

重庆润尔科技有限公司
年产1.5万吨原药及中间体合成生产项目
环境影响报告书
(公示版)

单位负责人：邢 挺

技术负责人：段祥英

项目负责人：李秀玲

建设单位：重庆润尔科技有限公司

评价单位：重庆化工设计研究院有限公司

二〇二二年八月



打印编号: 1622164490000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3k41d1		
建设项目名称	年产1.5万吨原药及中间体合成生产项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆冠尔科技有限公司		
统一社会信用代码	91500110MA614E3Y6E		
法定代表人 (签章)	颜铭		
主要负责人 (签字)	卢浩		
直接负责的主管人员 (签字)	于洪声		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆化工设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91500107450386182C		
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
李秀玲	11355543510550094	BH008846	李秀玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张桐	环境影响预测及评价、环境风险评价、施工期环境影响分析、区域环境现状调查与评价	BH010479	张桐
李秀玲	前言、总则、项目概况、工程分析、区域环境概况、环境保护措施及其技术经济论证、环境经济损益分析、环境管理与环境监测、结论与建议	BH008846	李秀玲

业主同意公示说明

重庆市生态环境局：

我公司委托重庆化工设计研究院有限公司编制的《重庆润尔科技有限公司年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目环境影响报告书》，我公司已审阅，并确认报告书的内容。报告书中不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容，我公司对报告书全本负责，同意对报告书（公示版）进行全文公示。

特此声明！


重庆润尔科技有限公司
2022年8月19日

关于环评公示版的删除内容说明

重庆市生态环境局：

本公司委托重庆化工设计研究院有限公司编制的《重庆润尔科技有限公司年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目环境影响报告书（公示版）》，我公司已审阅，并确认报告书中的内容。由于报告书部分内容涉及技术或商业秘密，因此公示版中删除了以下内容：

- 1、 原辅料消耗（2.5 节）
- 2、 主要生产设备（2.7 节）
- 3、 反应原理、工艺描述、物料平衡等（3.2、3.3 节）
- 4、 水平衡（3.4 节）

特此说明！



重庆润尔科技有限公司

2022 年 8 月 19 日

目 录

概述	1
1 总则	5
1.1 评价目的	5
1.2 编制依据	5
1.3 总体构思	10
1.4 评价原则	11
1.5 评价时段、环境影响要素和评价因子识别	11
1.6 环境功能区划与评价标准	14
1.7 评价工作等级和评价范围	21
1.8 评价工作重点	25
1.9 环境保护目标	25
1.10 相关政策及规划符合性分析	27
2 项目概况	54
2.1 基本情况	54
2.2 建设内容	55
2.3 产品方案及产品质量	57
2.4 总平面布置	67
2.5 主要原辅材料、动力消耗	68
2.6 公用工程	75
2.7 主要生产设备	78
3 工程分析	79
3.1 工程分析概述	79
3.2 多功能车间二	82
3.3 多功能车间一	82
3.4 水平衡	82
3.5 污染物产生、治理及排放情况	82

3.6 非正常排放	141
3.7 交通移动源调查	142
3.8 初期雨水	142
3.9 清洁生产	143
3.10 总量指标	145
4 区域环境概况	151
4.1 自然环境	151
4.2 区域污染源调查	163
5 区域环境质量现状评价	164
5.1 环境空气质量现状监测与评价	164
5.2 地表水环境质量现状评价	166
5.3 地下水环境质量现状监测与评价	169
5.4 声环境质量现状评价	172
5.5 土壤环境质量现状评价	173
6 施工期环境影响分析	177
6.1 施工期污染源分析	177
6.2 施工期环境空气影响分析	177
6.3 施工期地表水影响分析	178
6.4 施工噪声影响分析	179
6.5 固体废弃物影响分析	180
6.6 施工期生态环境影响分析	180
7 营运期环境影响预测与评价	182
7.1 环境空气影响预测与评价	182
7.2 地表水环境影响评价	217
7.3 地下水环境影响评价	217
7.4 固体废物环境影响评价	221
7.5 声环境影响预测及评价	221

7.6 土壤环境影响评价	222
8 环境风险评价	226
8.1 环境风险评价的目的	226
8.2 环境风险评价的重点	226
8.3 风险调查	226
8.4 风险评价工作等级	236
8.5 风险评价范围	242
8.6 评价标准	242
8.7 环境风险识别	242
8.8 事故概率分析	245
8.9 事故后果预测及影响分析	248
8.10 环境风险管理	267
8.11 应急处理措施	274
8.12 小结	280
9 环境保护措施及技术、经济论证	285
9.1 废气治理措施及可行性分析	285
9.2 废水治理措施及可行性分析	305
9.3 噪声环境保护措施分析	316
9.4 地下水、土壤防治措施分析	316
9.5 固废处置措施可行性分析	319
9.6 环保投资估算	321
10 环境经济损益分析	322
10.1 环境保护费用	322
10.2 环境保护效益	323
10.3 环境影响经济损益分析	323
10.4 小结	324
11 环境管理与监测计划	325

11.1 环境管理制度	325
11.2 污染源排放清单及验收要求	327
11.3 环境监测计划	337
12 碳排放分析和评价	342
12.1 编制依据	342
12.2 碳排放政策符合性分析	342
12.3 建设项目碳排放分析	344
12.4 碳排放预测和评价	345
12.5 减排潜力分析及建议	347
12.6 排放分析结论	351
13 结论与建议	352
13.1 结论	352
13.2 建议	359

附图：

附图 1 项目地理位置图

概述

一、项目由来

重庆润尔科技有限公司（以下简称“润尔科技”）成立于2020年9月4日，由四川国光农化股份有限公司全资子公司重庆依尔双丰科技有限公司出资设立，注册资本5000万元。四川国光农化股份有限公司是A股上市企业，成立于1984年，专业从事植物生长调节剂和高效水溶性肥料的研究、生产和销售，产品广泛应用于农业种植、园艺生产、园林养护、林业植保等领域。重庆依尔双丰科技有限公司是经国家经信委、农业部批准的农药化工定点生产企业，是集科研、生产、经营于一体的综合型农药化工生产企业。

重庆润尔科技有限公司拟在重庆市万盛工业园区关坝组团建设“年产1.5万吨原药及中间体合成生产项目”，总投资3亿元。本项目建成后，有利于实现产品的多元化和高精化，为企业创造新的经济增长点，增强企业竞争力。

二、项目特点

1、生产工艺成熟

拟建项目生产延续四川国光农化股份有限公司、重庆依尔双丰科技有限公司长期稳定运行的生产工艺，并对其优化提升，工艺成熟稳定、过程可控。

2、环保治理措施强化

废水：拟建项目废水主要污染指标为COD、BOD₅、氨氮、总氮、氟化物、二甲苯、磷酸盐等，日均排水量约323.8t/d。新建400t/d污水处理设施处理，其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理后，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园区污水处理厂深度处理达标后经排污沟排入漆溪河（扶欢河）。

废气：多功能车间一：①工艺中含氯、含氮废气采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”废气处理系统。另外包装废气收集后采用“布袋”除尘处理后与上述预处理后的废气合并至4#排气筒排放；②闪蒸干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后，采用“水洗+碱洗”处理后经5#排气筒排放。

多功能车间二：①矮壮素装置采用“酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”处理后经1#排气筒排放。②干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后与工艺中含氯、

含氮废气合并，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”五级废气处理系统。另外、产品包装废气经“布袋”除尘处理后与上述预处理后的废气合并至3#排气筒排放；

全厂废气焚烧系统：多功能车间一和多功能车间二的不含氯、氮、硫等有机废气一并收集至RTO焚烧系统，燃烧烟气经2#排气筒排放。

污水处理站：设“碱洗+一级活性炭吸附”废气处理设施，经6#排气筒排放。

危废库房：设“活性炭吸附”废气处理设施，经7#排气筒排放。

质检大楼：实验室废气经活性炭吸附后经8#排气筒排放。

上述废气处理后，均可实现废气污染物达标排放。

3、无组织控制

项目储罐、废水处理站等存在挥发排放的环节，均实现废气收集和处理，固体投料过程为负压，设备连接主要采用焊接，尽可能减少本体法兰，物料输送尽可能利用重力自流、位差上下料，源头控制无组织排放。

三、环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》相关规定，项目需编制环境影响报告书，对项目建设可能产生的环境影响进行全面、详细分析评价，使项目在规划、建设和营运过程中实现社会、经济和环境效益相互协调。受重庆润尔科技有限公司委托，重庆化工设计研究院有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我司组织相关技术人员对该项目建设地点进行现场踏勘，收集、整理项目相关资料，在通过环境质量现状监测和进行详细工程分析的基础上，按环境影响评价技术导则的规定和要求，编制完成了《重庆润尔科技有限公司年产1.5万吨原药及中间体合成生产项目环境影响报告书》，并已于2021年8月通过了专家技术评审，由于能评尚未取得审查意见，企业提交了该项目环境影响评价报告书的退件申请。

本次环评重新报件，该项目的建设内容、建设规模、环保治理措施等均未发生变化。

四、分析判定相关情况

1、评价等级判定

根据环境影响评价导则的规定和要求，结合拟建项目工程分析结果，判定本项目环境空气影响评价工作等级为一级，地表水环境影响评价工作等级为三级 B，地下水环境影响评价工作等级为二级，声环境影响评价工作等级为三级，环境风险评价工作等级为一级，土壤环境评价工作等级为二级。

2、产业政策及规划符合性判定

拟建项目主要产品为矮壮素、胺鲜酯、苄氨基嘌呤、氯吡脲、吲哚丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸等农药产品，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类范围，符合产业政策。

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，符合《重庆市工业项目准入规定（2012 年修订）》的相关要求、符合《重庆市产业投资准入工作手册》，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划和园区规划要求、万盛生态环境准入清单要求以及“三线一单”要求。

五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目关注的环境问题是：

- （1）项目三废治理及排放情况，环保设施的可行性。
- （2）环境风险防范和应急措施的针对性和有效性为评价关注问题；
- （3）项目生产产生的异味对敏感目标的影响为本次环评重点关注问题。
- （4）需通过源头控制、分区防渗、后期监测等措施防止物料泄漏对地下水、土壤的污染。

本项目的主要环境影响为：

（1）废气：经预测，拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响较小，不改变区域环境功能，各敏感点异味影响均低于相应异味物质嗅阈值。

（2）废水：项目废水先经厂区废水处理站预处理后排入园区污水处理厂，经园区污水处理厂进一步处理后，经排污沟排入漆溪河最终汇入綦江河，不会对地表水造成明显影响。

（3）固体废物：项目产生危险废物委托有资质单位处置，一般工业固废由一般工业固废回收单位回收处理，生活垃圾由环卫部门清运，符合环保要求，不会对环境产生明显影响。

(4) 噪声：项目的噪声源主要泵、空压机、压缩机、风机、凉水塔等运转设备噪声。噪声源强约 75~85dB (A)。首先在设备选型时尽量选用低噪声设备，并采取减振、建筑隔声等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3 类标准要求，不会出现噪声扰民情况。

(5) 地下水、土壤：项目按相关规范要求对涉及危险化学品部位进行防腐、防渗处理，且物料、生产废水管网可视化，从源头对地下水、土壤进行了保护，因此，项目建成营运后不会对地下水造成明显影响。

(6) 环境风险评价：项目涉及三甲胺、液氨、水剂产品、31%盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇、二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、活性炭、异氰酸苯酯、 γ -丁内酯、正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、吡啶、二苯醚、聚乙二醇、环丁砜、催化剂、矮壮素原药、胺鲜酯原药、氯吡脞、苄氨基嘌呤、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸、磷酸二氢钾、腺嘌呤、氢氧化钠、氢氧化钾、五氯吡啶、氟化钾、碳酸钾、三氯吡啶醇钠。等风险物质。风险单元为车间、罐区及库房等，环境风险类型为泄漏、中毒、火灾、爆炸、腐蚀等，影响途径为大气、地表水、地下水、土壤。企业在生产区、罐区、库房等设置可燃、有毒气体检测报警仪，罐区设置围堰，并采取防腐、防渗措施。厂区设置有效容积不小于 1200m³ 事故应急池对事故水收集池进行妥善处理，可满足事故状态下废水收集要求；同时编制突发环境应急预案等措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果。

六、评价结论

拟建项目建设符合国家产业政策，选址符合重庆市万盛工业园区关坝组团产业发展规划及入园条件，满足“三线一单”要求，符合重庆市工业项目环境准入规定；项目采用的工艺技术和设备较先进，采用的环保治理措施恰当，正常生产时能确保各种污染物稳定达标排放，对周围环境影响较小，不改变区域环境功能；采取严格风险防范措施后，环境影响可接受。因此，项目在严格执行“三同时”制度、落实各项环境保护措施和风险防范措施前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

1 总则

1.1 评价目的

通过对拟建项目所在区域的环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然状况；通过对生产工艺和污染源分析，了解工程污染物排放特征；根据环境特征和工程污染物排放特征，预测工程建成投产后对周围环境影响程度和范围以及环境质量可能发生的变化状况，论述工艺技术和设备的先进性、环境风险防范措施的可靠性和合理性，提出进一步防治和减轻污染的对策和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设的可行性做出结论，为项目环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（环法规[2022]13 号，2022 年 02 月 19 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（修订）（2016.7.2 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订）（2018.12.29 修订并施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018.10.26 修订并施行）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订）（2018.1.1 起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1 修订）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1 实施）。
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 起施行）

1.2.2 环境保护相关法规及文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施

- 行)；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号)；
- (3) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号)；
- (4) 《水污染防治行动计划》(国发)[2015]17号)；
- (5) 《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号)；
- (6) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见(环环评[2016]190号)；
- (7) 《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)；
- (8) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(发展改革委令第29号)
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39号)；
- (10) 《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》(国发[2010]28号)；
- (11) 《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国办发[2010]33号)；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行)；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)；
- (14) 《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)；
- (15) 《关于加强环境应急管理工作的意见》(环发〔2009〕130号)；
- (16) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；
- (17) 《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)；
- (18) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号)
- (19) 《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)；

(20) 《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)；

(21) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》(环境保护部公告 2017 年第 81 号)；

(22) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评 2017[4]号)。

(23) 《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)

(24) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>的通知》(长江办[2022]7 号)；

(25) 《危险化学品目录》(2015 年版)；

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

(27) 《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。

(28) 《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号)；

(29) 《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)；

(30) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》(环办[2006]34 号)；

(31) 《关于危险废物转移和处置问题的复函》(环函[2004]400 号)；

(32) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日施行)；

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

(34) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)

1.2.3 地方法规及政策文件

(1) 《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 11 号, 2017 年 6 月 1 日起施行)；

(2) 《重庆市大气污染防治条例》(重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正)；

(3) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行)；

(4) 《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令 第 270 号，2013 年 5 月 1 日起施行）；

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

(6) 《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）；

(7) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号）；

(8) 《重庆市地表水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4 号）；

(9) 《重庆市地表水环境功能类别局部调整方案》（渝府〔2016〕43 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) 《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（渝办〔2011〕92 号）；

(12) 《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》渝府发〔2014〕25 号；

(13) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）；

(14) 《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发〔2013〕86 号）；

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

(16) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230 号）；

(17) 《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）；

(18) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环〔2017〕208 号）；

(19) 《重庆市人民政府办公厅关于印发 2016-2010 年度水资源管理“三条红线”控

制指标的通知》渝府办发[2016]152号；

(20) 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541号）。

(21) 《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局 and 准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）

(22) 《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕114号）；

(23) 《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）；

(24) 《重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发[2019]40号）。

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

(26) 《重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（万盛经开发〔2021〕30号）

1.2.4 技术导则

(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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

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

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）

(10) 《污染源源强核算技术指南 农药制造工业》（2019年3月1日起实施）

(11) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）

- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造业》(HJ 862-2017)
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造业》(HJ 987-2018)
- (15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)。

1.2.5 建设项目有关资料

- (1) 《重庆市万盛工业园区关坝组团(万盛煤电化产业园区)规划环境影响报告书》(2018年)及批复；
- (2) 项目环境影响评价委托合同。
- (3) 建设单位和园区提供的有关工程技术资料。

1.3 总体构思

(1) 拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，评价工作将结合园区规划、环境功能区划分及入园条件开展环评工作。同时，利用园区已有环境监测资料对项目所在地进行环境质量状况评价。

(2) 评价将结合国家相关规定、国家有关的产业政策及地方政策，分析项目建设和国家及地方的产业政策、规划符合性。

(3) 评价将对拟建项目生产工艺、污染物排放、治理措施等进行深入分析，分析工程全过程污染控制水平，论证拟采取环保治理措施的可行性，并选择相应预测模式，结合环境质量现状，预测分析项目建设的环境影响，从环境影响角度，给出项目建设可行性结论。

(4) 根据项目生产工艺、原料及产品相关特性，分析和预测建设项目潜存的危险及有害因素，对拟建项目营运期可能发生的突发性事件或事故所引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏所造成的对人身安全或环境影响和损害进行分析，提出防范、应急和减缓措施。

