ}$ 。

地下河与项目位置关系: 根据区域水文地质图(1:10000)(见附图9)可知,地下河位于项目厂区东南侧,邻近园区公路往华峰铝业方向走向,项目装置区远离暗河。

(6) 岩溶微形态

1、溶蚀裂隙

溶蚀裂隙分布广泛,由原生构造裂隙伴随后期溶蚀而形成。碳酸盐岩出露区皆有分布,为构造裂隙经地表水、地下水溶蚀而成的。其空间分布规律与构造裂隙一致。裂隙结构面经溶蚀后,改变了原有特征,多具波状起伏,凹凸不平的特点,宽度亦加大,最宽可达数十厘米,一般均有粘土半充填。沿溶蚀裂隙常可发育成溶沟或溶槽,局部则可逐渐扩大成溶洞或落水洞等(见图4.1.3-2)。



图 4.1.3-2 岩溶垂向岩溶裂隙

2、石芽、溶沟、溶槽

石芽、溶沟、溶槽以缓倾斜的厚层质灰岩最为发育。溶沟、溶槽纵横交错,凹凸不平,沟槽间凸起者为石芽。石芽、溶沟发育主要受构造裂隙、地形及岩性控制,石芽高度一般 0.2-1.0m,溶沟多沿纵张裂隙和横张裂隙发育,局部沿层面裂隙发育,由裂隙溶蚀加宽而形成,宽十余厘米至 1.5 米不等,深数厘米至 1.5 米,间距一般 1-2 米。主要分布在山窝乡向斜两翼三叠系下统嘉陵江组灰岩地层中。

4.1.3.3 岩溶发育规律

1、表层岩溶带发育规律

表层岩溶带主要由石芽、石脊、溶沟、溶槽、溶孔、溶隙、溶洞等个体形态及其组合而成,为可溶岩表部的、不连续的、厚度不一的(一般厚度 0~30m)强岩溶化岩体。由于地表浅层碳酸盐岩的强烈溶蚀,使得纯质碳酸盐岩在表层形成“犬牙交错”的

岩溶个体形态。表层岩溶带的形态结构受控于溶蚀裂隙的分布特征，主要由原生构造裂隙在后期溶蚀作用下，不断加宽、加深形成，溶蚀裂隙上宽下窄，向下溶蚀强度逐渐减弱。其上部为强烈溶蚀带，特别是产状平缓地带、山垭口地带，表层岩溶带相对较发育。

勘察区内碎屑岩夹碳酸岩的三叠系中统巴东组(T_2b)和三叠系下统大冶组(T_1d)一般少有岩溶泉出露；碳酸盐岩在嘉陵江组地层中一段(T_{1j}^1)、三段(T_{1j}^3)、四段(T_{1j}^4)以纯灰岩、白云质灰岩、白云岩为主，表层岩溶泉也多出露这几组地层中，该几类地层地势相对较高，多为补给区，且地表岩溶发育程度中等，主要体现为溶沟、溶槽、岩溶裂隙等形式；在夹白云岩、白云质灰岩的嘉陵江组二段(T_{1j}^2)因地理位置发育较低，地表岩溶发育强烈，表层岩溶泉相对较少些，主要为岩溶洼地、落水洞、漏斗等岩溶现象发育为主。

2、地下岩溶发育规律

1、地下岩溶发育主要为地下岩溶管道、溶蚀裂隙等的发育。地下岩溶管道赋存岩溶管道水，是地下河的主要通道。岩溶管道是岩溶地下水的集中排泄带，分布于三叠系下统嘉陵江组第一段(T_{1j}^1)、第二段(T_{1j}^2)、第三段(T_{1j}^3)以及大冶组第四段(T_1d^4)纯灰岩中，位于岩溶水水平循环带，如山窝槽谷—油坊村发育的三叉河地下河。溶蚀裂隙主要分布于碳酸盐岩地表，为构造裂隙溶蚀加宽而形成，与下部岩溶管道有一定联系，是地表水、降水入渗补给地下水的主要通道，面上分布较广泛，以三叠系下统嘉陵江组最发育。据钻探资料，孔隙、溶孔等岩溶微形态一般分布在较深部位，在150米左右较发育，基本上位于区域岩溶发育深度下限，地表浅层孔隙一般分布在岩溶宏观形态不发育的地层中，如巴东组、大冶组等地层，以及地形上为斜坡的坡体部位。

2、地下岩溶率的大小取决于地下岩溶发育的程度。岩溶的发育受控于地形地貌、岩性组合、构造。三叠系下统嘉陵江组碳酸盐岩，质纯，出露面积大，有利于岩溶的发育，主要形态有谷地、洼地、落水洞、漏斗、天窗、溶洞及溶蚀裂隙。以三叠系下统嘉陵江组地层岩溶率较大。据山窝乡槽谷区出露的岩溶个体统计，局部地方岩溶发育强烈，点岩溶率可达5~10个/ km^2 ，面岩溶率1~2%。

4.1.3.4 岩溶发育的控制因素

1、地质构造对岩溶发育的控制作用

(1) 背斜轴部

背斜褶皱形成与构造轮廓基本一致的垄脊山，其轴部构成地下水地表水的分水岭，地下水向两翼分流。岩溶发育程度相对较差，地表岩溶主要为落水洞、漏斗、小型条形溶蚀谷地，沿构造线方向排列。如谷花村老山窝地区铜麻湾背斜。

(2) 背斜翼部

背斜翼部岩溶发育受地层倾角影响较大。陡翼部位岩溶往往沿层面裂隙及纵张裂隙发育，形成顺层径流的地下河管道，由于露头狭窄，地形陡峻，不易形成槽谷，地下水补给条件相对较差。缓翼部位露头宽阔，除走向裂隙外，一般发育一组“X”扭裂隙，地下水沿走向、倾向运动，岩溶作用强烈。在背斜翼部发育大型岩溶谷地，如谷花村老山窝谷地。

(3) 向斜构造

区内老场—悦来褶曲组中山窝乡向斜为一对称向斜，对称向斜分布区多呈与构造轮廓一致的汇水洼地，有利于地下水的渗入。两翼地下水向轴部汇集，加速了轴部岩溶的发育，形成了一轴部为中心的水平通道，并向两翼分支，地表多有落水洞、漏斗及天窗分布。

老场—悦来褶曲组中山窝乡向斜构造轴部为槽谷区，槽谷较宽缓，给岩溶发育创造了良好的条件。向斜区的岩溶组合形态主要为溶丘洼地型，洼地内分布有许多落水洞和漏斗。局部岩溶频率为 5-10 个/km²，面岩溶率 1~2%。根据落水洞调查情况并结合钻探情况，线岩溶率约 3%~6%。地下岩溶形态主要是大型的溶洞、地下河等，各岩溶形态呈线型分布，与构造线方向一致。地下水补给条件好，地下水从翼部向核部汇集，以锐角交汇于主管道，整个水文地质单元为树枝状。

2、地层岩性对岩溶发育的控制作用

本区主要岩性为碳酸盐岩，分布面积大，约占勘察区面积的 95%，其岩石本身的纯度、厚度及组合关系不尽相同，则其溶蚀作用的强度亦不同，也就影响了岩溶的发育程度和岩溶水的富集。三叠系下统嘉陵江组碳酸盐岩以薄—中厚层状灰岩、白云质灰岩为主，厚度大，岩石成分较纯，岩石结构以骨屑微晶、亮晶骨粒为主，为区内强岩溶化地层，地表地下溶蚀强烈，岩溶形态发育，有为数较多的落水洞、地下河、天窗分布。以灰岩岩组岩溶发育最好；泥质灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩岩溶发育中等，白云岩发育最差。

3、水动力条件对岩溶发育的控制作用

水动力条件与岩溶的发育关系密切，互相影响。主要表现在两个方面，一方面，由地质构造、地貌、含水岩组等所决定的边界、介质等因素形成了水动力基本特征，而不同的水动力特征又影响了地下水流运动性质，同时也影响岩溶发育的方向和强度。另一方面，岩溶的生成对水动力条件也产生影响，使之具备了岩溶地下水径流的特征。

4.1.3.4 岩溶发育程度分区

根据地面调查结果,规划环评勘察区总面积 89.49km^2 ,其中碳酸盐岩地区 81.92km^2 ,非碳酸盐岩地区 7.57km^2 。

非碳酸盐岩岩性主要为泥岩、砂岩、页岩,在地质上属于隔水层,因此,勘察区非碳酸盐岩地区属于岩溶弱发育区。

地勘调查统计碳酸盐岩地区落水洞、洼地、漏斗、天窗数量等共计 83 处,但园区部分局域进行了平场,已建成厂区,部分落水洞掩埋,通过收集老地形地质图(原始地貌)对已建成区岩溶现象圈定,合计数量约 120 个。根据地面物探,线岩溶率、遇洞隙率等,总体初步判断勘察区碳酸盐岩地区属于岩溶中等发育区,且落水洞、洼地、漏斗、天窗数量等 83 处均不在华峰锦纶厂区范围内。

表 4.1.3-1 本次钻孔及收集钻孔岩溶发育情况一览表

项目名称	编号	井深(m)	标高(m)	岩溶发育段
涪陵白涛工业园区详细水文地质勘察	ZK01	103.6	347.6	12.3-13.0m 发育溶洞
	ZK02	70.5	353.4	无溶洞,局部裂隙较发育
	ZK03	43.5	364.7	无溶洞,局部裂隙较发育
	ZK04	51.9	368.1	无溶洞,局部裂隙较发育
	ZK05	27.43	377.7	岩芯完整,裂隙不发育
合计	/	296.93	/	0.7m
重庆市涪陵区山窝岩溶缺水地区地下水供水示范项目	SJ01	151.3	602.0	无溶洞,局部裂隙较发育
	SJ02	121.01	405.0	12.72-15.0m 发育溶洞
	SJ03	165.5	505.0	岩芯完整,裂隙不发育
	SJ04	170.6	630.0	岩芯完整,裂隙不发育
	SJ05	103.3	526.0	无溶洞,局部裂隙较发育
	SJ06	130.3	509.0	3.8-5.0m 发育溶洞
	SJ07	124.52	518.0	无溶洞,局部裂隙较发育
合计	/	966.53	/	3.48m
收集钻孔	Y01	45.0	375.72	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y02	49.3	361.6	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y03	50.2	296.8	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y04	26.0	193.8	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y05	24.5	252.7	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y06	50.9	343.4	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y07	51.1	348.6	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y08	46.0	348.4	无溶洞,局部裂隙较发育
	Y09	61.7	384.7	无溶洞,局部裂隙较发育
合计	/	404.7	/	0m
经计算,本次钻孔孔隙率为 0.002,《重庆市涪陵区山窝岩溶缺水地区地下水供水示范项目》孔隙率为 0.004,收集 9 个钻孔孔隙率为 0。				

C、局部特殊地段评价

考虑岩溶发育程度存在不均匀性，通过物探剖面数据、钻孔数据，以及收集的地勘资料、物探、钻孔数据，将勘察区内岩溶发育程度进一步细化分区。

a、暗河管道发育区评价

收集 1:20 万涪陵幅水文地质调查、1:5 万重庆市涪陵焦石片岩溶流域水文地质调查资料，结合本次地面调查、物探成果，划定三叉河地下岩溶管道发育区、湾里地下河岩溶管道发育区。考虑岩溶发育的不均匀性，尽可能降低污染风险，将岩溶管道发育区两侧外扩约 20-30m 确定为岩溶管道影响范围，判定岩溶管道影响区属于岩溶强发育区。

b、地表岩溶现象发育区评价

根据岩溶发育程度定量分级，结合规划环评地面调查结果，结合岩溶发育特征，推断岩溶发育延展方向进行圈定地表岩溶现象较集中的区域，合计 5 处，表 4.1.3-2。

表 4.1.3-2 地表岩溶现象发育区

编号	类型	面积 (hm ²)	发育个数	备注
1	落水洞发育区	0.86	7	串珠状发育
2	落水洞发育区	1.05	6	串珠状发育
3	落水洞发育区	0.52	4	串珠状发育
4	落水洞发育区	1.37	6	串珠状发育
5	落水洞发育区	2.07	5	串珠状发育
合计		5.87	28	

综合判定，地表岩溶现象发育区属于岩溶强发育区。

c、场地工程地质详细勘察区评价

园区规划区内地勘资料 13 份，分布于 8 个厂区，勘察总面积约 2.72km²，通过钻探数据计算遇洞率、线岩溶率，洞隙发育深度等，以及结合本次调查工业园区开挖边坡中岩溶裂隙发育深度情况，对应相应规范判定原则进一步进行判定，判定结果见表 4.1.3-3。

表 4.1.3-3 收集地勘资料综合判定表

编号	项目名称	勘察面积 (m ²)	钻孔数量 (个)	收集勘察资料结论	综合判定	备注
1	年产 20 万吨铝板带箔项目工程地质勘察	413167	487	钻孔见土洞 1 处；钻孔见洞率 13.6%；线岩溶率 8.36%，发育深度 3-23.5m；岩溶发育强度中等	岩溶中等发育	厂区修建、勘察为整体平场后，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差较小；厂区地表无成串珠状发育的落水洞；钻孔 66 处遇岩溶裂隙，平均发育深度 10.41m
2	重庆元利 4000Nm ³ /h 页岩气制氢项目工程地质勘察	3172	10	钻孔见洞隙率 10%，线岩溶率 0.87%，发育深度 16m，岩溶发育程度中等	岩溶中等发育	厂区修建、勘察为整体平场后，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差较小；厂区地表无成串珠状发育的落水洞
3	中化涪陵 20 万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目主装置工程地质勘察	563700	828	为 3 个工程勘察资料，钻孔见洞隙率 1.05%，线岩溶率 0.23%，岩溶发育程度微发育	岩溶中等发育	收集勘察资料中物探剖面线 12 条结论显示勘察区内视电阻率分布较均匀，无明显异常；厂区修建、勘察为整体平场后，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差较小；钻孔遇岩溶裂隙，发育深度大多集中于 5-20m，其中仅 1 孔 >20m，1 孔 <5m。

4	华峰重庆氨纶有限公司年产 30 万吨差别化氨纶扩建项目工程地质勘察	451018	250	为 3 个工程勘察资料，综合钻孔见洞隙率 6.0%，线岩溶率 0.50%，岩溶发育程度为微发育	地下河管道通过区为岩溶强发育，余区岩溶中等发育	调查地表落水洞数量较少，但存在大型伏流入口，地下河管道在此通过；厂区修建、勘察为整体平场后，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差较小；钻孔 15 孔遇岩溶裂隙，发育深度<5m 的 3 孔，其余 12 孔发育深度 5.2-18.4m。
5	重庆同辉科盛气体有限公司年产 2 万吨氧化亚氮生产装置工程地质勘察	8460	26	钻孔见洞隙率 7.7%，线岩溶率 1.7%，岩溶发育程度为微发育	岩溶中等发育	调查地表落水洞数量较少，钻孔 2 孔遇岩溶裂隙，1 孔深度 2.5m，1 孔深度 10.9m。根据勘察剖面，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差平均值 3.57m。
6	白涛新材料科技城同辉笑气配套工程地质勘察	25796	50	钻孔中见洞隙率 4%，线岩溶率 1.2%，岩溶发育程度为微发育	岩溶弱发育	本次勘察包含边坡勘察，厂区建设为斜坡平场后修建，根据勘察剖面，整体按标高平场后多为基岩，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差平均值较小。
7	白涛工业园区年产 40 万吨氯化法钛白粉项目场平工程边坡工程地质勘察	79806	172	钻孔中见洞隙率 3.5%，线岩溶率 0.74%，岩溶发育程度为微发育	岩溶中等发育	本次勘察为边坡勘察，结构边线或地基柱列线方向的基岩面起伏高差不作考虑。地表无串珠状落水洞发育，钻孔 6 处遇岩溶裂隙，其中 1 处 20m>深度，1 处<5m。
8	白涛新材料科技城谷花片区改造工程地质勘察	1178126	462	钻孔中见洞隙率 0.43%，线岩溶率 0.37%，岩溶中等发育	岩溶中等发育	存在 2 个落水洞。

D、勘察区综合评价

a、岩溶强发育区

分布于三叉河地下河岩溶管道展布区及落水洞、漏斗、天窗、洼地等地表岩溶现象发育较多的区域，岩溶管道展布区划定影响范围，范围约岩溶管道发育区两侧外扩约 20-30m。岩溶管道埋藏深度多大于 100m，且该区域落水洞、漏斗、天窗等岩溶现象调查时发育深度多呈串珠状排列，发育深度多 >20m。主要集中于山窝乡槽谷中部区域。

表 4.1.3-4 岩溶发育程度定量分级

编号	类型	面积 (hm ²)	与规划区关系
1	地下岩溶管道发育区	27.64	地下岩溶管道西侧、东侧约 19.66hm ² 规划区内，不在华峰锦纶厂区范围内。
2	落水洞发育区	0.86	位于规划区外
3	落水洞发育区	1.05	约 0.23hm ² 位于规划区内，不在华峰锦纶厂区范围内。
4	落水洞发育区	0.52	位于规划区外
5	落水洞发育区	1.37	位于规划区外
6	落水洞发育区	2.07	位于规划区外
7	地下岩溶管道发育区	16.89	位于规划区外
合计		50.40	

根据上述表格，位于规划区内的岩溶强发育区面积约 19.89hm²，总规划面积约 1595.53hm²，占总规划区面积的 1.25%，根据规划区岩溶发育强度分区图，其中未建区域中岩溶强发育区面积约 0.23 hm²，占规划区面积的 0.02%，已建区域中岩溶强发育区面积约 19.66hm²，占规划区面积的 1.23%。

2、岩溶中等发育区

根据规划区岩溶发育强度分区图，地表岩溶现象（落水洞、漏斗、洼地等）较不发育的纯石灰岩区域定义为岩溶中等发育区，该区域分布范围较广，主要分布于三叠系下统嘉陵江组(T1j)、大冶组 (T1d)、中统巴东组一段 (T2b1) 纯灰岩区域，分布面积约 81.39km²，占总勘察区的 90.95%。

3、岩溶弱发育区

主要分布于本勘察区西北侧一带三叠系中统巴东组二段 (T2b2)、三叠系下统大冶组第四段 (T1d4)、第二段 (T1d2) 顶部发育的非碳酸盐岩夹碎屑岩区域，以

及详细勘察中遇洞率、线岩溶率、岩溶发育深度较浅的区域。主要分布于勘察区西北部及南侧，分布面积约 7.60km^2 ，占总调查面积的 8.49% 。

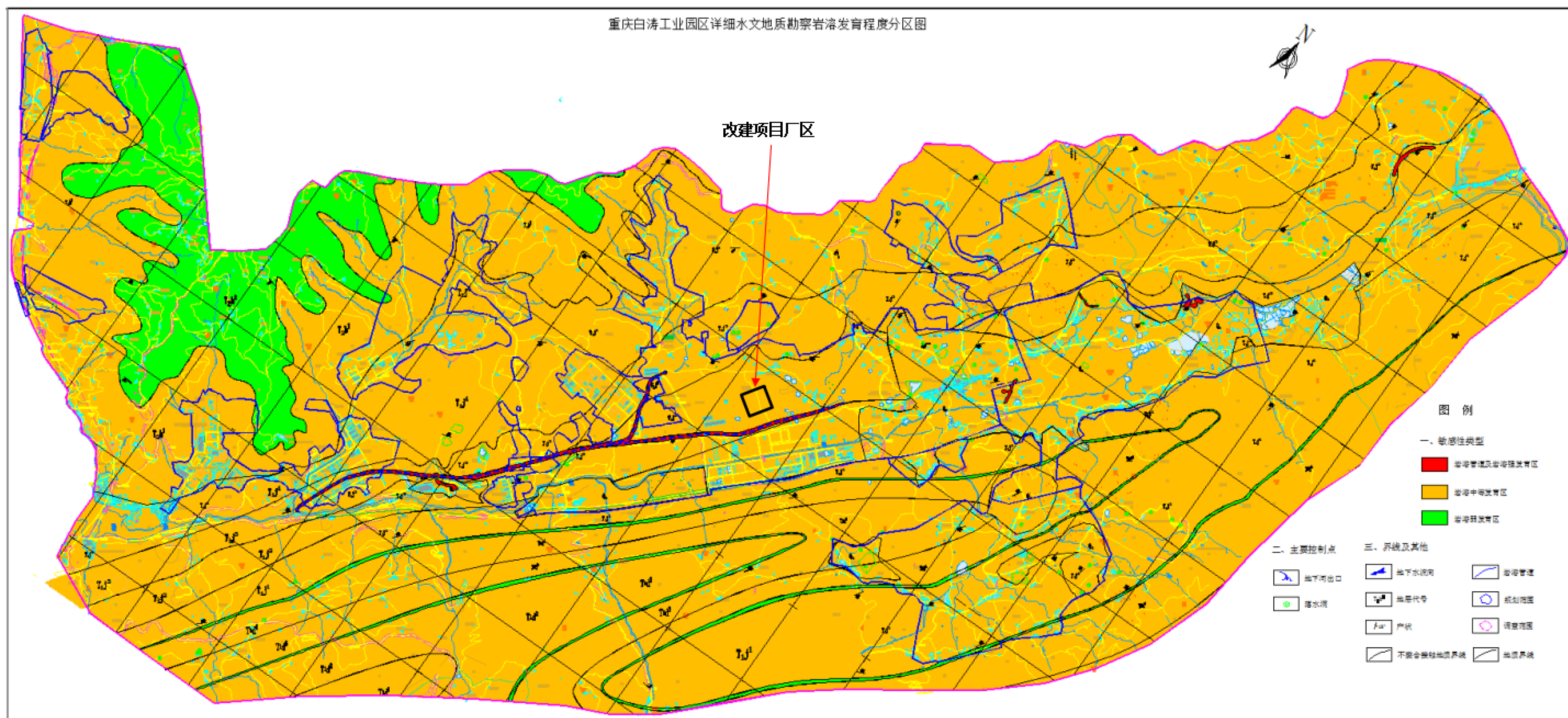


图 4.1.3-3 勘察区岩溶发育程度分区图

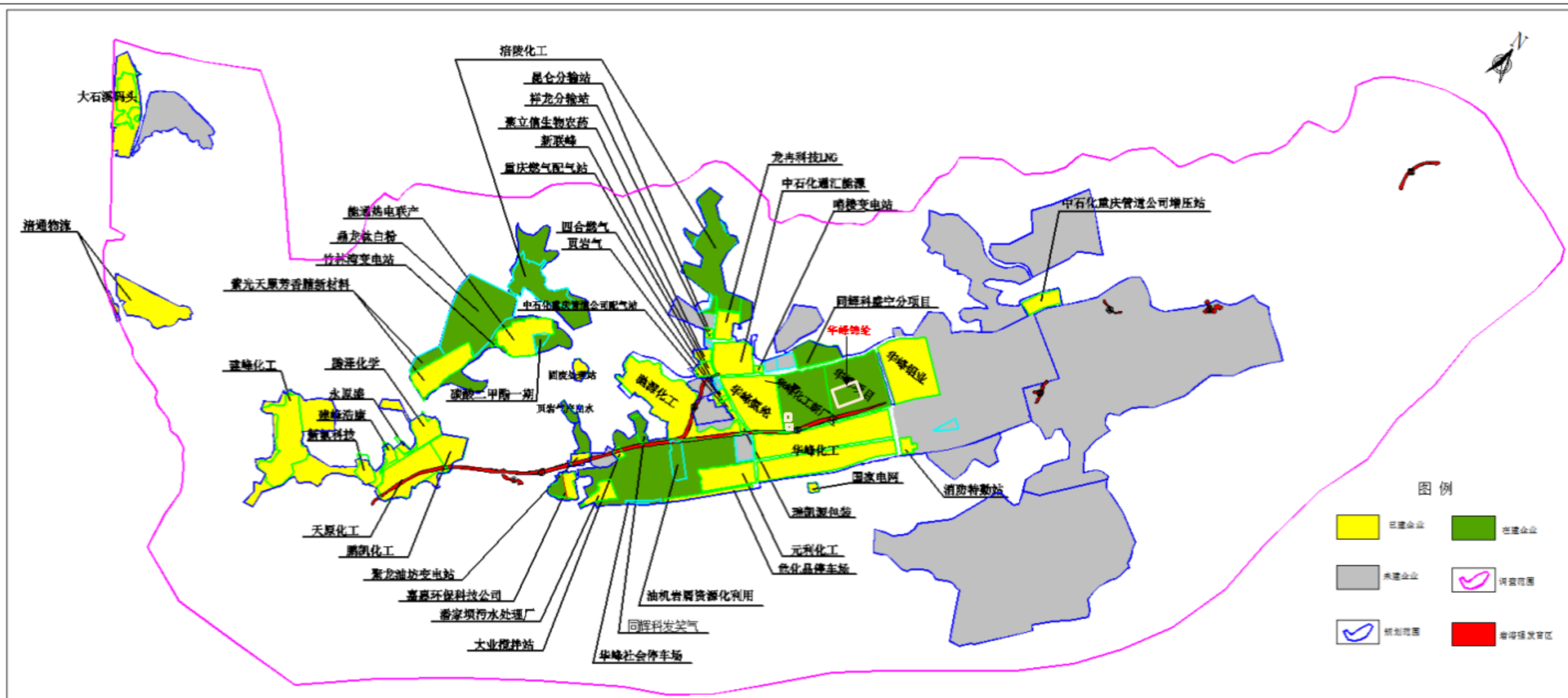


图 4.1.3-4 勘察区岩溶强发育区与规划区平面关系图

华峰锦纶厂区与落水洞、暗河的位置关系详见下图。

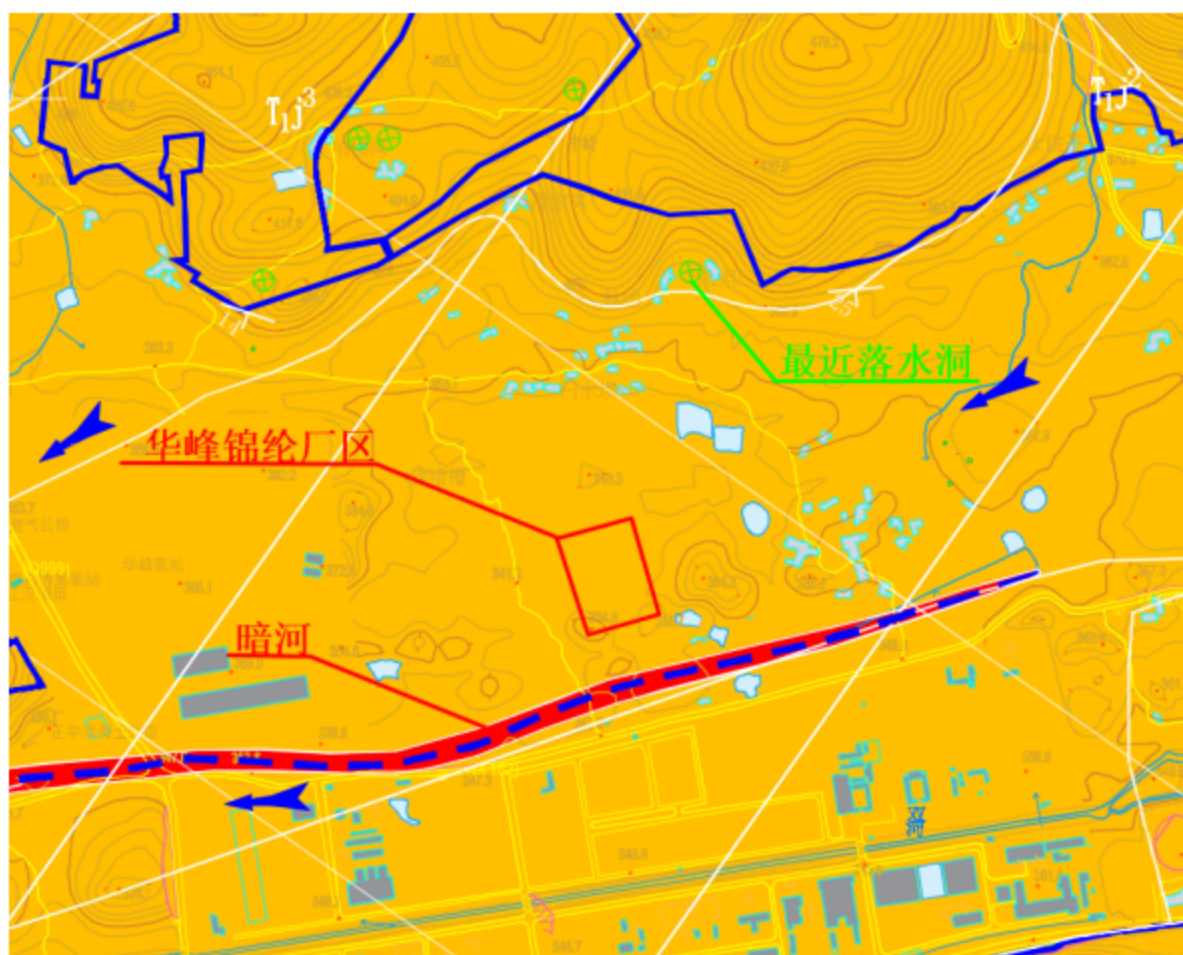


图 4.1.3-5 华峰锦纶厂区与落水洞、暗河位置关系图

通过上图分析，华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，距离最近的落水洞距离约为 445m，距离暗河最近距离为 82m。华峰锦纶厂区内不涉及落水洞、洼地、漏斗、天窗和暗河，因此，厂区所在区域水文地质条件不是改建项目实施的限制因素。

4.1.4 评价区水文地质

4.1.4.1 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_{2b^1} ）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_{2b^2} ）为不纯碳酸盐岩岩组。

勘察区总面积 89.49km^2 ，其中碳酸盐岩岩组面积为 82.06km^2 ，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 52.13km^2 。三叠系下统大治组 (T_{1d}) 纯碳酸盐岩分布于弹子山背斜等的两翼, 分布面积 17.93km^2 。主要分布在山窝、新龙湾一带。三叠系中统巴东组一段 (T_{2b^1}) 纯碳酸盐岩岩组分布于老场—悦来褶曲组中山窝乡向斜北西翼, 分布面积 12.00km^2 。

三叠系中统巴东组二段 (T_{2b^2}) 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 6.26km^2 。

三叠系下统大治组二段 (T_{1d^2})、四段 (T_{1d^4}) 页岩层相对隔水层, 主要分布在大治组与嘉陵江组分界线及大治组三段与二段接触位置, 单层厚度约 10-15m 左右, 分布面积约 1.17km^2 。

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。根据调查资料, 改建项目所在地下水水质类型为纯碳酸盐岩裂隙溶洞水。

(1) 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, 占勘察区范围 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涛一带, 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、洼地边缘出露, 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。

(2) 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。

（3）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，溶谷和溶蚀盆地，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，属水量贫乏的含水岩组。

（4）岩溶水含水介质特征

①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）从上层向下层运动，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。

②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要含水介质。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。

3、地下水补、径、排特征

（1）第四系孔隙水

第四系孔隙含水层补给上主要接受大气降雨和部分地表水补给。无定向径流排泄方向，一般与基岩无隔水层，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 。

(2) 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异。区内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、溪沟水又潜入地下，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，一般地下水在短时间内夺袭的可能性小。

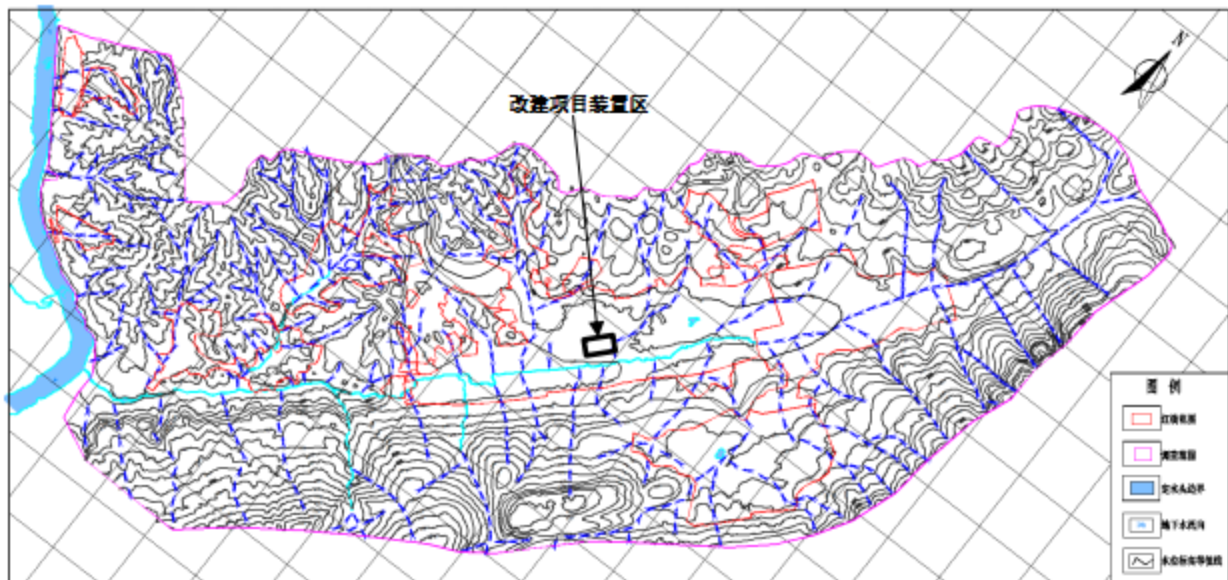


图 4.1.4.2 项目所在地下水水文地质单元地下水流向及等水位线示意图

4.1.4.2 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围成的范围，但在地表分水岭不明显处以最不利影响范围为边界）。根据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。

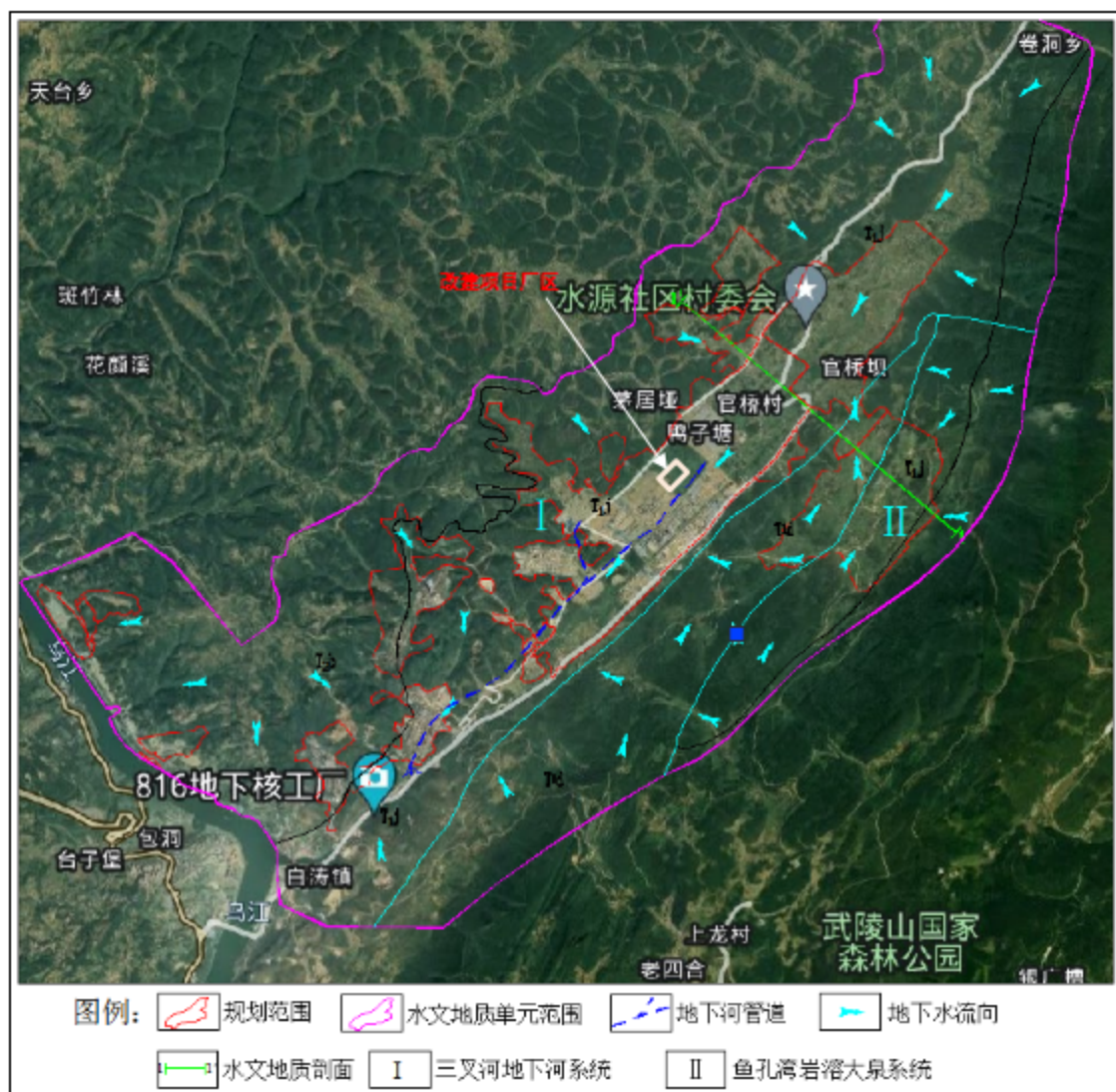


图 4.1.4-3 水文地质单元划分平面示意图

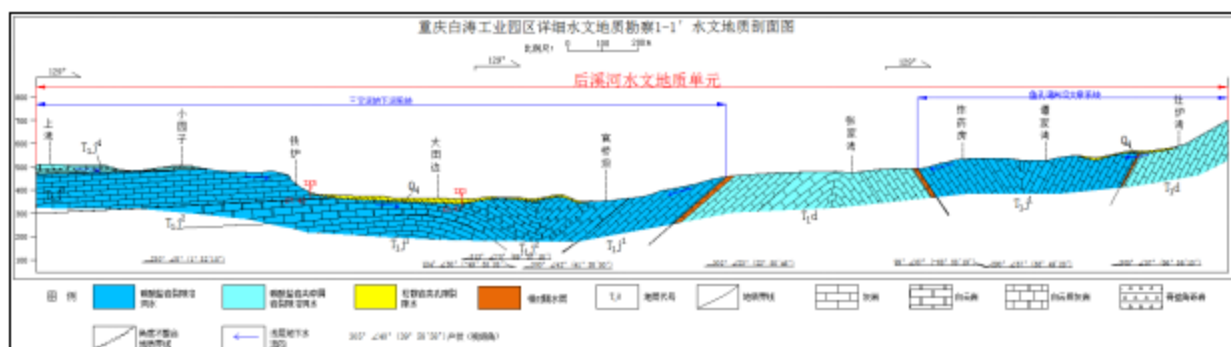


图 4.1.4-4 水文地质单元划分割面示意图

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 T_{1d} 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 4.1.4-5。

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口。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 65.66km²，地下河出口标高约 190m。上游补给区溶丘丘顶高程在 604m 左右，中部谷地径流区高程在 300m~400m。在其东北侧有来自地表汇水的补给，坡降为 1.8-3.2%。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 442.62~1747.0L/S 之间。

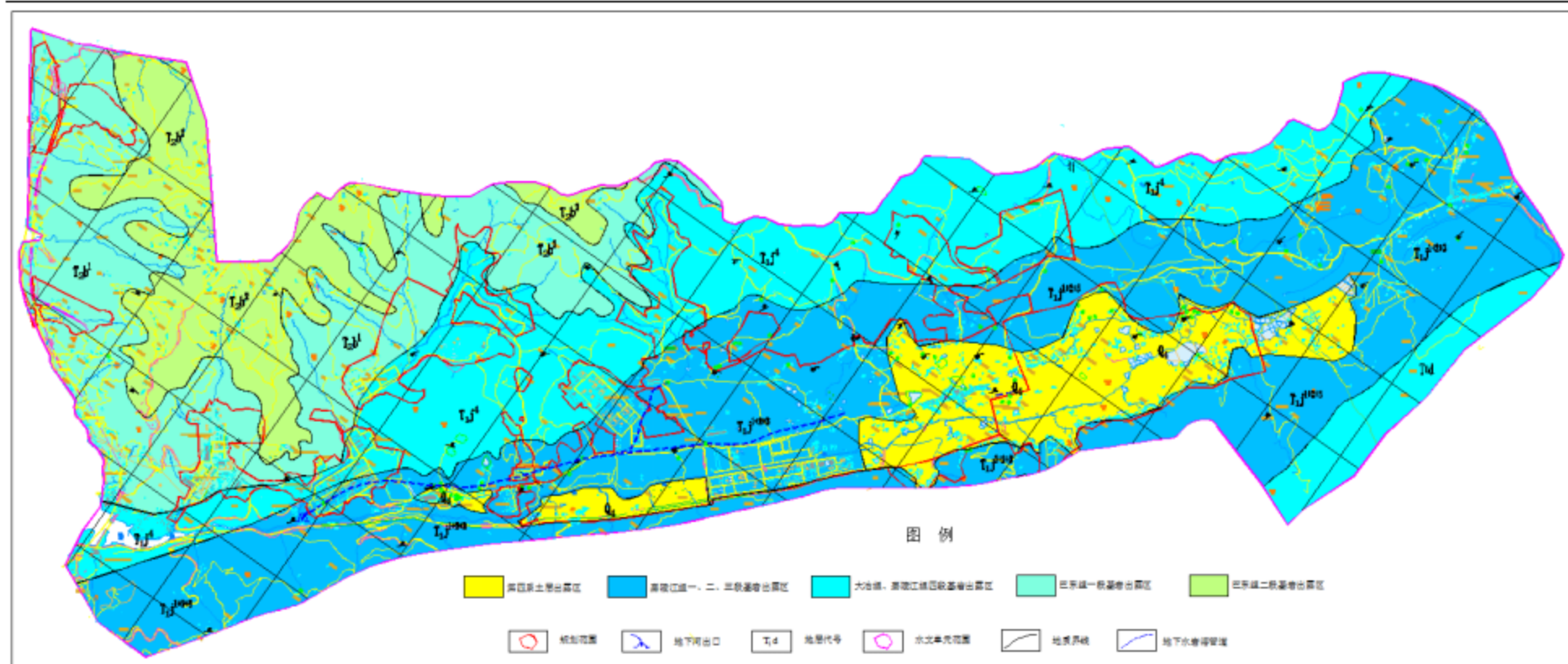


图 4.1.4-5 三叉河地下河系统平面示意图

4.1.4.3 包气带特征

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(T_{2b}²)、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 4.1.4-2。

表 4.1.4-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
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, 工业园区规划区主要集中在哨楼村至山窝乡槽谷区内, 土层厚度 1-10m, 天然包气带防污性能判定为弱。

综合以上资料, 可以判断项目所在区域包气带防污性能弱。

4.1.5.5 地下水开发利用现状

调查区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。

4.1.5 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 18.1°C ，极端最高气温 45.2°C ，极端最低气温 -5.7°C 。年均降水量 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。

4.1.6 水文

乌江为长江上游主要的支流之一，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 88200km^2 ，在涪陵境内流域面积 907km^2 ，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 $1554\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $15790\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $315\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流速 $1.03\text{m}^3/\text{s}$ ，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 。

项目区域所涉河流由后溪河流入乌江。后溪河是乌江的支流之一，河流长度 20km ，流域面积 124km^2 ，最大流量 $97.4\text{m}^3/\text{s}$ ，历年平均流量 $3.16\text{m}^3/\text{s}$ ，百年一遇洪峰流量 $308\text{m}^3/\text{s}$ ，百年一遇洪水水位 178.3m 。

项目废水经污水处理站预处理后排入园区潘家坝污水处理厂处理达标后直排乌江，排污口下游无饮用取水点，乌江、后溪河属Ⅲ类水域。

4.1.7 自然保护区及风景名胜区

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，峰峦叠嶂，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，花果累累、奇峰异洞，风光旖旎，令人向往，是一个国家级的森林公园。

重庆大木山自然保护区（市级）地处武陵山北端余脉，位于涪陵区东南边缘，地理坐标在东经 $107^{\circ}30'44''$ — $107^{\circ}43'43''$ ，北纬 $29^{\circ}25'45''$ — $29^{\circ}39'58''$ 之间，为森林生态类型自然保护区。保护区原总面积 14775.2hm^2 ，其中核心区面积 4398.1hm^2 、缓冲区面积 2910.2hm^2 、实验区面积 7466.9hm^2 。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。

本次在现有装置区改建，厂区位于大木山自然保护区范围之外，本次大气评价范

围不涉及重庆大木山自然保护区和武陵山国家森林公园，环境风险评价范围涉及大木山自然保护区。

4.1.8 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、高粱等 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。

本次在现有装置区改建，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（白涛组团）引入 18 家规模以上企业，累计实施 40 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，目前区内烟粉尘排放量 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 1964.99 万 m³/a、COD 排放量约为 1015.35t/a、NH₃-N 排放量约为 133.79t/a；危险固废产生量为：一般工业废物产生量为 323.51 万 t/a，危险废物产生量为 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 671.39t/a 和 646.37t/a，符合化工园区特征。

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

4.3.1.1 区域环境质量达标情况

改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）二级标准。

根据重庆市生态环境局 2025 年 5 月 30 日发布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》，项目所在涪陵区 2024 年环境质量达标情况见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 涪陵区基本污染物环境质量现状（2024 年）

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年均浓度	43	70	61.43	达标
PM _{2.5}	年均浓度	33.4	35	95.43	达标
SO ₂	年均浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂	年均浓度	25	40	62.50	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	137	160	85.63	达标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4.0mg/m ³	25.00	达标

从以上表可以看出，2024 年，涪陵区环境空气中六项污染物达到国家二级标准，据此可以判定 2024 年为达标区。

4.3.1.2 污染物监测数据现状评价

（1）引用报告监测因子和监测时间

本次评价现状监测引用重庆学润检测技术有限公司《重庆白涛新材料科技城环境质量监测（白涛组团）监测报告》（学润（监）〔2023〕第 07070 号）中 8 月 28 日~9 月 4 日的监测数据。

引用报告于 2023 年 8 月 28 日~9 月 4 日对同辉科发办公楼（主导风向下风向约 2.2km）对特征因子氨、非甲烷总烃小时值进行监测。监测至今环境状况未发生较大变化，因此监测数据可用。

（2）监测方案

具体环境空气质量现状监测布点位置见表 4.3.1-2 及附图。

表 4.3.1-2 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	距项目边界最近距离	与主导风向关系	环境功能区划
A1	同辉科发办公楼	氨、非甲烷总烃小时值	2023 年 8 月 28 日~9 月 4 日	SW	~ 2.2km	下风向	二类区

(3) 监测时间及频率

监测采样均按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求进行；连续监测 7 天。非甲烷总烃、氨监测小时值，每天采样四次，按照 2:00、8:00、14:00、20:00 采样。

(4) 评价方法

采用质量浓度占标率对环境空气质量现状进行评价。

(5) 监测结果及评价

监测数据详见表 4.3.1-3。

同辉科发办公楼监测点位氨的小时值最大浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃的小时值最大浓度满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。监测数据详见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 特征污染物环境质量现状监测结果表

点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度最大 值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
同辉科发办公楼	氨	1 小时平均	200	40	20	0	达标
	非甲烷总烃		2000	640	32	0	达标

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

建设项目受纳水体乌江涪陵段水域功能为Ⅲ类，水环境质量执行《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。

本次评价现状监测引用重庆市涪陵区生态环境监测站（涪环（监）字[2023] 第 ZL05-056 号）对乌江和后溪河的监测数据、引用重庆厦美环保科技有限公司对乌江和后溪河的补充现状监测（厦美[2024]第 HP130 号）。

(1) 监测断面

在乌江评价江段设 2 个地表水监测断面，在后溪河上设 1 个地表水监测断面，见附图 7。

乌江Ⅰ断面：白涛断面；乌江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、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、钡。

(3) 监测时间和频率

2023 年 5 月 22 日、23 日、24 日，连续 3 天，每天采样 1 次；2024 年 10 月 28 日—10 月 30 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

地表水环境质量现状采用标准指数法进行评价，公式如下：

一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} —评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

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 表面该水质因子超标；

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：

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

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

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, $^{\circ}C$ 。

地表水环境质量监测结果统计见表 4.3.2-2。

由表 4.3.2-2 可知, 乌江 2 个现状监测断面和后溪河 1 个现状监测断面各监测因子最大标准指数值均小于 1, 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, 硫酸盐、氯化物、硝酸盐等满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值要求。

表 4.3.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果表 单位: mg/L, pH 除外

	I 断面-白涛断面				II 断面-麻柳嘴断面				III 断面-白涛老街断面				评价标准
监测项目	最小值	最大值	最大 Si 值	超标率%	最小值	最大值	最大 Si 值	超标率%	最小值	最大值	最大 Si 值	超标率%	地表水 III 类
水温 (°C)	18	18.43	/	/	17.9	18.27	/	/	18.7	19	/	/	/
pH (无量纲)	7.9	7.9	0.45	/	7.9	8	0.5	/	8.1	8.2	0.6	/	6~9
高锰酸盐指数	1.2	1.3	0.2167	/	1.23	1.4	0.2333	/	1.3	1.4	0.2333	/	6
化学需氧量	6.67	7	0.35	/	5.33	6.33	0.3165	/	6	7	0.35	/	20
五日生化需氧量	0.8	0.8	0.2	/	0.77	0.87	0.2175	/	0.7	0.9	0.225	/	4
溶解氧	9	9.1	0.549	/	9.07	9.2	0.5435	/	9.1	9.1	0.549	/	5
氨氮	0.08	0.08	0.08	/	0.07	0.08	0.08	/	0.07	0.09	0.09	/	1
总磷	0.05	0.06	0.3	/	0.04	0.05	0.25	/	0.12	0.13	0.65	/	0.2
氟化物	0.12	0.18	0.18	/	0.11	0.13	0.13	/	0.175	0.267	0.267	/	1
镉	0.0001L	0.0001L	/	/	0.0001L	0.0001L	/	/	0.0001L	0.0001L	/	/	0.005
汞	0.00004L	0.00004L	/	/	0.00004L	0.00004L	/	/	0.00004L	0.00004L	/	/	0.0001
砷	0.0003L	0.0003L	/	/	0.0003L	0.0003L	/	/	0.0003L	0.0003L	/	/	0.05
铅	0.002L	0.002L	/	/	0.002L	0.002L	/	/	0.002L	0.002L	/	/	0.05
六价铬	0.004L	0.004L	/	/	0.004L	0.004L	/	/	0.004L	0.004L	/	/	0.05
铜	0.0006	0.0008	0.0008	/	0.0006	0.0007	0.0007	/	0.00105	0.00137	0.0014	/	1
锌	0.00067L	0.00067L	/	/	0.00067L	0.00067L	/	/	0.00078	0.00081	0.0008	/	1
硒	0.0004L	0.0004L	/	/	0.0004L	0.0004L	/	/	0.0004L	0.0004L	/	/	0.01

氰化物	0.004L	0.004L	/	/	0.004L	0.004L	/	/	0.004L	0.004L	/	/	0.2
挥发酚	0.0003	0.0004	0.08	/	0.0004	0.0005	0.1	/	0.0007	0.0008	0.16	/	0.005
石油类	0.01L	0.01L	/	/	0.01L	0.01L	/	/	0.01L	0.01L	/	/	0.05
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	/	/	0.05L	0.05L	/	/	0.05L	0.05L	/	/	0.2
硫化物	0.01L	0.01L	/	/	0.01L	0.01L	/	/	0.01L	0.01L	/	/	0.2
硫酸盐	40.3	44.3	0.1772	/	39.73	42	0.168	/	56.3	57.4	0.2296	/	250
氯化物	7.11	8.29	0.0332	/	6.05	7.33	0.0293	/	8.61	16.8	0.0672	/	250
硝酸盐	2.48	2.83	0.283	/	2.26	2.88	0.288	/	6.13	7.11	0.711	/	10
粪大肠菌群 (MPN/L)	2533.33	5100	0.51	/	4400	8266.67	0.8267	/	2600	9500	0.95	/	10000

4.3.3 地下水现状监测与评价

4.3.3.1 地下水水位调查

根据园区规划环评可知，项目所在水文地质单元地下水水位数据详见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 地下水水位信息一览表