(5) 由于重庆市万盛工业园区关坝组团已进行了区域环境影响评价，目前场地已平整，根据在已作区域环评的开发区内新建项目应简化环评内容的要求，本评价施工期仅作简要分析。

(6) 由于本次环评重新报件，该项目的建设内容、建设规模、环保治理措施等均未发生变化，因此 2021 年公众参与相关资料有效。另外由于部分环境质量现状数据过期，于 2022 年 8 月对环境空气质量部分其它污染物进行了补充监测，监测结果均为达标。

1.4 评价原则

评价分析在坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”基本原则的基础上，主要依据以下工作原则：

- (1) 符合国家产业政策、环保政策和法规及重庆市工业项目环境准入规定的要求；
- (2) 符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划，布局合理；
- (3) 贯彻清洁生产、循环经济的原则；
- (4) 符合国家和地方规定的污染物排放总量控制要求；
- (5) 环境风险可控，可接受的原则；
- (6) 符合污染物达标排放和区域环境质量的要求。

1.5 评价时段、环境影响要素和评价因子识别

1.5.1 评价时段

结合项目实施不同阶段的环境影响特点，建设期的环境影响属短时、局域和部分可逆性影响，影响可随建设期的完成而消失。运行期环境影响属长期、局域和不可逆性影响，并且随着排污量的增加，对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上，应满足污染物达标排放和总量控制，确保区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运营期的环境影响，对建设期做简要分析。

1.5.2 环境影响要素

一、环境对建设项目的影晌

(1) 拟建项目在重庆市万盛工业园区关坝组团建设，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划、重庆万盛煤电化产业园区规划及入园条件，有利于项目的建设。

(2) 拟建项目所在万盛经开区属于环境空气不达标区，万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》（2017-2025 年），提出了相应的污染防治措施，执行后可有效改善区域环境质量达标情况；拟建项目所在区域地表水质量、地下水质量、声环境质量、土壤环境质量较好，有利于项目建设。

二、建设项目对环境的影响因素

根据对拟建项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表 1.5.2-1。

表 1.5.2-1 主要排污环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	COD、SS	生活废气	生活垃圾	/	/
	施工机械	石油类、SS	燃油废气、TSP	/	中、高频噪声	/
	其他	/	TSP	/	中频噪声	水土流失
运营期	装置区	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总氮、氟化物、二甲苯、三氯甲烷、磷酸盐、氯离子、AOX（可吸附有机卤化物）TOC（总有机碳）等	HCl、颗粒物、甲醇、三甲胺、非甲烷总烃、硫化氢、氨等	蒸馏残渣、离心母液、废催化剂、氯化钠废盐、氯化钾废盐、压滤废渣、废过滤滤网、沾染危险化学品的废包装材料、废活性炭、废白油、实验室废液、生活垃圾、一般包装物	设备噪声	/
	污水处理设施	/	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等	废水处理污泥	设备噪声	/
	贮存区	/	非甲烷总烃（二氯乙烷）、甲醇、非甲烷总烃、氯化氢等	/	设备噪声	/
	生活区	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	/	生活垃圾	/	/

1.5.3 环境影响要素识别

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的的环境影响要素识别，见表 1.5.3-1。

表 1.5.3-1 建设项目环境影响要素识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水（污水）	-0SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	-0SD	-0SD	-0SI	-1SI	-0SI	-1SI	-0SI
	施工扬尘	-1SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SI	-1SI	-0SI	-1SI	-0SI
	施工噪声	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-2SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SI	-1SI	-0SI	-1SI	-0SI
	渣土垃圾	-0SD	-0SD	-0SD	-1SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SI	-1SI	-0SI	-1SI	-0SI

	基坑开挖	-0SD	-1SD	-1SD	-2SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SD	-0SI	-1SI	-0SI	-1SI	-0SI
运营期	废气排放	-3LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LD	-1LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LI	-1LI	-0LI	-1LI	-0LI
	废水排放	-0LD	-3LD	-2LD	-2LD	-0LD	-1LD	-1LD	-1LD	-0LD	-0LI	-1LI	-0LI	-1LI	-0LI
	噪声排放	-0LD	-0LD	-0LD	-0LD	-2LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LI	-1LI	-0LI	-1LI	-0LI
	固体废物	-0LD	-0LD	-0LD	-1LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LD	-0LI	-1LI	-0LI	-1LI	-0LI
	事故风险	-2LD	-2LD	-2LD	-2LD	-1LD	-1LD	-1LD	-0LD	-0LD	-0LI	-1LI	-0LI	-1LI	-0LI
服务期满后	废气排放	-1D	-0D	-0D	-0D	-0D	-1D	-0D	-0D	-0D	-0I	-1I	-0I	-1I	-0I
	废水排放	-0D	-1D	-1D	-1D	-0D	-0D	-1D	-1D	-0D	-0I	-1I	-0I	-1I	-0I
	固体废物	-0D	-0D	-0D	-1D	-0D	-0D	-0D	-0D	-0D	-0I	-1I	-0I	-1I	-0I
	事故风险	-1D	-1D	-1D	-1D	-0D	-1D	-1D	-0D	-0D	-0I	-1I	-0I	-1I	-0I
注		说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“I”分别表示直接、间接影响。													

从工程排污特征来看，拟建项目的主要环境问题是废气、废水、噪声及固废，本评价主要考虑的环境要素为：环境空气影响、地表水环境影响、地下水环境影响、噪声环境影响、土壤环境影响与固体废物的影响。

1.5.4 环境影响评价因子筛选

（1）现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、氨、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯。

地表水：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类、总磷、二甲苯、氟化物、氯化物。

声环境：环境噪声（等效 A 声级）。

地下水：Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、K⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻、Cl⁻；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、氨氮、硫化物、总大肠杆菌、亚硝酸盐氮、硝酸盐、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅。以及特殊因子：二甲苯、二氯乙烷。

土壤：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中 Cd、

Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH。

（2）环境影响评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、颗粒物、甲醇、氨、氯化氢、非甲烷总烃、三甲胺、二甲苯。

地表水：COD、BOD₅、SS、总氮、氨氮、二甲苯、氟化物、总磷、石油类、氯离子。

地下水：COD、BOD₅、氨氮、总氮、氟化物、二甲苯、磷酸盐、氯离子、石油类。

土壤：大气沉降：pH、VOCs、SVOCs 等；地面漫流、垂直入渗：pH、VOCs、SVOCs、石油烃、二甲苯、氟化物等。

噪声：等效 A 声级[dB（A）]。

固体废物：危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾。

（3）风险评价因子

环境空气：三甲胺、液氨、甲醇、氯乙酸甲酯等。

地下水：COD、BOD₅、氨氮。

1.6 环境功能区划与评价标准

1.6.1 环境功能区划

（1）环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19）规定，项目所在地属环境空气功能二类区。

（2）地表水环境功能区划

企业所在区域地表水为綦江河、漆溪河（又名“扶欢河”），根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4 号）、《綦江县地表水域适用功能类别划分规定》（綦江府发〔2006〕99 号）及《万盛区地表水域适用功能类别划分规定》（万盛府发〔2006〕61 号），綦江河评价段、漆溪河（又名“扶欢河”）评价段属Ⅲ类水域。

（3）地下水环境功能区划分

目前，重庆市尚未对地下水进行功能区划分，根据《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)，项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划分

拟建项目所在区域为工业园区，根据《重庆市环境保护局关于印发声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）的通知》（渝环〔2015〕429），项目所在区域属于声环境3类声环境功能区。

(5) 土壤环境功能区划

拟建项目所在区域主要为工业用地（M），属于建设用地第二类用地。

1.6.2 环境质量标准

1.6.2.1 环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，氯化氢、甲醇、二甲苯、氨参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度值执行，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）执行。具体参照见表 1.6.2-1。

表 1.6.2-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m³）		依据
		一级标准	二级标准	
SO ₂	年平均	20	60	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），项目所在区域环境空气属于二类，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
NO ₂	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
CO	年平均	4000	4000	
	24 小时平均	10000	10000	
O ₃	年平均	100	160	
	24 小时平均	160	200	
氯化氢	1h 平均	50		参照《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
	日均值	15		
甲醇	1h 平均	3000		

	日平均	1000	
二甲苯	1h 平均	200	
氨	1h 平均	200	
非甲烷总烃	一次值	2000	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）

1.6.2.2 地表水环境

项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体见表 1.6.2-2。

表 1.6.2-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值（mg/L）	依据
1	水温	周平均最大温升 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ 周平均最大温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$	地表水环境质量标准执行 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》表 1 中的III类水 域标准
2	pH	6~9（无量纲）	
3	COD	20	
4	BOD ₅	4	
5	NH ₃ -N	1.0	
6	石油类	0.05	
7	氟化物	1.0	
8	总磷	0.2	
9	二甲苯	0.5	地表水环境质量标准执行 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》表 3 中的特定项 目标准限值

1.6.2.3 声学环境

项目所在区域为工业园区，属于 3 类声功能区，拟建项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间：65 分贝、夜间 55 分贝。

1.6.2.4 地下水环境

执行地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体见表 1.6.2-3。

表 1.6.2-3 地下水质量指标 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准值（mg/L）	序号	污染物名称	标准值（mg/L）
1	pH	6.5~8.5 （无量纲）	14	氟化物	0.05
2	K ⁺	/	15	砷	0.01
3	Na ⁺	200	16	汞	0.001
4	Ca ²⁺	/	17	铬（六价）	0.05
5	Mg ²⁺	/	18	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450
6	CO ₃ ²⁻	/	19	铅	0.01
7	HCO ₃ ⁻	/	20	氟化物	1.0

8	氯化物	250	21	镉	0.005
9	硫酸盐	250	22	铁	0.3
10	氨氮	0.5	23	锰	0.1
11	硝酸盐（以 N 计）	20	24	溶解性固体	1000
12	亚硝酸盐（以 N 计）	0.02	25	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0
13	挥发性酚类（以苯酚计）	0.002			

1.6.2.5 土壤环境

项目执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体如表 1.6.2-4。

表 1.6.2-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物名称	CAS 编号	第二类筛选值	序号	污染物名称	CAS 编号	第二类筛选值
1	pH	/	/	25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	砷	7440-38-2	60	24	三氯乙烯	79-01-6	2.8
3	镉	7440-43-9	65	26	氯乙烯	75-01-4	0.43
4	铬（六价）	18540-29-9	5.7	27	苯	71-43-2	4
5	铜	7440-50-8	18000	28	氯苯	108-90-7	270
6	铅	7439-92-1	800	29	1,2-二氯苯	95-50-1	560
7	汞	7439-97-6	38	30	1,4-二氯苯	106-46-7	20
8	镍	7440-02-0	900	31	乙苯	100-41-4	28
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	32	苯乙烯	100-42-5	1290
10	氯仿	67-66-3	0.9	33	甲苯	108-88-3	1200
11	氯甲烷	74-87-3	37	34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	35	邻二甲苯	95-47-6	640
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	36	硝基苯	98-95-3	76
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	37	苯胺	62-53-3	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	38	2-氯酚	95-57-8	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
17	二氯甲烷	75-09-2	616	40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	43	蒽	218-01-9	1293
21	四氯乙烯	127-18-4	53	44	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	46	蔡	91-20-3	70

1.6.3 排放标准

1.6.3.1 废气

(1) 有组织废气排放执行标准

项目工艺废气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）排放限值，三甲胺、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），另甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）。具体各污染源执行标准如表 1.6.3-1。

表 1.6.3-1 大气污染物排放标准

序号	污染物	大气污染物排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源	
			排气筒 高度 (m)	排放 速率 (kg/h)		
1	非甲烷总烃	100	/	/	化学原药制 造、农药中 间体制造和 农药研发机 构	《农药制造 工业大气污 染物排放标 准》（GB 39727-2020）
2	TVOCs ^①	150		/		
3	苯系物（二甲苯）	60		/		
4	氯化氢	30		/		
5	氨	30		/		
6	颗粒物（原药尘）	20		/		
7	非甲烷总烃	100		/	废水处理设 施	
8	氨	30		/		
9	硫化氢	5		/		
10	SO ₂	200		/	燃烧装置	
11	NO _x	200		/		
12	二噁英类 ^②	0.1ng-TEQ/m ³		/		
13	甲醇	190	25	18.8	《大气污染物综合排放标 准》（DB 50/418-2016）	
14	三甲胺	/	25	1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	
15	臭气浓度	/		6000 (无量纲)		

说明：①TVOCs待国家污染物监测技术规定发布后实施。②燃烧含氯有机废气时，需监测该指标，本评价作为监控指标。

餐饮油烟执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018），具体见表1.6.3-2。

表 1.6.3-2 餐饮业大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	最高允许排放标准
1	油烟	1.0
2	非甲烷总烃	10.0

说明：基准灶头数<3，就餐座位数≤75座，属小型。

(2) 企业边界大气污染物排放限值

企业边界大气污染物氯化氢无组织排放执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)；其余因子排放限值执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表 1 中其他区域排放限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。具体见表 1.6.3-3。

表1.6.3-3 企业边界大气污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控点浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
氯化氢	企业边界 浓度限值	0.2	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020) 《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
非甲烷总烃		4.0	
颗粒物		1	
甲醇		12	
二甲苯		1.2	
三甲胺	厂界	0.08	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
硫化氢		0.06	
氨		1.5	
臭气浓度		20 (无量纲)	

1.6.3.2 废水

拟建项目各废水经厂内现有废水处理站预处理后进入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入漆溪河最终汇入綦江河。

根据园区规划环评，各废水污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准限值，其中氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX (可吸附有机卤化物) 等执行一级标准限值；氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。

根据《重庆市万盛经开区煤电化园区污水处理工程入河排污口设置论证报告》及其批复，“二、该入河排污口为扩建排污口，扩建后排水规模为 2500m³/d。三、本项目废水经煤电化园区污水处理厂“A2/O+混凝沉淀+滤布过滤”工艺处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 (其中 COD 排放浓度不高于 47mg/L，氨氮排放浓度不高于 3.2mg/L) 后通过本排污口排入漆溪河。”因此提标改造后，园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 (其

中 COD 排放标准不得超过 47mg/L，氨氮排放标准不得超过 3.2mg/L）；氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX（可吸附有机卤化物）、TOC（总有机碳）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。具体见表 1.6.3-4。

表 1.6.3-4 水污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	企业废水污染物排放标准		园区污水处理站废水污染物排放标准	
	污染物名称	接管标准	污染物名称	园区污水处理厂排水水质要求
1	pH	6~9（无量纲）	pH	6~9（无量纲）
2	COD	500	COD	47
3	BOD ₅	300	BOD ₅	10
4	氨氮	45	氨氮	3.2
5	总氮	70	总氮	15
6	石油类	20	石油类	1
7	磷酸盐（以 P 计）	8	总磷（以 P 计）	0.5
8	氟化物	10	氟化物	10
9	SS	400	SS	10
10	二甲苯	0.4	二甲苯	0.4
11	三氯甲烷	0.3	三氯甲烷	0.3
12	AOX （可吸附有机卤化物）	1.0	AOX （可吸附有机卤化物）	1.0
13	TOC（总有机碳）	/	TOC（总有机碳）	20
执行标准	废水污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值，其中氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX（可吸附有机卤化物）等执行一级标准限值；氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。		园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 COD 排放标准不得超过 47mg/L，氨氮排放标准不得超过 3.2mg/L）；氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX（可吸附有机卤化物）、TOC（总有机碳）执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	

1.6.3.3 噪声

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准、施工期执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），见表 1.6.3-5、1.6.3-6。

表 1.6.3-5 噪声排放标准 Leq[dB(A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
3 类标准	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准

表 1.6.3-6 建筑施工场界噪声限值等效声级 Leq[dB(A)]

昼间	夜间	依据
70	55	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》

1.6.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）。

1.7 评价工作等级和评价范围

1.7.1 评价工作等级

（1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择本项目污染源正常工况排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，进行评价工作等级判定。

估算模型参数见表 1.7.1-1。

表 1.7.1-1 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	城市	
	（人口数）城市选项时	1.0 万人	参照环境保护目标人数取值
最高环境温度（℃）		41.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度（℃）		-3.6	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	R 是£否（非复杂地形）	
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	£是 R 否	
	岸线距离/ km	/	
	岸线方向/°	/	

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，使用下述公式计算出废气中主要污染物的最大地面浓度占标率：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