采样点	经度	纬度	水位 m
弛源化工监测井 D1	107.535411	29.588054	345.75
元利化工监测井 D2	107.544970	29.585973	341.7
紫光天原监测井 D3	107.509716	29.580040	361.7
嘉惠环保监测井 D4	107.531594	29.577239	264.35
建峰监测井 D5	107.501165	29.557091	273.74
氯氟片区中游监测井 D6	107.511362	29.574831	263.75
氯氟片区下游监测井（暗河出口）D7	107.513539	29.562223	203
化肥片区下游监测井 D8	107.493638	29.551882	179.59
氯氟片区上游监测井 D9	107.519972	29.592534	364.75
紫光天原厂厂址东侧 D10	107.5126669	29.5811951	265.32

4.3.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

本次评价地下水 DX1~DX5 环境质量现状引用园区规划环评监测数据（监测报告编号：涪环监字[2023]第 ZL05-056 号）。

(1) 监测布点

表 4.3.3-2 地下水监测布点表

编号	监测点	监测因子	监测频次	监测时间
DX1	龙冉能源监测井（项目上游）	①八大离子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 。	采样 1d， 每天 1 次	2023.5.22
DX2	华峰化工监测井（新材料片区中游）	②水位。		2024.8.8
		③污染因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、锌、铝、镍、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、二甲苯、苯并[a]芘、氯化物（氯离子）、硫酸盐（硫酸根）、钡。		2024.10.30
DX3	弛源化工监测井（新材料片区中游）			2024.8.8.
				2024.10.30
DX4	元利化工监测井（新材料片区下游）			2023.6.13
DX5	嘉惠环保监测井（新材料片区下游）			2023.5.23

(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 4.3.3-3，八大离子校核结果见表 4.3.3-4，各监测点监测因子浓度值及其单项污染指数（ I_i ）统计结果表 4.3.3-5。

表 4.3.3-3 地下水八大离子监测结果统计表 单位：mg/L

监测点位	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	命名
DX1	138	ND	1.42	76	1.44	4.33	65.8	10.9	重碳酸盐硫酸盐-钙水
DX2	326	ND	24.8	159	4.48	17.2	113	25.3	重碳酸盐硫酸盐-钙水
DX3	428	ND	3.83	79.9	2.79	4.26	130	23.6	重碳酸盐-钙水
DX4	631	ND	33.2	123	3.59	135	113	12.3	重碳酸盐-钠钙水
DX5	238	ND	12.2	80.7	2.88	10.4	86.1	17.2	重碳酸盐硫酸盐-钙水

根据八大离子监测结果，区域水样中阴离子以 HCO₃⁻、SO₄²⁻ 为主；阳离子以 Ca²⁺ 为主。依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以 HCO₃⁻-SO₄²⁻-Ca²⁺ 型水为主。

八大离子校核：

根据八大离子监测数据对规划周边地下水化学成分阴阳离子平衡性进行检查，进而印证监测数据可靠性。

阴阳离子平衡检查主要方法为：首先将所有的阴阳离子的单位由 mg/L 换算为当量浓度（ $\text{meq/L} = (\text{离子毫克数/升}) \times \text{离子化合价/离子原子量}$ ），再通过计算阴阳离子的相对误差来判断水分析数据的可靠性。

离子平衡的检查公式为：
$$\frac{\sum \text{阴离子毫摩尔} - \sum \text{阳离子毫摩尔}}{\sum \text{阴离子毫摩尔} + \sum \text{阳离子毫摩尔}} \times 100\%$$

误差评价标准为 -10%~10%。

经核算 5 个点位的八大离子监测数据校核结果如表 4.3.3-4。

表 4.3.3-4 八大离子校核结果

序号	点位	离子平衡检查结果，相对误差值 E%
1	龙冉能源监测井 DX1	-6.47
2	华峰化工监测井 DX2	4.08
3	弛源化工监测井 DX3	0.37
4	元利化工监测井 DX4	4.55
5	嘉惠环保监测井 DX5	-2.77

根据表 4.3.3-4 监测数据离子平衡校核结果可知，相对误差值均在 ±10% 以内，监测数据可靠。

表 4.3.3-5 地下水质量现状监测统计表 单位: mg/L

监测项目	DX1		DX2		DX3		DX4		DX5		GB/T14848-2017III 类
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH(无厘纲)	7.7	0.47	6.8	0.4	7	0	7	0	7	0	$6.5 \leq \text{PH} \leq 8.5$
氨氮	0.1	0.2	0.11	0.22	0.06	0.12	0.06	0.12	0.08	0.16	0.5
硝酸盐	3.41	0.1705	4.06	0.203	0.768	0.0384	0.229	0.01145	10.7	0.535	20
亚硝酸盐	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/	1
挥发性酚类	0.0005	0.25	0.0006	0.3	0.0007	0.35	0.0003L	/	0.0008	0.4	0.002
氰化物	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
砷	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	0.01
汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/	0.001
铬(六价)	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	0.05
总硬度	233	0.52	437	0.97	428	0.95	339	0.75	308	0.68	450
铅	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	0.01
氟化物	0.45	0.45	0.338	0.338	0.36	0.36	0.115	0.115	0.263	0.263	1
镉	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.0001L	/	0.005
铁	0.03L	/	0.08	0.27	0.03L	/	0.09	0.3	0.19	0.63	0.3
锰	0.01L	/	0.09	0.9	0.01L	/	0.08	0.8	0.02	0.2	0.1
溶解性总固体	20	0.02	23	0.023	18	0.018	29	0.029	16	0.016	1000
高锰酸盐指数	1.3	0.43	1.1	0.37	1.4	0.47	2.1	0.7	1	0.33	3
总大肠菌群 (MPNL)	270	9.00	未检出	/	16000	533.33	未检出	/	790	26.33	30

监测项目	DX1		DX2		DX3		DX4		DX5		GB/T14848-2017 III类
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
细菌总数 (CFU/mL)	40	0.4	9	0.09	330	3.30	25	0.25	92	0.92	100
锌	0.0044	0.00	0.067L	/	0.328	0.328	0.067L	/	0.598	0.598	1
铝	0.0277	0.14	0.00115L	/	0.0206	0.103	0.00115L	/	0.0041	0.0204	0.2
镍	0.0072	0.36	0.0070	0.3515	0.0106	0.53	0.0142	0.71	0.0106	0.53	0.02
二氯甲烷	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.02
1,2-二氯乙烷	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.03
苯	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.01
甲苯	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.7
二甲苯	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.0014L	/	0.5
苯并[a]芘	1.4×10^{-6} L	/	1.4×10^{-6} L	/	1.4×10^{-6} L	/	1.4×10^{-6} L	/	1.4×10^{-6} L	/	0.00001
硫化物	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	0.02
氯化物	1.42	0.00568	24.8	0.0992	3.83	0.01532	33.2	0.1328	12.2	0.0488	250
硫酸盐	76	0.304	159	0.636	79.9	0.3196	123	0.492	80.7	0.3228	250

根据上表可知，项目引用的地下水水质监测井中 DX1、DX3、DX5 点位总大肠菌群超标，DX3 点位细菌总数超标，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的 III 类水质标准，DX3 点位细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质要求，DX1、DX3、DX5 点位总大肠杆菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质要求。根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书》及其审查意见的函，总大肠菌群和细菌总数超标原因可能源于区域早期农村生活及农业面源影响，生活污水、生活垃圾、养殖粪便、农业种植等受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体总大肠菌群、细菌总数含量增加。

4.3.4 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托重庆渝久环保产业有限公司于 2025 年 7 月 30~31 日对场地声环境质量进行了监测。

(1) 监测点

在厂界设 4 个噪声监测点，详见附图。

(2) 监测时间及频率

2025 年 7 月 30~31 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

噪声现状监测结果统计见表 4.3.4-1。噪声评价方法采用与标准值比较评述法。

表 4.3.4-1 厂界噪声监测结果及达标排放情况 dB(A)

污染物		昼间	夜间	标准值		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
西南厂界	C1	58	47-50	65	55	达标	达标
东南厂界	C2	58-59	48-49			达标	达标
东北厂界	C3	59-60	50-51			达标	达标
西北厂界	C4	57-60	48-49			达标	达标

根据表 4.3.4-1 可知，厂界噪声昼间监测结果最大值为 59dB(A)，夜间监测结果最大值为 49dB(A)。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）中 3 类标准限值。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

(1) 监测布点

通过查询国家土壤信息服务平台，改建项目场地涉及一种土壤类型：黄色石灰土。

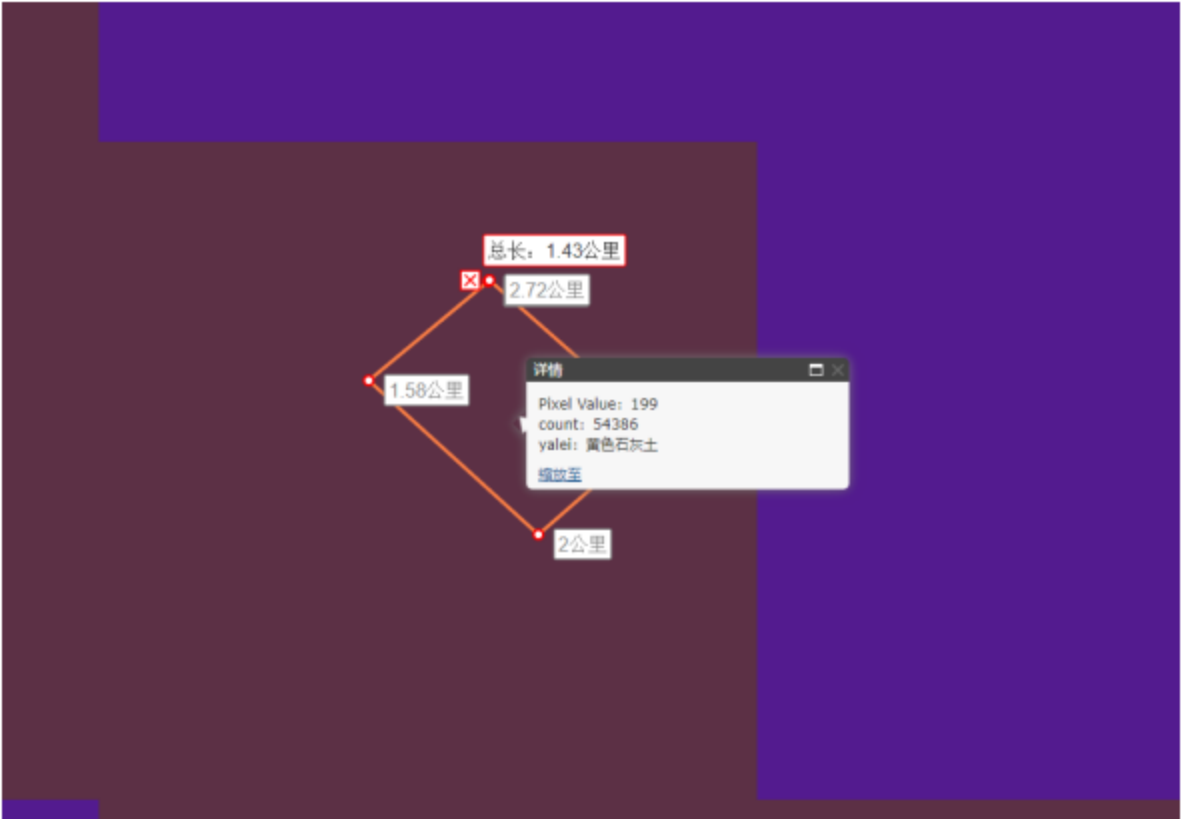


图 4.3.5-1 厂区及周边土壤类型分布图

本次评价于 2025 年 7 月 30 日对改建项目场地土壤表层样和柱状样进行了采样监测。

厂区内设置 4 个监测点位，其中，S1 点设置在预留空地，S2 设置在污水收集池附近，S3 设置在成盐反应釜附近，S4 设置在危废贮存库附近，其中 S2~S4 均取柱状样（0-0.2m、0.5-1.5m、1.5-3.0m），S1 取表层土（0-0.2m）。在厂区外设置 2 个监测点位 S5、S6，分别位于厂区西侧、东北侧 200m 范围内，均取表层土（0-0.2m）。监测点位见附图。

表 4.3.5-1 土壤监测布点表

序号	监测点位	取样深度	监测因子	监测频次	采样时间
S1	厂区北侧预留空地	表层样：0~0.2m 取一个样	pH、45 项基本因子、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）	采样 1d, 每天 1 次	2025 年 7 月 30 日
S2	污水收集池附近	柱状样：0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取一个样			
S3	成盐反应罐附近	柱状样：0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取一个样	pH、石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）		
S4	危废贮存库附近	柱状样：0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取一个样			

S5	厂外西侧	表层样			
S6	厂外东北侧	表层样			

(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

厂内和厂外建设用地土壤执行《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

土壤理化特性调查结果见表 4.3.5-2，土壤现状监测结果见表 4.3.5-3。

根据监测结果可知，厂内场地内和厂外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，土壤环境质量现状较好，土壤污染风险低。

表 0-2 土壤理化特性调查表

监测时间	样品编号	颜色	饱和导水率	孔隙度	阳离子交换量	氧化还原电位	土壤容重
		/	mm/min	%	cmol+/kg	mV	g/cm ³
2025.7.30	S1	黄色	1.48	50.5	2.3	300	1.22

表 4.3.5-3 土壤质量现状监测结果 (T1-T3 特征因子) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	监测值								第二类用地 筛选值	Sij 值
		S3			S4			S5	S6		
		0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m		
1	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	31	32	32	26	27	27	23	27	4500	<1
	Pi 值	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	/	/
2	pH	8.66	8.45	8.32	8.43	8.21	8.30	8.19	7.96	/	/

续表 4.3.5-3 土壤质量现状监测结果 (T4、T7、T8) 单位: mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目	S1	S2			第二类用地 筛选值	Sij 值
		0~0.2m	0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m		
重金属和无机物							
1	砷	19	37.6	37.2	26.4	60	<1
	Pi 值	0.32	0.63	0.62	0.44	/	/
2	镉	0.28	0.13	0.17	0.13	65	<1
	Pi 值	0.004	0.002	0.003	0.002	/	/
3	铜	37.6	31.3	29.9	30.8	18000	<1
	Pi 值	0.002	0.002	0.002	0.002	/	/
4	铅	34	21	24	8	800	<1
	Pi 值	0.04	0.03	0.03	0.01	/	/
5	汞	0.268	0.409	0.436	0.528	38	<1
	Pi 值	0.007	0.011	0.011	0.014	/	/
6	镍	36	42	41	40	900	<1
	Pi 值	0.04	0.05	0.05	0.04	/	/
7	六价铬	1.0	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	<1

	Pi 值	0.18	/	/	/	/	/
挥发性有机物							
7	四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	<1
8	氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	<1
9	1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	<1
10	1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	<1
11	1,1-二氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	66	<1
12	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	<1
13	反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	<1
14	二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	<1
15	1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	<1
16	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	<1
17	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	<1
18	四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	<1
19	1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	<1
20	1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	<1
21	三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	<1
22	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	<1
23	氯乙烯	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.43	<1
24	苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	<1
25	氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	<1
26	1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	<1
27	1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	<1
28	乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	<1
29	苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	<1

30	甲苯	0.0087	0.0087	0.0087	0.0087	1200	<1
31	间二甲苯+对二甲苯	0.0051	0.0051	0.0051	0.0051	570	<1
32	邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	<1
33	氯甲烷	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	37	<1
半挥发性有机物							
34	硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	<1
35	苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.12L	0.12L	15	<1
36	苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.17L	0.17L	1.5	<1
37	苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.17L	0.17L	15	<1
38	苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.11L	0.11L	151	<1
39	蒽	0.1L	0.1L	0.14L	0.14L	1293	<1
40	二苯并[a, h]蒽	0.1L	0.1L	0.13L	0.13L	1.5	<1
41	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.13L	0.13L	15	<1
43	萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	<1
44	2-二氯酚	0.06L	0.06L	0.05L	0.05L	2256	<1
45	苯胺	0.1L	0.1L	0.06L	0.06L	260	<1
其他							
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	22	30	30	30	4500	<1
	Pi 值	0.005	0.007	0.007	0.007	/	/

4.3.6 包气带环境质量现状评价

本次评价设置了 2 个包气带监测点。

(1) 监测点

监测点位于拟改建的成盐反应罐旁和预留空地，取样深度 0-20cm 埋深范围内。

(2) 监测因子

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

(3) 监测统计结果

包气带土壤浸出液监测结果见表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1 罐区附近包气带土壤浸出液监测结果 单位: mg/L, pH 除外

监测项目	单位	监测结果	
		G1-1-1 (空地)	G2-1-1 (车间旁)
pH	无量纲	7.2	7.5
氨氮	mg/L	0.119	0.132
硝酸盐	mg/L	2.05	0.567
亚硝酸盐	mg/L	0.192	0.264
挥发酚	mg/L	0.0024	0.0017
总硬度 (以 CaCO_3 计)	mg/L	84.1	56.0
溶解性总固体	mg/L	95	69
高锰酸盐指数	mg/L	15.7	16.7
氯化物	mg/L	1.32	1.51
硫酸盐	mg/L	3.08	28.1

根据项目已建车间旁包气带浸出液与预留地 (背景对照点位) 包气带浸出液监测结果对比, 各监测点位包气带监测因子浓度变化幅度不大, 说明已建车间旁场地未受到明显污染, 表明项目所在场地包气带的防污性能较好。

5 施工期环境影响预测与评价

5.1 主要施工内容

改建项目项目位于现有场地内，施工内容主要为设备安装、管道施工等。改建项目不设取、弃土场。

改建项目可直接进入设备安装调试环节。该活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声影响较为明显。

为尽可能降低施工建设对环境的影响，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 dB（A）

机械名称	噪声级
挖土机	80~93
运土卡车	85~91
空气压缩机	75~88
钻机	87

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（ L_{AW} ），且声源处于自由声场，则噪声预测公式：

$$L_p(r) = L_{AW} - 20 \lg(r)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点的噪声 A 声级，dB（A）；

L_{AW} ——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 4.2-2。

表 4.2-2 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）。对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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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、建筑料场等相对集中，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，在大风（>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 30m 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地段场区内（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 $0.241\text{--}0.468\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均值为 $0.326\text{mg}/\text{m}^3$ ，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

改建项目施工场地不设贮油设施，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 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物浓度 $\text{SS}1200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{COD}150\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $10\text{mg}/\text{L}$ 。

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

此外，雨天，松散的泥土可随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施工废水、生活污水依托华峰化工厂区现有污水处理设施，经厂区污水缓冲池收集后排入华峰化工公司污水处理站处理，满足园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理达标排放。

②加强施工中油类的管理，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。改建项目场地在现有工程平整的基础上进行建设，开挖量少，不设取、弃土场。

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浮土由车轮带入道路，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。

6 营运期环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 预测模式选择

改建项目大气评价等级为一级，改造项目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。丰都气象站距本项目直线距离约 35km（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。

6.1.1.1 气象数据

地面气象数据采用丰都气象站 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，数据为每天 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 6.1.1-1。

表 6.1.1-1 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					
丰都区气象站	57523	29.86°	107.73°	32200	国家气象站	290.5m	2024 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

6.1.1.2 地形数据

地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入，项目所在区域的土地利用见附图 4。

6.1.2 预测因子、内容、点位及参数

6.1.2.1 预测因子

结合改造项目污染特征及当地环境特征，环境空气预测因子确定为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、

氨、非甲烷总烃。

6.1.2.2 预测范围

大气环境预测范围：以改建项目厂址为中心，东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 $5 \times 5 \text{km}$ 矩形区域预测。计算网格点总数 2607 个（网格间距取 100m）。预测时不考虑建筑物下洗。

6.1.2.3 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 12 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 6.1.4-1，评价范围及预测点位见附图 2。

表 6.1.4-1 各预测点位坐标参数表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	山窝中小学	943	529	354.99
2	山窝乡场镇	1153	768	354.14
3	官桥村	817	451	393.98
4	石门村	-414	997	472.38
5	新立村	391	-813	465.32
6	水源村	1680	1550	597.8

6.1.2.3 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农村，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 0-1。

表 0-1 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	0.12	0.4	1.3
11	0-360	十一月	0.12	0.4	0.8

12	0-360	十二月	0.5	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；（4）考虑二次 $PM_{2.5}$ 。

6.1.3 预测内容

（1）改建项目正常工况浓度预测

改建项目全年（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）改建项目建成后环境空气质量预测与评价

预测叠加现状浓度值，并叠加其他在建项目污染源、削减污染源的环境影响后，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）改建项目非正常工况浓度预测

改建项目建成后，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

改建项目建成后，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。

6.1.4 源强参数

企业现有污染源建表 6.1.4-1，改建项目涉及的有组织和无组织排放源，正常工况排放污染源分别见 6.1.4-2 和 6.1.4-3，非正常工况排放见 6.1.4-4。区域在建、拟建污染源见表 6.1.4-5，根据《重庆市涪陵区大气主要污染物削减方案》，大气环境影响评价范围内的主要削减源包括重庆建峰新材料有限责任公司能通分公司、华峰氨纶、华峰化工（上述削减源均为正在实施阶段，预计 2026 年完成）及华峰锦纶聚合装置 C 的本身被替代源，其有组织排放和无组织排放分别见表 6.1.4-6 和表 6.1.4-7。受改建项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源详见 3.5.7 小节。

表 6.1.4-1 现有项目污染源主要污染物排放参数表

污染源	坐标 (X, Y, Z)	污染物	烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒 (m)	内径 (m)	排烟温度 (℃)
聚合废气处理设施排气筒 A	810,249,354	氨	11500	0.58	36	0.5	25
		非甲烷总烃		0.48			
聚合废气处理设施排气筒 B	846,213,354	氨	11500	0.58	20	0.4	25
		非甲烷总烃		0.384			
聚合废气处理设施排气筒 C	783,289,354	氨	11500	0.58	44.75	0.5	25
		非甲烷总烃		0.78			
筛分废气 A	783,229,354	颗粒物	5000	0.06	23	0.4	25
筛分废气 B	870,206,354	颗粒物	5000	0.048	20	0.4	25
筛分废气 C	791,261,354	颗粒物	6500	0.03	44.75	0.5	25
导热油炉废气 1	775,221,354	PM ₁₀	24640	0.49	15	0.9	160
		SO ₂		0.45			
		NO _x		1.17			
导热油炉废气 2	617,308,354	PM ₁₀	24640	0.49	15	0.9	160
		SO ₂		0.45			
		NO _x		1.17			
煅烧尾气	747,166,354	非甲烷总烃	5000	0.279	15	0.4	80
		氨		0.056			

表 6.1.4-2 改建项目点源污染源主要污染物排放参数表

污染源	坐标 (X, Y, Z)	污染物	烟气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒 (m)	内径 (m)	排烟温度 (℃)
聚合废气处理设施排气筒 C	-35,-16,346	氨	11500	0.14	44.75	0.6	30
		非甲烷总烃		0.78			
筛分废气 C	-44,-6,346	颗粒物	6500	0.03	44.75	0.4	30

表 6.1.4-3 改建项目面源污染源主要污染物排放参数表

面源	面源	面源	与正北	面源初始	年排放	评价因子源强	
名称	长度	宽度	夹角	排放高度	小时数	PM ₁₀	非甲烷总烃
单位	m	m	°	m	h	kg/h	kg/h
生产装置区	120	160	-30	14	8000	0.035	0.402

表 6.1.4-4 非正常排放情况下污染源主要污染物排放参数表

装置	污染源	废气量 (Nm ³ /h)	污染因子	污染物			持续时间 (min)	备注
				排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
聚合装置 C 废气处理设施	成盐、冷凝不凝气	11500	非甲烷总烃	7.83	681	6.64	30	1 根 44.75m 高排气筒

表 6.1.4-5 区域在建污染源强参数表

企业	污染源名称	X	Y	地面高程 Z(m)	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(℃)	烟气量 Qvol(m³/h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总 烃	氨
华峰化工在建项目	六期己二酸装置二元酸精制废气	-347	-41	346	32	0.3	25	4400	0.054	0.027		
	四期二元酸烘干废气	-194	-178	362	24	0.4	25	5600	0.02	0.01	0.17	
华峰聚酰胺在建项目	四期氨吸收塔尾气	-625	-192	343	35	0.5	25	10000			0.6	0.66
	导热油炉废气	-680	-337	344	15	0.9	160	39600	0.79	0.395		
华峰锦纶	聚合装置 D 聚合废气处理设施废气	-148	-158	382	20	0.5	25	6000			0.48	0.004
	聚合装置 E 聚合废气处理设施废气	-169	-186	382	20	0.5	25	6000			0.48	0.004
	聚合装置 F 聚合废气处理设施废气	-169	-186	382	20	0.5	25	6000			0.48	0.004
	聚合装置 D 筛分废气	-193	-76	351	15	0.4	25	5000	0.06	0.03		
	聚合装置 E 筛分废气	-268	-134	352	15	0.4	25	5000	0.06	0.03		
	聚合装置 F 筛分废气	-268	-134	352	15	0.4	25	5000	0.06	0.03		
	导热油炉废气	-179	-203	352	15	0.9	160	24640	0.49	0.245		
华峰氨纶	1#车间聚合间废气	-1009	-481	363	20	2	25	138600			0.68	
	1#车间辅料间废气	-1012	-495	360	20	0.8	25	174660			0.11	
	1#车间调和罐废气 1	-967	-505	361	20	0.4	25	5000	0.125	0.0625	0.01	
	1#车间调和罐废气 2	-1036	-515	367	20	0.4	25	5000	0.125	0.0625	0.01	
	1#车间纺丝组件废气 1	-1033	-501	359	20	2	25	156000			0.46	
	1#车间纺丝组件废气 2	-998	-508	367	20	2	25	156000			0.46	
	1#车间纺丝组件废气 3	-950	-464	365	20	2	25	156000			0.46	
	1#车间纺丝组件废气 4	-1015	-512	360	20	2	25	156000			0.46	
	1#车间甬道间废气 1	-1026	-522	367	20	2	25	165900			0.6	
	1#车间甬道间废气 2	-1015	-532	359	20	2	25	165900			0.6	
	1#车间卷绕间废气 1	-981	-501	390	20	2	25	165900			1.35	

	1#车间卷绕间废气 2	-940	-484	390	20	2	25	165900			1.35	
	1#车间组件清洗废气	-1022	-519	365	20	1.6	25	88000			0.27	
	1#车间 ABS 尾气	-947	-512	367	27	0.8	25	26000			0.18	
	3#车间聚合间废气 1	-53	264	393	20	2	25	207900			1.02	
	3#车间聚合间废气 2	2	223	397	20	2	25	207900			1.02	
	3#车间辅料间废气	9	161	351	20	1.2	25	23250			0.34	
	3#车间调和罐废气 1	37	281	349	20	0.5	25	3750			0.02	
	3#车间调和罐废气 2	126	154	350	20	0.5	25	3750			0.02	
	3#车间调和罐废气 3	37	192	353	20	0.5	25	3750			0.02	
	3#车间调和罐废气 4	136	89	353	20	0.5	25	3750			0.02	
	3#车间纺丝组件废气 1	153	141	374	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 2	170	165	388	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 3	191	158	381	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 4	-73	251	381	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 5	-8	281	382	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 6	33	271	388	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 7	-11	233	389	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间纺丝组件废气 8	16	216	388	20	2.2	25	825000			0.68	
	3#车间甬道间废气 1	47	206	389	20	2.2	25	232800			0.86	
	3#车间甬道间废气 2	74	226	380	20	2.2	25	232800			0.86	
	3#车间卷绕间废气 1	57	154	410	20	2.2	25	207400			2.01	
	3#车间卷绕间废气 2	98	192	415	20	2.2	25	207400			2.01	
	3#车间组件清洗废气	177	192	385	20	2.2	25	93500			0.81	
	3#车间 ABS 尾气	78	110	389	27	1.4	25	86000			0.53	
华峰集团	4#焚烧炉尾气	-453	-738	347	50	1.4	150	46410	0.93	0.47		0.12
	5#焚烧炉尾气	-464	-316	344	50	1.4	150	46410	0.93	0.47		0.12
建峰新材料	PAT 上料粉尘	-2502	-1319	357	35	0.2	25	1000	0.02	0.01		
	AA 上料粉尘	-2437	-1236	367	35	0.2	25	1000	0.02	0.01		
	干燥废气	-2426	-1270	360	35	0.6	70	12000	0.12	0.06		
	热煤炉废气	-2440	-1209	363	35	0.7	120	12468	0.25	0.125	0.002	

表 6.1.4-6 区域削减源有组织源强参数（点源削减）

企业污染源名称	X	Y	地面高程 Z(m)	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(°C)	烟气量 Qvol(m³/h)	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	非甲烷 总烃
重庆建峰新材料有限责任公司能通分公司 超低排放改造	-4072	-1772	298	180	4.8	50	441000	-16.359 3	-8.1796 5		
华峰氨纶导热油炉	1518	-579	359	80	1.2	50	64019	-1.8	-0.9		
华峰化工锅炉改造前 1#排气筒	-610	-982	347	180	4.9	50	880470	-7.7	-3.85	-2.68	
华峰化工锅炉改造前 2#排气筒	-420	-854	348	180	5	50	893724	-23.27	-11.635	-2.64	
聚合装置 C 聚合废气处理设施排气筒	-35	-16	346	44.75	0.6	30	11500			-0.005	-0.78
聚合装置 C 筛分废气处理设施排气筒	-44	-6	346	44.75	0.4	30	6500	-0.03	-0.015		

注：聚合装置 C 聚合废气和筛分废气均为现有装置改建后拟替代源强。

表 6.1.4-7 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	面(体)源长度	有效高度 H	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃	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	2	-0.756	-0.378		
华峰化工装卸无组织削减	60	130	10			-3.5	-2.8
华峰化工煤场	260	470	10	-1.18	-0.59		
华峰化工氨水储罐	20	20	5				-0.07
华峰锦纶生产装置区	120	160	14	0.044	0.022	0.402	

注：华峰锦纶生产装置区均为现有装置改建后拟替代源强。

6.1.5 改建项目对区域贡献浓度预测

6.1.5.1 PM₁₀ 日均、年均浓度预测

PM₁₀敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值、浓度占标率见表 6.1.6-3。

表 6.1.6-3 PM₁₀敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	山窝中小学	日平均	1.92E-02	240618	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	1.90E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
2	山窝乡场镇	日平均	1.64E-02	240618	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	1.61E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
3	官桥村	日平均	2.23E-02	240618	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	2.27E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
4	石门村	日平均	1.32E-02	240719	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	1.39E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
5	新立村	日平均	1.21E-02	240309	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	1.60E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
6	水源村	日平均	9.90E-03	240111	1.50E+02	0.01	达标
		全时段	1.18E-03	平均值	7.00E+01	0.00	达标
7	网格	日平均	3.30E-01	240701	1.50E+02	0.22	达标
		全时段	9.04E-02	平均值	7.00E+01	0.13	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》(GB3095-2012)，短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

6.1.5.4 PM_{2.5} 日均、年均浓度预测

PM_{2.5} 对敏感目标及网格点日均和年均浓度贡献值影响见表 6.1.6-4。

表 6.1.6-4 PM_{2.5}敏感目标及网格日均、年均浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	山窝中小学	日平均	9.58E-03	240618	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	9.50E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
2	山窝乡场镇	日平均	8.19E-03	240618	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	8.10E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
3	官桥村	日平均	1.12E-02	240618	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	1.13E-03	平均值	3.50E+01	0.00	达标
4	石门村	日平均	6.60E-03	240719	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	6.90E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
5	新立村	日平均	6.07E-03	240309	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	8.00E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
6	水源村	日平均	4.95E-03	240111	7.50E+01	0.01	达标
		全时段	5.90E-04	平均值	3.50E+01	0.00	达标
7	网格	日平均	1.65E-01	240701	7.50E+01	0.22	达标
		全时段	4.52E-02	平均值	3.50E+01	0.13	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》(GB3095-2012), 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ 。

6.1.5.3 氨小时浓度预测

氨敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率见表 6.1.6-5。

表 6.1.6-5 氨敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	山窝中小学	1 小时	5.10E-01	24091707	2.00E+02	0.25	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	4.33E-01	24091707	2.00E+02	0.22	达标
3	官桥村	1 小时	5.61E-01	24091707	2.00E+02	0.28	达标
4	石门村	1 小时	6.82E-01	24012509	2.00E+02	0.34	达标
5	新立村	1 小时	5.06E-01	24031008	2.00E+02	0.25	达标
6	水源村	1 小时	3.32E-01	24011110	2.00E+02	0.17	达标
7	网格	1 小时	2.55E+01	24090503	2.00E+02	12.77	达标

预测结果表明: 各敏感目标和网格氨小时浓度最大值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

6.1.5.6 非甲烷总烃小时浓度预测

非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率见表 6.1.6-6。

表 6.1.6-6 非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度贡献值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	山窝中小学	1 小时	4.31E+00	24061807	2.00E+03	0.22	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	3.97E+00	24061807	2.00E+03	0.2	达标
3	官桥村	1 小时	4.76E+00	24061807	2.00E+03	0.24	达标
4	石门村	1 小时	3.80E+00	24012509	2.00E+03	0.19	达标
5	新立村	1 小时	4.29E+00	24031008	2.00E+03	0.21	达标
6	水源村	1 小时	3.30E+00	24011110	2.00E+03	0.17	达标
7	网格	1 小时	1.42E+02	24090503	2.00E+03	7.12	达标

预测结果表明: 各敏感目标和网格非甲烷总烃小时浓度最大值均满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012), 短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

6.1.6 改建项目实施后环境空气质量预测与评价

(1) PM_{10} 叠加影响

PM_{10} 敏感目标及网格日均保证率、年均浓度叠加值、浓度占标率见表 6.1.6-3。

表 6.1.6-3 PM_{10} 敏感目标及网格日均保证率、年均浓度叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	山窝	日平均	-9.54E+00	240111	1.03E+02	9.35E+01	1.50E+02	62.31	达标

	中小学	全时段	-1.28E+00	平均值	4.27E+01	4.14E+01	7.00E+01	59.19	达标
2	山窝乡场镇	日平均	-2.17E+00	241228	1.00E+02	9.78E+01	1.50E+02	65.22	达标
		全时段	-7.22E-01	平均值	4.27E+01	4.20E+01	7.00E+01	60	达标
3	官桥村	日平均	-1.14E+01	240111	1.03E+02	9.16E+01	1.50E+02	61.05	达标
		全时段	-1.56E+00	平均值	4.27E+01	4.12E+01	7.00E+01	58.8	达标
4	石门村	日平均	4.17E-01	240113	9.90E+01	9.94E+01	1.50E+02	66.28	达标
		全时段	-3.15E-02	平均值	4.27E+01	4.27E+01	7.00E+01	60.98	达标
5	新立村	日平均	-8.13E-02	241229	9.40E+01	9.39E+01	1.50E+02	62.61	达标
		全时段	-4.26E+00	平均值	4.27E+01	3.85E+01	7.00E+01	54.93	达标
6	水源村	日平均	-1.24E+00	241228	1.00E+02	9.88E+01	1.50E+02	65.84	达标
		全时段	-4.95E-01	平均值	4.27E+01	4.22E+01	7.00E+01	60.32	达标
7	网格	日平均	3.48E+00	241228	1.00E+02	1.03E+02	1.50E+02	68.99	达标
		全时段	1.32E+00	平均值	4.27E+01	4.40E+01	7.00E+01	62.92	达标

预测结果表明， PM_{10} 最大保证率日均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值；其余敏感目标 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》（GB3095-2012）中二级标准值。

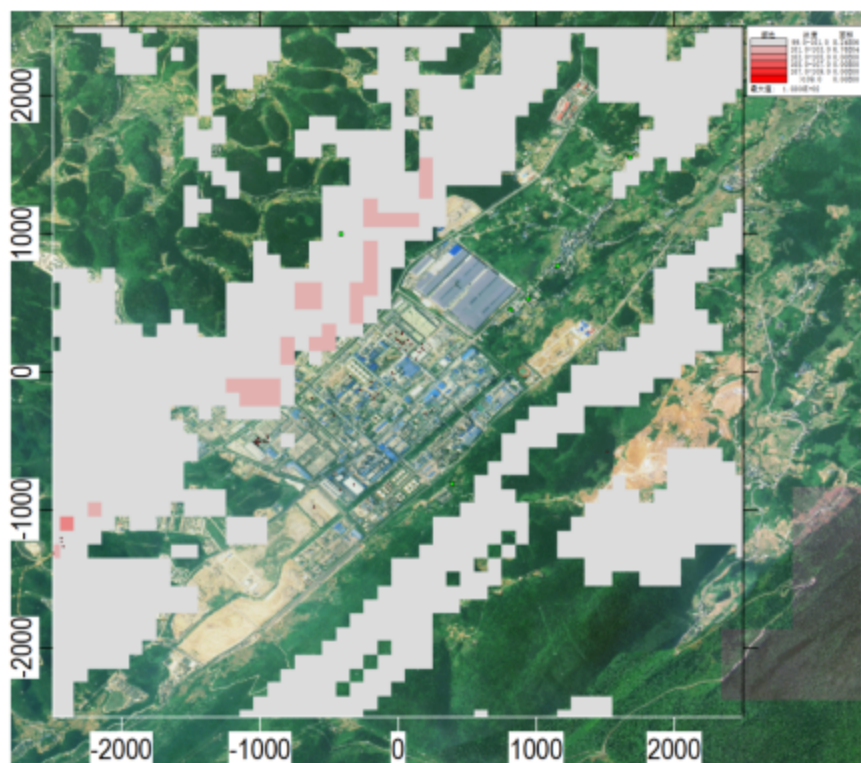
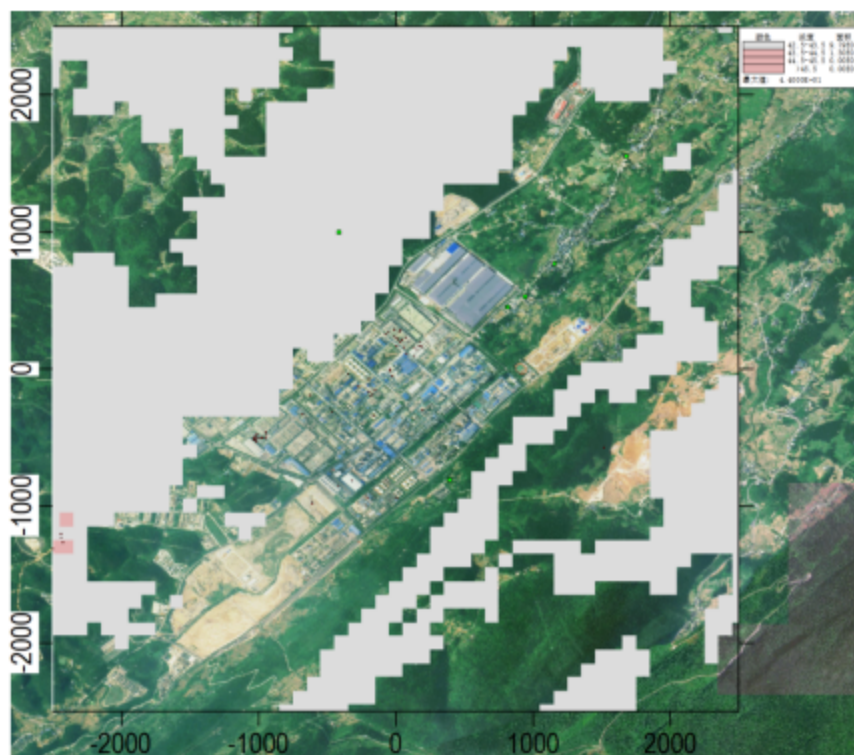


图 6.1.6-1 PM_{10} 保证率日均值图

图 6.1.6-2 PM_{10} 年均值图

(4) $PM_{2.5}$ 叠加影响

改建项目环境空气评价范围内没有环境空气质量长期监测网数据，评价采用涪陵区迎宾大道监测点位 2024 年逐日监测数据。根据迎宾大道监测点位的逐日浓度平均值， $PM_{2.5}$ 的 95% 保证率日平均浓度值（第 19 大值为 $97\mu g/m^3$ ）超过环境空气质量标准值（ $75\mu g/m^3$ ）。因此，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 $m=2601$ ，网格为直角坐标网格，左下角坐标（-2500，-2500），右上角坐标（2500，2500），改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 = $1.0924E-03 (ug/m^3)$ ，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 = $-6.1770E-01 (ug/m^3)$ ，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -100.18\%$ ，浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

因此，区域环境质量整体改善，环境可以接受。

AERMOD方案合并(新建)

合并设置 | 计算结果 | 外部文件

合并设置

方案名称: AERMOD合并方案16

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贡献值

区域削减源贡献值计算方案: PM2.5削减贡献正值

变化评价

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 $n = 2601$
 网格为直角坐标网格, 左下角坐标 (-2500, -2500), 右上角坐标 (2500, 2500)

本 项 目 源 在 所 有 网 格 点 上 的 年 平 均 贡 献 浓 度 的 算 术 平 均 值 = $1.0924E-03$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 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 = $-6.1770E-01$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k = -100.18\%$
 浓度变化率 $k \leq -20\%$, 因此区域环境质量整体改善

图 6.1.6-3 PM_{2.5}环境质量变化预测结果截图

(3) 非甲烷总烃叠加影响

非甲烷总烃敏感目标及网格小时浓度叠加值、浓度占标率见表 6.1.6-5。

表 6.1.6-5 非甲烷总烃敏感目标及网格小时叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	山窝中小学	1小时	$3.02E+02$	24071306	$6.40E+02$	$9.42E+02$	$2.00E+03$	47.09	达标
2	山窝乡场镇	1小时	$2.93E+02$	24071306	$6.40E+02$	$9.33E+02$	$2.00E+03$	46.63	达标
3	官桥村	1小时	$3.04E+02$	24071306	$6.40E+02$	$9.44E+02$	$2.00E+03$	47.18	达标
4	石门村	1小时	$2.79E+02$	24051402	$6.40E+02$	$9.19E+02$	$2.00E+03$	45.95	达标
5	新立村	1小时	$9.78E+01$	24092519	$6.40E+02$	$7.38E+02$	$2.00E+03$	36.89	达标
6	水源村	1小时	$2.30E+02$	24041422	$6.40E+02$	$8.70E+02$	$2.00E+03$	43.49	达标
7	网格	1小时	$1.23E+03$	24072603	$6.40E+02$	$1.87E+03$	$2.00E+03$	93.32	达标

预测结果表明, 非甲烷总烃最大小时浓度叠加值满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012); 其余敏感目标非甲烷总烃最大小时浓度叠加值满足《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》

(DB13/1577-2012)。

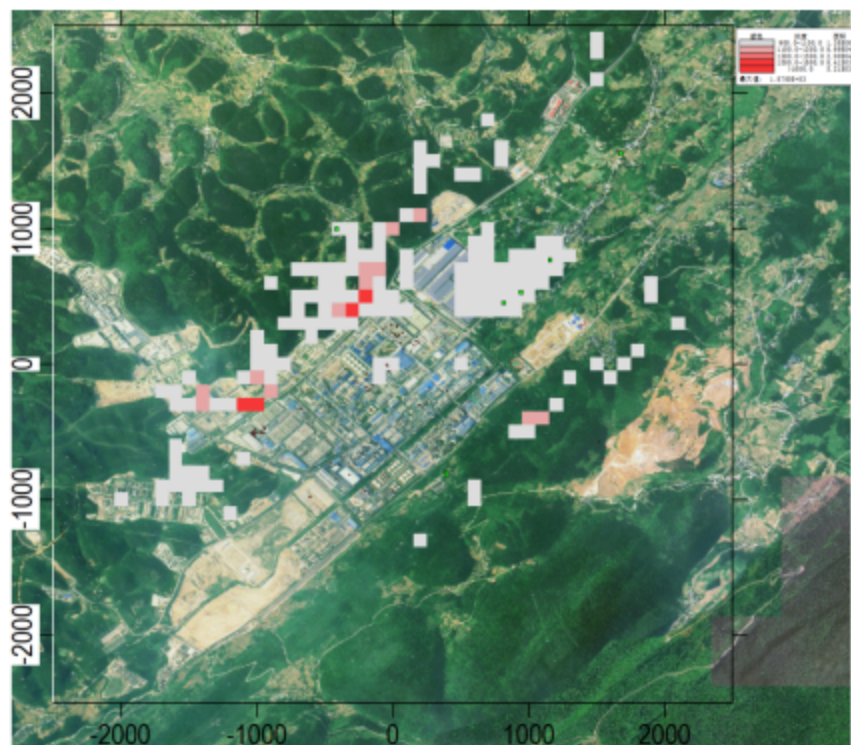


图 6.1.6-4 非甲烷总烃小时值图

(4) 氨叠加影响

氨敏感目标及网格小时浓度叠加值、浓度占标率见表 6.1.6-6。

表 6.1.6-6 氨敏感目标及网格小时叠加值及占标率

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	山窝中小学	1小时	2.07E+00	24060705	4.00E+01	4.21E+01	2.00E+02	21.04	达标
2	山窝乡场镇	1小时	6.18E+00	24090105	4.00E+01	4.62E+01	2.00E+02	23.09	达标
3	官桥村	1小时	2.10E+00	24060705	4.00E+01	4.21E+01	2.00E+02	21.05	达标
4	石门村	1小时	2.81E+00	24122922	4.00E+01	4.28E+01	2.00E+02	21.4	达标
5	新立村	1小时	1.28E+00	24020111	4.00E+01	4.13E+01	2.00E+02	20.64	达标
6	水源村	1小时	3.61E+00	24070601	4.00E+01	4.36E+01	2.00E+02	21.81	达标
7	网格	1小时	7.05E+01	24071001	4.00E+01	1.11E+02	2.00E+02	55.26	达标

预测结果表明，一氨最大小时浓度叠加值满足《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；其余敏感目标氨最大小时浓度叠加值满足《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。

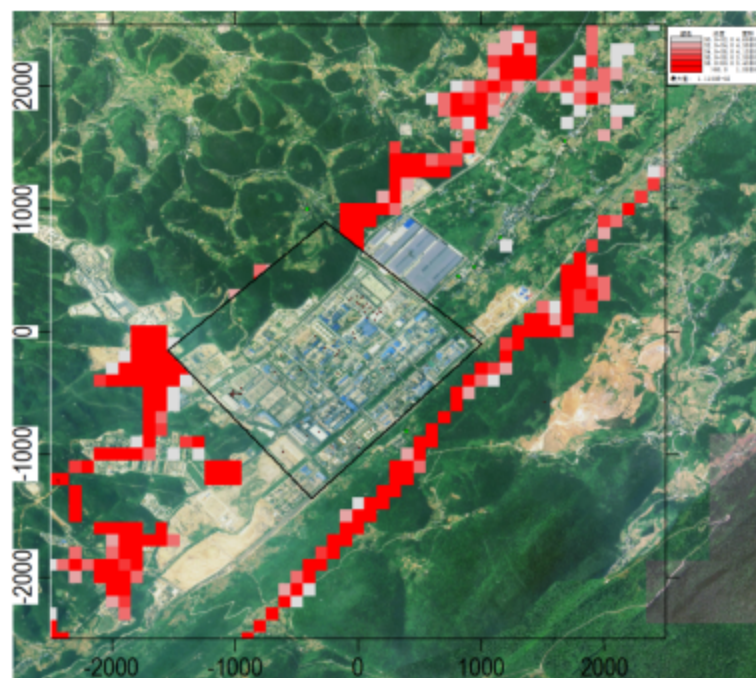


图 6.1.6-5 氨小时值图

6.1.7 非正常排放分析

事故时污染物排放源强参照表 6.1.2-3 所计算的排放量(非甲烷总烃排放保持不变,参照正常排放)。聚合装置废气处理设施非正常排放污染物氨对环境影响的落地浓度预测结果见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 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及占标率

序号	点名称	浓度类型	贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	山窝中小学	1 小时	2.85E+01	24091707	2.00E+03	1.43	达标
2	山窝乡场镇	1 小时	2.42E+01	24091707	2.00E+03	1.21	达标
3	官桥村	1 小时	3.14E+01	24091707	2.00E+03	1.57	达标
4	石门村	1 小时	3.81E+01	24012509	2.00E+03	1.91	达标
5	新立村	1 小时	2.83E+01	24031008	2.00E+03	1.42	达标
6	水源村	1 小时	1.85E+01	24011110	2.00E+03	0.93	达标
7	网格	1 小时	1.43E+03	24090503	2.00E+03	71.43	达标

预测结果表明,非正常排放时各敏感点、网格点非甲烷总烃小时浓度及占标率均大于正常排放,污染物对周围环境影响相较正常排放时有所增强。

6.1.8 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐的模式和计算软件(EIAProA2018 软件)。大气环境保护距离的计算采用“改

建项目废气污染物排放源强-被替代源强+现有项目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。

表 6.1.8-1 环境防护距离计算一览表

序号	污染物	评价值	网格点最大浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	对应占标率%	厂界外超标距离 (m)			
						东	南	西	北
1	PM ₁₀	日均值	7.75E+00	1.50E+02	5.17	/	/	/	/
2	PM _{2.5}	日均值	3.87E+00	7.50E+01	5.17	/	/	/	/
3	氨	小时值	1.67E+02	2.00E+02	83.46	/	/	/	/
4	非甲烷总烃	小时值	3.31E+02	2.00E+03	16.53	/	/	/	/
5	SO ₂	小时值	4.72E+01	5.00E+02	9.44	/	/	/	/
		日均值	6.25E+00	1.50E+02	4.17	/	/	/	/
6	NO ₂	小时值	1.10E+02	2.00E+02	55.06	/	/	/	/
		日均值	9.72E+00	8.00E+01	12.15	/	/	/	/

由上表可知，无超标点，因此，改建项目不设大气环境防护距离。

6.1.9 污染控制措施有效性分析与方案比选

目前，根据企业验收监测、在线监测、自行监测和园区监督性监测结果，废气处理效果良好，可稳定达标，污染控制措施分析具体见 8.1 章节。

6.1.10 污染物排放量核算

改建项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1.9-1，项目大气污染物无组织排放量核算见表 6.1.9-2，项目大气污染物年排放量核算见表 6.1.9-3，大气环境影响评价自查表见表 6.1.9-4。

表 6.1.9-1 改建项目大气污染物有组织排放量

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/ (mg/m ³)	核算排放速率限值/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	聚合装置 C 聚合废气处理设施排气筒 (DA008)	氨	7.8	0.14	0.799
		非甲烷总烃	68.1	0.78	5.615
2	聚合装置 C 筛分废气处理设施 E 排气筒 (DA009)	颗粒物	4.6	0.03	0.480
有组织排放总计		氨			0.799
		非甲烷总烃			5.615
		颗粒物			0.480

表 6.1.9-3 改建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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)
				浓度限值 (mg/m ³)	标准名称	
1	成盐装置无组织	颗粒物	布袋除尘, 处理效率 99%	1	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	0.010
2		非甲烷总烃	加强管理和维护	/	/	3.14
3	间歇聚合装置无组织	非甲烷总烃	加强管理和维护	/	/	0.078
全厂无组织排放总计						
项目无组织排放总计		颗粒物				0.010
		非甲烷总烃				3.218

表 6.1.9-3 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.49 (无组织 0.01)
2	氨	0.799
3	非甲烷总烃	8.833 (无组织 3.218)

6.1.10 环境空气影响预测结论

①由环境空气预测评价可知, 正常排放下, 改建项目排放 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、氨、非甲烷总烃的各网格点和环境保护目标的最大短期浓度贡献值分别为占标率均<100%。 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的最大年均浓度贡献值占标率均<30%。

②正常排放情况下, 改建项目污染源叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、改建项目的环境影响后, PM_{10} 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, 非甲烷总烃和氨叠加短期浓度均符合相应环境质量标准要求, 在区域削减项目和改建项目实施后, $PM_{2.5}$ 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。

③在非正常工况下, 改建项目排放非甲烷总烃网格点的最大 1h 平均浓度未超过相应环境质量标准要求, 但比正常排放时排放量增大明显。因此, 企业应加强日常运行管理, 确保一旦发生非正常排放, 能够及时发现并将故障排除。

④综合分析, 改建项目正常情况下虽然对周围环境空气质量有一定的影响, 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。

⑤改建项目实施后, 全厂不设置环境保护距离范围。

➤ 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由于企业生产连续性很强，设计时采取双回路电源，杜绝停电的可能性。
- ③参照《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》（HJ 1102-2020）开展自行监测。