废气中主要污染物的最大地面浓度占标率计算结果见表 1.7.1-2。

表 1.7.1-2 大气污染评价等级的判定

排气筒编号		污染物名称	排放量 (kg/h)	环境空气 质量标准 (mg/m³)	排放参数	Pmax (%)	D _{10%} (m)	评价 等级
1# (10000Nm³/h)		非甲烷总烃	0.749	2.0	H=22m, φ=0.5m, T=30℃	309.67	75	一级
2# (40000Nm³/h)		非甲烷总烃 甲醇 SO ₂ NO _x 颗粒物	0.67 0.34 1.2 4.8 0.8	2.0 3.0 0.5 0.2 0.45	H=25m, φ=1.0m, T=160℃	0.28 0.1 2.16 21.64 1.6	0 0 0 1200 0	一级
3# (26000Nm³/h)		非甲烷总烃 二甲苯 氯化氢 甲醇 颗粒物	1.647 0.372 0.01 0.013 0.255	2.0 0.2 0.05 3.0 0.45	H=22m, φ=0.8m, T=30℃	498.18 1125.89 121.06 2.62 343.01	125 350 50 0 100	一级
4# (35000Nm³/h)		非甲烷总烃 氯化氢 氨 甲醇 颗粒物	2.508 0.05 0.146 0.002 0.15	2.0 0.05 0.2 3.0 0.45	H=25m, φ=0.8m, T=30℃	96.01 76.53 55.87 0.05 32.31	175 125 100 0 75	一级
5# (40000Nm³/h)		氨 颗粒物 甲醇 非甲烷总烃	0.067 0.772 0.062 0.547	0.2 0.45 3.0 2.0	H=25m, φ=1.0m, T=30℃	7.75 39.71 0.48 6.33	0 275 0 0	一级
6# (10000Nm³/h)		非甲烷总烃	0.04	2.0	H=15m, φ=0.5m, T=30℃	0.84	0	三级
7# (35000Nm³/h)		非甲烷总烃	微量	2.0	H=15m, φ=0.8m, T=30℃	/	/	三级
8# (20000Nm³/h)		非甲烷总烃	0.08	2.0	H=15m, φ=0.6m, T=30℃	13.96	12	一级
无组织 废气	矮壮素装置区	非甲烷总烃	0.394	2.0	面积 338m²*高 15m	1.59	0	二级
	多功能车间一	甲醇	0.056	3.0	面积 1463m²*高 15m	0.1	0	一级
		非甲烷总烃	0.278	2.0		0.73	0	
		颗粒物	0.126	0.45		1.47	0	
		氯化氢	0.116	0.05		12.2	75	
		氨	0.005	0.2		0.13	0	
多功能车间二	甲醇	0.007	3.0	面积 1860m²*高 15m	0.01	0	三级	
	二甲苯	0.014	0.2		0.35	0		
	非甲烷总烃	0.071	2.0		0.18	0		
	氯化氢	0.005	0.05		0.51	0		
	颗粒物	0.03	0.45		0.34	0		
罐区	甲醇 氯化氢 非甲烷总烃	0.001 0.121 0.014	3.0 0.05 2.0	面积 743m²*高 8m	0.01 48.01 0.14	0 125 0	一级	
污水处理站	非甲烷总烃 硫化氢 氨	微量 微量 微量	2.0 0.01 0.2	面积 1702m²*高 8m	/	/	三级	

根据上表估算结果及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，拟建项目大气环境影响评价等级为一级。

（2）地表水

根据工程分析，拟建项目废水日均产生量为 323.8m³/d，经厂区废水处理站预处理后排污园区污水管网，至园区污水处理厂处理后排入漆溪河最终汇入綦江河。项目排水为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B。

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJT2.4-2009 关于评价工作等级的划分原则，结合拟建项目噪声设备情况以及环境敏感区的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级拟定为三级。

（4）地下水

拟建项目为基本化学原料制造（除单纯混合和分装外的）项目，编制报告书，属于 I 类项目；拟建项目所在区域地下水环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）关于评价等级的划分原则，确定拟建项目地下水评价等级为二级。

（5）土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），拟建项目为 I 类污染环境型项目，项目位于重庆市万盛煤电化产业园区，土壤环境敏感程度为不敏感；项目占地面积约 67271.67m²，即占地规模为中型（5~50hm²），因此拟建项目土壤环境评价工作等级为二级。

（6）风险评价

根据环境风险章节分析及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险潜势为 IV，大气风险评价工作等级为一级，地表水风险评价工作等级为一级，地下水风险评价工作等级为一级。

（7）生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），拟建项目生态环境可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。具体见表 1.7.1-3。

表 1.7.1-3 拟建项目生态环境评价等级判定一览表

序号	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 评价等级确定原则	本项目情况
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，不涉及所列区域
b	涉及国家公园时，评价等级为二级	项目不涉及
c	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目区域不涉及生态保护红线
d	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目属于水污染影响型，不属于水文要素影响型建设项目。地表水评价等级低于二级。
e	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目不涉及所列区域
f	当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久占地和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目属于新建，占地规模远小于 20km ²
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，评价等级为三级	项目属于除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况，因项目所在区域满足《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.8 所列要求，因此进行简单分析。
h	当评价等级判断同时符合上述多种情况时，应采用其最高的评价等级	/
e	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 6.1.8: “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”	拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，项目类型为新建，所在区域符合生态环境分区管控要求，符合园区规划环评及其审查意见，不涉及生态敏感区，因此可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7.2 评价范围

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目 $D_{10\%}$ 最大 $< 2.5\text{km}$ ，同时根据周围敏感点分布情况，大气评价范围边长取 5km。

(2) 地表水

项目地表水环境评价等级为三级 B，仅分析其依托污水处理设施环境可行性分析。

(3) 声环境

项目厂界外 200m 以内区域为声环境评价范围。

(4) 地下水

拟建项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区东侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临

近河流为漆溪河。受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，该范围内地下水补径排相对独立，与周边相对分隔，因此以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km²。

(5) 土壤环境

拟建项目土壤环境评价范围：占地范围内全部、占地范围外0.2km范围内。

(6) 环境风险

大气风险评价范围：距建设项目边界不低于 5km；

地表水风险评价范围：园区污水处理厂入漆溪河排污口下游 5km 范围。

地下水风险评价范围：拟建项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区南侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临近公路为漆溪河。以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km²。

根据评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围见表 1.7.2-1。

表 1.7.2-1 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	地表水	三级	项目地表水环境评价等级为三级 B，仅分析其依托污水处理设施环境可行性分析
2	大气	一级	根据导则要求，同时考虑项目周边环境保护目标分布情况，本评价以项目厂址为中心区域，评价范围取边长 5km 的矩形。
3	噪声	三级	项目厂界外 200m 以内区域为声环境评价范围。
4	地下水	二级	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，本评价地下水评价范围约 13.408 km ² 。
5	土壤	二级 污染影响性	占地范围内全部、占地范围外 0.2km 范围内
6	风险评价	一级	大气环境风险评价范围：距建设项目边界不低于 5km。 地表水风险评价范围：园区污水处理厂入漆溪河排污口下游 5km 范围； 地下水环境风险评价范围：以调查所在场地一个完整水文地质单元作为调查范围，本评价地下水评价范围约 13.408 km ² 。

1.8 评价工作重点

根据工程产生污染的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本次环评工作重点为：工程分析，风险评价，环境保护措施及其技术、经济论证，营运期环境影响预测与评价。

1.9 环境保护目标

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，周围为园区的工业用地。北面为恒泰

电厂灰场、新中天环保股份有限公司（在建），东南为重庆鸿盛医药化工有限公司（在建）、重庆丹涂涂料有限公司（在建）等，南面区域为神华国能煤电厂临时组装场地，紧邻厂址的西面区域目前空置；项目南面 500m 外有重庆盛创新材料科技有限责任公司（在建）、重庆川东化工（集团）有限公司等企业，具体见附图。

评价范围内无名胜古迹、自然保护区及重要的文物保护单位等环境保护目标。

漆溪河入綦江汇入口下游约 3km 处綦江河盖石段划定为盖石供水站的备用水源，经实地调查，盖石供水站綦江河取水口目前已废弃停用，该供水站水源由解放水库提供。除此外綦江下游最近的饮用水源取水口为三江水厂取水口，位于三江镇，位于漆溪河入綦江汇入口下游约 20 km，不在评价范围内。

拟建项目环境保护目标见表 1.9-1。

表 1.9-1 环境保护目标一览表

类型	名称	坐标 (m)			保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离 (m)	备注
		X	Y	Z						
环境空气、 环境风险	双坝村 2	569	-343	576.08	分散居民	约 560 人	环境空气 二类	NE~SE	约 380	
	石板社	-601	-611	513.59	分散居民	3 户，10 人		SW	约 740	计划搬迁中
	中塆村	-991	72	502.85	分散居民	约 200 人		W	约 750	
	东升十二社	-845	-489	512.86	分散居民	约 150 人		W	约 780	计划搬迁中
	半坡村	179	900	528.8	分散居民	约 260 人		N	约 800	
	崇恩村	191	-1427	560.05	分散居民	约 180 人		SE	约 1270	
	双坝村 1	958	-1171	691.73	分散居民	约 450 人		SE	约 1360	
	板辽村	1531	-879	727.73	分散居民	约 280 人		SE	约 1640	
	东升村	-1637	-1305	487.09	分散居民	约 100 人		SW	约 1940	
	欧家村	-674	2058	676.68	分散居民	约 160 人		N	约 2020	
	毛里村	2238	-99	779.32	分散居民	约 160 人		E	约 2440	
环境风险	扶欢镇	-2355	-2402	511.56	居住区	居民约 5000 人	环境空气 二类	SW	约 3220	
	双坝社区	-723	-2646	540.63	居住区	约 2000 人		S	约 2600	
	清家沟村	520	-2902	630.87	分散居民	约 310 人		S	约 2790	
	铺子村	-3622	-1513	409.12	分散居民	约 500 人		N	约 2850	
	竹林湾	922	-3974	693.12	分散居民	约 130 人		N	约 3190	
	官顶村	447	2972	489.22	分散居民	约 500 人		N	约 3610	
	青岩村	-1186	3130	730.65	分散居民	约 800 人		SW	约 3720	
	石足村	459	2947	494.78	分散居民	约 800 人		SE	约 3940	
	枇杷沟	-53	3764	453.24	分散居民	约 120 人		SW	约 4450	
	湛家村	2433	-4145	586.3	分散居民	约 500 人		E	约 4540	

	关坝镇	4638	-806	583.97	居住区	居民约 3000 人		SE	约 4640	
地表水	漆溪河(又名扶欢河)	/	/	/	地表水	III类水域	地表水III类水域	S	约 2630	
	綦江河	/	/	/	地表水	III类水域		W	约 5800	
地下水	厂址区域地下水水质	/	/	/	地下水	III类	地下水III类	/	/	

1.10 相关政策及规划符合性分析

1.10.1 与相关产业政策的符合性

(1) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》符合性分析

拟建项目主要产品为矮壮素、胺鲜酯、苄氨基嘌呤、氯吡脲、吲哚丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸等农药产品,不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类、限制类、淘汰类范围,属允许类,符合产业政策。具体分析见表 1.10.1-1。

表 1.10.1-1 产业结构调整指导目录分析

序号	类别内容	拟建项目内容分析
鼓励类	一、农林类	产品矮壮素、胺鲜酯、氯吡脲、苄氨基嘌呤、吲哚丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯(氯氟吡氧乙酸视为氯氟吡氧乙酸异辛酯的中间体)、三氯吡氧乙酸等农药,重庆依尔双丰科技有限公司均取得了相应的农药登记证,不属于新品种、新技术,不属于鼓励类
	10、获得绿色食品生产资料标志的饲料、饲料添加剂、肥料、农药、兽药等优质安全环保农业投入品及绿色食品生产允许使用的食品添加剂开发。	
	十一、石化化工	
	6、高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产,定向合成法手性和立体结构农药生产,生物农药新产品、新技术的开发与生产。	
限制类	四、石化化工	除矮壮素原药为中等毒性外,其余产品均为低毒,对环境的影响较小,不属于高度、高残留以及限制类农药原药品种,因此不属于限制类。
	8、新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝,有机氯类、有机锡类杀虫剂,福美类杀菌剂,复硝酚钠(钾)、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆等)生产装置	
淘汰类	一、落后生产工艺装备 (四)石化化工	拟建项目无高毒农药产品,且未采用落后生产工艺装置及小包装农药产品手工包装工艺,不属于淘汰类
	7、钠法百草枯生产工艺,敌百虫碱法敌敌畏生产工艺,小包装(1 公斤及以下)农药产品手工包(灌)装工艺及设备,雷蒙机法生产农药粉剂,以六氯苯为原料生产五氯酚(钠)装置	
	二、落后产品 (一)石化化工	
	5、高毒农药产品:六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷(苏化 203)、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷(乙基硫环磷)、福美腈、福美甲腈及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂,甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、三氯杀螨醇	

(2) 与《重庆市工业项目环境准入规定》(渝办发[2012]142 号)符合性

重庆市人民政府办公厅于 2012 年 5 月 2 日以渝办发（2012）142 号文发布了《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目准入规定（修订）的通知》，“重庆市工业项目环境准入规定”中的环境准入条件和拟建项目符合性分析情况见表 1.10.1-2。

表 1.10.1-2 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析

序号	环境准入条件要求	拟建项目指标	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	拟建项目符合产业政策，无国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺和设备。生产工艺和污染防治技术成熟	符合
2	本市新建和改造的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内的，应达到国内先进水平。	拟建项目达到国内同行业清洁生产先进水平。	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区。	位于重庆市万盛工业园区关坝组团。选址符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目建设地址为重庆市万盛工业园区关坝组团内，区域内主要河流为綦江，为长江一级支流，万盛工业区与綦江入长江入口上游 20km，不在限制区域范围。	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目。 在主城区及其主导风上风向 10 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。	拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团内，不属主城区，不使用煤燃料。	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	对于拟建项目新增主要污染物总量已由区域平衡，符合总量控制的要求。	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	项目所在区域属于环境空气达标区，现状监测表明大气环境特征因子、水环境主要污染物无超标现象，浓度占标率<90%。	符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。	项目不涉及重金属排放	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	拟建项目不属有重大环境安全隐患的项目，在落实评价提出的风险防范措施后，环境风险程度可以接受，同时企业拟制定相应的环境风险应急预案。	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	拟建项目排放的各污染物经过相应的治理措施后能够达到国家和地方规定的标准。	符合

根据上表，项目建设符合《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发[2012]142 号）相关要求。

(3) 《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541号), 产业投资准入政策包括不予准入、限制准入两类目录。不予准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品; 限制准入类主要包括国家及重庆市相关规定明确要求需要升级改造, 以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品, 并按照“行业限制+区域限制”的方式指定。

本项目与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析见表 1.10.1-3。

表 1.10.1-3 重庆市产业投资禁投清单符合性分析表

序号	是否属不予准入项目	本项目条件符合性	结果
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目淘汰类范围, 属允许类。	符合
2	烟花爆竹生产。	项目不涉及烟花爆竹生产。	符合
3	400KA 以下电解铝生产线。	项目非电解铝生产线。	符合
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。	项目无燃煤火电机。	符合
5	天然林商业性采伐。	项目不涉及采伐。	符合
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》(渝办发〔2012〕142 号) 限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域(流域) 增加污染物排放的项目。	项目满足渝办发〔2012〕142 号要求。	符合
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》(渝府办发〔2016〕128 号) 要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	项目为农药原药及中间体生产, 非煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	四山保护区域的工业项目。	项目位于长寿经开区晏家组团, 不属于四山保护区域。	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20km、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20km、集中式饮用水水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区(江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1km 范围内) 的重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属, 下同)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团, 不在所列重点区域范围。	符合
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团。	符合
4	大气污染防治重点控制区域内, 燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。	项目所在区域不属于大气污染防治重点控制区域。	符合
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5km 范围内, 燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	项目非所列的大气污染严重的项目。	符合
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于农业项目	符合
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。	项目所在区域不涉及所列区域。	符合

序号	是否属不予准入项目	本项目条件符合性	结果
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。	项目所在区域不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区。	符合
9	长江干流及主要支流岸线 1km 范围内重化工项目（除在建项目外）。	项目装置区不在长江支流綦江、扶欢河岸线 1km 范围内。	符合
10	修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	项目非采矿项目。	符合
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采矿。	项目非采矿项目。	符合
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。	项目位于万盛经开区，非主城区。	符合
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。	项目不在主城区内环以内区域。	符合
14	主城区及其主导上风向 20km 范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	项目非所列项目。	符合
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	项目废水至园区污水处理厂处理后排入漆溪河最终汇入綦江河，不在主城区上游。	符合
16	东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。	项目位于万盛经开区，非东北部地区和东南部地区。	符合
三	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5km 范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。	本项目是现有园区内的工业项目。	符合
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。	项目非大气污染严重项目。	符合
3	其他区县（涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、綦江区（含万盛经开区）、南川区、大足区（含双桥经开区）、铜梁区、璧山区、潼南区、荣昌区）的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。	项目不属于高耗水的项目。	符合
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。	项目不在所列区县。	符合
5	东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	项目非所列工业项目。	符合
四	产业投资准入政策（计算机、通信和其他电子设备制造业）		
1	电子管高频感应加热设备，主城区内环以内不予准入，内环以外允许改造升级。	项目非该类项目。	符合
2	模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目，主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合
3	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品），主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合

（4）与《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）符合性分析

重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）：“新建有污染的项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区。”“严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印刷、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属及有毒有害和持久性污染物排放的项目。”拟建项目与其符合性分析见下表 1.10.1-4。

表 1.10.1-4 渝发改工〔2018〕781 号文符合性分析表

序号	渝发改工〔2018〕781 号文	本项目条件符合性	结果
1	对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	拟建项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内	符合
2	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改扩建的项目，不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目在万盛工业园区关坝组团内建设	符合
3	严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。	拟建项目为农药生产，涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放	符合