6.1.11 恶臭影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。项目恶臭污染物种类主要为原辅料中的己二胺和成盐副反应产生的少量氨气。

根据《环境保护实用数据手册》中按照静态调查方法，给出己二胺、氨和戊二胺的嗅阈值及性质。生产运行过程中涉及的物质特性见表 6.1.11-1。

表 6.1.11-1 生产运行过程中涉及的物质特性表

名称	物质特性
氨	无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值 1.14 mg/m^3
己二胺	白色片状结晶体，有氨臭，嗅觉阈值 0.0032 mg/m^3
戊二胺	无色粘稠的发烟液体，有特殊气味。

由表 6.1.11-1 可知，改建项目己二胺、氨、戊二胺等均存在一定气味，嗅觉阈值极低，极易产生恶臭，同时，各车间使用的物料跑、冒、滴、漏以及无组织排放，各种气味的混合易产生新的混合气味，可能会对周边环境产生一定影响。

改建项目所用原料己二胺主要通过密闭管道输送至成盐装置区，不进行物料的装卸，可有避免装卸过程挥发性己二胺的产生，戊二胺通过罐车根据需求量购入，通过密闭管道输送至成盐装置区。考虑到己二胺、戊二胺的水溶性特点，对于成盐反应过程可能产生的挥发性己二胺、戊二胺，通过在反应罐外设置水封装置进行吸收处理，同时为避免未吸收完的胺类物质进行无组织排放对周边环境产生的影响，将水封后的废气引至聚合装置废气处理设施经“水喷淋+除湿+活性炭吸附”处理后。改建项目间歇聚合装置批次生产时产生的置换废气引至废气处理设施处理，再通过 44.75m 高排气筒排放，可有效减少生产过程产生的己二胺、戊二胺、氨等恶臭物质对周围环境的影响。

同时，为减少无组织排放的恶臭物质对项目周边环境的影响，改建项目已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露。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，以减少胺类等无组织排放量。另外通过加强设备、管线和仪表的日常维护，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，并建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，建立信息管理平台，全面分析泄漏点信息，通过源头控制减少 VOCs 泄漏排放。定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。严格控制装置动、静密封点泄漏率，并达到“无泄漏工厂”的规定。

目前，通过对聚合装置 A、B 和 C 装置的现场调查可知，建设单位在采取恶臭污染控制措施后，己二胺项目厂区基本无异味，充分说明建设单位了采取的恶臭控制措施的可行性。

总体而言，评价认为经过一系列恶臭污染控制措施后，可有效的降低全厂恶臭污染源强，将对环境的恶臭影响降至最低。在采取有效的恶臭污染防治措施后，产生的臭气能得到有效治理，对周边环境敏感点影响较小。

表 6.1.11-4 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐		三级 ☐			
	评价范围	边长 5~50km ☒			边长=5km ☐		不设 ☐			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≤2000t/a ☐			500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物(氨、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								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒			
	现状评价	达标区 ☒			不达标区 ☐					
污染源调查	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 ☒		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、非甲烷总烃)						包括二次 PM _{2.5} ☒ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		

	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐		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(0.5)h	/	/
	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 ☐
环境 监测 计划	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐
	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、氨、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: ((PM ₁₀ 、氨、非甲烷总烃)	监测点数(1)	无监测 ☐
评价 结 论	环境影响	可以接受 ☐ 不可以接受 ☐		
	大气环境 防护距离	距(东、南、西、北)厂界最远()m		
	污染年排放量	颗粒物: (15.5)t/a	氨: (0.31)t/a	非甲烷总烃: (15.5)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

排水采用雨污分流制, 包括生产废水、生活污水、初期雨水。

改建项目废水主要为间歇聚合装置生产冷凝废水、设备及地面冲洗废水、液环真空泵废水、生活污水, 单日最大废水量(当尼龙 66 与尼龙 56 同时生成时)为 1380.75m³/d, 原项目废水量为 1376.05m³/d, 单日最大排水量较改建前增加了 4.69m³/d。

改建项目废水依托华峰化工新区污水处理站 1 座处理。华峰化工新区污水处理站处理能力 400m³/h (9600m³/d), 采用“中和+高效脱氮+A²O+沉淀”工艺, 对流量、pH、COD、氨氮进行自动监测, 废水经华峰化工新区污水处理站预处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准(即园区污水处理厂的接管标准), 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。

目前华峰化工新区污水处理站废水存在约 1000m³/d 富裕能力。综上所述, 改建项目实施后单日最大废水量略有增加, 增加量占比华峰化工新区污水处理站富余能力小, 废水的污染因子没有发生变化, 因此, 依托华峰化工新区污水处理厂处理可行, 其废水经园区污水处理厂处理达标后对乌江水质影响很小, 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	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 浓度限值 (mg/L)
1	华峰化工污水处理站排放口	107° 33' 2.3286"	29° 35' 18.3006"	49.0731	潘家坝污水处理厂	连续	/	潘家坝污水处理厂	COD	80
									SS	70#
									NH ₃ -N	10
									总氮	20
									总磷	0.5

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 直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；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 ☐	排污许可证 ☒ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	(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、铜、锌、氟化

			物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、总磷）	
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、铜、锌、氰化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、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□ 水环境保护目标水质状况□：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□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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）	/		/					
		COD	6.231		80					
		BOD ₅	1.558		20					
		SS	5.452		70					
		NH ₃ -N	0.779		10					
		总氮	1.558		20					
		总磷	0.008		0.5					
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）				
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）				
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m 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	（ ）		（华峰化工污水处理设施出口）					
		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，可√；“（ ）”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

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，改建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。

6.3.1 溶质运移模型

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

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。

根据《建设项目环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

预测公式为：

$$\frac{C-C_0}{C_0-C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad \text{公式 (1)}$$

式中：

X—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C—t时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

Erfc（）—余误差函数。

6.3.2 水文地质参数初始值确定

本次评价引用《重庆白涛工业园区详细水文地质勘察报告》，本次评价取地下水流速为 0.18m/d，弥散系数取 3.6 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

改建项目主要对聚合C生产装置的成盐装置进行改建，聚合装置C的生产废水排入生产废水收集池（有效容积22m³），通过明管排入华峰化工新区污水处理站处理；现有聚合A、B装置的生产废水排入生产废水收集池（有效容积20m³）通过可视化管网排入华峰化工新区污水处理站处理。正常工况下，生产车间装置区、污水处理站、废水收集池、初期雨水池等均采取防渗措施，改建项目生产废水和液体物料输送管道采

取专管及明管设计。目前，正常工况下没有污废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

非正常条件主要指各装置区等出现破损，废水收集池、初期雨水池等底部因腐蚀或其它原因出现破损等情景。

事故状况主要是废液输送管道等发生火灾爆炸事故或重大紧急泄漏事件等风险状况，造成防渗层破坏，物料经过破坏的部位进入土壤及地下水的情景。改建项目厂区废水收集池防渗层发生破损，物料经过破坏的部位进入土壤及地下水的情景。本次模拟预测情景主要针对事故条件进行设定。

(3) 泄漏点设定

为定量评价可能的地下水影响，综合考虑改建项目物料的特性、厂区平面布置以及所在区域水文地质地质条件，本次评价非正常条件下有代表性泄漏点设定为：聚合装置 C 的废水收集池因各种原因破损开裂，防渗层破损，从而导致生产废水渗入地下。

6.3.4 非正常状况下源强设定

废水收集池泄漏的废水进入地下水的主要污染因子为 COD、氨氮，浓度分别为 1000mg/L、100mg/L。

6.3.5 非正常工况下地下水污染预测

(1) 预测时段

企业每个季度进行一次废水收集池、初期雨水池和储罐防渗区域的巡查检漏工作，因此，本次评价设定的泄露时间为 180 天。

根据厂区水文地质条件，改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、1000 d、7200 d 进行预测。

(2) 预测范围

根据厂区地下水补径排特征，预测重点为改建项目所在的厂区及下游区域。

(3) 预测因子

根据废水水质分析，本次评价选取项目废水污染物 COD、氨氮作为预测因子。预测因子的浓度分别为 1000mg/L、100mg/L。

(4) 地下水污染物水质标准

氨氮、 COD_{Mn} 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），当污染物运移至后溪河和地下暗河时，污染物水质标准采用地表水环境Ⅲ类标准（后溪河水环境功能，地下暗河参考后溪河水环境功能），采用见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 拟采用污染物水质标准限值

预测因子	执行标准	标准限值, mg/L
COD	《地下水质量标准》Ⅲ类	3（高锰酸盐指数）
氨氮		0.5
COD	《地表水环境质量标准》Ⅲ类	20
氨氮		1

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》中计算公式进行换算，换算公式为 $C_{\text{CODCr}}=82.93+3.38 \times C_{\text{CODMn}}$ 。则 C_{CODMn} 为 271mg/L。

6.3.6 地下水预测结果

（1）非正常工况下 COD 渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 6.3.6-1 和图 6.3-1~图 6.3-3。

华峰锦纶厂区附近的落水洞主要集中在西北和东北侧，厂区边界距离最近的落水洞距离约为 445m，厂区边界距离暗河最近距离为 82m。落水洞均位于厂区地下水流程向上游，因此，本次评价按照对最近的地下暗河的关系进行预测。

在设定的情景中泄漏点距暗河约为 122m，距后溪河约为 550m，污染物泄漏往下游至后溪河。根据预测结果，改建项目在非正常工况下废水收集池发生破损持续泄漏，泄漏发生 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 112m（检出限以 5mg/L 计），地下水超标距离为 84m，此时污染物未进入后溪河；泄漏发生 1000 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 465m，地下水超标距离为 368m，此时污染物未进入后溪河；在污染发生泄漏 7200 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 2016m，地下水超标距离为 1708m，此时，污染物已进入后溪河，将会导致后溪河超标。

表 6.3.6-1 污染物浓度贡献值迁移预测结果（COD）单位：mg/L

预测时段	迁移距离（m）	地下水超标距离（m）	后溪河	暗河
100d	112	84	不超标	不超标
1000d	465	368	不超标	超标
7200d	2016	1708	超标	超标

注：叠加华峰化工地下水监测井现状值（耗氧量 1.1mg/L），在 100d、1000d、7200d 叠加后最大叠加值分别为 268.99mg/L、45.38mg/L、16.62mg/L，仅在 7200d 时排入地表水体后溪河，折算为 COD_{Cr} 超过了后溪河水质标准要求。

COD 在泄漏后第 198 天到达暗河，第 1521 天达到后溪河；因到达暗河后利用地表水模型进行预测，地表水监测的因子为 COD_{Cr} ，没有 COD_{Mn} 背景浓度，进入暗河后的预测本次仅考虑氨氮，在

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	后溪河	暗河
地表水模型中叠加背景值。				

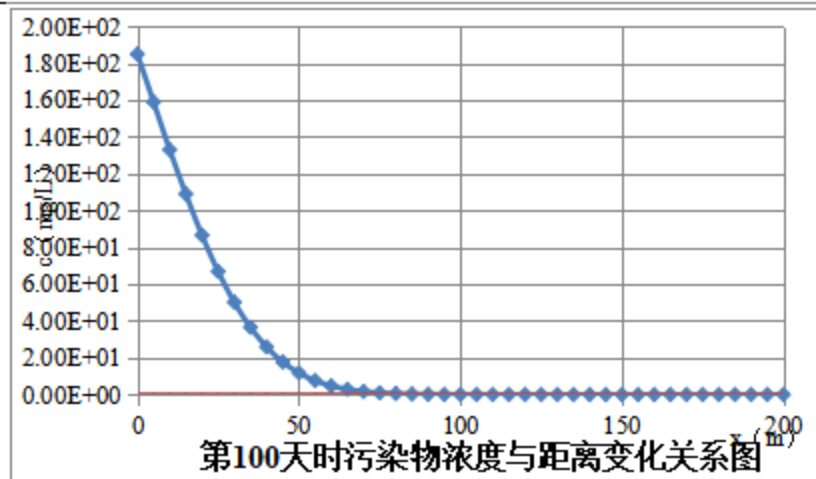


图 6.3-1 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

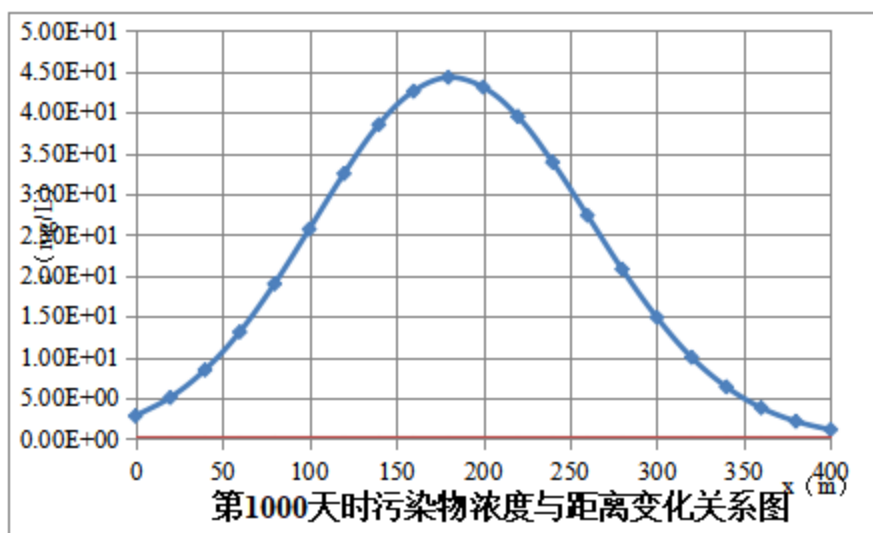


图 6.3-2 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

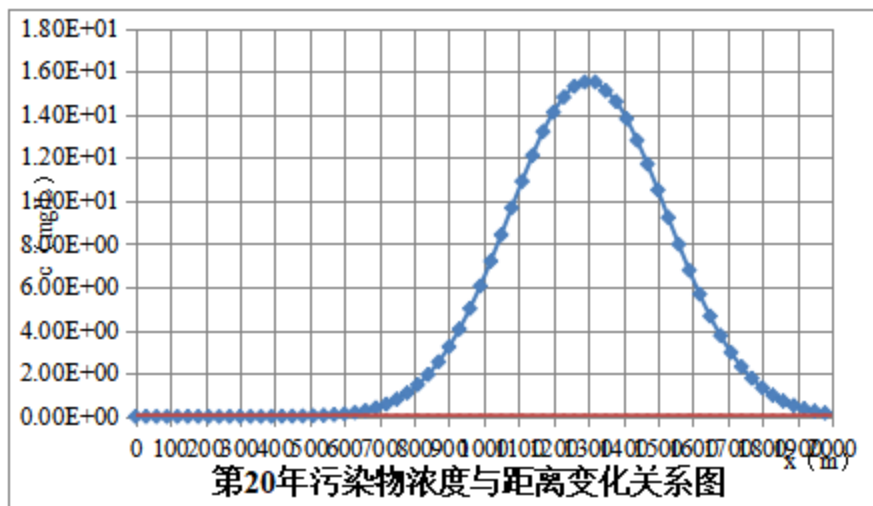


图 6.3-3 第 7200 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

(2) 非正常工况下 NH_3N 渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 6.3.4-2 和图 6.3-4~图 6.3-6。

根据预测结果, 改建项目在非正常工况下废水收集池破损发生泄漏, 泄漏发生 100 天时, NH_3N 污染物向下游迁移距离为 105m (检出限为 0.025mg/L), NH_3N 污染物浓度超标最远距离为 91m, 此时污染物未进入后溪河; 泄漏发生 1000 天时, NH_3N 污染物向下游迁移距离为 440m, NH_3N 污染物浓度超标最远距离为 395m, 此时污染物未进入后溪河; 在污染发生泄漏 7200 天时, NH_3N 污染物向下游迁移距离为 1942m, NH_3N 污染物浓度超标最远距离为 1798m, 此时污染物浓度进入后溪河, 其浓度超过了《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类, 将会对后溪河水质产生影响。

表 6.3.6-2 污染物浓度贡献值迁移预测结果 (NH_3N) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	后溪河	暗河
100d	105	91	不超标	不超标
1000d	440	395	不超标	超标
7200d	1942	1798	超标	超标

注: 叠加华峰化工地下水监测井现状值 (氨氮 0.11mg/L), 在 100d、1000d、7200d 叠加后最大叠加值分别为 98.96mg/L、16.45mg/L、5.84mg/L, 仅在 7200d 时排入地表水体后溪河, 超过后溪河水质标准要求。

氨氮在泄漏后第 161 天到达暗河, 第 1390 天达到后溪河; 因到达暗河后利用地表水模型进行预测, 地表水监测的因子为 COD_{Cr} , 没有 COD_{Mn} 背景浓度, 进入暗河后的预测本次仅考虑氨氮, 在地表水模型中叠加背景值。

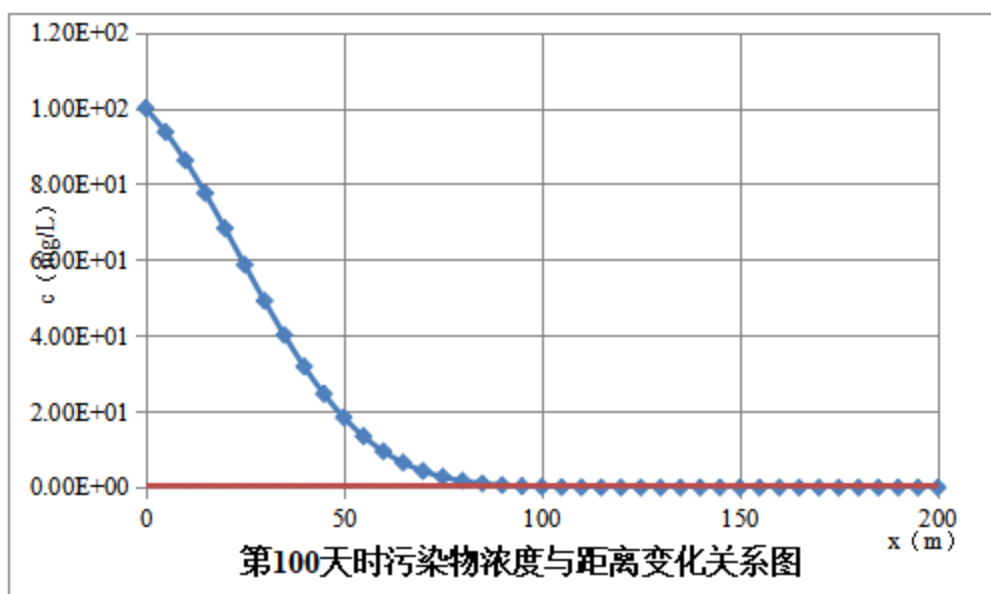


图 6.3-4 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

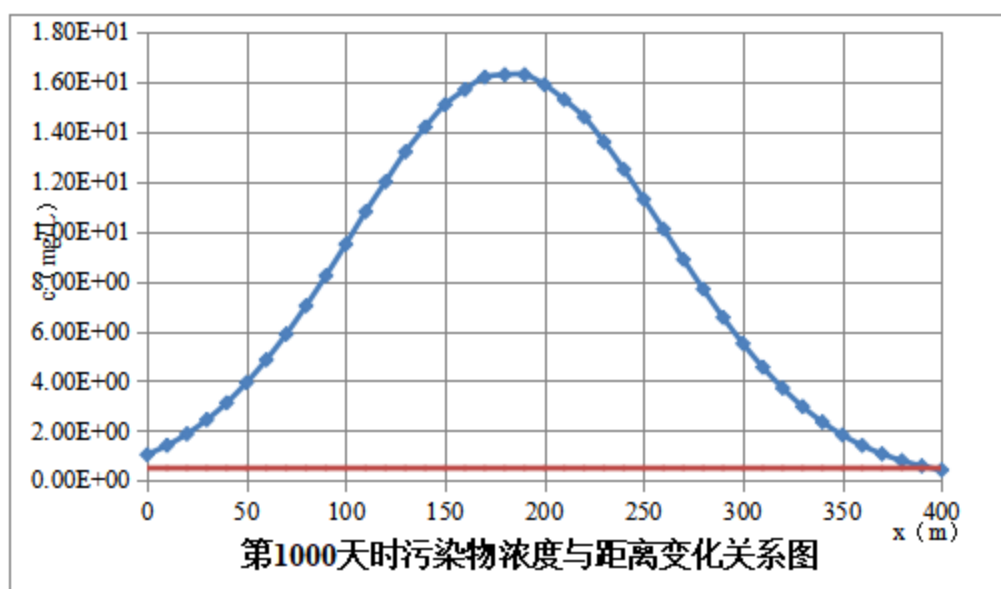


图 6.3-5 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

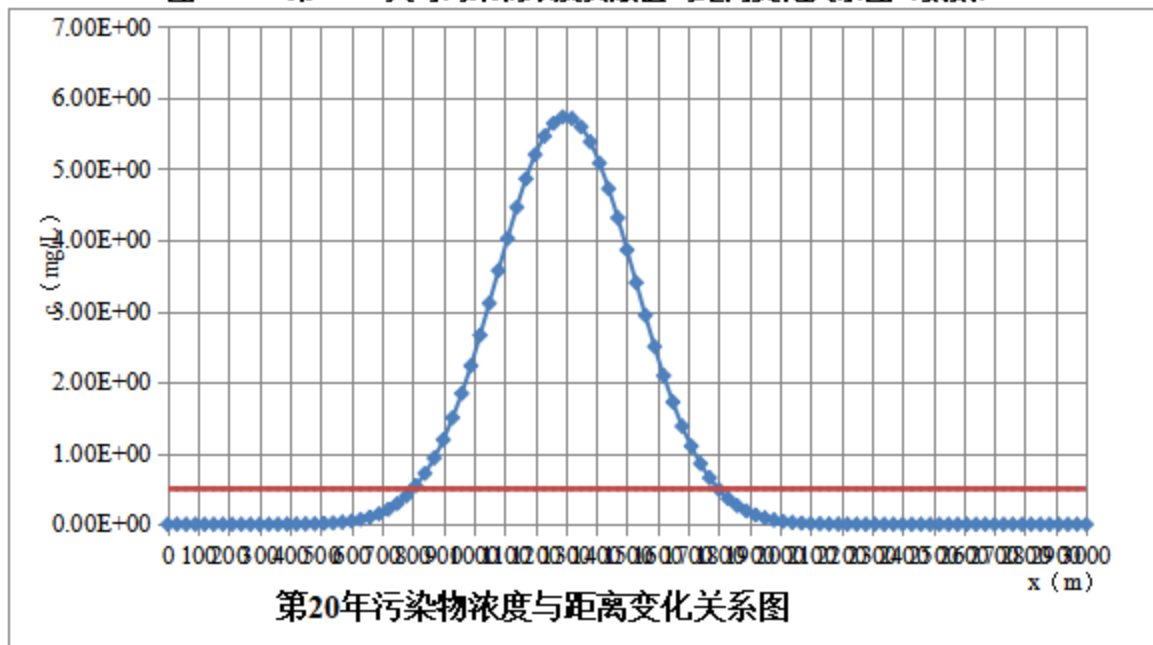


图 6.3-6 第 7200 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

当污染物到达暗河时, 采用的模型如下:

①预测模型

地下暗河采用连续稳定纵向一维模型进行预测分析。

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

x ——河流沿程坐标, m;

k ——污染物综合衰减系数, $1/s$, 本次根据经验取值, 取 0.07;

u ——断面流速, m/s , 取 650m/s;

C_h ——河流上游污染物的浓度, mg/L ;

Q_h ——河流流量, m^3/s ; 结合水文地质勘察成果, 保守考虑暗河流量取 442L/s。

C_p ——污染物排放浓度, mg/L ;

Q_p ——污水排放量, m^3/s 。

②预测因子

因到达暗河和后溪河后利用地表水模型进行预测, 地表水监测的因子为 COD_{Cr} , 没有 COD_{Mn} 背景浓度, 进入暗河后的预测本次仅考虑氨氮, 在地表水模型中叠加背景值。

③污染源强

污水量保守按照改建项目废水量的最大值进行取值, 污染物浓度取自泄漏至暗河时的最大污染浓度, 源强选择见表 6.3.6-3。

表 6.3.6-3 污染物排放源强

预测污染物	污水量 (m^3/d)	污染物浓度 (mg/L)
氨氮	233.13	21.69

④上游来水水质

暗河上游来水水质取值见表 6.3.6-4。

表 6.3.6-4 地下水上游污染物浓度背景值

来源	位置	背景浓度
		氨氮
园区规划环评	暗河出口上游点位监测数据	0.08mg/L
	暗河出口监测数据	/
	暗河出口下游点位监测数据	0.240mg/L

由于暗河出口没有监测氨氮, 但在暗河出口上下游均设置了监测点位, 本次评价保守取最大值氨氮浓度为 0.24mg/L。

⑤预测结果

预测叠加背景值后结果见表 6.3.6-5。

表 6.3.6-5 暗河预测结果一览表

浓度	氨氮
----	----

距离	(mg/L)
100	0.38
200	0.38
300	0.37
500	0.36
650	0.36
1000	0.35
1500	0.33
2000	0.31
2350	0.30
2500	0.29
2700	0.29

因此，污染物氨氮会运移到暗河出口，但在暗河出口处不会超标。

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事故状态下模拟情景，讨论了事故工况下废水收集池破损泄漏，废水污染物对地下水和地表水后溪河的环境影响。预测结果显示：

事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为长期（180天）持续泄漏源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，下游污染物浓度不断升高，迁移方向受地下水流向控制逐步向后溪河扩散。废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢，随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。

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，在泄漏发生100天时，COD地下水超标距离为84m，氨氮超标距离为91m，此时污染物未进入后溪河。在泄漏发生1000天时，COD地下水超标距离为368m，氨氮超标距离为395m，此时污染物未进入后溪河。在泄漏发生7200天时，COD地下水超标距离为1708m，氨氮超标距离为1798m，此时污染物已进入后溪河，超过了《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，将会导致后溪河超标。

在发生泄漏后，COD在第198天到达暗河，第1521天达到后溪河；氨氮在第161天到达暗河，第1390天达到后溪河。因到达暗河后利用地表水模型进行预测，地表水监测的因子为COD_{Cr}，没有COD_{Mn}背景浓度，进入暗河后的预测本次仅考虑氨氮，在地表水模型中叠加背景值。根据暗河的预测结果可知，污染物氨氮会运移到暗河出口，但在暗河出口处不会超标。

目前，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源的造成影响。

此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施和其他环境保护措施的前提下，可减小改建项目对地下水环境的影响。

6.4 噪声影响分析

6.4.1 噪声源强分析

改建项目主要的新增噪声源有固体酸投料风机、二氧化钛研磨机、二氧化钛离心机、螺杆真空泵、真空转股、送料泵、进料泵等机械设备，噪声值在 70~85dB (A) 之间。对高噪声设备采取建筑隔声、减振、软连接及绿化等综合措施，可使噪声值降低 10~20dB。

改建项目噪声源室外声源见表 5.4.1-1，室内声源强调查清单见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-1 噪声源调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置/m	空间相对位置/m	空间相对位置/m	声源源强(任选一种)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	固体酸投料风机	-87.59	-25.21	1	80	减振	昼夜
2	真空转鼓（2个等效）	-71.18	23.16	1	83		昼夜
3	成盐送料泵	-83.51	-22.88	1	70		昼夜
4	注油泵	-67.85	26	1	70		昼夜
5	导热油循环泵（3个等效）*	-64.53	29.32	1	75		昼夜
6	螺杆真空泵组（3个等效）*	-59.18	32.55	1	85		昼夜
*：未企业在建噪声源。							

表 5.4.1-2 噪声源调查清单 (室内)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声功率级)	声源控制措施	空间相对位置 /m	空间相对位置 /m	空间相对位置 /m	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	建筑物外噪声
					X	Y	Z						
1	聚合装置 C 车间	二氧化钛研磨机	80	隔声减振	-48.96	3.56	1	10.21	67.25	昼夜	20	41.25	1
2								23.07	67.2			41.2	
3								33.67	67.19			41.19	
4								28.9	67.19			41.19	
5		二氧化钛离心机	85		-46.08	0.27	1	14.58	72.21	昼夜	20	46.21	1
6								22.47	72.2			46.2	
7								29.3	72.19			46.19	
8								29.59	72.19			46.19	
9		螺杆真空泵（3个等效）	89		-51.02	-0.96	1	12.17	76.23	昼夜	20	50.23	1
10								18.31	76.2			50.2	
11								31.53	76.19			50.19	
12								33.7	76.19			50.19	
13		二氧化钛研磨进料泵	70		-45.55	6.07	1	10.63	57.24	昼夜	20	31.24	1
14								27.2	57.19			31.19	
15								33.4	57.19			31.19	
16								24.79	57.19			31.19	
17		二氧化钛离心进料泵	70		-42.23	3.22	1	14.97	57.21	昼夜	20	31.21	1
18								27.22	57.19			31.19	
19								29.08	57.19			31.19	
20								24.86	57.19			31.19	
21		离心沉淀物输	70		-43.18	-1.52	1	17.85	57.2	昼夜	20	31.2	1

22		送泵						23.02	57.2			31.2	
23								26.06	57.19			31.19	
24								29.11	57.19			31.19	
25		二氧化钛悬浮液输送泵	70		-38.9	0.38	1	19.31	57.2	昼夜	20	31.2	1
26								27.26	57.19			31.19	
27								24.77	57.19			31.19	
28								24.91	57.19			31.19	
29		二氧化钛输送泵（2个等效）	73		-48.4	-4.37	1	16.46	60.21	昼夜	20	34.21	1
30								17.45	60.2			34.2	
31								27.24	60.19			34.19	
32								34.64	60.19			34.19	

6.4.2 预测点设置

四周厂界，以西南侧厂界顶点起，沿厂界线顺时针方向一圈每隔 50m 步长的噪声预测点。

预测考虑厂区内建筑墙体对声源的隔声衰减，但不考虑建筑的反射作用。

6.4.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式。

①户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。计算预测点的声级按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

由于大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）和其他多方面效应等因素引起的噪声衰减较小，故预测时仅考虑几何发散（ A_{div} ）和障碍物屏蔽（ A_{bar} ），其中障碍物屏蔽（ A_{bar} ）已在估算噪声源强时考虑，则户外声传播的衰减计算可简化为点声源的几何发散衰减，计算公式如下：

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

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；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②预测点噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，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 L_{Aj} ，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（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —室外声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

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 声源的工作时间, s;

L_{Aj} —等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

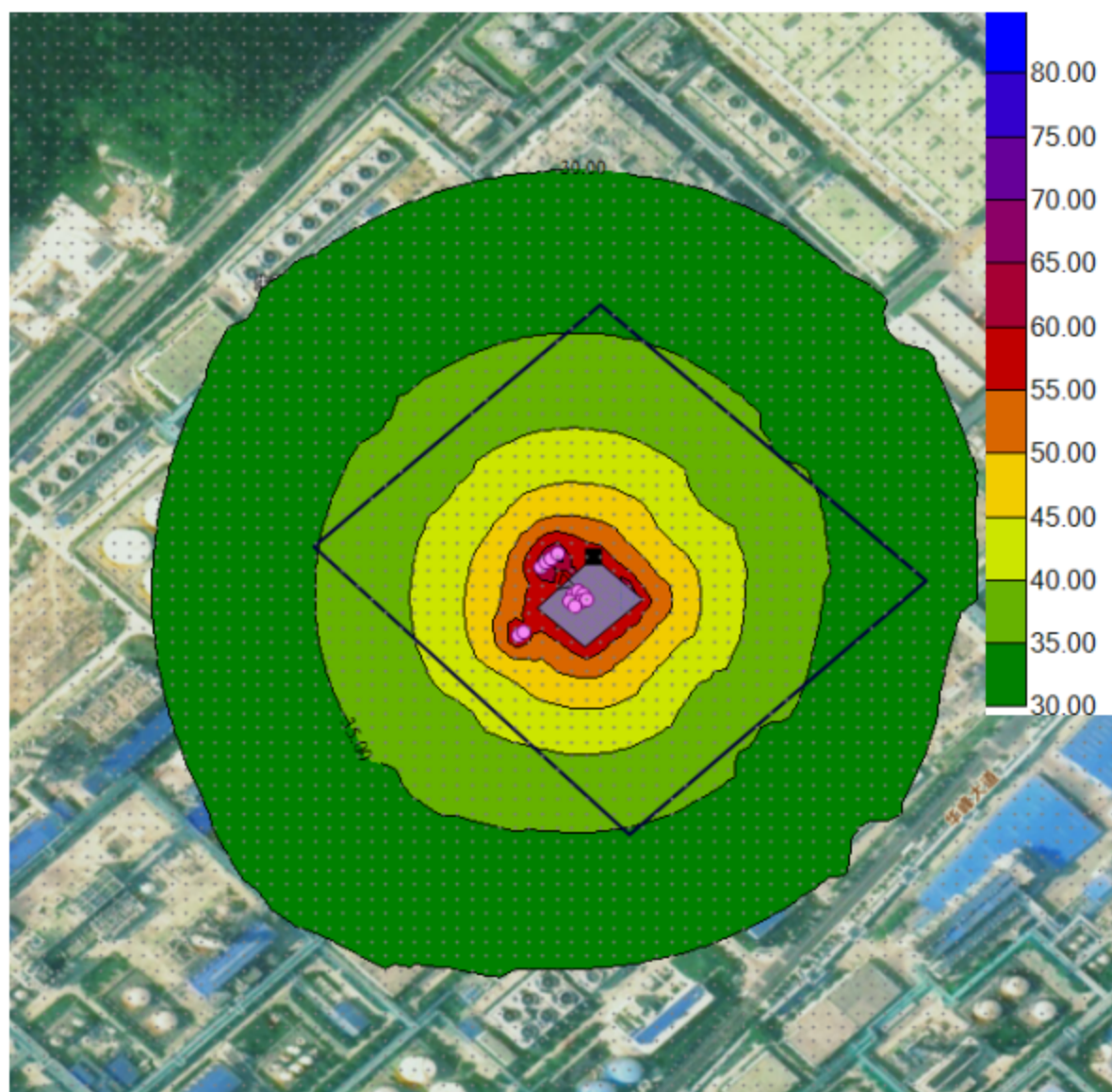
M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

6.4.4 预测结果与评价

本次噪声预测以全厂进行, 综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施, 项目建成后对厂界的噪声影响预测结果见图 6.4.4-1。厂界噪声预测结果见表 0-1。



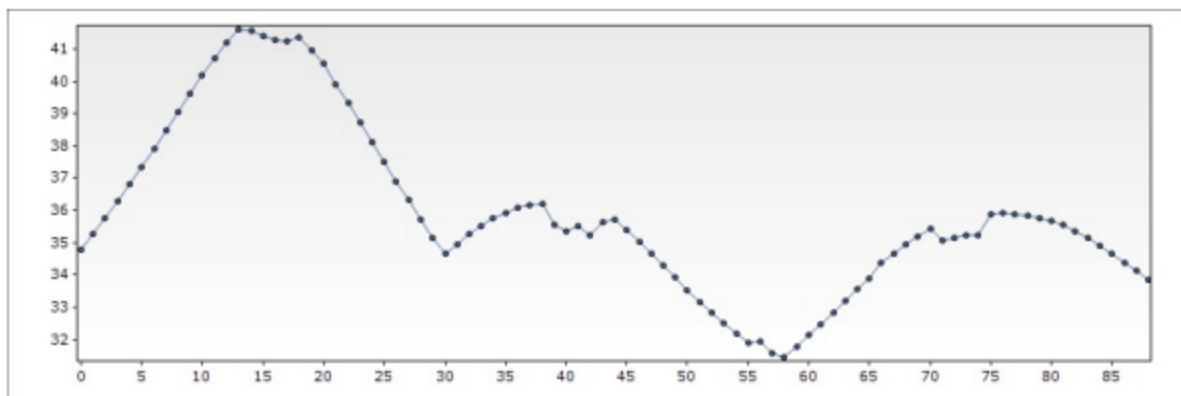


图 6.4.4-1 厂界的噪声影响预测结果图

表 6.4.4-1 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)	现有项目 贡献值 (dB)		预测值 (dB)		厂界标准	
				昼间/夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	厂界标准值 昼/夜(dB)	是否 达标
贡献最 大值	-134.7 8	-51.01	1.2	41.60	64	54	64	54	65/55	是
贡献最 小值	198.20	12.71	1.2	31.46			64	54	65/55	是

注：现有项目贡献值取验收监测值最大值。

由预测结果可知，改建项目在采取了一系列的减振、隔声等噪声防治措施后，改建项目各厂界噪声值昼、夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对环境的影响较小。

改建项目声环境影响评价自查表，见表 6.4.4-2。

表 6.4.4-2 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	200m☑		大于 200m		小于 200m		
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				100%☑		
噪声	噪声源调查	现场实测		已有资料		研究成果□		

源调查	方法			
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	200m ☒	大于 200m	小于 200m
	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 ☐
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐		不达标 ☐
环境监测	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 ☐		
计划	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√；“()”为内容填写项。				

6.5 固体废物环境影响分析

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

6.5.1 固体废物处置方式影响分析

改建项目产生的固废主要有成盐装置废过滤器、聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、聚合物水下切粒过滤渣、尼龙切片筛分次、废气处理废活性炭、废包装袋、实验室废液、废导热油、设备检修等产生的废机油。

(1) 危险废物

改建项目产生的危险废物主要为成盐装置废过滤器、聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、废气处理废活性炭、实验室废液、废导热油和废机油，在厂区内按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中的要求在厂区内已设置危废贮存库（80m²），之后交由相应单位处理处置（目前危废处置单位为重庆双象超纤材料有限公司）。在严格落实相应的危废处置措施后，项目无危险废物排放，不会对环境造成影响。改建项目实施后按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）中的要求对危废贮存库进行升级改造，采用钢混结构，对废气进行收集后，经过活性炭吸附后通过 15m 高排气筒有组织排放。

(2) 一般工业固废

改建项目产生的一般工业固废为水下切粒过滤渣、筛分次品、废包装袋，暂存于厂区一般工业废物仓库（60m²），水下切粒过滤渣和分次品收集后外售给下游企业作原料，废包装袋交由上游原料公司回收利用。一般工业固废仓库采用钢混结构，一般工业固体废物贮存执行《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。

（3）生活垃圾

改建项目生活垃圾产生量为 83.25t/a，主要成分为废纸、塑料、厨余物等；生活垃圾袋装后由园区环卫部门统一收运，进行卫生填埋。

由上可知，改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依托专门容器或临时场地堆存：改建项目现有危废贮存库（80m²）、一般固废仓库（60m²）。改建项目实施后危险废物和一般工业固体废物产生量没有新增，因此，现有的固体废物贮存场所可以满足改建项目实施后的固废贮存要求。

现有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。危废贮存库按期及时转运，满足存放要求，企业已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。

企业已建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等六防措施，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、储存，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

成盐装置过滤杂质、聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、熔融聚合物、废活性炭、实验室废液、废导热油、废机油等危废密闭后输送至厂区危废贮存库，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。

生活垃圾主要为新增劳动人员办公生活产生，依托现有生活垃圾转运站，与现有生活垃圾一起集中收集后，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。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 土壤环境影响识别

根据工程组成，改建项目可分为建设期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。（服务期满后须另作预测，本次预测评价不包含服务期满后内容。）

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水收集池、初期雨水池等，改建项目主要成盐生产装置、聚合生产装置、导热油炉装置、真空清洗炉、废水收集池及初期雨水池等使用过程中对土壤产生的影响等。

改建项目对土壤的影响类型和途径见表 6.6-1。改建项目土壤环境影响识别见表 6.6-2。

表 6.6-1 改建项目土壤影响类型与途径表

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

表 6.6-2 改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
成盐装置	盐液罐组	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、SS	总氮	连续
间歇聚合装置	排气筒	大气沉降	氨、非甲烷总烃	氨、非甲烷总烃	连续
	反应罐	地面漫流、垂直入渗	COD、氨氮、SS、总氮	总氮	事故

6.6.2 土壤环境影响分析

(1) 大气沉降

改建项目排放的大气污染物主要为PM₁₀、氨、非甲烷总烃，不涉及重金属排放，其排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，涉及大气沉降的粉尘和其他污染物根据大气预测结果，年均浓度贡献值均很小，沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。故大气沉降对土壤影响较小。

(2) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况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，漏填聚合装置C区（成盐装置、导热油炉）设置围堤拦截事故水和初期雨水池，进入聚合装置C区初期雨水收集池（22m³），事故水和初期雨水通过雨污切换装置泵入华峰化工污水处理站，后期雨水通过雨水管网进入华峰化工雨水管网，与华峰化工已建事故池（有效容积为5000m³）连通，此过程由各阀门，收集井等调控控制。

若事故水不慎流入厂外后溪河，可依托华峰化工厂内三道橡胶坝、白涛工业园区后溪河上的拦截坝进行拦截。在潘家坝污水处理厂下游3.8km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

改建项目装置、设备、储罐等均布置在地面，改建项目废水收集池、初期雨水池等构筑物为地下设置，但在事故情况下，装置、设备、储罐或废水收集池、初期雨水池等仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。改建项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

(4) 非甲烷总烃排放对土壤的影响

含非甲烷总烃的废气随烟气进入空气，随大气扩散、迁移，通过自然降水和自然沉降进入土壤中。

A、土壤环境影响预测评价范围

根据大气环境预测的结果，非甲烷总烃的最大影响距离为下风向525m，因此，预测评价范围为以改建项目聚合装置C废气排气筒（聚合废气）为中心的半径确定为525m。

B、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/m³，取 $1.22 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ （取土壤现状监测值）；

A —预测评价范围，m²；

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，改建项目实施后，烟气中非甲烷总烃排放总量为 5.62t/a。根据大气预测结果，最大落地浓度出现在 525m 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 取值为 0。

C、土壤中污染物沉降预测结果

改建项目营运期按 30 年计，通过上述方法预测计算投产 5a、10a、15a、20a、25a、30a 后的土壤中非甲烷总烃（以石油烃（C₁₀₋₄₀）计）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 6.6.2-1。

表 6.6.2-1 改建项目实施后不同年份土壤中石油烃（C₁₀₋₄₀）的累积量单位：mg/kg

项目	5a	10a	15a	20a	25a	30a
石油烃（C ₁₀₋₄₀ ）增量 ΔS	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9
现状监测值	32（现状检测值最大值）					
预测值 S	32.15	32.30	32.45	32.60	32.75	32.90
标准值	4500					

由上表可看出，正常排放情况下，改建项目投产 30 年后，有机物（以石油烃（C₁₀₋₄₀）计）在土壤中的累积量均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)中其他项目筛选值。

由此可见,改建项目实施后只要严格执行本次环评提出的各项治理措施,做到达标排放,造成区域土壤有机物累积的影响是有限的,不会影响土壤使用功能,土壤环境影响可接受。评价同时提出,应严格执行报告书第 10 章提出的定期监测计划要求,对土壤进行定期监测。

7 环境风险预测与评价

7.1 目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，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）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.2 风险调查

7.2.1 风险源调查

改建项目新增化学品有十二烷二酸、癸二酸、戊二胺，改建后全厂化学品包括有己二酸、己二胺、十二烷二酸、癸二酸、戊二胺。其中己二胺、戊二胺属于国家《危险化学品目录》（2022 调整版）中的危险化学品，全厂原辅料均不属于《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，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，不属于《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）、《易制毒化学品的分类和目录（2021 年版）》、属于《重庆市禁止、限制和控制类危险化学品目录（第一批）》中的化学品，不涉及《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）、《重点管

控新污染物清单（2023 年版）》中的物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。据此调查改建项目涉及的危险物质数量、分布情况和生产工艺特点见表 7.2.1-1，其中改建项目危险物质数量为区域最大存在总量，根据装置规模、输送管道直径、长度、平面布置和设备尺寸进行估算。

表 7.2-1 各物料贮存情况一览表

序号	物料名称	单个容积(m ³)	规格 (mm)	数量 (个)	储存方式	储存条件	储存量 (t)	备注
1	尼龙 66 盐储罐	785	Φ10000×10000	1	固定顶罐	85℃，氮封	1000	现有
2	高阻隔尼龙盐储罐	53.3	Φ4000×4250	1	固定顶罐	85℃，氮封	70	新增
3	导热油罐	72	Φ3200×9000	1	密封罐	340/310℃，1.0MPaG	120	现有
4	危险废物贮存库	80m ²		1	常温、常压		20	现

7.2.2 环境敏感目标调查

改建项目环境敏感特征见表 7.2.2-1 及附图。

表 7.2.2-1 环境敏感特征一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感点名称	与厂区方位	改建项目边界最近距离 (m)	环境特征	人数
	1	1#山窝中小学	NE，上风向	1500	学校	800 人
	2	2#山窝乡场镇	NE，上风向	1050	农户	1348 人
	3	3#官桥村	NE，上风向	890	农户	280 人
	4	4#石门村	N，侧风向	1150	农户	2000 人
	5	5#新立村	S，侧风向	2600	农户	311 人
	6	6#水源村	NE，上风向	2600	农户	2600 人
	7	7#油坊村	SW，下风向	3800	农户	475 人
	8	8#哨楼村	NW，侧风向	2500	农户	380 人
	9	9#谷花村	E，侧风向	2700	农户	1626 人
	10	10#崇山村	NE，上风向	3200	农户	872 人
	11	11#乐道村	SW，下风向	4700	农户	2000 人
	12	12#大木山自然保护区	SE，侧风向	2900	自然保护区	/
	厂址周边 500m 范围人口数小计					0

	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 1.27 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					E1
地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.2.3 E 的分级确认

(1) 大气环境敏感程度分级

大气环境敏感度分级见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
类型 1(E1)	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
类型 2(E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
类型 3(E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人,或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内,每千米管段人口数小于 100 人

改建项目环境风险敏感目标为周边 5 km 范围内据统计人口总数大于 1 万人并小于 5 万人,且 500m 范围内无敏感目标。因此,综合确定大气敏感程度为 E2。

(2) 地表水环境敏感程度分级

改建项目废水排入华峰新区污水处理厂处理后排入潘家坝污水处理厂进一步处理后排入乌江,乌江评价江段为 III 类水域,按地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。排放口下游 10km 范围内存在地表水保护目标——乌江碗背沱鱼类产卵场和麻溪沟产卵场(主要涉及鲤鱼、鲢鱼、江团、鲫鱼),按地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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 7.2.3-2,地表水环境敏感程度为 E1。

表 7.2.3-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2.3-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类：或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最人流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类：或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最人流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

表 7.2.3-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	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）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

(3) 地下水环境敏感程度分级

项目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；根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书》，区域包气带粉土、粉质黏土平均渗透系数为 0.991m/d ($1.15 \times 10^{-3}\text{cm/s}$)；抽水试验结果数据，灰岩区平均地下水渗透系数为 0.346m/d ($4.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$) $> 1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。再结合地面调查工作，工业园区规划区主要集中在哨楼村至山窝乡槽谷区内，土层厚度 1-10m，天然包气带防污性能判定为弱。因此，地下水功能敏感性为不敏感 G3，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 7.3.2-5，地下水环境敏感程度为 E2。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.2.3-5~7。

表 7.2.3-5 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7.2.3-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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 7.2.3-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。	

因此，区域地下水功能敏感性分区为 G3，所在区域包气带防污性能分级为 D1。判定地下水环境敏感程度为 E2。

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E2，地表水为 E1，地下水为 E2。

7.3 环境风险潜势初判

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

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q ：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

改建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（ Q ）计算结果见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 改建项目 Q 值确定表（一期）

序号	储存单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物 质 Q 值
1	危废贮存库	危险废物	/	20	50	0.4
2	导热油罐	导热油	/	120	2500	0.048
3	废气输送管道	氨气	7664-41-7	0.008	5	0.0016
合计	$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$					0.4496

注：聚合 C 装置管径 0.6m，长度约为 35m，氨气在管道中的体积约为 9.891m³，保守按照管道中全部为氨气进行估算（氨气密度为 0.771kg/m³），则氨气的质量为 0.008t。

由上表可知，改建项目属于 $Q<1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，改建项目 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

7.4 风险识别

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

7.4.1 物质危险性识别

改建项目涉及到的风险物质主要为危险废物、导热油，具有毒性、可燃性等环境风险特性。

7.4.2 生产系统危险性识别

改建项目新增的危险化学品戊二胺不在厂区设置储罐等储存设施，根据生产需要采用槽罐车运输入厂后即拉即用，无需贮存，改建项目未新增新的环境风险单元，也不改变厂区现有环境风险物质储存量。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，改建后项目全厂的

环境风险物质主要为导热油、危险废物。因此，改建项目涉及环境风险单元主要为导热油罐、危废贮存库。

7.4.3 风险识别结果

根据改建项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故，改建项目的主要风险类型为危险物质泄露以及由此引发的火灾、中毒事故。改建项目环境风险识别结果见 7.4.3-1。

表 7.4.3-1 改建项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废贮存库	废机油	危险废物	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	山窝乡场镇、官桥村、新立村等
2	导热油罐	导热油	导热油	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水	山窝乡场镇、官桥村、新立村等

7.5 环境风险分析

7.5.1 风险事故情形设定

根据风险识别结果，基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合改建项目物料的毒理学性质、重点风险源辨识、影响途径，改建项目环境风险事故主要为：①危险废物贮存库废机油泄漏；②己二胺、戊二胺等易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，引发伴生/次生污染物 CO/NO_x 等排放，引起大气环境污染。

7.5.2 环境风险评价

针对可能发生的环境风险情形，企业采取有对应的风险防范措施：危险废物贮存库内设有环形沟防流失措施，发生废机油等泄漏时可将环境风险物质控制在环境风险单元内；己二胺、戊二胺等易燃物质发生泄漏后若遇高温或明火可能发生火灾爆炸，项目装置区不设置单独的己二胺、戊二胺等易燃物质储罐，易燃物质发生泄漏后其泄漏量小，发生火灾后产生的 CO/NO_x 污染物产生浓度较低。同时建设单位制定有较为完善的风险防范应急措施，应立即启动应急预案，对泄漏的己二胺、戊二胺等易燃物质用消防灭火砂和干粉灭火器等进行灭火与收集，为防止火灾引发伴生/次生污染物 CO/NO_x 等排放产生的影响，企业制定有厂内和厂区周围人群的应急疏散路线，可及时有效的疏散可能受影响的环境敏感目标人群。

7.6 风险事故防范措施及应急要求

改建项目新增的设施设备位于现有装置区旁，未新增新的环境风险单元，也不改变厂区现有环境风险物质储存量。由“章节 2.5 环境风险防范措施及运行情况”可知，

企业针对现有工程可能存在的环境风险类型，采取了相应的环境风险防范措施，同时编制有突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展了应急演练，企业厂区环境风险可防可控。

改建项目厂区依托华峰化工新厂区已建的有效容积为 5000m^3 事故废水池 1 个，与老厂区 5000m^3 事故池经泵和固定管网连通，用于储存开停车、事故废水及突发火灾事故的消防废水。企业厂区内现有聚合 A、B 露天装置区域设置围堤，进入 36m^2 初期雨水池；聚合 C 露天装置区域设置围堤，进入 42m^2 初期雨水池，收集初期雨水，通过调节和切换，分批（限流）送华峰化工污水处理站处理后送园区污水处理厂进一步处理。