按照表 1.10.1-4 逐条分析可知，拟建项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》的要求，属于准入项目。

（4）与《农药产业政策》（2010 年 8 月 26 日）、《2020 年农药管理工作要点》（农业农村部办公厅，2020 年 2 月 10 日）等符合性分析

“在生产环节，严格准入条件，优化生产布局，控制新增企业数量，督促相关农药企业按照规定进入化工园区或工业园区，鼓励发展高效低风险农药，淘汰高污染、高风险的落后产能，引导农药产业高质量发展。”“产业布局：综合考虑地域、资源、环境和交通运输等因素调整农药产业布局。通过生产准入管理，确保所有农药生产企业的生产场地符合全国主体功能区规划、土地利用总体规划、区域规划和城市发展规划，并远离生态环境脆弱地区和环境敏感地区。”“严格控制产能过剩地区新增农药厂点和盲目新增产能，限制向中西部地区转移产能过剩产品的生产。引导中、西部地区发展适合本地资源条件、符合当地市场需求的产品。”拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，符合区域规划、园区发展规划要求。

1.10.2 与相关环保政策符合性分析

（1）《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染、高环境风险”产品名录

根据《环境保护综合名录》（2021 年版）“高污染、高环境风险”产品名录，拟建项目所产产品不属于“高污染、高环境风险”产品。

（2）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）的通知》（渝府发〔2022〕11 号）、《重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》（万盛经开发〔2021〕30 号）符合性分析

《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十四五”规划（2021—2025 年）

的通知》（渝府发〔2022〕11号）中明确提出以下要求：“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。”“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。”“禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。”

《重庆市万盛经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》（万盛经开发〔2021〕30号）：“进一步优化经济结构和产业布局，严格执行环境准入规定，”“深化落实“三线一单”，实施生态环境分区管控，”“切实发挥“三线一单”在空间规划编制、环评审批、项目准入中的作用，全面完成污染防治和生态环境保护执法整合。”

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团。项目建设符合重庆市万盛工业园区关坝组团环境准入清单要求，符合万盛区“三线一单”要求，符合相关环保政策及规划环评要求。项目环保治理措施采取分质处理、多级处理方式，进一步降低污染物排放，确保排放达标；另外项目在采取严格环保措施情况下，总量已由万盛经济技术开发区生态环境局实现区域平衡。因此拟建项目符合《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年）的通知》（渝府发〔2022〕11号）的相关要求。

(3) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》（渝环〔2017〕252号）符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）内容，重庆市属于重点地区。

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求：严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉

VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

根据《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作方案》，“加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大有机化工，特别是天然气化工、化学原料和化学品制造、医药化工等化工行业 VOCs 治理力度，大力推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。”“重点区域要实行 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新建、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。”

拟建项目通过对各工艺废气、储罐废气集中收集、多级处理，可减少挥发性有机物的排放，减少环境污染，符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号）的要求。

拟建项目位于重庆市万盛经开区，为重点区域，需实行 VOCs 排放等量或倍量削减替代。项目 VOCs 排放总量为 22.799t/a。目前，重庆万盛煤化有限责任公司、万盛汽车维修公司已完成 VOCs 专项治理任务，项目 VOCs 总量可由上述已完成企业减排量中获取。

(4) 《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）、《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）、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》、《中华人民共和国长江保护法》等符合性

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

局生产装置及危险化学品仓储等设施。”。

根据《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》，“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。”

《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《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。”

《中华人民共和国长江保护法》于2020年12月26日颁布，2021年3月1日起施行，其中第二十六条“...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改建除外。”。

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，为农药原药及中间体生产项目，不属于石油化工、煤化工项目，符合园区产业定位。

根据调查，长江南岸一级支流綦江位于项目西面，与项目最近距离约5.5km，二级支流扶欢河（漆溪河）位于拟建项目南面，与项目最近距离约2.63km。

根据《重庆市水利局关于公布第一批河流河道名录的通知》（渝水〔2018〕188号）和《重庆市水利局关于印发重庆市第二批河流河道名录登记簿的通知》（渝水〔2020〕24号），扶欢河（漆溪河）属于第二批名录中流域面积200-100平方公里河流。

根据《重庆市万盛经济技术开发区水功能区划修编报告（2016年版）》，“万盛经

开区水功能区划登记表”中，与拟建项目最近的河流是南面的扶欢河（漆溪河），与项目最近距离约 2.63km。此外拟建项目一公里范围无“万盛经开区水功能区划登记表”、“重庆市河流河道名录”中的水体。因此项目厂址不在长江干流及一级支流、二级支流等岸线一公里范围内。

园区现有一条排洪沟，自恒泰电厂灰场南侧沿园区公路往南至恒泰电厂，再往西南方向至漆溪河。前段（恒泰电厂灰场沿园区公路至恒泰电厂西北角外）排洪沟，由于园区建设已经渠化，仅后段（恒泰电厂西北角外至漆溪河）未渠化。根据《重庆市万盛经济技术开发区水功能区划修编报告（2016 年版）》，该排洪沟未在“万盛经开区水功能区划登记表”中。

企业通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防治措施，可实现污染物达标排放，采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《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。

(5) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《重庆市大气污染防治条例》符合性

项目与《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》的符合性见表 1.10.2-1。

表 1.10.2-1 与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》的符合性对照表

条例	准入条件要求	实际情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	（一）加强工业企业大气污染综合治理。……推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。……	项目通过对各工艺废气（含有机废气）进行收集、处理及控制可减少挥发性有机物的排放，减少环境污染。	符合
	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造……	项目设计过程即秉承清洁生产理念，工艺中做到轻组分凝液、冷凝水等多次利用，降低排放，符合清洁生产要求。	符合
《重庆市大气污染防治条例》	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。	项目选址于重庆市万盛工业园区关坝组团，不属于禁止投资建设的项目。	符合
	石化及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏，对生产装置系统	项目罐区设置围堰、厂区设置事故池，可有效控制含有机废物的	符合

	的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理。	物料及废水泄漏；采用密闭性好的生产装置，原料及产品通过泵和管道进行密闭输送，减少挥发性有机物排放。	
	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造等产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少污染物排放。	项目可实现密闭生产及物料输送，并采取了有机废气的污染治理设施，确保废气达标排放。	符合

由表 1.10.2-1 可知，项目符合《大气污染防治行动计划》和《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

(6) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》

项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析见表 1.10.2-2。

表 1.10.2-2 项目与《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》的符合性分析对照表

条例	准入条件要求	项目实际情况	符合性
《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目符合国家产业政策，所在园区设有园区污水处理厂，可实现园区废水的集中治理。项目所产废水经预处理达标后纳入园区管网、排至园区污水处理厂集中处理。	符合
	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到 2020 年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目用水指标满足相关行业清洁生产要求。	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放。	符合
	严格环境准入。严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，项目建成后满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标。	符合
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。①专项整治“十一大”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品深加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。②取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底前取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目。	项目不属于“十一小”企业、专项整治“十一大”重点行业	符合

由表 1.10.2-2 可知，项目符合《水污染防治行动计划》及《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》相关要求。

(7) 与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性见表 1.10.2-3。

按照表 1.10.2-3 逐条分析可知，拟建项目符合符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

表 1.10.2-3 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目在重庆市万盛工业园区关坝组团内建设，不涉及优先保护类耕地集中区域。	符合
2	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。	项目无重金属排放。	符合
3	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	项目不涉及所列工业固体废物，项目产生的固废均按相关环保要求进行分类处理。	符合
4	加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	项目所产固体废物均委托相关资质单位处理	符合

(8) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）符合性分析

根据国家推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号），本项目与负面清单的符合性见表 1.10.2-4。

表 1.10.2-4 项目与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析表

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求	拟建项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目不属码头项目，不属过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于万盛工业园区关坝组，不在自然保护区、风景名胜区等范围内	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	项目位于万盛工业园区关坝组，不涉及集中式饮用水水源准保护区	符合

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求	拟建项目	符合性
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目不在此禁止保护区内	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在该条款所列保护区内范围	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	项目废水汇入园区污水管网，计进入园区污水处理厂处理后集中排放，项目建设不增加园区污水处理厂排污口设置	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目为工业生产，不属于该条款讨论的生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水排为目的改建除外	根据调查，长江南岸一级支流綦江河位于项目西面，与项目最近距离约5.5km，二级支流扶欢河位于拟建项目南面，与项目最近距离约2.63km。拟建项目一公里范围无重庆市河流河道名录中的水体，因此项目厂址不在长江干流及一级支流、二级支流等岸线一公里范围内。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	项目于万盛工业园区关坝组建设，该园区为合规工业园区	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	项目符合产业政策，符合园区规划，不属于过剩产能行业项目，能源指标已获得重庆市发展和改革委员会批复	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目		
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	/	/

由表 1.10.2-4 可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》和《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）中约束项目。

(9) 与重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知”（渝推长办发〔2019〕40 号）的符合性分析。

表 1.110.2-5 本项目与长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的符合性分析表

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40 号）	拟建项目	符合性
1. 除重大环保搬迁置换项目外，禁止建设不符合市级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目不属码头项目，不属过长江通道项目	符合
2. 除因线位调整原因引起的过江通道选址变更外，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。		
3. 禁止在自然保护区核心区和缓冲区内开展任何形式的开发建设活动、建设任何生产设施。	本项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，不在自然保护区、风景名胜区等范围内	符合
4. 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。		

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	拟建项目	符合性
5. 禁止在自然保护区修筑以下设施：光伏发电、风力发电、火力发电等项目的设施；高尔夫球场开发、房地产开发、会所建设等项目的设施；社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产公益性远景调查的设施；野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；污染环境、破坏自然资源或者自然景观的设施；对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然资源完整性、自然景观的设施；其他不符合自然保护区主体功能定位的设施。 6. 禁止在全市7个国家级、29个市级风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止设立各类开发区；禁止建设风电场项目。 7. 禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 8. 在长江三峡风景名胜区（重庆）内，除船舶污染物接收、转运和处置工程以及清漂码头等环保设施项目外，禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。 9. 在长江三峡风景名胜区（重庆）内，除风景名胜区必要的交通等配套设施外，禁止违反风景名胜区规划，设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 10. 中国南方喀斯特武陵喀斯特世界自然遗产等2处世界自然遗产，参照《风景名胜区条例》执行有关禁止项目。 11. 在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）核心区、缓冲区的岸线，除区域重点环保搬迁置换项目和重大战略配套岸线开发项目，在满足生态环保要求的前提下给予支持外，原则不得新建任何生产设施。 12. 禁止在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）内新建及改扩建（除按现有等级维护外）公路、铁路和其他基础设施损害自然保护区核心区、缓冲区生态功能。 13. 在重庆市金佛山国家级自然保护区等6个自然保护区内，除公路、铁路等重大民生基础设施类线性工程项目可采取无害化穿越方式以外，新建及改扩建其他基础设施不得占用自然保护区核心区、缓冲区。 14. 禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；禁止挖沙、采矿；禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止从事房地产、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；禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；禁止引入外来物种；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 15. 禁止在市级以上森林公园内开展毁林开垦、开矿、采石、采砂、采土等活动；禁止从事污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动。 16. 禁止在市级以上森林公园核心景观区内规划建设宾馆、招待所等住宿类建设项目和餐饮、购物、娱乐、疗养院等工程设施。		
17. 在集中式饮用水水源准保护区内禁止下列行为：设置排污口；新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；堆放、存贮可能造成水体污染的物品；违反法律、法规规定的其他行为。 18. 在集中式饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；设立从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头等与供水无关的构（建）筑物；设置经营性餐饮、娱乐设施；从事采砂、水产养殖等活动；建设畜禽养殖场、养殖专业户。散养户产生的养殖废物应当全部资源化利用，未经处理不得向水体直接倾倒畜禽粪便或者排放养殖污水；使用土壤净化污水；新增使用农药、化肥的农业种植。已有农业种植应当有序调整为生态有机农业，实施科学种植和污染防治。在饮用水水源二级保护区内从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 19. 在集中式饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头等与供水设施和保护水源无关的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；旅游、游泳、垂钓、畜禽养殖或者其他可能污染饮用水水源的活动；从事农业种植。已有的农业种植，区县（自治县）人民政府应当制定限期退出计划，并组织实施。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团建设，不涉及集中式饮用水水源准保护区内	符合
20. 禁止在长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。水产种质资源保护区内需建设港口码头等岸线利用项目的，应开展建设项目对水产种质资	本项目不在此禁止保护区内	符合

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	拟建项目	符合性
源保护区的影响专题论证工作。		
21. 在为保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目。 22. 在为保障供水安全划定的岸线保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 23. 为保护生态环境划定的岸线保护区内不得从事以下活动：长江珍稀特有鱼类国家级自然保护区的岸线保护区建设任何生产设施，嘉陵江南方大口鲶国家级水产种质资源保护区的岸线保护区围垦和建设排污口，在缙云山风景名胜核心区岸线保护区建设违反风景名胜区规划以及风景名胜资源保护无关的项目，在湿地范围内的岸线保护区建设破坏湿地及其生态功能的项目。 24. 在为保护重要枢纽工程划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响重要枢纽安全与正常运行的项目。 25. 对因暂不具备开发利用条件划定的岸线保留区，待河势趋于稳定，具备岸线开发利用条件后，或不影响后续防洪治理、河道治理及航道整治前提下，方可开发利用。 26. 为生态环境保护划定的岸线保留区内不得从事以下活动：自然保护区缓冲区内划定的岸线保留区建设任何生产设施；自然保护区实验区内划定的岸线保留区建设污染环境、破坏资源的建设设施和其他项目，饮用水水源二级保护区内的岸线保留区建设排放污染物的建设项目，水产种质资源保护区内的岸线保留区禁止围垦和建设排污口，国家湿地公园等生态敏感区内的岸线保留区建设影响其保护目标的项目。 27. 为满足生活生态岸线开发需要划定的岸线保留区，除建设生态公园、江滩风光带等项目外，不得建设其他生产设施。 28. 因规划期内暂无开发利用需求划定的岸线保留区，因经济社会发展确需开发利用的，经充分论证并按照国家法律法规要求履行相关手续后，可参照岸线开发利用区或控制利用区管理。 29. 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区内新建、改建、扩建与保护无关的建设项目和从事与保护无关的涉水活动；保留区内应当控制经济社会活动对水的影响，严格限制可能对其水量、水质、水生态造成重大影响的活动，禁止投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在该条款所列保护区内范围	符合
30. 禁止在生态保护红线内开展矿产资源开发、房地产开发活动。 31. 禁止在生态保护红线内开展围田湖、采砂等破坏河湖岸线等活动。 32. 禁止在生态保护红线内开展大规模农业开发活动，包括大面积开荒，规模化养殖、捕捞活动。 33. 禁止在生态保护红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动。 34. 禁止在生态保护红线内开展客（货）运车站、港口、机场建设活动，火力发电、核力发电活动，以及危险品仓储活动等。 35. 禁止在生态保护红线内开展生产《环境保护综合名录（2017年版）》所列“高污染、高环境风险”产品的活动。 36. 禁止在生态保护红线内开展《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团建设，所在区域不涉及生态保护红线，不占永久基本农田，不在此禁止保护区内	符合
37. 对长江干支流1公里范围内新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对长江干支流5公里范围内新建工业园区、以及现有化工园区在长江干支流1公里范围内进行拓展的，市经济信息委、市商务委、市科技局、市规划自然资源局按职责不得办理相关手续。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团建设，已取得重庆市万盛经开区发展改革局下发的《重庆市企业投资项目备案证》。根据调查，长江南岸一级支流綦江河位于项目西面，与项目最近距离约5.5km，二级支流扶欢河位于拟建项目南面，与项目最近距离约2.63km。拟建项目一公里范围无重庆市河流河道名录中的水体，因此项目厂址不在长江干流及一级支流、二级支流等岸线一公里范围内。	符合

《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发〔2019〕40号）	拟建项目	符合性
38. 对在《中国开发区审核公告目录（2018年版）》以外实施的新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，以及其他单纯增加产能的工业技改（扩建）项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，重庆市万盛工业园区属《中国开发区审核公告目录（2018年版）》所列开发区。	相符
39. 对不符合《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建、扩建石化项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对不符合《现代煤化工产业创新发展布局方案》的新建、扩建煤化工项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，符合园区产业规划，不属于煤化工，已取得重庆市万盛经开区发展改革局下发的《重庆市企业投资项目备案证》	符合
40. 对属于《产业结构调整指导目录》限制类的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。 41. 对属于《产业结构调整指导目录》淘汰类的项目，按照国务院《促进产业结构调整暂行规定》和《十六部门关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》执行。	根据产业政策符合性分析，项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号）鼓励类、限制类、淘汰类范围，属允许类，符合产业政策。已取得重庆市万盛经开区发展改革局下发的《重庆市企业投资项目备案证》	符合
42. 钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业且未按照国家有关规定取得相关产能置换指标的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	项目不属于过剩产能行业项目	符合

(10)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、《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）相符性分析