改建项目实施后，企业项目用地、物料输送和暂存设施均未发生变化，废水排放量未增加，事故水的产生量也没有增加，因此依托现有事故废水收集处理系统可行。

改建项目后项目全厂消防废水、初期雨水收集系统见图 7.6-1。

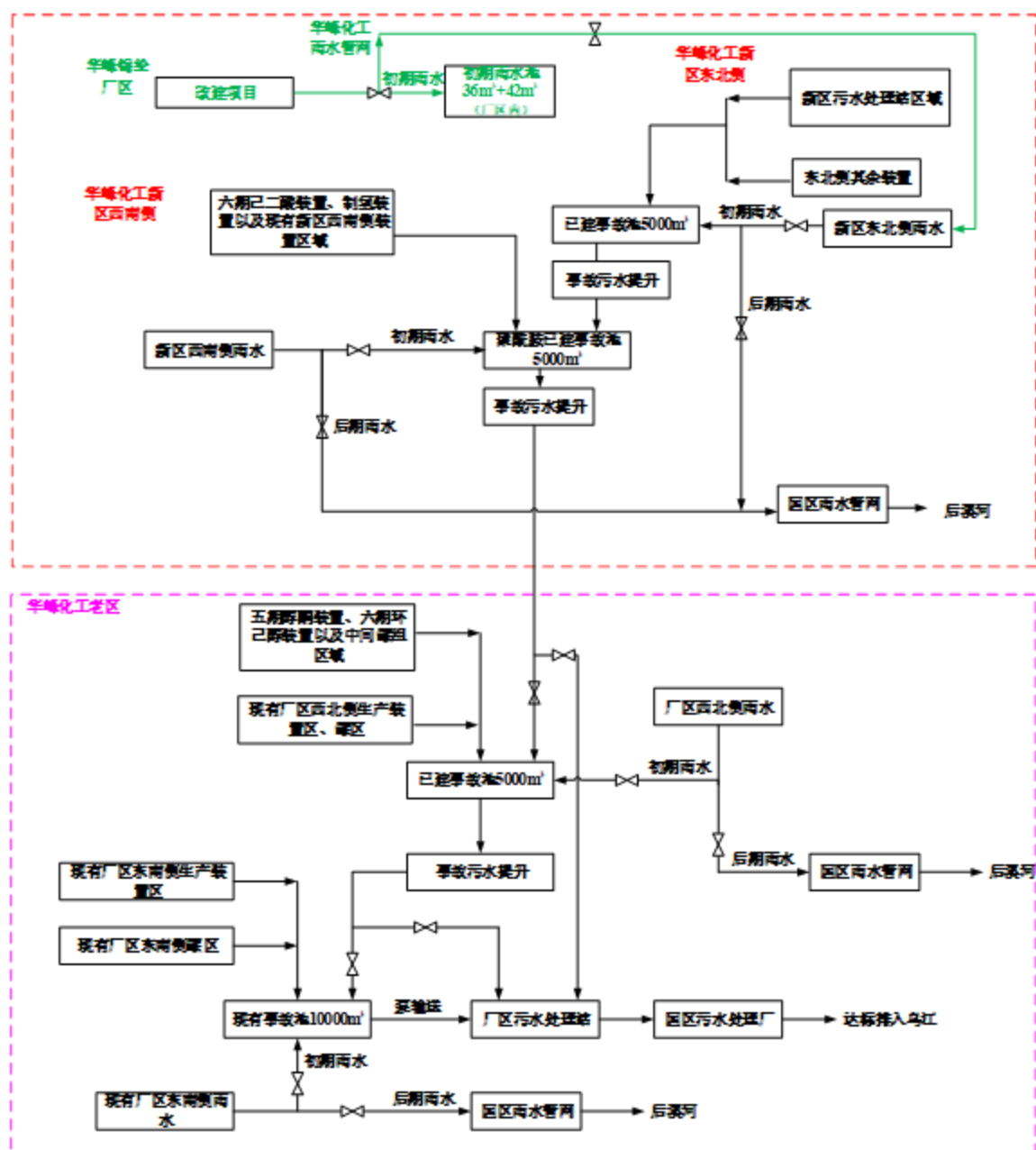


图 7.6-1 改建项目与其依托的华峰集团事故废水收集处理系统关系图

改建项目已建成“装置级、工厂级、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：装置围堰、罐区防火堤构成事故废水防控体系的第一级。防止初期雨水和小泄漏事故造成的环境污染。

②工厂级：设置事故应急池及配套设施，构成事故废水防控体系的第二级。发生重大事故，即改建项目依托华峰化工已设置的 5000m^3 事故废水池产生大量事故废水时，通过关闭雨水切换阀将事故废水切换至事故应急池，待事故过后进行有效处理，实现企业对事故废水的有效控制。

③片区级：结合白涛工业园区风险防控规划和重庆华峰化工公司风险防控，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不流出厂区内后溪河河段。同时利用可利用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，降低后溪河河水进入厂区后溪河河段，减少事故时污水的产生。

④园区级：在潘家坝污水处理厂下游 3.8km 左右，即陈家坝汇入后溪河下游约 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。改建项目最大事故水量远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。

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，可依托化工园区潘家坝污水处理厂修建事故池 6000 m^3 进行拦截，可有效收集企业的事故废水。

截流的事故废水根据性质不同，采用回收或用泵送至厂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。

根据《白涛工业园区化工产业园突发水污染事件“一园一策一图”实施方案》结论，企业所在园区新材料片区的风险防范措施均已建成并验收投入使用，可依托。

第一级为围堰和罐区防火堤；第二级防控为厂区内事故池；第三级为片区后溪河上的充水式橡胶坝截水闸门；第四级防控为潘家坝污水处理厂下游 3.8km 左右的闸坝，极端恶性风险事故下导致事故池同时受损破坏时，启动园区事故池。通过采取该措施后，即便发生事故，有足够的容纳设施和防流失设施，确保各类废水不外流，事故废水不排入乌江。

7.7 环境风险分析结论

改建项目建成后全厂涉及的化学品包括己二酸、己二胺、天然气、十二烷二酸、癸二酸、戊二胺，其中己二胺、戊二胺、天然气属于国家《危险化学品目录》（2022 调整版）中的危险化学品。改建项目未新增新的环境风险单元，也不改变厂区现有环境风险物质储存量。企业针对现有工程可能存在的环境风险类型，采取了相应的环境风险防范措施，同时编制有突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展了应急演练。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，风险处于环境可接受的水平。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 7.7-1。

表 7.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	高性能特种尼龙升级改造项目	
建设地点	重庆白涛工业园区白涛组团现有重庆华峰锦纶纤维有限公司厂区内	
地理坐标	E 107.55739, N 29.59786	
主要危险物质及分布	导热油罐	120
	危险废物贮存库	20
环境影响途径及危害结果	改建项目环境风险事故主要为：①危险废物贮存库废机油泄漏；②现有导热油炉储罐遇高温或明火发生火灾爆炸，引发伴生/次生污染物 CO/NO_x 等排放，引起大气环境污染。 针对可能发生的环境风险情形，企业采取有对应的风险防范措施：危险废物贮存库内设有防流失措施，发生废机油等泄漏时可将环境风险物质控制在环境风险单元内；导热油炉储罐若遇高温或明火可能发生火灾爆炸，建设单位制定有较为完善的风险防范应急措施，应立即启动应急预案，对泄漏的导热油用消防灭火砂和干粉灭火器等进行灭火与收集，为防止火灾引发伴生/次生污染物 CO/NO_x 等排放产生的影响，企业制定有厂内和厂区周围人群的应急疏散路线，可及时有效的疏散可能受影响的环境敏感目标人群。	
风险防控措施要求	改建项目未新增新的环境风险单元，也不改变厂区现有环境风险物质储量。 企业现有环境风险防控措施如下： ①新增高阻隔尼龙盐装置区域设置地沟与车间收集池连通； ②依托华峰化工已建有效容积为 5000m³ 的事故池； ③企业编制有突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展了应急演练。	
填表说明	项目的环境风险潜势为 I。	

8 环境保护措施及其可行性论证（涉及商业秘密）

9 环境影响经济损益分析

环境影响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环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。改建项目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

改建项目为高性能特种尼龙升级改造项目，项目实施后企业增加三个产品品种，适应当今尼龙市场的变化需求，可产生巨大的经济效益，项目实施对企业未来的经济效益是不可估量的。

9.2 环保投资估算

改建项目总投资 2150 万元，环保投资 150 万元，环保投资占总投资 6.98%。运行成本约 13 万元/年；该比例对于项目而言是可以接受的。建设方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

改建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

改建项目总投资 2150 万元，环保投资 150 万元，环保投资占总投资 6.98%。

环保费用由一次性投资和运行费用两部份组成。

环保投资比例计算公式：

$EC = \text{环保投资} / \text{项目总投资}$

式中：EC—环保投资所占比例

$EC = (150/2150) \times 100\% = 6.98\%$

(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，废水和固废均委外处置，总运行费用按一次性投资费用的 0.5% 估算，则环保设施运行费用约为 11 万元/a。

通过以上环保投资和运行费用估算，环保费用为 161 万元/a。

9.3.2 效益指标

实施污染治理不仅可有效控制污染，在减少排放和加强回收的同时将带来一定的经济效益，体现于两方面：①直接经济效益，即废物回收利用所获得的经济效益；②间接经济效益，即环保措施实施后对环境、人群健康减少的损失和少缴纳的排污费。

(1) 直接经济效益

改建项目在“三废”治理过程中，突出对资源的回收和综合利用，取得良好的经济效益，见表 9.3-1。

表 9.3-1 “三废”治理和综合利用效益表

项目	回收的物质	回收量 (t/a)	单价 元/t	价值 (万元/a)
残次品切片	尼龙 66 次品	50	1500	7.5

(2) 间接经济效益

排污对人群健康造成的污染损失、为环境污染支付的赔偿费等，在目前情况下，这些间接污染损失难以用货币定量化。可以量化的只考虑排污费。

改建项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，依据《中华人民共和国环境保护税法》和《重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额方案》规定计算，详见表 9.3-2。

表 9.3-2 不治理企业将依法缴纳排污费

收费类别	排污收费因子	污染当量值 (kg)	单位收费值 (元)	未治理多 排污部分量 t/a	收费值 (万元/a)
废水（生产、生活）	SS	4.0	3	30.31	2.57
	COD	1.0	3	558.04	154.32
噪声	超标分贝	1-3	350/月		0.42
合计					157.31

经济效益总指标：7.5+157.31=164.81（万元/a）。

9.3.2 环境损益分析

改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，使改建项目建设对周围环境的影响减少到最低的程度。

环保措施效益（164.81 万元/a）与环保运行费用（161 万元/a）之比 1.02:1，大于 1，表明改建项目环保设施综合经济指标良好，可实现环保设施的经济运行。

综上所述，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环

保投资在经济上是可行的。

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：改建项目由建设单位安排中级技术职务的专职环保人员 1~2 人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司增设配备专职管理干部和专职技术人员 2 人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，各车间设置兼职环保人员。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要包括：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 的认证, 使企业的环境管理工作得到公认。

10.1.2 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度, 具体要求如下:

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息; 记录污染物的产生、排放台账, 并纳入厂务公开内容, 及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况;

(2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测, 并记录归档。此外, 还要依托社会力量实行监督性监测和检查, 定期委托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。

企业还需要简历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

改建项目原辅材料组分及消耗量, 见表 10.2.1-1。

表 10.2.1-1 主要原辅材料组分及消耗量

尼龙 66						
序号	项目	形态	单位	单耗	年耗量	备注
1	45%己二酸浆液	液态	t	1.44	71966	华峰化工生产装置
2	己二胺	液态	t	0.52	25916	聚酰胺公司己二胺储罐
3	催化剂: 次磷酸钠等	固态	t	/	107	外购
4	脱盐水	液态	m ³	0.36	17815	华峰化工脱盐水处理站
5	新鲜水	液态	m ³	0.11	5643	市政供水
尼龙 56						
序号	项目	形态	单位	单耗	年耗量	备注
1	己二酸	液态	t	1.52	1517	45%己二酸浆液

2	戊二胺	液态	t	0.48	481	外购
3	二氧化钛	固态	t	0.02	15	外购
4	催化剂：次磷酸钠等	固态	t	/	0.20	外购
5	脱盐水	液态	m ³	0.33	326	华峰化工脱盐车站
6	新鲜水	液态	m ³	0.15	149	市政供水
尼龙 610						
序号	项目	形态	单位	单耗	年耗量	备注
1	癸二酸	固态	t	0.67	668	外购
2	己二胺	液态	t	0.39	385	聚酰胺公司己二胺储罐
3	催化剂：次磷酸钠等	固态	t	/	0.21	外购
4	脱盐水	液态	m ³	1.05	1051	华峰化工脱盐车站
5	新鲜水	液态	m ³	0.10	104	市政供水
尼龙 612						
序号	项目	形态	单位	单耗	年耗量	备注
1	十二烷二酸	固态	t	0.74	5881	外购
2	己二胺	液态	t	0.37	2982	聚酰胺公司己二胺储罐
3	催化剂：次磷酸钠等	固态	t	/	1.60	外购
4	脱盐水	液态	m ³	1.11	8847	华峰化工脱盐车站
5	新鲜水	液态	m ³	0.10	823	市政供水

10.2.2 主要环境保护措施

改建项目采取的主要环保措施及风险防范措施，见表 10.2.2-1。

表 10.2.2-1 环境保护措施及风险防范措施一览表

序号	项目名称		治理措施
1	废气治理	聚合装置浓缩冷凝不凝气、缩聚废气、挤出废气	“二级水喷淋+除湿+活性炭吸附”处理，经 44.75m 排气筒排放
		烘干、筛分废气	布袋除尘后 44.75m 高排气筒
		成盐装置挥发性废气	水封后引至聚合装置废气处理设施有组织排放
		投料废气	经料仓自带脉冲除尘器处理后无组织排放
		危废贮存库废气	经活性炭处理后经 15m 排气筒排放
		装置区无组织废气	同时加强管理、规范操作
2	废水治理	生产废水	收集后经现有专管及明管输送至华峰化工污水处理站处理达标进入园区污水厂。
3	地下水污染防治	分区防治	成盐装置区、废水收集池、初期雨水池等进行重点防渗，其他区域进行一般防渗。
4	噪声治理	机械设备与动力设备	减振、隔声和建筑隔声
5	固体废物	废过滤器	委托资质单位处置
		残渣	
		废活性炭	
		实验废液	
		废导热油	
		废机油	
		废包装袋	返回上游单位作为原用途或外售回收单位处理

序号	项目名称	治理措施
	水下切粒过滤渣	外售下游企业
	次品	
	生活垃圾	环卫部门收集处置
6	风险	①成盐装置区设置不低于 0.15m 围堤；②盐液罐组有效容积不低于最大罐容积；③厂内 DCS 自动化控制，装置区、罐区设置天然气等可燃气体气体报警器；④围堰、罐区内防渗处理；⑤定期应急演练。⑥依托华峰化工已建 5000m ³ 事故池 1 个。
7	项目建设“三同时”、环境监测等	

10.2.3 污染源排放清单

一、废气排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			改建项目 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)	
聚合装置浓缩冷凝 不凝气、缩聚废气、 挤出废气	《合成树脂工业污 染物排放标准》(GB 31572-2015)	氨	20	30	/	0.799
		非甲烷总烃		100	/	5.615
烘干、筛分废气	《合成树脂工业污 染物排放标准》(GB 31572-2015)	颗粒物	15	30	/	0.48
无组织排放废气 (厂界)		颗粒物	/	1	/	0.10
		非甲烷总烃	/	4	/	3.218

二、废水排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (kg/h)	总量指标(t/a)
化工园区污水 处理厂排水口	《化工园区主要水污染物 排放标准》 (DB50/457-2012) 表 1 限 值	pH COD BOD ₅ ②SS 氨氮 总氮 总磷	6-9 ≤80 (50) ≤20 (10) ≤70 (20) ≤10 (5) ≤20 (15) ≤0.5 (0.5)	/	6-9 6.173(3.858) 1.543(0.772) 5.402(1.543) 0.772(0.386) 1.543(1.157) 0.003(0.003)

注：① 括号外为现阶段执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2012) 排放至外环境的污染物总量，括号内为 2027 年 12 月 1 日起执行《化工园区主要水污染物排放标准》(DB50/457-2025) 排放至外环境的污染物总量。

② SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978) 的一级标准 70mg/L 排放限值。

三、厂界噪声排放清单

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	65	55	施工期执行 (GB12523-2011) 《建筑施工现场环境噪声排放标准》

四、固体废物排放清单

固体废物名称和种类	产生量 (t/a)	处置方式	处置量 (t/a)	占总 量%
过滤杂质	70	委托有资质单位处置	70	100
残渣	20.8		20.8	100
废过滤器	0.8		0.8	100
废活性炭	16.84		16.84	100
切粒滤渣	252.3	外卖综合利用	252.3	100

次等品	324.5		324.5	100
布袋除尘灰 (产品筛分)	47.52		47.52	
布袋除尘灰 (原料投料)	0.99		0.99	100
废研磨介质	0.2		0.2	100
废包装袋	3.0		3.0	100

10.2.4 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

改建项目实施后，建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）的要求，在建设项目竣工后 6 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为：

- 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和设计要求建成，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到位、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

改建项目环境保护措施竣工验收内容及要求，见表 10.2.4-1。

表 10.2.4-1 环保设施验收内容及要求一览表

类别	污染源	环保措施	验收内容及因子	治理效果
废气	成盐装置挥发性废气	水封后管道引至聚合装置废气处理设施有组织排放	废气流量、污染物出口浓度，污染因子：氨、非甲烷总烃、臭气浓度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）
	聚合装置 c 浓缩冷凝不凝气、缩聚废气、挤出废气	管道引至“二级水喷淋+除湿+活性炭吸附”处理，经 44.75m 排气筒排放	废气流量、污染物出口浓度，污染因子：颗粒物	
	聚合装置 c 切粒筛分废气	密闭设备上方废气管道引至布袋除尘器后，经 44.75m 高排气筒排放	监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、氨	
	无组织排放废气	投料废气：经料仓自带脉冲除尘器处理后无组织排放；装置区无组织废气加强管理、规范操作		厂界颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 标准
废水	生活/生产废水	经华峰化工新区污水处理站处理达标进入园区污水处理厂	污染因子：COD、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量	生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计。废水排放执行：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的间接排放标准，未按规定限值的污染物执行潘家坝污水处理厂的接管标准后，送园区潘家坝污水处理厂
	雨水	全厂进行雨污分流，雨水排放口前端设置雨污切换阀，与事故池连通	污染物出口浓度，污染因子：COD、氨氮	雨污切换阀管理正常
	初期雨水/事故废水	依托华峰化工事故池 5000m ³ 及雨污切换装置	雨污切换阀管理正常	
地下水	分区防治	新增高阻隔成盐装置区、成盐装置区、废水收集池、初期雨水池等进行重点防渗，其他区域进行一般防渗	防止对地下水污染	
噪声	机械设备与动力设备	减振、隔声和建筑隔声	厂界噪声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	危险废物	依托现有 80m ³ 危废贮存库暂存后委托资质单位处置；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》。（GB18597-2023）要求重新建设，采用钢混结构，对废气进行收集后，经过活性炭吸附后通过 15m 高排气筒有组织排放。	不排放	按《危险废物贮存污染控制标准》进行分类分区堆放，设置防渗、防漏、防风、防淋等措施。危险废物严格按《危险废物转移联单管理办法》执行，符合环保要求，不产生二次污染
	一般工业固	依托现有 60m ³ 一般固废仓	不排放	/

	废	库暂存后外售下游单位。一般工业固废仓库重新建设，采用钢混结构，一般工业固体废物一般工业固体废物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。		
	生活垃圾	集中收集，交园区环卫部门处置	不外排	集中收集，交园区环卫部门处置
风险防范措施	新增高阻隔尼龙盐装置区域设置地沟与车间收集池连通；依托重庆华峰化工有限公司一座 5000m ³ 事故池；定期修订突发环境事件风险评估报告、应急预案，按要求开展应急演练。			
以新带老整改措施	危险废物贮存库进行换风，贮存库内废气经采用活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒（DA010）排放。	废气流量、污染物出口浓度，污染因子：非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测机构

公司根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》等环境管理要求，公司应加强内部环境监测的能力建设，配备 1~2 名环境监测专职人员。环境监测主要任务：

(1) 根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全厂污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。

(2) 配合涪陵区环保局、重庆市环保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。

10.3.2 排污口规整

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①现有废气排气筒已修建平台，设置监测采样口，采样口的设置符合《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）要求；采样口已设置常备电源。

②排气筒已注明以下内容：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（导热油炉），已设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口已设置警告式标志牌。

标志牌已设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位进行日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

（2）废水

厂区污水经华峰化工新区污水处理站处理后排入园区污水处理厂。

（3）固体废物

依托现有 80m² 危废贮存库暂存，危废贮存库采取了“三防”措施。

10.3.3 环境监测计划

（1）监测点、监测项目及监测频率

废气监测点：聚合装置 C 聚合废气处理设施排放口，聚合装置 C 烘干、筛分布袋除尘排放口，无组织排放监测厂界点。

废水监测点：华峰化工新区污水处理站出水口。

噪声监测点：投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查；厂界噪声监测点设在厂界外 1m 处，点位 4 个（与噪声预测点一致）。

（2）采样分析方法

按相关标准方法执行。

（3）污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》并参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）等相关要求，改建项目污染源监测点位设置、因子及监测频率见表 10.3.3-1。

表 10.3.3-1 污染源监测计划表

类别	监测点位	测点数	监测因子	最低监测频率
废气	聚合装置 C 聚合废气排气筒	1	流量、非甲烷总烃	月
			流量、氨、臭气浓度	半年
	聚合装置 C 筛分废气排气筒	1	流量、颗粒物	月
	危险贮存库排气筒	1	流量、非甲烷总烃	月
			流量、臭气浓度	半年

类别	监测点位	测点数	监测因子	最低监测频率
废水	无组织排放监测（厂界）	上风向 1 点，下风向 1 点	颗粒物、非甲烷总烃	季度
			氨、臭气浓度	季度
	华峰化工新区污水处理站出口	1	流量、pH、COD、氨氮	在线监测
			SS、总氮、总磷	月
雨水	排放口	1	pH、COD、氨氮、SS	排放期按日监测(下雨时)
噪声	投入运行后，对各高噪声源进行一次全面普查	/	等效声级	年
	厂界四周外 1m 处	4	等效声级	季度
固体废物	/	/	危险废物、一般工业固废等	每年统计 1 次

(4) 地下水环境跟踪监测计划

企业不属于土壤污染重点监管单位，因此，按照导则要求制订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）改建项目需要对地下水环境进行跟踪监测，跟踪监测可充分利用项目场地西南侧（地下水下游）地下水监控井对运营期地下水监测。

②监测频次

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合改建项目特性，建成后地下水跟踪监测中频率为每年监测一次。

③监测项目

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合改建项目特性和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质例行监测项目为：pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物等。改建项目建成后地下水环境跟踪监测计划，见表 10.3.3-3。

表 10.3.3-2 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	监测频率
1#监测点	地下水上游泉点	背景值监测点	3	pH、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物等	1次/年
2#监测点	场地西南侧（华峰氨纶）监测井	影响跟踪监测点			
3#监测点	场地西南侧（华峰化工）监测井	污染扩散监测点			

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
				化物等	

(5) 环境空气监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，一级评价的建设项目应制订监测项目，监测频次为 1 次/年；根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)，若排污单位认为有必要的，可对环境空气质量开展监测，监测频次为 1 次/半年。本次评价暂定监测频次为 1 次/年，若出现污染源不能稳定达标排放的情况，则环境空气监测调整为 1 次/半年。环境质量监测点位及项目见表 10.2.3-4。若园区已测，不需重复监测。

表 10.2.3-4 环境质量监测计划表

分类		监测位置	监测 点数	监测项目	监测频率
大气环境	取样监测	主导风上风向山窝乡	1	颗粒物、氨、非甲烷总烃	1次/年
		主导风下风向最近敏感点（新立村）	1	颗粒物、氨、非甲烷总烃	1次/年
注：每次监测 3 天。					

(4) 土壤环境跟踪监测计划

企业不属于土壤污染重点监管单位，因此，按照导则和自行监测技术指南的要求制订土壤环境跟踪监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018)、《环境影响评价技术导则 土壤影响（试行）》(HJ946-2018)，结合项目特性和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，土壤跟踪监测项目为 45 项基本项目。项目建成后土壤环境跟踪监测计划，见表 10.3.3-2。

表 10.3.3-2 土壤环境跟踪监测计划

采样点	监测位置	监测点功能	监测点数	监测项目	监测频率
1#监测点	高阻隔成盐装置附近	土壤污染监控	1	45 项基本项目	1 次/年

10.3.4 环境监测仪器

项目需增配的主要监测仪器、设备见表 10.3.4-1，如果表中所列设备没有，应及时配置。

表 10.3.4-1 环境监测仪器、设备增配情况

序号	仪器名称	数量（台、套）	主要用途
1	万分之一分析天平	1	试剂配制

2	pH 计	1	测废水中 pH 值
3	分光光度计	1	测 SO ₂
4	气相色谱	1	测非甲烷总烃
5	水质常规分析监测仪器	1	流量、水温、电导、pH、COD、氨氮
6	精密声级计	1	噪声监测
7	电冰箱	1	储存样品或试剂
8	出水口流量计	1	测废水流量
9	计算机	1	数据处理
10	分析玻璃仪器	若干	试剂配制
11	常规设备、试剂	若干	

10.3.5 人员培训计划

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

从事工厂环境保护的人员应在有关部门和单位进行专业培训，监测人员必须实行持证上岗。此外，工厂应对上岗职工进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全生产等法规教育，以增强操作和管理人员的职业精神和业务技能。

10.4 排污许可环境管理要求

根据《排污许可管理办法》，建设单位需依法按照相关要求重新申请排污许可证，将本次改建项目内容及产排污变化情况进行更新。

排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

11 温室气体排放管理

评价根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）等相关文件开展温室气体排放评价。

11.1 建设项目温室气体排放政策符合性分析

（1）与《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）符合性分析，详见11.1-1。

表 1.1.1-1 与《2030年前碳达峰行动方案》符合性分析

摘录政策内容		项目情况	符合性
(二)节能降碳增效行动	1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。	项目进行了节能评估。根据节能报告，改建项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为 828tce，无需办理节能审查意见，达产后对重庆市以及涪陵区完成“十四五”节能目标影响较小。	符合
	2. 实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。		
	3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。		
(三)工业领域碳达峰行动。	3. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80% 以上。	项目采用电力以及天然气清洁能源，项目的建设符合国家、地方产业政策要求，符合园区规划。	/
(六)循环经济助力降碳行动。	1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。 2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合开发利用水平和综合利用率，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用，鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。	项目为合成材料制造，通过对现有生产线的技术改造，使企业产品种类丰富化，其产生的一般工业固废均外售下游企业或返回上游单位作为原用途或外售回收单位处理。	符合

	3. 健全资源循环利用体系。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。		
--	--	--	--

(2) 与《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》(2021年9月22日)符合性分析,详见表11.1-2。

表 11.1-2 与《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》符合性分析

摘录政策内容		项目情况	符合性
三、推进经济社会全面绿色转型	(五) 加快形成绿色生产生活方式。大力推动节能减排,全面推进清洁生产,加快发展循环经济,加强资源综合利用,不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费,倡导绿色低碳生活方式。	项目采用电力以及天然气清洁能源,其产生的一般工业固废均外售下游企业或返回上游单位作为原用途或外售回收单位处理。	符合
四、深度调整产业结构	(七) 坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换,出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	项目符合国家级重庆市产业政策,符合园区产业定位;本次项目开展了节能评估,根据节能报告,本项目采取了节能措施,年综合能源消费量当量值为828tce,无需办理节能审查意见,对重庆市及涪陵区能源消费增量有影响较小。	符合
五、加快构建清洁低碳安全高效能源体系	(九) 强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略,严格控制能耗和二氧化碳排放强度,合理控制能源消费总量,统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。 (十) 大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域,持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能,提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系,强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平,加快实施节能降碳改造升级,打造能效“领跑者”	项目采取了节能措施,年综合能源消费量当量值为828tce,无需办理节能审查意见,对重庆市及涪陵区能源消费增量影响较小。	符合

11.2 核算边界

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》(渝环办〔2024〕69号),确定项目核算边界和范围。

(1) 核算边界

本次改建项目仅针对聚合装置 C 生产线进行改造,故以改建项目范围为核算边界,核算聚合装置 C 各生产系统的温室气体排放量。

(2) 核算范围

核算范围包含燃料燃烧、工业生产过程排放和净调入电力热力等排放类型，参考附录 B 中化工行业核算范围，确定项目核算范围见表 11.2-1。

表 11.2-1 核算范围

行业	温室气体排放类型		
	燃料燃烧排放	工业生产过程排放	净调入电力热力消费排放
化工	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的温室气体排放	化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的温室气体排放以及碳酸盐使用过程如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的温室气体排放，CO ₂ 等温室气体回收利用量可从企业总排放量中予以扣除	消费调入及输出的电力、热力所对应的温室气体排放
改建项目	/	/	净调入电力、蒸汽产生温室气体排放

11.3 温室气体排放源识别

根据渝环办〔2024〕69 号附录 C，识别本项目温室气体排放源见表 11.3-1。

表 11.3-1 改建项目温室气体排放源识别表

		排放源类别	温室气体种类						
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	NF ₃
直接排放	燃料燃烧	导热油炉							
	工业生产过程排放	/							
间接排放	净调入电力	新增用电设备	√						
	净调入蒸汽	成盐装置使用	√						

11.4 温室气体排放现状调查

根据温室气体排放源识别结果，开展相应的现状调查，主要为活动水平数据调查，本项目调查化石燃料的消耗量、涉及工业过程排放的原材料使用量、调入的电量以及蒸汽等。

根据渝环办〔2024〕69 号附录 D，调查情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目温室气体排放现状调查表

调查要素			主要调查内容
项目规模			占地规模：83456m ² 工业产值：25 亿元/a 工业增加值：7 亿元/a 产品种类：尼龙 66 产品规模：15 万 t/a
排放类型	能源活动	燃料燃烧	天然气消耗量：736.201 万 Nm ³ /a（含煅烧间天然气使用量）

	工业生产过程 (不包括燃料燃烧)	酸化反应	/
	净调入电力和热力	电力	电力净调入量: 15927.41 MWh/a 蒸汽净调入量: 2.0935 万 t/a

11.5 建设项目温室气体排放分析

11.5.1 温室气体排放节点识别

在确定改建项目核算边界的基础上，参考渝环办〔2024〕69号附录 E 中温室气体排放节点识别分类表，从化石燃料燃烧过程、工业生产过程、净调入电力热力消费等各方面分析识别本次项目温室气体排放节点，详见表 9.5.1-1。

表 9.5.1-1 项目温室气体排放现状调查表

产品	工序	温室气体排放节点	温室气体种类及主要排放类型
尼龙 56、610、612 和 66	成盐装置	生产设备的电力消耗产生的二氧化碳	二氧化碳，主要为电力消耗产生
	聚合装置 C (增加转鼓增粘)	生产设备的电力消耗、转鼓增粘设备的热力消耗过程产生的二氧化碳	二氧化碳，主要为电力消耗产生排放，蒸汽由华峰化工
	二氧化钛装置	生产设备的电力消耗产生的二氧化碳	二氧化碳，主要为电力消耗产生

11.5.2 温室气体排放核算

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号），从能源活动排放、净调入电力和热力排放、工业生产过程排放三个方面，计算本次项目实施后的碳排放量。

改建项目温室气体排放总量等于核算边界内所有的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、净调入电力和热力产生的排放量之和，按下式计算：

$$AE_{\Sigma}=AE_{\text{燃料燃烧}}+AE_{\text{工业生产过程}}+AE_{\text{净调入电力和热力}}$$

式中：

- AE_{Σ} —温室气体排放总量（tCO₂e）；
- $AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧温室气体排放量（tCO₂e）；
- $AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程温室气体排放量（tCO₂e）；
- $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗温室气体排放总量（tCO₂e）。

（1）燃料燃烧排放

改建项目不涉及新增燃烧天然气排放二氧化碳。

(2) 工业生产过程排放

改建项目不涉及工业生产过程排放二氧化碳。

(3) 净调入电力和热力生产排放

①净调入电力生产排放

改建项目新增电力消耗为 350.40 万 KWh。

净调入电力消耗碳排放量（AE 净调入电力）计算方法：

$$AE_{\text{净调入电力}}=AD_{\text{净调入电量}}\times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（tCO₂e/MWh）。

根据生态环境部发布的《关于发布 2024 年电力碳足迹因子数据的公告》，2024 年度全国电网平均碳排放因子为 0.5777tCO₂/MWh。

②净调热力生产排放

改建项目蒸汽用量为 4380t/a（175℃，0.5Mpa），净调入电力消耗碳排放量（AE 净调入电力）计算方法：

$$AE_{\text{净调入电力}}=AD_{\text{净调入电力消耗量}}\times EF_{\text{电力}} - \cdots \cdots (5)$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ ——净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子（tCO₂e/GJ），为 0.11tCO₂e/GJ。

(4) 温室气体排放汇总

根据上述计算方法，改建项目进行温室气体排放核算，温室气体排放核算一览表见表 9.5.2-2。

表 9.5.2-2 温室气体排放核算一览表

类别	指标名称	指标含义	单位	改建项目	备注
燃料燃烧	AE 工燃	工业生产燃料燃烧排放量	tCO ₂ e	0	
	AD _i 燃料	天然气消耗量	kNm ³	0	
	EF _i 燃料	CO ₂ 排放因子	tCO ₂ e/kNm ³	0	
过程排放	AE _{工业}	工业过程排放量	tCO ₂	0	
净调入电力和热力	AE 净调入电力和热力	净调入电力和热力排放量	tCO ₂	3357.88	
	AE 净调入电力	净调入电力排放量	tCO ₂	2024.26	
	AD 净调入电力	净调入电力消耗量	MWh	3504	
	EF 电力	电力排放因子	tCO ₂ e/MWh	0.5777	
	AE 净调入热力	净调入热力排放量	tCO ₂	1333.62	

类别	指标名称	指标含义	单位	改建项目	备注
		净调入热力消耗量	万 t	0.438	0.5Mpa 蒸汽 焓值为 2768kJ/kg
		热力排放因子	tCO ₂ e/GJ	0.11	
合计	AE 总	碳排放总量	tCO ₂	3357.88	

根据计算结果，改建项目实施后温室气体年排放总量为 3357.88tCO₂e，其中净购入电力年排放量为 2024.26tCO₂e，热力年排放量为 1333.62tCO₂e。

11.6 温室气体排放评价

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办〔2024〕69号）附录 H.5 重点行业温室气体排放绩效类型选取表，其中化工行业选取三个排放绩效类型，绩效核算见表 9.5.3-1。

企业温室气体排放绩效核算表见 9.5.3-1。

表 9.5.3-1 本企业温室气体排放绩效核算表

核算边界	碳排放总量 (tCO ₂ e)	工业总产值	单位工业增加值 温室气体排放 绩效 (t/万元 元)	单位工业总产 值温室气体排 放绩效 (t/万 元)	单位产品温 室气体排放 绩效 (t/t 产 品)
现有项目 a	82805.95	225000	0.86	0.37	0.55
改建项目（仅 统计新增量）b	3357.88	25000	0.22	0.13	0.34
实施后全厂 c	86163.83	250000	0.77	0.34	0.57
a：以现有项目所在企业边界的 E 碳总核算相应绩效值，新建项目不核算； b：以改建项目为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值； c：以改建项目实施后全厂为核算边界的 E 碳总核算相应绩效值。					

由于渝环办〔2024〕69号附录 H.1 重点行业温室气体排放绩效参考值中无机化学工业绩效参考值，故参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）附录 7“化工”行业单位工业增加值“碳排放参考值 3.44tCO₂/万元，改建项目实施前后单位工业增加值温室气体排放绩效为 0.77tCO₂/万元，低于参考的 3.44 tCO₂/万元。

11.7 减污降碳措施

根据温室气体排放核算结果可知，对温室气体排放结果影响最大的净购入热力排放，其次为净购入电力排放。

（1）节能措施

采用智能化控制系统，生产过程采用自动化管理，对重要和主要工艺参数（包括温度、压力、流量、时间、液位）采用一套 DCS 在控制室内集中监控，由 DCS 采集数据，对相应阀门、泵进行连续调节和程序控制。及时有效地监控生产全过程，并及

时处理异常情况，减少原材料的损耗，智能化控制所有仪表系统，保证生产的安全性和节能性。

项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。

（2）工艺过程减排措施

工艺过程的碳排放主要来源于购入电力和热力产生。

在工艺设计、设备选型、保温材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，合理使用蒸汽，提高加热、保温热量的利用效率，降低蒸汽使用量，从而进一步降低二氧化碳的产生量，能较好地节约能源及改善产业发展。

11.8 温室气体排放管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（4）监测管理

应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取

方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：**a)** 规范碳排放数据的整理和分析；**b)** 对数据来源进行分类整理；**c)** 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；**d)** 对数据进行处理并进行统计分析；**e)** 形成数据分析报告并存档。

(5) 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(6) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

改建项目温室气体排放清单见表 11.8-1。

表 11.8-1 改建项目温室气体排放清单

国民经济行业及分类代码	温室气体种类	温室气体产生环节	温室气体排放类型	温室气体排放绩效	温室气体排放量	所属行业温室气体评价绩效参考值	减污降碳措施
C2651	CO ₂	生产过程	净调入电力和热力	单位工业增加值温室气体排放量 0.22 tCO ₂ /万元	3357.88 tCO ₂ e/a	单位工业增加值温室气体排放量 0.13tCO ₂ /万元	优化电力利用、生产环节过程控制
1：排放类型为燃料燃烧、工业过程排放、净调入电力和热力等； 2：温室气体排放绩效依据附录 H 选取； 3：改扩建项目应分别给出建设项目及现有工程温室气体排放绩效、排放量； 4：概括总结改建项目采取的减污降碳措施。							

11.9 温室气体排放评价结论

项目符合国家及重庆市相关温室气体排放控制政策要求。评价以项目范围为核算边界，核算燃料燃烧、工业生产过程、净调入电力和热力温室气体排放。根据计算结果，改建项目温室气体年排放总量为 3357.88tCO₂e 改建项目实施后，企业温室气体年排放总量为 86163.83tCO₂e。

改建项目在设备选型、过程控制、污染防治措施、节能管理等方面，采取一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，改建项目实施后企业单位工业增加值碳排放指标为 $0.77\text{tCO}_2\text{e}/\text{万元}$ ，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）附录7“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况

改建项目在现有厂区内对现有年产6万吨尼龙66生产线进行升级改造，购置成套转鼓增粘和二氧化钛消光设备提升产品质量，改建后产品类型新增有尼龙56、尼龙610、尼龙612，尼龙产品产能维持不变。

改建项目新建1套1万吨/年高阻隔尼龙成盐装置，替代现有已建成的10万吨/年成盐装置（2#成盐装置）1万吨产品的成盐规模，通过调整现有6万吨/年尼龙66间歇装置（聚合装置C）生产方案，形成5万吨/年尼龙66、1万吨/年高阻隔尼龙产品规模，间歇聚合装置保持6万吨/年生产规模不变，改建后实现产品结构优化。

项目总投资2150万元，其中环保投资为150万元，占项目总投资6.98%。

12.2 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》，改建项目所在涪陵区大气环境SO₂、NO₂、O₃、CO、PM₁₀、PM_{2.5}满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，项目所在区域为达标区。

环境空气特征污染物质量现状引用园区现有监测结果，同辉科发办公楼的氨小时值满足《环境影响评价技术导则 大气环境 HJ/2.2-2018》表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃小时值《河北省地方标准 环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。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

根据引用的现状监测结果，后溪河、乌江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。

（3）地下水

根据引用的现状监测结果，项目所在区域地下水水质监测井中部分点位总大肠菌群、细菌总数超标，其余监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类水质标准。根据《重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环境影响报告书》及其审查意见的函，总大肠菌群和细菌总数超标原因可能源于区域早期农村生活及农业面源影响，生活污水、生活垃圾、养殖粪便、农业种植等受降雨影响，下渗到地下水水体中，导致地下水水体总大肠菌群、细菌总数含量增加。

（4）环境噪声

厂界四周昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。

（5）土壤

根据监测结果可知，厂内、外场地建设用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，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。

12.3 污染防治措施及排放情况

（1）废气污染防治措施及排放情况分析

改建项目有组织废气污染源包括：

成盐装置区废气主要有成盐反应罐挥发性废气、聚合装置 C 区主要废气污染源有缩聚冷凝不凝气、挤出废气主要污染物为氨、非甲烷总烃，尼龙 66 切片烘干（离心）、筛分废气的主要污染物为颗粒物。

无组织废气污染源包括：投料粉尘废气、装置区无组织废气。

各废气污染源主要污染防治措施及达标排放情况如下：

A、有组织排放

①成盐装置挥发性废气水封后引至聚合装置废气处理设施有组织排放；

②聚合装置 C 盐溶液浓缩冷凝不凝气、缩聚冷凝不凝气、挤出废气“二级水喷淋+除湿+活性炭吸附”处理，经 44.75m 排气筒（DA008）排放。

③聚合装置 C 切片离心、烘干、筛分废气经布袋除尘器处理后由 44.75m 高排气筒（DA009）排放。

B、无组织排放

成盐装置区无组织排放、聚合装置区无组织排放，装置区加强管理，减少无组织排放。

（2）地表水污染防治措施及排放情况分析

根据“雨污分流”原则，全厂设置生活污水、生产废水、雨水 3 个排水系统。

①生活污水系统

厂区内生活污水进入生化池处理后排入厂区生活污水管网，管廊输送至项目厂区污水处理站处理，处理后经园区污水管网由园区污水处理厂进一步处理达标排放。

②生产废水系统

生产废水主要为工艺废水，生产辅助性废水包括化设备及地坪冲洗废水、液环真空泵废水等，经生产废水池及管网收集后送至项目厂区污水处理站处理，最终经园区污水管网送入园区污水处理厂处理达标排放。改建项目生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计。

③雨水系统：设雨污切换阀，初期雨水经初事故池收集后送厂区污水处理站处理；后期雨水进入厂区雨水管网，与市政雨水管网相连接。

(3) 地下水污染物排放情况分析

改建项目成盐装置区、废水收集池、初期雨水池等采取重点防渗措施，其他区域采取一般防渗措施，改建项目生产废水和液体物料输送管道采取专管及明管设计。正常情况下，对地下水不会对环境产生影响。

(4) 噪声治理措施及排放情况分析

改建项目主要的噪声源为固体酸投料风机、二氧化钛研磨机、离心机、螺杆真空泵、真空转鼓、各类泵等机械设备，噪声值在 75~85dB(A) 之间，为连续噪声源。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

分为一般固体废物和危险废物两大类。改建项目危险废物主要包括成盐装置过滤杂质、聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、熔融聚合物、废活性炭、废机油，改建项目在厂区内按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023) 中的要求在厂区内设置贮存设施，之后交由有资质单位处置。改建项目产生的一般固废为水下切粒过滤渣、切片筛分次品、废包装物等，依托现有一般固废暂存库一座，占地面积 60m²。一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，水下切粒过滤渣和切片筛分次品外售下游公司，废包装物交由上游原料厂家回收利用。生活垃圾则由当地环卫部门统一清运处理。

12.4 主要环境影响

(1) 大气环境影响预测

废气正常工况下的环境空气影响预测，正常排放下，改建项目排放 PM₁₀、PM_{2.5}、氨、非甲烷总烃的各网格点和环境保护目标的最大短期浓度贡献值占标率均<100%，PM₁₀、PM_{2.5}的最大年均浓度贡献值占标率均<30%。

正常排放情况下，改建项目新增污染源叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、企业不属于土壤污染重点监管单位，因此，按照导则要求制订地下水环境跟踪监测计

划。项目的环境影响后， PM_{10} 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，非甲烷总烃和氨叠加短期浓度均符合相应环境质量标准要求。实施削减后预测范围的 $PM_{2.5}$ 浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

改建项目实施后，不需设置环境保护距离范围。

(2) 地表水环境影响

改建项目废水主要为间歇聚合装置生产冷凝废水、设备及地面冲洗废水、液环真空泵废水、生活污水，单日最大废水量(当尼龙 66 与尼龙 56 同时生成时)为 $1380.75m^3/d$ ，原项目废水量为 $1376.05m^3/d$ ，单日最大排水量较改建前增加了 $4.69m^3/d$ 。改建项目污水进入污水处理站处理前水质情况与现有工程基本一致，无新增污染物因子产生。

改建项目废水排入华峰化工新区污水处理站 1 座，处理能力 $400m^3/h$ ($9600m^3/d$)，华峰化工新区污水处理厂采用“中和+高效脱氮+A²O+沉淀”工艺，对流量、pH、COD、氨氮进行自动监测，废水经华峰化工新区污水处理站预处理后达到执行园区潘家坝污水处理厂接管标准(石油类执行《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，改建项目实施后废水量有所减少，废水的污染因子没有发生变化，因此，依托华峰化工新区污水处理厂处理可行，其废水经园区污水处理厂处理达标后对乌江水质影响很小，不会导致水域功能的下降。

(3) 地下水环境影响

正常工况下，各生产装置区、储罐区、废水收集池、初期雨水池及依托的华峰化工新区污水处理站、事故池等均已采取防渗措施，污水、物料输送管道均采取防渗、防腐处理，废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生概率很小；事故工况下污染物下渗后，由于事故废液污染源为长期(180 天)持续泄漏源强，污染晕随时间推移，影响范围不断扩大，下游污染物浓度不断升高，迁移方向受地下水流向控制逐步向后溪河扩散。废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢，随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。

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，在泄漏发生 100 天时，COD 地下水超标距离为 84m，氨氮超标距离为 91m，此时污染物未进入后溪河。在泄漏发生 1000 天时，COD 地下水超标距离为 368m，氨氮超标距离为 395m，

此时污染物未进入后溪河。在泄漏发生 7200 天时，COD 地下水超标距离为 1708m，氨氮超标距离为 1798m，此时污染物已进入后溪河，超过了《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，将会导致后溪河超标。

在发生泄漏后，COD 在第 198 天到达暗河，第 1521 天达到后溪河；氨氮在第 161 天到达暗河，第 1390 天达到后溪河。因到达暗河后利用地表水模型进行预测，地表水监测的因子为 COD_{Cr} ，没有 COD_{Mn} 背景浓度，进入暗河后的预测本次仅考虑氨氮，在地表水模型中叠加背景值。根据暗河的预测结果可知，污染物氨氮会运移到暗河出口，但在暗河出口处不会超标。

目前，评价区域周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

此外，建设单位通过加强管理，采取严格的工程防渗措施和其他环境保护措施的前提下，可减小改建项目对地下水环境的影响。

（4）噪声环境影响

改建项目在采取了一系列的减振、隔声等噪声防治措施后，改建项目各厂界噪声值昼、夜间预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对环境的影响较小。

（5）固废处置环境影响

改建项目产生的固废主要有成盐装置废过滤器、聚合装置缩聚釜及管件等产生的残渣、聚合物水下切粒过滤渣、尼龙切片筛分次、废气处理废活性炭、废包装袋、实验室废液、废导热油、设备检修等产生的废机油，均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

（6）土壤环境影响

改建项目排放的大气污染物主要为 PM_{10} 、 NH_3 、非甲烷总烃，其排放速率及浓度均满足相应排放标准要求。项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗、地面漫流等。通过采取废气治理、生产废水和液体物料输送管道专管及明管设计、分区防渗、设置事故水收集系统等措施后，项目对区域土壤环境质量的影响可以接受。

12.5 环境风险

改建项目建成后全厂涉及的化学品包括己二酸、己二胺、天然气、十二烷二酸、癸二酸、戊二胺，其中己二胺、戊二胺、天然气属于国家《危险化学品目录》（2022 调整版）中的危险化学品。改建项目未新增新的环境风险单元，也不改变厂区现有环

境风险物质储存量。企业针对现有工程可能存在的环境风险类型，采取了相应的环境风险防范措施，同时编制有突发环境事件风险评估和应急预案，定期开展了应急演练。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，风险处于环境可接受的水平。

12.6 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，改建项目的第一次公示于2025年6月9日通过华峰公司的集团官方网站（<https://www.huafeng.com/khyfw/mlxz/280166.shtml>）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则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，建设单位于2025年8月21日~2025年9月3日通过华峰集团官方网站（<https://www.huafeng.com/khyfw/mlxz/280239.shtml>）以网络公告的形式向公众发布第二次公示（在公示网页同时提供环境影响报告书（征求意见稿）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2025年8月25日和2025年8月27日前后2次在《重庆法制报》公示公告栏刊登）和现场张贴（企业环保公示公示栏、山窝乡场镇公示栏）三种方式进行第二次公示。公示时间不少于10个工作日。第二次公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或则邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。公众参与工作程序合法、工作过程透明有效。

12.7 环境监测与管理

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

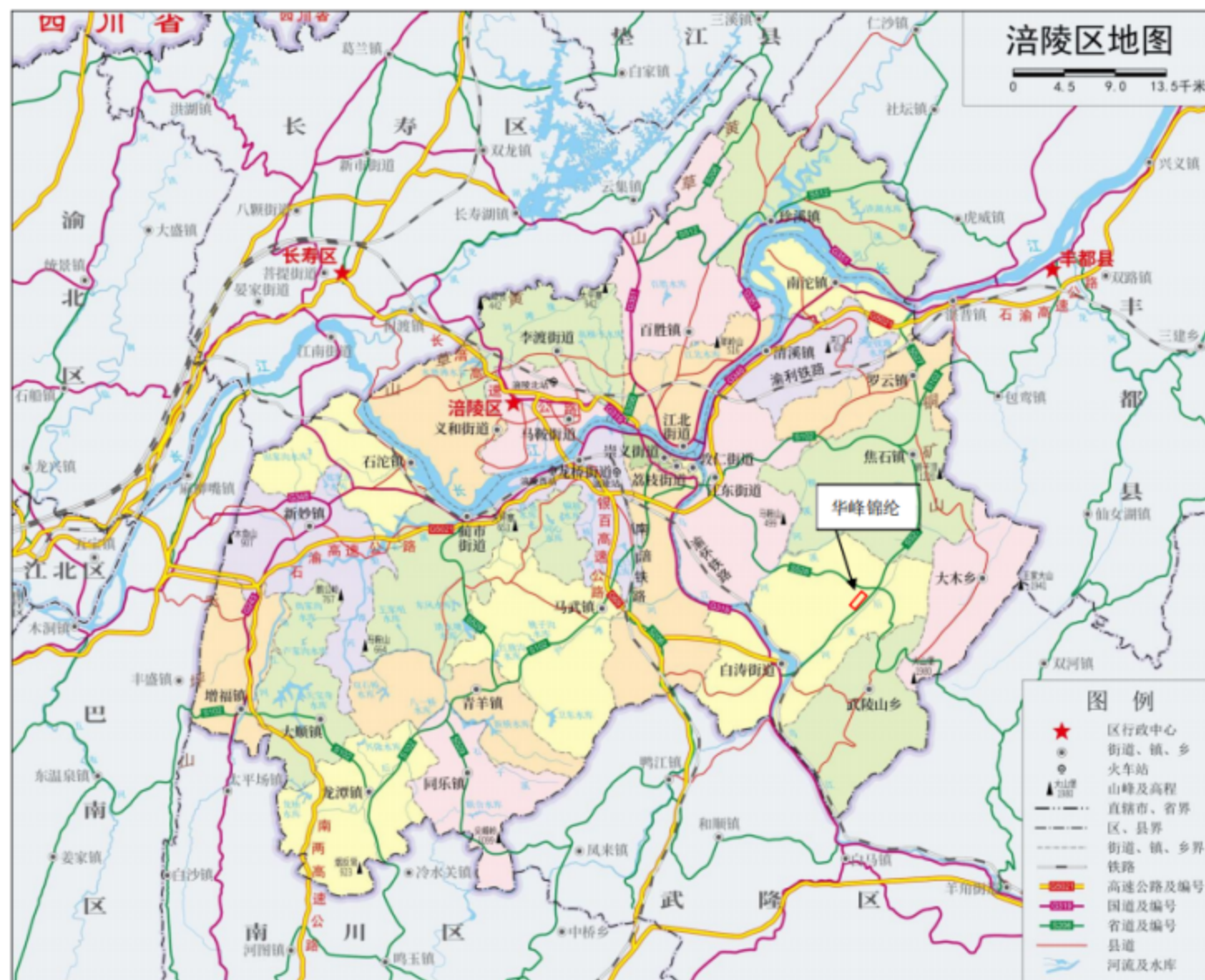
12.8 环境影响经济损益分析

改建项目总投资2150万元，环保总投资为150万元，占项目总投资的6.98%。环保措施效益与其费用之比大于1，无论是从年净效益分析，还是从效益与费用比分析，均表明项目的环保投资在经济上是可行的。

12.9 综合结论

重庆华峰锦纶纤维有限公司高性能特种尼龙升级改造项目在现有厂区范围内实施，对厂区现有已建的6万吨尼龙66生产线装置进行升级改造，改建后产品类型新增有尼龙56、尼龙610、尼龙612，尼龙产品产能维持不变。

改建项目建设符合国家产业政策、符合重庆白涛工业园区（白涛组团）规划环评及批复要求，严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，能够实现污染物达标排放、总量控制，不会改变当地的环境功能，环境风险可控。因此，从环境保护的角度而言，改建项目建设可行。



地理位置图