项目建设与《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、《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）相符性分析，项目建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评[2021]45号、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168号）相关要求。

表 1.10.2-6 项目与（环环评[2021]45号）、（渝环办〔2021〕168号）相符性分析

环环评[2021]45号相关要求	渝环办〔2021〕168号相关要求	项目情况	符合性
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	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	项目为农药原药及中间体生产，不涉及煤使用，属于《产业结构调整指导目录(2019年)》允许类，并对项目碳排放进行了评	相符

环环评[2021]45号相关要求	渝环办〔2021〕168号相关要求	项目情况	相符性
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。	域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，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。	价，项目建设符合重庆市万盛工业园区关坝组团环境准入清单要求，符合万盛区“三线一单”要求，符合规划环评要求。项目所在区域为达标区，项目环保治理措施采取分质处理、多级处理方式，进一步降低污染物排放，确保排放达标；另外项目在采取严格环保措施情况下，所排污染物排放已由万盛经济技术开发区生态环境局实现区域平衡。	
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。	/	项目排污总量已由万盛区经济技术开发区生态环境局通过南桐污水处理站、万盛煤化有限责任公司等技术改措施实现区域平衡	相符
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采取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”行业假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。	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	（1）项目设计过程即秉承着清洁生产理念，工艺中做到轻组分凝液、冷凝水等多次利用，降低排放，清洁生产水平达行业先进； （2）项目根据相关法规政策，采取了分区防渗、设置围堰和事故池等地下水和土壤防治措施。 （3）大部分物料采用公路、铁路运输方式。 （4）项目已对碳排放影响进行了评价，开展污染物和碳排放的源项识别、源	相符
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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			

环环评[2021]45号相关要求	渝环办〔2021〕168号相关要求	项目情况	相符性
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		强核算，分析降碳措施可行性及项目碳排放水平	

(11)与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令，第748号）符合性分析

拟建项目与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令，第748号）的符合性分析见表1.10.2-7。

表 1.10.2-7 《地下水管理条例》的符合性分析

《地下水管理条例》相关内容	拟建项目情况	符合性
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。	拟建项目的物料及废水管道均采用可视化设计，可有效杜绝地下水的污染。	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。	拟建项目生产区、罐区、库房、危废暂存库等均采取了有效的防渗措施，可有效防止地下水污染。同时环评要求项目场地内设置地下水监控井。	符合

1.10.3 规划符合性分析

1、与万盛经济技术开发区工业和信息化“十三五”发展规划符合性分析

根据《万盛经济技术开发区工业和信息化“十三五”发展规划》，万盛经济技术开发区立足三大工业园区，注重产城结合，形成“一轴三园”工业产业空间格局。一轴：即自关坝—青年—南桐—万东沿线；三园：即煤电化园区、平山产业园区、青年工业园。

煤电化园区发展定位为“环境友好、功能完善的煤电化工循环经济示范园区”，布局

煤电化工等产业。布局发展煤电、煤化工、精细磷化工、化学药及其他精细化工产业集群，向煤—电—建材、化工新材料、涂料、颜料、医药和载能供热等全产业链延伸，建设全市重要的能源保障基地和化工基地。

拟建项目属于农药原药及中间体生产，不违背园区发展规划。

2、与重庆万盛工业园区规划符合性分析

重庆万盛工业园区规划面积 8.16km²，规划范围东起现状 S104 及东侧山体，西至关坝铁路支线，南达高坎子，北抵现状恒泰灰场。规划将主导产业分为漆溪河以南、漆溪河以北两个片区布局，南部片区布置发展精细化工、化学制药及动植物提取产业；北部片区布置发展煤电、煤化工、物流仓储。**产业定位为重点发展煤电、煤化工（乙二醇、二甲醚、烯烃、芳烃聚酯）、精细化工、化学制药（原料药、中间体）及动植物提取，配套发展循环经济产业项目（煤电固废循环利用、危废循环处置）。**

项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团内，属农药原药及中间体生产，不违背发展规划要求。

（3）与规划环评及批复符合性分析

根据《重庆市万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》及其审查意见函：……（三）产业定位。煤电化园区重点发展煤电、煤化工、精细化工、化学制药及动植物提取，配套发展循环经济产业项目。规划将主导产业分为南部、北部两个片区布局，南部片区以精细化工、化学制药及动植物提取为主导产业；北部片区以煤电、煤化工为主导产业。三区域资源环境承载力及总量管控上限。……考虑到未来发展需求和环境质量改善的要求，园区规划发展中排放的……非甲烷总烃……等主要污染物和特征污染物排放量不得突破上轮规划污染物排放总量管控限值。

园区规划环评及审查意见函提出：（一）强化空间管控，严守生态红线。为减少环境风险事故对场镇居民的影响，紧邻园区西边界的物流仓储用地不得用于危化品及易燃易爆物品的存贮。南侧工业用地与双坝居住区之间设置不小于 100m 的隔离带。各入驻企业需根据环评文件设置合理的环境防护距离，该防护距离内禁止建设居住、学校、医院等敏感目标。同时，临近居住片区宜布置该行业轻污染或无污染的项_{sep}目入驻，不得对居住片区造成影响。园区内入驻项目应优化布局，防护距离宜控制在工业用地和防护

绿地范围内，尽量不突破园区边界。拟建项目位于园区北部，与扶欢镇距离较远，同时本项目环境防护距离确定为多功能车间一外扩 200m，及其他区域涉及多种特大气有害物质，提高一级，外扩 100m 范围，包络范围：西厂界外约 38m、北厂界约 131m、东厂界外最远距离约 116m、超出南厂界范围约 98m，根据项目敏感点可知，各厂界超出范围内无环境敏感目标。同时该范围内禁止新建医院、居住区、学校等。

（二）坚守环境质量底线，严格落实污染物总量管控清单要求。优化能源结构，尽量使用清洁能源，外购煤应优先选择低硫煤。采取先进可靠的污染防治措施，燃煤电厂应执行超低排放标准、垃圾焚烧及危废焚烧项目应采用先进的脱硫脱氮工艺，确保污染源排放满足总量管控清单的要求，不得突破总量限制。拟建项目不使用煤，废气、废水等均采用了相应的污染治理措施，能够实现达标排放，满足总量控制清单的要求。

（三）严格环境准入，推动产业转型升级。严格落实《报告书》制定的环境准入负面清单要求，严把项目准入关。限制引入高耗水和水污染严重的工业项目，清洁生产水平不应低于国内先进水平，积极推动产业转型升级和绿色发展。废纸造纸项目不符合重庆市行业布局，不应入驻。拟建项目为农药原药及中间体生产，清洁生产水平为国内先进水平，满足环境准入要求。

（四）加快环保基础设施建设。加快园区配套的污水管网建设，做到可视化。各工业企业产生的废水经厂内预处理达相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，行业标准中未做规定的特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入园区集中污水处理厂进一步处理，集中污水处理厂排水执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）排放限值，排放口应设置在綦江河，并满足饮用水源保护要求。园区污水处理厂需适时建设中水回用设施。园区污水处理厂后续建设过程中，因为流域管理问题，将污水排放口设置在万盛行政区域内万盛工业园的漆溪河。在后续的园区污水处理厂验收、排污口论证报告以及批文等资料，明确了排污口的位置：漆溪河支流左岸，经 700m 后汇入漆溪河。目前园区污水处理厂提标改造工程已经启动，预计 2021 年 10 月底完工。

（五）建立环境风险防范机制。加强环境风险监控，建立环境风险应急机制，制定环境风险应急预案，切实提高环境风险防范意识，定期开展教育培训和应急演练，全面

提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。建立园区四级风险防范体系，按南、北片区分区布置事故池、排洪沟截断阀等风险设施。目前万盛区已启动煤电化园区环境应急风险防范体系建设工作，总投资约 3200 万元，建设内容包括园区应急池（有效容积 2.5 万 m^3 ，位于园区污水处理厂附近）、园区排洪沟切换阀、漆溪河上设置事故废水拦截闸门及配套管网。预计 2022 年 6 月完成园区事故池、漆溪河事故废水拦截闸门等工程建设，其余园区排洪沟切断阀、及配套管网等力争 2022 年 12 月底前建成，届时园区将形成完整的环境应急风险防范体系。

由于目前万盛工业园区关坝组团南部片区为规划区域、尚未开发，暂不具备建设条件，北部区已开发建成以重庆恒泰发电有限公司、重庆万盛煤化有限责任公司、重庆市大微再生资源利用有限公司、重庆神开气体技术有限公司、重庆万盛川东化工有限公司为代表、具有一定规模的工业园区，因此，项目选址于北部片区建设。

拟建项目与园区负面清单符合性分析，见表 1.10.3-1。

表 1.10.3-1 负面清单符合性分析

分类	行业 / 工艺清单	项目符合性分析
总体	1、禁止在集中式饮用水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目位于重庆万盛工业园区关坝组团，不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放
	2、在区县中心城区及其主导上风上风向 20 公里、其他方向 5 公里范围内和乡镇人民政府所在地及其周边 3 公里范围内，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目	项目不属于燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重项目
	3、限制高硫分、高灰分煤炭开采使用；火电行业严禁新增产能	项目为农药生产，不属于煤炭开采，不属于火电行业
	4、加强对高耗水、高污染、高排放工业项目新增产能的协同控制	项目不属于高耗水、高污染、高排放工业项目
	5、禁止引入含电镀、制革、有色金属冶炼、铅酸蓄电池项目	项目为农药原药及中间体生产，不属于电镀、制革、有色金属冶炼、铅酸蓄电池项目
禁止准入类	1、燃煤电厂禁止新增产能	项目为农药生产，不属于煤电行业
	2、单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。	
	3、国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	
	1、单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置	项目不属于精细化工禁止准入类
	2、单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷	
限制准入类	1、单机容量 30 万千瓦及以下的常规燃煤发电机组、发电煤耗高于 300 克标准煤/千万时的湿冷发电机组、发电煤耗高于 305 克标准煤/千万时的空冷发电机组	项目不属于煤电和煤化工
	2、限制高硫分、高灰分煤炭作为燃料煤	
	1、新建 100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外）	
	2、新建 100 万吨/年以下精对苯二甲酸	

		3、新建 20 万吨/年以下乙二醇	
		4、20 万吨/年以下丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS，本体连续法除外）	
		5、国家产业结构调整指导目录中的限制类项目	
		6、新建 60 万吨以下的煤制烯烃项目	
		7、限制将加工工艺、污染防治技术或综合利用技术尚不成熟的高含铝、砷、氟、油及其他稀有元素的煤种作为原料煤和燃料煤	
		8、限制引入焦化、合成氨、煤制油等挥发酚排放量大的项目	
		9、限制引入高耗水及水污染严重的项目	
		10、限制引入排放有毒、有持久性污染物的项目	
	精细化工	1、新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷	项目不属于精细化工限制准入类
	化学制药、动植物提取	1、新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置	项目不属于限制准入类
		2、新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置	
	废物循环利用	1、造纸企业严禁新增产能，需满足重庆市境内平衡，污染物等量置换以及重庆市十三五轻工规划。	项目不属于废物循环利用项目
		2、1 万吨/年以下氧化铁系颜料	

根据《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》，经分析，项目不在规划环评环境准入负面清单限制、禁止准入范围，符合环境准入限值指标要求。

拟建项目未采用国家、地方明确禁止、淘汰类的技术和设备，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》，企业清洁生产水平达到国内先进水平要求，营运期废气、固废及噪声均采取了有效的污染防治措施，可实现污染物达标排放。因此，拟建项目符合《重庆市万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》及其审查意见函的相关要求。

1.10.4 厂址合理性分析

根据前述分析，拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团建设，符合相关环保政策和规划；同时拟建项目所在区域环境质量良好，有环境容量；项目所排污染物均达标排放；项目完成后，评价区域环境质量基本维持现状，仍能满足环境质量标准及功能区划要求。

另外根据《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）中厂址合理性分析与论证，符合性分析见表 1.10.4-1。

表 1.10.4-1 厂址合理性分析与论证

序号	分析与论证内容	符合性
1	分析厂址与国家有关法律法规、产业政策	拟建项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类范围，属允许类，符合产业政策。

	与规划的相符性；	拟建项目位于万盛工业园区关坝组团，符合国家有关法律法规，符合园区规划。 拟建项目属于生产、储存危险化学品的单位。 从生产、储存安全讲，企业进行生产前，应当依照规定取得危险化学品安全生产许可证。项目设置了专用仓库（甲类、乙类、丙类库房以及储罐区等），建成后由专人负责管理。项目建成后，应对危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测。 从使用安全讲，企业投产前应依法申请危险化学品安全使用许可证，并配备与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员，设置安全管理机构和专职安全管理人员，配置符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备。 从运输安全讲，企业委托具有相应资质的单位进行运输。 从危险化学品登记与事故应急救援讲，企业应制定危险化学品事故应急预案，并配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。 以上分析，拟建项目建设及营运过程严格按照《危险化学品安全管理条例》有关规定执行。
2	分析厂址与城乡规划、土地利用等规划的相符性。	拟建项目位于万盛工业园关坝组团，属工业用地，符合城乡规划、土地利用等规划
3	分析厂址与区域产业规划的相符性。	万盛工业园关坝组团产业定位为发展重点发展煤电、煤化工（乙二醇、二甲醚、烯烃、芳烃聚酯）、精细化工、化学制药（原料药、中间体）及动植物提取，配套发展循环经济产业项目（煤电固废循环利用、危废循环处置）。拟建项目属于农药产业，符合产业规划要求。
4	分析厂址与区域的环境功能区、环境保护规划、区域规划环评的相符性。	拟建项目位于万盛工业园关坝组团，项目所在地属环境空气功能二类区；綦江河评价段、漆溪河（又名“扶欢河”）评价段属Ⅲ类水域；所在区域地下水质量为Ⅲ类；所在区域属于声环境3类声环境功能区；所在区域主要为工业用地（M），属于建设用地的第二类用地。 拟建项目与漆溪河距离约2.63km，符合《长江经济带生态环境保护规划》等要求； 根据《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》，拟建项目不在规划环评环境准入负面清单限制、禁止准入范围，符合环境准入限值指标要求。
5	从区域环境整体性角度，论证与区域的环境、资源承载力的相容性。	根据区域环境质量底线、资源利用上线等分析（详见1.10.5节），拟建项目所在区域环境质量符合环境质量底线要求；资源利用情况满足园区发展资源利用上线要求，与区域环境相容。
6	从环境影响和环境风险角度，综合分析厂址选择的可行性。	根据预测结论：在正常工况下，本项目排放非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨的各网格点和环境保护目标的最大1h平均质量浓度，以及甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢最大日均质量浓度贡献值，占标率均≤100%；SO₂、NO_x、颗粒物的各网格点和环境保护目标的年平均质量浓度占标率均≤30%。正常工况下，项目厂界可达到相应厂界控制标准，区域无环境质量超标点，不需设置大气环境防护距离。本项目卫生防护距离确定为多功能车间一外扩200m及其他区域外扩50m范围，包络范围：西厂界外约21m、北厂界约131m、东厂界外最远距离约116m、超出南厂界范围约98m，根据项目敏感点可知，各厂界超出范围内无环境敏感目标。同时该范围内禁止新建医院、居住区、学校等。 风险防范措施：企业在生产区、罐区、库房等设置可燃、有毒气体检测报警仪，罐区设置围堰，并采取防腐、防渗措施。厂区设置有效容积不小于1200m³事故应急池对事故水收集池进行妥善处理，可满足事故状态下废水收集要求；同时编制突发环境应急预案等措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果。

根据上述分析，拟建项目厂址符合《环境影响评价技术导则 农药建设项目》（HJ 582-2010）中的相关要求。

1.10.5 与重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书及审查意见（渝环函[2018]1019号）符合性分析

（1）生态保护红线要求

“根据《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评[2016]61号）、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发[2016]230号），同时结合万盛经开区及綦江区生态保护红线范围图，本次煤电化园区规划范围均不涉及生态保护红线。”

拟建项目位于万盛工业园区关坝组团内，未涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

规划区环境质量底线及污染物排放总量控制清单详见表 1.10.5-1、表 1.10.5-2。

表 1.10.5-1 环境质量底线

环境质量底线												符合性分析
水环境质量												
序号	所在水域		断面名称				水质现状		规划水质目标		符合	
1	綦江河		綦江河（园区排污口上游 100m				满足《地表水环境质量标准》中 III 类水质标准要求		III 类水域			
2			漆溪河入綦江河口下游 500m									
3			漆溪河扶欢镇断面									
大气环境质量												
项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	CO	H ₂ S	NH ₃	HCl	氯气	非甲烷总烃	符合
现状	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准						吡啶	二噁英	臭氧	甲醇	五氧化二磷	
							分别参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区最高容许浓度、河北省地方标准 DB13/1577-2012、二噁英参照日本的年均值标准					
规划目标	满足环境空气质量功能区划，不改变区域环境功能											
土壤环境质量												
项目	pH	铜	铅	锌	二噁英	镉	汞	铬	砷	镍	符合	
现状	满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中二级标准											
规划目标	不降低区域生态功能，避免对土壤环境造成影响											

表 1.10.5-2 污染物排放总量管控上线清单

项目	污染物	总量限值	拟建项目总量	符合性

		(t/a)	(t/a)	占比	
大气污染物总量 管控限值	SO ₂	1528.05	0.36	0.02%	拟建项目总量占比 很小,符合污染物排 放总量管控上线要 求
	NO ₂	1775.12	1.44	0.08%	
	PM ₁₀	329.07	6.467	1.97%	
水污染物总量管 控限值	COD	355.7	4.565	1.28%	
	NH ₃ -N	44.5	0.311	0.70%	

(3) 资源利用上线

表 1.10.5-3 园区发展资源利用情况一览表

项目		规划水平年	本项目使用情况
水资源利用上限	用水总量上限	5109.9 万 m ³ /a	473287.04m ³ /a (最大)
	工业用水量上限	5000 万 m ³ /a	473287.04m ³ /a (最大)
土地资源利用上限	土地资源总量上限	8.16km ²	67271.67m ²

(4) 环境准入负面清单

从保护规划区所涉及各敏感目标角度出发,对规划区域引进的工业项目实施环境准入限制。本项目与园区规划负面清单符合性分析见表 1.10.5-4。

表 1.10.5-4 负面清单指标限制符合性分析

环境准入限值指标		本项目情况	项目符合性
产出强度	新建项目产出强度不得低于 80 亿元/km ²	项目产出强度不低于 80 亿元/km ²	不在负面清单范围内
能耗	单位工业增加值能耗不得高于 0.5t 标煤/万元	项目单位工业能耗约 0.42t 标煤/万元, 低于 0.5t 标煤/万元	
	单位工业增加值新鲜水耗不得高于 8m ³ /万元	项目单位新鲜水耗约 7.4m ³ /万元, 低于 8m ³ /万元	
清洁生产	生产工艺、装备技术水平落后, 低于国内同行业领先水平	项目生产工艺、装备技术先进, 达到国内行业领先水平	
	禁止能耗、水耗、排污等清洁生产指标低于国内先进水平	项目能耗、水耗、排污等清洁生产指标达到国内先进水平	
环境保护	不符合行业环境准入要求	项目符合国家、重庆产业政策及相关环境准入要求	
	“三废”排放不符合国家、重庆市相关污染物排放标准	项目“三废”排放满足国家、重庆市相关污染物排放标准	
	新增主要污染物排放量不符合总量控制要求	项目废水、废气均有效治理, 排放总量满足总量控制要求	
	废水收集处理率低于 100%	项目废水实现 100%收集	

拟建项目位于万盛工业园区,满足规划区环境质量底线及污染物排放总量控制清单要求,不在环境准入负面清单内。

1.10.6 与“三线一单”符合性分析

1.10.6.1 重庆市“三线一单”

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号），环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应将环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，相关政策、规划、方案需说明与三线一单的符合性，在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管中不得变通突破、降低标准，不符合不衔接不适应的于2020年底前完成调整。国土空间规划、相关规划应将落实到具体空间的生态、水、大气、土壤、资源利用等红线、底线和上线要求作为编制的基础。区域、流域等产业发展应将三线一单提出的要求作为产业准入负面清单编制基础，具体管控单元的管控要求作为产业准入负面清单在具体区域、园区和单元落地的支撑。监管开发建设行为和生产活动时，应将三线一单作为重要依据。优先保护单元和重点管控单元应作为生态环境监管重点区域，生态环境分区管控要求应作为生态环境监管的重点内容。

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，属于重点管控单元。重庆市万盛经开区已编制了“三线一单管控”要求，本项目与万盛经开区“三线一单”符合性分析见表1.10.6-1。

1.10.6.2 万盛区“三线一单”

根据《重庆市万盛经开区管委会关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》，拟建项目位于万盛工业园区关坝组团，属于重点管控单元——“万盛经开区重点管控单元-綦江河扶欢（环境管控单元编码：ZH50011022002）”范围内，本次评价分析了规划内容与万盛经开区总体管控要求、万盛经开区重点管控单元-綦江河扶欢（ZH50011022002）所在管控单元的管控要求的符合性，具体分析见表1.10.6-1和表1.10.6-2。

表 1.10.6-1 与万盛经开区总体管控要求符合性分析

管控类别	管控要求	符合性分析

空间布局约束	第一条 工业布局约束。（1）平山组团：临近居住地块严禁布局大气污染严重企业。新建、改建、扩建涉及化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及5类重点重金属（汞、铅、六价铬、镉、砷）污染物排放的建设项目，必须满足水环境质量以及污染物总量控制要求，适时搬迁重庆四维精美龙头有限公司。（2）关坝组团：新建化工项目应进入关坝组团，限制引入焦化、煤制油项目。靠近场镇的地块不得存贮危化品及易燃易爆物品。（3）青年组团：临近居住地块严禁布局大气污染严重企业。	拟建项目位于关坝组团，距离最近场镇扶欢镇约3.2公里
	第二条 采空区整体属于生态环境修复区，未治理修复完成前，合理布局重大建设工程。	拟建项目位于关坝组团，目前厂区已平整，不涉及采空区
污染物排放管控	第三条 以黑山谷、奥陶纪、青山湖湿地公园等景区为重点，控制旅游接待设施规模并建设配套的污染治理设施，推进旅游景区资源节约利用和循环利用。	拟建项目位于关坝组团，不涉及旅游景区资源。
	第四条 加强对孝子河流域范围内废水排放企业的监管，加快完善平山组团和城市生活污水治理设施，提高城镇生活和工业污水收集处理率，推进孝子河水质稳定达标。重庆四维精美龙头有限公司电镀废水深度处理后排放。	拟建项目位于关坝组团，不在孝子河流域范围。
	第五条 关坝组团产生特征污染物的化工企业废水必须由企业自行处理达标后，方可进入集中污水处理厂。园区应建立特征污染物环境监测体系。	拟建项目位于关坝组团，生产废水经厂区自建的污水处理站预处理达标后排入园区污水处理厂。
	第六条 大气污染排放管控 （1）火电、水泥、有色、化工和燃煤锅炉项目，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。 （2）实施南桐特种水泥、重点烧结砖瓦企业错峰生产。 （3）调整运输结构，减少公路运输量，增加铁路运输量。控制施工工地、渣场扬尘。	拟建项目为农药项目，新建一条RTO废气焚烧系统，补充少量天然气，属清洁能源。
环境风险防控	第七条 加强关坝组团等现有重大风险源的风险管控，应设置相应规模的应急事故池，杜绝事故排放和泄漏。	拟建项目位于关坝组团，企业自建一座应急事故池及相应的雨污切换阀，事故池有效容积不小于1200m ³ ，可以有效收集事故废水。
	第八条 强化土壤环境风险防范，持续开展污染地块风险调查。	拟建项目为新建。
资源利用效率	第九条 调整能源结构，增加清洁能源使用，实施燃煤消耗总量控制，深化燃煤锅炉等清洁能源改造。	拟建项目仅RTO焚烧系统补充少量天然气，属清洁能源。
	第十条 加强高耗水行业管理，推进中水回用、城镇节水改造等措施。	拟建项目不属于高耗水行业。

表 1.10.6-2 与“万盛经开区重点管控单元-綦江河扶欢”（ZH50011022002）管控要求符合性分析

管控类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束	1.关坝组团、青年组团不得引入与园区规划相冲突的企业，新建化工项目应进入关坝组团，限制引入焦化、煤制油项目。 2.关坝组团、青年组团靠近场镇的地块不得存贮危化品及易燃易爆物品，入园企业应采用无毒、少毒的原辅材料。	拟建项目为农药项目，位于关坝组团。企业涉及的三甲胺、液氨、盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、甲醇、乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、氯仿、氢氧化钠、氢氧化钾、氟化钾

	3.对采空区进行地质灾害危险性评估,并做好防治工作。建设项目选址时,如在采空区内,要查清采空区、塌陷区的分布范围及稳定性。	等属国家《危险化学品目录》(2015)中的危险化学品。根据《剧毒化学品目录》(2015版),项目不涉及剧毒化学品,采用无毒、少毒的原辅料。
污染物排放管控	1.关坝组团根据入驻企业情况适时启动污水处理厂扩建,尽快投运。现有工业污水处理厂确保稳定运行,达标排放。 2.关坝组团产生特征污染物的化工企业必须由企业自行处理达标后,方可进入集中污水处理厂。园区应建立特征污染物环境监测体系。 3.提升青年镇、关坝镇场镇生活污水收集率,2020年底城镇生活污水处理率达到85%。完善农村小型污水处理设施建设及管网配套。 4.关坝组团强化国电重庆恒泰发电有限公司、重庆万盛煤化有限责任公司等重点企业大气污染治理,确保污染物达标排放。 5.调整运输结构,减少公路运输量,增加铁路运输量。严格堆场扬尘污染控制管理。	拟建项目的污水经厂区自建污水处理站预处理达园区污水处理厂接收指标后,进入原园区污水处理厂。 目前园区污水处理厂正在进行提标改造工程,排污口排污量由900m³/d提高到2500m³/d,目前已完成提标改造工程,正常运行。
环境风险防控	1.关坝组团各入驻企业在危险化学品使用区和罐区应分别设围堤和围堰事故池,园区污水处理厂设置事故污水收集池。 2.关坝组团加强重点监管企业土壤环境风险监管。	拟建项目罐区设置围堰,全厂自建一座应急事故池及相应的雨污切换阀,事故池有效容积不小于1200m³,可以有效收集事故废水。 目前万盛区已启动煤电化园区环境应急风险防范体系建设工作,总投资约3200万元,建设内容包括园区应急池(有效容积2.5万m³,位于园区污水处理厂附近)、园区排洪沟切换阀、漆溪河上设置事故废水拦截闸门及配套管网等。
资源利用效率	1.关坝组团企业预留中水回用设施,化工等高耗水行业达到先进定额标准,加强生产用水重复利用率的控制。 2.关坝组团加强煤质管理,完善园区集中供热设施,积极推广集中供热。 3.推进区域内关闭矿山的生态恢复。	拟建项目设循环水系统,提高生产用水重复利用率。

由表 1.10.6-1、表 1.10.6-2 的分析可见,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面,拟建项目符合关坝组团所在管控单元的相关管控要求。

2 项目概况

2.1 基本情况

- (1) 项目名称：年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目；
- (2) 建设单位：重庆润尔科技有限公司；
- (3) 建设地点：重庆市万盛工业园区关坝组团；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 占地面积：约 67271.67m²；
- (6) 建设期：项目分两期建设，一期 12 个月，二期 12 个月。
- (7) 工程投资：项目总投资 30000 万元；其中环保投资约 2190 万元。
- (8) 劳动定员：一期劳动定员 30 人，二期新增 200 人。
- (9) 生产制度：生产班制实行 4 班 3 倒运转，一年按 300 天（约 7200h/a）计。
- (10) 建设内容：

拟建项目分期建设，一期主要建设矮壮素生产装置：矮壮素装置规模为水剂 8400t/a、原药 800t/a。

二期建设胺鲜酯原药生产装置、氯吡脞生产装置、苄氨基嘌呤生产装置、吲哚丁酸生产装置、氯氟吡氧乙酸异辛酯生产装置、氯氟吡氧乙酸生产装置、三氯吡氧乙酸生产装置（说明：三氯吡氧乙酸生产装置依托氯氟吡氧乙酸异辛酯和氯氟吡氧乙酸的部分生产装置），其产品规模分别为：①胺鲜酯原药产品 2000t/a；②氯吡脞产品 50t/a；③苄氨基嘌呤产品 100t/a；④吲哚丁酸产品 40t/a；⑤氯氟吡氧乙酸异辛酯产品 2000t/a；⑥氯氟吡氧乙酸产品 500t/a；⑦三氯吡氧乙酸产品 1000t/a。

- (11) 主要技术经济指标：见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要经济技术指标一览表

序号	项目名称			单位	数量	备注
一	生产规模					
1	多功能车间二	矮壮素装置	矮壮素水剂	t/a	8400	一期
			矮壮素原药	t/a	800	
2		胺鲜酯原药装置	胺鲜酯原药	t/a	2000	二期
3		氯吡脞装置	氯吡脞	t/a	50	
4		苄氨基嘌呤装置	苄氨基嘌呤	t/a	100	

5		吡啶丁酸装置	吡啶丁酸	t/a	40	
6	多功能车间一	氯氟吡氧乙酸异辛酯装置	氯氟吡氧乙酸异辛酯	t/a	2000	二期
10		氯氟吡氧乙酸装置	氯氟吡氧乙酸	t/a	500	
11		三氯吡氧乙酸装置	三氯吡氧乙酸	t/a	1000	
二	年工作日			天	约 300	7200h/a
三	劳动定员			人	230	其中一期 30 人，二期新增 200 人
四	动力消耗					
1	水			万 t/a	47.33	全厂消耗量
2	电			万 kwh/a	1652	全厂消耗量
3	蒸汽			t/a	58410	全厂消耗量
五	占地面积			m ²	67271.67	
六	“三废”排放					
1	废气			万 m ³ /a	148320	全厂排放量
2	废水			t/a	97139.43	全厂排放量
3	固废			t/a	6563.076	全厂产生量
七	工程总投资			万元	30000	

2.2 建设内容

项目组成及工程内容见表 2.2-1。

表 2.2-1

项目组成及工程内容

类别	名称	内容和规模	说明
主体工程	多功能车间二	占地面积 2378.73m ² ，建筑面积 5014.2m ² ，3 层。 车间西北区域（3 层）布置矮壮素生产装置，规模为水剂 8400t/a，原药约 800t/a；	一期新建
		车间北面区域（3 层）布置胺鲜酯原药生产装置、氯吡啶生产装置，胺鲜酯生产规模为 2000t/a、氯吡啶生产规模为 50t/a。	二期新建
		车间西南区域（3 层）布置苄氨基嘌呤生产装置、吡啶丁酸生产装置，苄氨基嘌呤生产规模为 100t/a，吡啶丁酸生产规模为 40t/a；	
	多功能车间一	占地面积 1636.84m ² ，建筑面积 5014.2m ² ，3 层。 车间北面区域（3 层）布置氯氟吡氧乙酸异辛酯生产装置，规模为 2000t/a；	二期新建
		车间中部区域（3 层）布置氯氟吡氧乙酸生产装置，规模为 500t/a；	
		车间南面区域（3 层）布置三氯吡氧乙酸生产装置，规模为 1000t/a； （三氯吡氧乙酸生产装置依托氯氟吡氧乙酸异辛酯和氯氟吡氧乙酸的部分生产装置，不新增生产设备）。	
辅助工程	质检楼	占地面积 1609.3m ² ，建筑面积 4146.07m ² ，3 层。主要用于办公、质检化验、自控室、食堂等	一期新建
	机修车间	占地面积 699.16m ² ，建筑面积 699.16 m ² ，1 层，主要用于全厂机械设备临时维修。	一期新建

公用工程	供水系统	拟建项目主要用水为生产用水、生活及消防用水，由园区供水管网供水，厂内自建供水系统。 一期生产生活总用水量约 65010m³/a（最大日用量 216.78m³/d），其中生产用水量约 63684m³/a，生活用水量约 1350m³/a。 二期建设后，全厂生产生活总用水量约 473287.04m³/a（最大日用量 1577.26m³/d），其中生产用水量约 464287.04m³/a，生活用水量约 9000m³/a。	项目供水依托园区供水系统，厂内内设管径为 DN100mm 供水管线，由园区主干管接入，厂区内自建管线。
	循环水冷却水系统	项目循环冷却水需求量为 2000m³/h，设 2 套方形玻璃钢冷却塔，单塔处理能力为 1000m³/h，满足生产需要。 其中一期需求量约 300m³/h，二期需求量约 1700m³/h。	一期新建 (满足全厂需求)
	排水	雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入厂区雨水排放口，排入园区雨水管网；废水至厂区废水处理站预处理后，排入园区污水管网。	厂区内新建相应的废水收集、排放管网，厂界外接入园区污水管网
	制冷站	设-15℃~-10℃制冷系统 1 套，采用非对称半封闭螺杆式压缩机，制冷量为 870kW(748kcal/h)，冷却水量：Q=180m³/h，输出温度-15℃，回流温度-10℃，制冷剂 R410A。 甲醇、乙醇、氯仿、三氟二氯吡啶、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇、苯甲醇、二甲苯和 1,2-二氯乙烷等有机物采用“一级冷却循环水+二级-15℃冷冻水”。	二期新建
	空压制氮站	拟建项目二期建成后全厂空压站设置情况：设空压机 2 台，流量：Q=50m³/min，排气压力 0.8MPa(A)； 变压吸附制氮机 1 台，流量：Q=50m³/min，排气压力 0.8MPa(A)；满足项目工艺需求。 二期建成后需求量：氮气规格为 0.8MPa，需求量 62 万 Nm³/h。压缩空气规格为 0.8MPa，需求量 432 万 Nm³/h。仪表空气规格为 0.8MPa，需求量 144 万 Nm³/h。	一期新建 (满足全厂需求)
	供电	拟建项目二期建成后总用电量约为 1652 万 kWh。 厂区内设置配电室，配置一台 400kW 应急柴油发电机作为备用电源。	一期新建 (满足全厂需求)
	供热	项目二期建成后蒸汽总需求 61500t/a，蒸汽依托园区，自建厂内管线。另新建 160kw 电加热导热油炉 2 台，240kw 电加热导热油炉 2 台，用于氯氟吡氧乙酸异辛酯、吡啶丁酸和苄氨基嘌呤等生产，能够满足生产需求。 RTO 焚烧炉补充天然气，最大年用量约 36 万 m³。	依托园区蒸汽；二期新建导热油炉
环保工程	消防系统	设约 1000m ³ 消防水池一座，全厂配套消防管线。	一期新建 (满足全厂需求)
	废气处理	多功能车间一：①工艺中含氯、含氮废气采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”五级废气处理系统。另外包装废气收集后采用“布袋”除尘处理后与上述预处理后的废气合并至 4#排气筒排放；②闪蒸干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后，采用“水洗+碱洗”处理后经 5#排气筒排放； 多功能车间二：①干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后与工艺中含氯、含氮废气合并，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”五级废气处理系统。另外、产品包装废气经“布袋”除尘处理后与上述预处理后的废气合并至 3#排气筒排放；②矮壮素装置采用“酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”处理后经 1#排气筒排放； 焚烧系统：多功能车间一和多功能车间二的不含氯、氮、硫等有机废气一并收集至 RTO 焚烧系统，燃烧烟气经 2#排气筒排放； 污水处理站：污水处理站加盖收集废气，设“碱洗+一级活性炭吸附”废气处理装置 1 套，经 6#排气筒（15m）排放； 危废库房：危废库房废气收集，设“活性炭吸附”废气处理装置 1 套，经 7#排气筒（15m）排放； 实验室：实验室废气经活性炭吸附后经 8#排气筒（15m）排放。 食堂：食堂油烟废气经油烟净化器处理后屋顶排放；	矮壮素装置废气处理设施、污水处理站废气处理设施、危废库房废气处理设施以及实验室废气等为二期新建；其余装置废气处理设施均为二期新建

	废水处理	新建 400m ³ /d 废水处理站一座，各类废水分质分类收集处理，处理工艺：高盐废水采用三效蒸发除盐预处理（规模 120m ³ /d）、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理（规模 80m ³ /d），再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”（规模 400m ³ /d）后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。	一期新建 (满足全厂需求)
	固体废物处理	危废库房：设置独立的危废库房，面积约 700m ² 一般固废暂存间：危废库房内单独隔开一般固废暂存间，面积约 100m ² 。	一期新建 (满足全厂需求)
贮运工程	甲类库房	设 3 座危化品甲类库房，总建筑面积约 2169.44m ² ，存放二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、活性炭、异氰酸苯酯、γ-丁内酯、保险粉等。	一期新建一座甲类库房，其余两座二期新建
	丙类库房	设一座丙类库房，占地面积约 988m ² ，建筑面积约 2032.98m ² ，主要存放正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、吡啶、二苯醚、聚乙二醇、环丁酮、催化剂等，以及各类原药产品。	一期新建 (满足全厂需求)
	丁类库房	设 2 座丁类库房，1#丁类库房占地面积约 878.56m ² ，建筑面积约 1814.1m ² ；2#丁类库房占地面积约 681.1m ² ，建筑面积约 681.1m ² ；主要储存氢氧化钠、氢氧化钾、磷酸二氢钾、氟化钾、碳酸钾、三氯吡啶醇钠等。	一期新建一座； 二期新建一座
	原料、产品罐区	设置罐区占地面积 1090.28 m ² ，区一：设 50m ³ 三甲胺卧式储罐 3 个、32 m ³ 液氨卧式储罐 1 个；区二：设 400m ³ 矮壮素水剂产品储罐 1 个、50m ³ 31%盐酸储罐 1 个；③设 200m ³ 二氯乙烷储罐 1 个；50m ³ 二甲基甲酰胺储罐 1 个；80m ³ 氯乙酸甲酯储罐 1 个；80m ³ 仲辛醇储罐 1 个；32m ³ 甲醇储罐 1 个；同时配套压缩机，用于三甲胺、液氨储罐加压。	一期新建三甲胺、二氯乙烷以及矮壮素水剂产品储罐；其余储罐二期新建
	装卸区	项目于原料罐区设置卸料泵区，共设置 9 台卸料泵，用于液氨、三甲胺、二氯乙烷、甲醇、氯乙酸甲酯、DMF、仲辛醇、盐酸以及矮壮素水剂等输送泵；同时，罐区设鹤管卸车平台，设 6 个鹤位，液氨鹤管、三甲胺鹤管、二氯乙烷鹤管、甲醇鹤管、氯乙酸甲酯鹤管、DMF 鹤管用于物料卸料。	一期建设二氯乙烷、三甲胺以及矮壮素水剂产品等相应的装卸设施；其余均在二期建设
风险防范措施	生产车间	可燃、有毒气体自动检测报警仪多套； 生产区域设收集沟、收集池，并采取相应防腐防渗措施，并与事故池连通。 配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜等。 危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。	新建
	罐区、库房、装卸区	罐区设置围堰；库房设置收集沟、收集池，进口标高高于库房地面标高；装卸区设置收集沟、收集池等。 库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理。 罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等。 配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜等。	新建
	事故（废水）池	厂区设有效容积不小于 1200m ³ 事故水池，并设雨污切换阀	一期新建 (满足全厂需求)
	其它	事故水收集池及全厂雨污切换阀，事故池有效容积不小于 970m ³ 。 危废库房防腐防渗、设置收集沟及收集池。 在厂区最高处设置风向标/旗帜。 其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子等。	新建

2.3 产品方案及产品质量

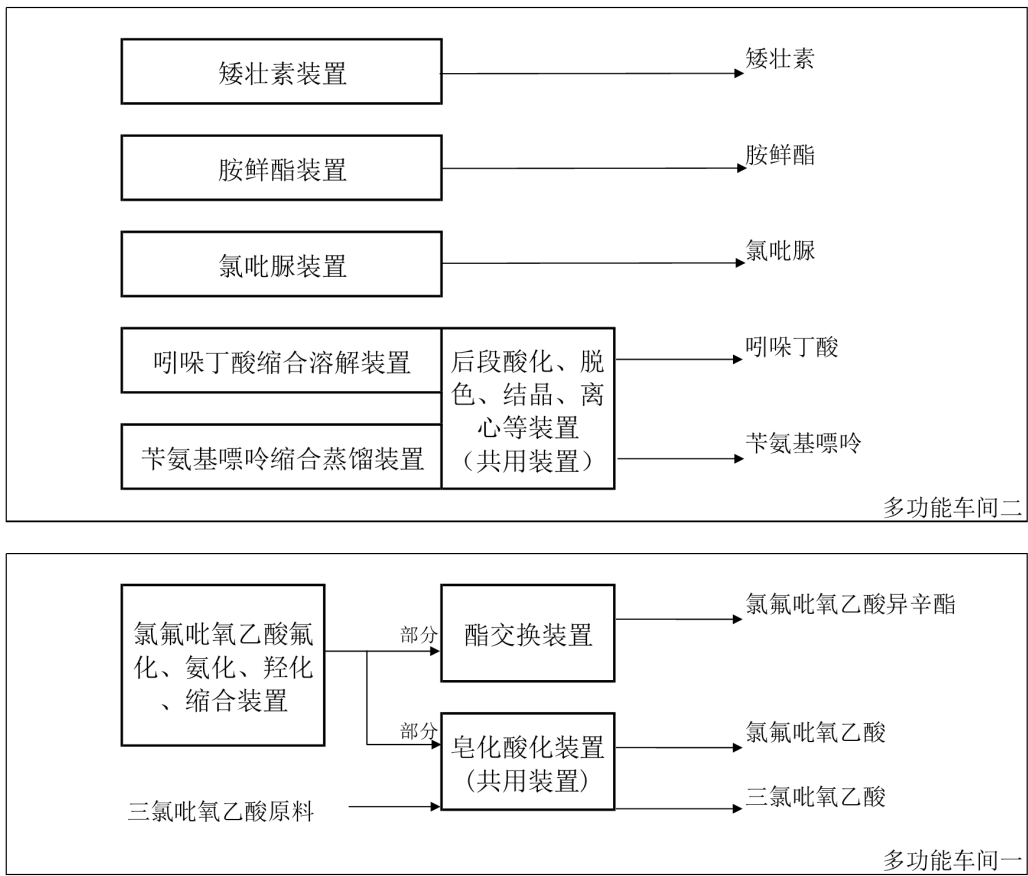
2.3.1 产品方案

拟建项目各装置产品方案，见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 拟建项目各装置产品方案

装置名称	产品名称		产品产能（t/a）	备注
一期工程				
矮壮素生产装置	矮壮素	矮壮素水剂	8400	水剂生产装置 7425.3t/a，原药生产装置副产 974.7t/a。
		矮壮素原药	800	
二期工程				
胺鲜酯原药生产装置	胺鲜酯原药（干法成盐）合格品		1008.3	
	胺鲜酯原药（湿法成盐）优等品		990.6	
氯吡脲生产装置	氯吡脲		50	
苄氨基嘌呤生产装置	苄氨基嘌呤		100	
吲哚丁酸生产装置	吲哚丁酸		40	
氯氟吡氧乙酸异辛酯生产装置	氯氟吡氧乙酸异辛酯		2000	
氯氟吡氧乙酸生产装置	氯氟吡氧乙酸		500	
三氯吡氧乙酸生产装置	三氯吡氧乙酸		1000	

各装置及产品关联图，见图 2.3.1-1。



说明：①吲哚丁酸、苄氨基嘌呤除前段缩合工序单独配置外，后段酸化、脱色、结晶、离心等装置共用；②氯氟吡氧乙酸的前段氟化、氨化、羟化、缩合产物，部分去后段酯交换装置生产氯氟

吡氧乙酸异辛酯产品，部分去后段皂化酸化装置生产氯氟吡氧乙酸产品；③三氯吡氧乙酸生产依托氯氟吡氧乙酸后段的皂化酸化装置生产三氯吡氧乙酸产品。

图2.3.1-1 各装置、产品关联图

2.3.2 产品简介

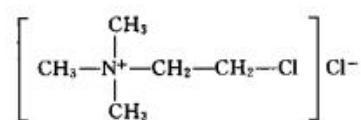
(1) 矮壮素

ISO 通用名称: Chlormequat-chloride

CIPAC 数字代号: 143

化学名称: 2-氯乙基三甲基氯化铵

结构式:



化学式: $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{Cl}_2\text{N}$

相对分子质量: 158.07

生物活性: 调节植物生长

物化性质: 蒸气压(20°C)小于 10 pPa、熔点 245°C(同时分解)、沸点 125°C (66.66mPa)。溶解度(g/kg, 20°C): 水中大于 1000、乙醇中 320、甲醇中 50、丙酮中 0.2、三氯甲烷中 0.3、乙酸乙 酯中<0.01, 不溶于醚和烃类。 稳定性: 极易吸水, 水溶液在 50°C的稳定性大于二年, 在土壤中能被酶快速降解。对未做保护的金属有腐蚀性。

用途: 矮壮素(又名稻麦立)是一种一种季铵盐类植物生长调节剂, 属于农药。矮壮素可用于小麦、水稻、棉花、烟草、玉米及西红柿等作物, 抑制作物细胞伸长, 但不抑制细胞分裂, 能使植株变矮, 杆茎变粗, 叶色变绿, 可使作物耐旱耐涝, 防止作物徒长倒伏, 抗盐碱, 又能防止棉花落铃, 可使马铃薯块茎增大。

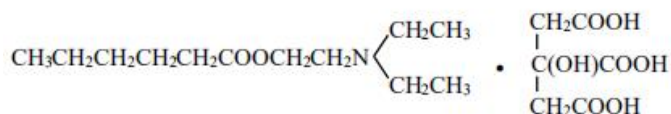
矮壮素在土壤中很易被酶的作用所降解, 且不易被土壤固定, 因此不影响土壤微生物活动或可被微生物分解。它不包含氯或溴原子, 没有臭氧层空洞作用, 因此不伤害环境。

(2) 胺鲜酯原药

ISO 通用名称: diethyl aminoethyl hexanoate

化学名称：己酸二乙胺基乙醇酯柠檬酸盐

结构式：



分子式：C₁₂H₂₅NO₂·C₆H₈O₇

相对分子质量：407.5

生物活性：调节植物生长

物化性质：沸点（℃，113 Pa）：87~88；比重（d₄²⁰）：0.88；溶解度(g/L，25℃)：可溶于水及乙醇、丙酮、氯仿、苯等大多数有机溶剂。稳定性：对光、热不太稳定，在酸性介质中稳定，遇碱易分解。

用途：具有广谱和突破性效果的高能植物生长调节剂。它能提高植物过氧化物酶和硝酸还原酶的活性，提高叶绿素的含量加快光合速度，促进植物细胞的分裂和伸长，促进根系的发育，调节体内养分的平衡。

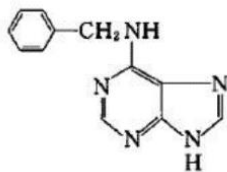
（3）苄氨基嘌呤

ISO 通用名称：6-benzylaminopurine

CAS 登录号：1214-39-7

化学名称：6-（N-苄基）氨基嘌呤

结构式：



分子式：C₁₂H₁₁N₅

相对分子质量：225.3

生物活性：植物生长调节

物化性质：熔点 230℃~233℃；蒸汽压（20℃）<1.48×10⁻¹Pa；密度（20℃）1.374g/cm³；溶解度(g/L，20℃)：水 0.0622、甲醇 6.71、乙酸乙酯 0.722、正己烷<0.01、丙酮 1.39、甲苯 0.0214、二氯甲烷 0.251。稳定性：酸性、碱性和中性水溶液稳

定。

用途：具有抑制植物叶内叶绿素、核酸、蛋白质的分解，保绿防老；将氨基酸、生长素、无机盐等向处理部位调运等多种效能，广泛用在农业、果树和园艺作物从发芽到收获的各个阶段抑制植物叶内叶绿素、核酸、蛋白质的分解，保绿防老。

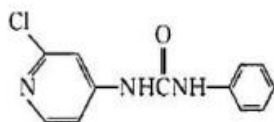
（4）氯吡脲

ISO 通用名称：forchlor-fenuron

CA 登录号：68157-60-8

化学名称：1-（2-氯-4-吡啶）-3-苯基脲

结构式：



分子式：C₁₂H₁₀ClN₃O

相对分子质量：247.7

生物活性：植物生长调节

物化性质：熔点：168℃~174℃；溶解度：难溶于水，溶于甲醇、乙醇和丙酮。稳定性：在常温条件下贮存稳定。

用途：一种高活性的苯基脲类衍生物，具有细胞分裂素活性。有促进细胞分裂和扩大、器官形成和蛋白质的合成、提高光合作用效率、增强抗逆性、延缓衰老、在瓜果植物上可促进花芽分化，保花保果，提高坐果率、促进果实膨大等作用。

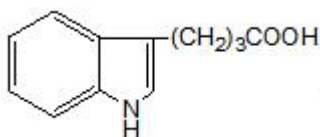
（5）吲哚丁酸

ISO 通用名称：4-indol-3-ylbutyric acid

CA 登记号：133-32-4

化学名称：4-吲哚-3-基丁酸

结构式：



分子式: $C_{12}H_{13}NO_2$

相对分子质量: 203.2

生物活性: 植物生长调节剂;

物化性质: 熔点: $124^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$; 蒸气压(60°C): $<0.01\text{mPa}$; 溶解度(20°C): 水 0.25g/L ; 苯 $>1000\text{g/L}$; 丙酮、乙醇、乙醚 30g/L ; 氯仿 $10\text{g/L}\sim 100\text{g/L}$ 。 稳定性: 对酸稳定, 遇碱成盐。

用途: 原药为白色至浅黄色结晶。主要用于插条生根, 可诱导根原体的形成, 促进细胞分化和分裂, 有利于新根生成和维管束系统的分化, 促进插条不定根的形成。广泛应用于树木、花卉的扦插生根, 如苹果、桃、梨、柑橘、葡萄、猕猴桃、草莓、一品红、石竹、菊花、月季、木兰、杜鹃、茶、水杉、杨树等。

(6) 氯氟吡氧乙酸异辛酯

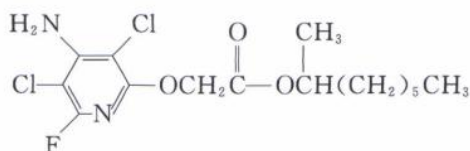
ISO 通用名称: fluroxypyr-mepthyl

其他名称: 氟草烟

CAS 登记号: 81406-37-3^[F]_{SEP}

化学名称: 4-氨基-3, 5-二氯-6-氟-2-吡啶氧乙酸异辛酯

结构式:



化学式: $C_{15}H_{21}Cl_2FN_2O_3$

相对分子质量: 367.24

生物活性: 除草

物化性质: 熔点($^{\circ}\text{C}$): $58.2\sim 60$, 蒸气压(20°C , mPa) 1.139×10^{-3} , 溶解度(20°C , g/L): 水中 9.1×10^{-2} 、丙酮中 867、甲醇中 469、乙酸乙酯中 792、二氯甲烷中 896、甲苯中 735、二甲苯中 642、己烷中 45、溶于三氯甲烷。稳定性: 在常温贮存条件下, 高于熔点分解, 可见光中稳定。水解 DT_{50} 为 454 d ($\text{pH } 7$)、3.2d ($\text{pH } 9$); $\text{pH } 5$ 时稳定, 在水中 DT_{50} 为 1d $\sim$ 3 d。

用途: 吡啶氧乙酸类除草剂。具有内吸传导作用, 有典型的激素型除草剂反应。苗

后使用，敏感作物出现典型激素类除草剂的反应。在禾谷类作物上使用适期较宽，可用于小麦、大麦、玉米、葡萄及果园、牧场、林场等地防除阔叶杂草，如猪殃殃、田旋花、荠菜、繁缕、卷茎苋、马齿苋等杂草。

氯氟吡氧乙酸异辛酯，属内吸传导型苗后茎叶处理除草剂，施药后很快被杂草吸收，使敏感植物出现典型激素类除草剂的反应并传导到全株各部位，使植株畸形、扭曲，最后死亡。适用于小麦、大麦、玉米、葡萄、果园、牧场、林地、草坪等地防除阔叶杂草；如猪殃殃、卷茎苋、马齿苋、龙葵、田旋花、苋、苋等，对禾本科杂草无效。

(7) 氯氟吡氧乙酸

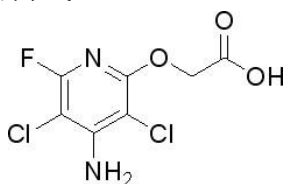
ISO 通用名称：Fluroxypyr

其他名称：氟草烟酸

CAS 登记号：69377-81-7_[SEP]

化学名称：4-氨基-3,5-二氯-6-氟-2-吡啶氧乙酸

结构式：



化学式：C₇H₅Cl₂FN₂O₃

相对分子质量：255.05

生物活性：除草

物化性质：熔点 232~233°C，蒸气压 1.26×10⁻³Pa (25°C)。易溶于丙酮(1.6g/L)、氯仿、二氯甲烷,不溶于水(91mg/L)。常温下贮存 2 年稳定。

用途：氯氟吡氧乙酸是内吸传导型苗后除草剂，药后很快被植物吸收，使敏感植物出现典型激素类除草剂的反应，植株畸形、扭曲，最终枯死。适用于小麦、大麦、玉米、葡萄、果园、牧场、林地、草坪等地防除阔叶杂草;如猪殃殃、卷茎苋、马齿苋、龙葵、田旋花、苋、苋等，对禾本科杂草无效。

(8) 三氯吡氧乙酸

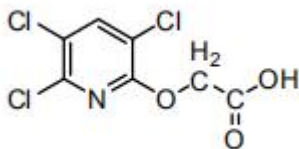
英文通用名称：triclopyr

CIPAC 数字代号：376

CAS 登录号: 55335-06-3

化学名称: [(3,5,6-三氯-2-吡啶)氧基]乙酸

结构式:



分子式: $C_7H_4Cl_3NO_3$

分子量: 256.47

生物性质: 除草剂

物化性质: 熔点 150.5°C , 蒸汽压 (25°C) 0.2mPa , 密度 (21°C) 1.85 g/cm^3 。溶解度 (20°C): 水 0.408 (纯水), 7.69 g/L (pH5), 8.10 g/L (pH7), 8.22 g/L (pH9); 丙酮 581 g/L ; 乙腈 92.1 g/L ; 正己烷 0.09 g/L ; 甲苯 19.2 g/L ; 二氯甲烷 24.9 g/L ; 甲醇 665 g/L ; 乙酸乙酯 271 g/L 。稳定性: 一般储存条件下稳定, 不易水解, 但见光易分解, 光解 $DT_{50} < 12\text{h}$ 。

用途: 三氯吡氧乙酸 (盖灌能) 属内吸传导型选择性除草剂, 由植物的叶面和根系吸收, 并在植物体内传导到全株, 造成其根、茎、叶畸形, 储藏物质耗尽, 维管束被栓塞或破裂, 植株逐渐死亡。禾本科作物对它具有耐药性。适用于森林造林前除草灭灌, 维护防火线, 扶育松树及林分改造, 用于非耕地防除阔叶杂草和木本植物, 还可用于禾本科作物如小麦、玉米、燕麦、高粱等田地防除阔叶杂草。

2.3.3 产品质量

(1) 矮壮素

矮壮素水剂产品执行《矮壮素水剂》(HG3283-2002) 相关指标, 具体见表 2.3.3-1。

我国尚无矮壮素原药产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求, 其产品质量见表 2.3.3-2。针对企业标准, 建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台 (重庆)》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-1 矮壮素水剂产品质量 (HG3283-2002)

项目	指标
矮壮素质量分数, %	$50.0^{+2.0}_{-1.0}$

pH 值范围	3.5~7.5
1, 2-二氯乙烷的质量分数, % ≤	0.5
水不溶物的质量分数, % ≤	0.2
稀释稳定性 (稀释 20 倍)	
低温稳定性 ^a	3.5~7.5
热稳定性 ^a	1.5
^a 正常生产时, 低温稳定性、热稳定性, 每三个月至少检测一次。	

表 2.3.3-2 矮壮素原药产品质量 (企业标准 Q/YESF 27-2019)

项目	指标
矮壮素质量分数, % ≥	98.0
1, 2-二氯乙烷的质量分数, % ≤	0.5
pH 值范围	3.5~7.5
干燥减量, % ≤	1.5
水不溶物, % ≤	0.3

(2) 胺鲜酯

我国尚无胺鲜酯产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求, 其产品质量见表 2.3.3-3。针对企业标准, 建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台 (重庆)》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-3 胺鲜酯原药产品质量 (企业标准 Q/YESF 74)

项 目	指 标	
	合格品/干法	优等品/湿法
外观	有油腻感粉末	白色粉末或鳞片状晶体
胺鲜酯质量分数, % ≥	98.0	98.5
pH值 ≤	3~5	3~5
水不溶物, % ≤	0.5	0.5

(3) 苄氨基嘌呤

我国尚无苄氨基嘌呤产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求, 其产品质量见表 2.3.3-4。针对企业标准, 建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台 (重庆)》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-4 苄氨基嘌呤产品质量 (企业标准 Q/YESF 26-2019)

项目	指标
苄氨基嘌呤质量分数, % ≥	99.0
pH 值范围	7.0~10.0
干燥减量, % ≤	0.3

二甲基甲酰胺不溶物, % ≤	0.5

(4) 氯吡脞

我国尚无氯吡脞产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求, 其产品质量见表 2.3.3-5。针对企业标准, 建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台(重庆)》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-5 氯吡脞产品质量(企业标准 Q/YESF 06-2019)

项目	指标
氯吡脞质量分数, % ≥	97.0
干燥减量, % ≤	0.5
丙酮不溶物, % ≤	0.5
酸度(以 H ₂ SO ₄ 计), % ≤	0.5

(5) 吲哚丁酸

我国尚无吲哚丁酸产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求, 其产品质量见表 2.3.3-6。针对企业标准, 建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台(重庆)》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-6 吲哚丁酸产品质量(企业标准 Q/YESF 12-2019)

项目	指标
吲哚丁酸质量分数, % ≥	95.0
pH 值范围	2.0~5.0
干燥减量, % ≤	0.5
丙酮不溶物, % ≤	0.5

(6) 氯氟吡氧乙酸异辛酯

产品质量指标见表 2.3.3-7。

表 2.3.3-7 氯氟吡氧乙酸异辛酯产品质量(企业标准 Q/YESF 12-2019)

项目	指标
氯氟吡氧乙酸异辛酯质量分数, % ≥	97.0
丙酮不溶物 ^a , % ≤	0.2
水分, % ≤	0.5
pH 值范围	5.0~7.0

^a 正常生产情况下, 丙酮不溶物每 3 个月至少检验一次。

(7) 氯氟吡氧乙酸

我国尚无氯氟吡氧乙酸产品标准, 根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求,

其产品质量见表 2.3.3-8。针对企业标准，建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台（重庆）》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-8 氯氟吡氧乙酸产品质量（企业标准 Q/YESF 12-2019）

项 目	指 标
氯氟吡氧乙酸质量分数，% $\geq$	97
丙酮不溶物，% $\leq$	0.5
水分，% $\leq$	1
pH 值范围	1.0~4.0
丙酮不溶物至少 3 个月测一次	

（8）三氯吡氧乙酸

我国尚无三氯吡氧乙酸产品标准，根据国际同行业和下游企业对产品的质量要求，其产品质量见表 2.3.3-9。针对企业标准，建设单位应在产品出售前到《企业标准信息公共服务平台（重庆）》<http://www.cpbz.gov.cn/area/500000> 进行产品质量标准公示。

表 2.3.3-9 三氯吡氧乙酸产品质量（企业标准 Q/YESF 25-2019）

项 目	指 标
三氯吡氧乙酸质量分数，% $\geq$	99.0
水分，% $\leq$	0.5
pH 值范围	1.0~4.0
丙酮不溶物，% $\leq$	0.3

2.4 总平面布置

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，地块呈偏东不规则长方形，西北厂界为弧形。整个厂区由西南厂界向东北厂界分区布置，依次为办公区、生产区和存储区、公辅工程区。

办公区位于整个厂区的西南角，主要为中控室、质检大楼等，远离生产区域，利于人员健康保护。

由办公区域往东，沿厂区南厂界区域，主要布置丁类库房、危废库房、循环水站、罐区、焚烧系统以及污水处理站和事故池等。

整个产区中间区域，自西向东，依次布置机修车间、丙类库房、多功能车间一、多功能车间二、公辅工程区（包括空压制氮、发电机房、消防水池等）。公辅工程区与生

产区紧邻，减少管线输送长度，降低能耗损失。

整个产区北部区域，沿北厂界，均为库房，自西向东，依次布置丁类库房、以及三个甲类危险化学品库房。

拟建项目设有3个出入口，西南厂界出入口为人流专用、西北厂界以及北厂界靠近库房区出入口为物流专用，便于原料运输和装卸。

事故池位于东南部地坪最低处角落，便于事故废水自流。

项目总图布置功能分区明确，生产装置之间联系紧密，工艺流程顺畅，管线短捷，便于工厂的管理和安全生产。布置上做到人货分流，互不干扰，确保厂区内运输和消防通道畅通。

项目总平面布置图见附图。

2.5 主要原辅材料、动力消耗

2.5.1 主要原辅料消耗（略）

2.5.2 原辅料理化性质

拟建项目生产过程中所涉及的物料理化性质，见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1

项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物质名称	外观	相对密度	燃烧爆炸性					危险标记	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³	MAC mg/m ³	危险特征
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 %V					
三甲胺	无色有鱼油臭的气体	0.66 (水) 2.09 (空气)	-117.1	3	-6.7	190	2.0-11.6	2.1 类 易燃液体	/	/	5 (前苏联)	易燃，与空气混合可形成爆炸性混合物。遇明火、或高热易引起燃烧爆炸。受热分解产生有毒烟气。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
液氨 (氨气)	无色有刺激性恶臭气体	0.82 (水) 0.6 (空气)	-77.7	-33.5	/	651	15.7-27.4	2.3 类 有毒气体	350 (大鼠经口)	1390 (大鼠吸入，4h)	30 (中国)	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
盐酸	无色无臭透明液体	1.5 (水) 2.17 (空气)	-114.8	108.6	/	/	/	8.1 类 酸性腐蚀品	900 (兔经口)	/	15 (中国)	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量热。具有较强的腐蚀性。
二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿气味	1.26 (水) 3.35 (空气)	-35.5	83.5	13	413	6.2-16	3.2 类 中闪点 易燃液体	670 (大鼠经口)	4050 (大鼠吸入，7h)	25 (中国)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

二甲基甲酰胺	透明无色液体	0.948 (水) 2.5 (空气)	-61	153	60	445	2.2-15.2	3.3 类 高闪点易燃 液体	4000 (大鼠经口)	9400(大鼠 吸入 2h)	10[皮] (中国)	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。急性吸入毒性类别 4。
氯乙酸甲酯	无色透明液体	1.24 (水) 3.8 (空气)	-32.1	129.8	51	465	7.5-18.5	6.1 类 毒害品	240 (小鼠经口)	1000 (小鼠 吸入，2h)	5.0 (前苏联)	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热、接触酸或酸雾会放出剧毒的烟雾。
仲辛醇	无色有芳香气味的易燃油状液体	0.819 (水)	-38	174-181	76	/	/	/	4000 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。易燃液体类别 4。急性水生毒性类别 3。
甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味	0.79 (水) 1.11 (空气)	-97.8	64.8	11	385	5.5~44	3.2 类 易燃液体	5628 (大鼠经口)	83776 (大鼠吸入)	50 (中国)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。
二乙氨基乙醇	透明至淡黄色液体	0.884 (水) 4.04 (空气)	-70	161	120	/	6.7-11.7	易燃液体	1300 (大鼠经口)	/	/	易燃，遇高热、明火有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。能腐蚀轻金属和铜。易燃液体类别 3。急性经口毒性类别 4。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
乙醇	酒香味无色液体	0.79 (水) 1.59 (空气)	-114.1	78.3	12	363	3.3~19	3.2 类 中闪点 易燃液体	7060 (兔经口)	37620 (大鼠吸入)	未制定	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
二甲苯	无色透明有强烈芳香味的液体	0.86 (水) 3.66 (空气)	-47.9	139	29	465	1.1~7.0	3.3 类 高闪点 易燃液体	4300 (大鼠经口)	19747 (大鼠吸入， 4h)	100 (中国)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂能引起燃烧爆炸。

异氰酸苯酯	无色液体，有刺激性 气味	1.1 (水)	-31.3	166	55	/	/	/	940 (大鼠经口)	/	0.5 (前苏联)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。加热至沸点以上时即分解出有毒的亚硝酸蒸气。与酸类、胺类、醇、碱类和水发生强烈反应，有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。易燃液体类别 3。急性经口毒性类别 4。急性吸入毒性类别 1。危害水生环境急性危险类别 1。
γ-丁内酯	无色、带有使人不愉快气味的油状液体	1.13 (水) 3.0 (空气)	-44	206	98	455	1.4-16	/	1800 (大鼠经口)	/	/	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。急性经口毒性类别 4。
正己酸	油状液体	0.93 (水) 4.0 (空气)	-3.9	205.4	104	300	/	8.1 类 酸性腐蚀品	3000 (大鼠经口)	4100 (小鼠吸入，2h)		遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。分解产物一氧化碳、二氧化碳。
柠檬酸	白色结晶粉末，无臭	1.665 (空气)	/	175 (分解)	100	1010 (粉末)	无资料-8.0	/	6730 (大鼠经口)	/	/	粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。
苯甲醇	无色液体，有芳香味	1.04 (水) 3.72 (空气)	-15.3	205.7	100	436	/	/	1230 (大鼠经口)	/	5.0 (前苏联)	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。急性经口毒性类别 4。
三氯甲烷 (氯仿)	无色透明重质液体， 极易挥发，有特殊气 味	1.5 (水) 4.12 (空气)	-63.5	61.3	/	/	/	6.1 类 毒害品	908 (大鼠经口)	47702 (大鼠吸入， 4h)	20 (中国)	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。急性经口毒性类别 4。急性水生毒性类别 3。
2-氯-4-氨基 吡啶	白色或微黄色结晶	/	89-94	/	135.2	/	/	/	/	/	/	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

吡啶	白色晶体带有一种令人不愉快的气味	1.22 (水)	51-54	253-254	36	/	/	/	1000 (大鼠经口)	/	/	吞咽有害。皮肤接触会中毒。急性经口毒性类别 4。急性水生毒性类别 1。
二苯醚	无色晶体或液体，具有特臭，挥发性低	1.07 (水) 5.86 (空气)	28	257	115	620	0.8-1.5	/	3990 (大鼠经口)	/	5 (前苏联)	遇明火、高热可燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。危害水生环境急性危险类别 1。
聚乙二醇	透明无色粘性液体	1.125 (水)	-65	250	171	305	/	/	/	/	/	无毒，可引起呼吸道刺激。
环丁砜	无色液体	1.26 (水) 4.2 (空气)	27.4-27.8	285	166	/	/	/	2200-2700 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氧化硫。急性经口毒性 类别 4。
矮壮素	纯品为白色结晶，原药为浅黄色粉末		240-241	175	46	/	/	/	54 (大鼠经口)	/	0.3 (前苏联)	遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。急性经口毒性类别 3。
胺鲜酯	原药纯品为白色片状晶体，具有清淡的脂香味和油腻感	0.907 (水)	/	277	87.5	/	/	/	8633-6570 (大鼠经口)	/	/	低毒。
氯吡啶	白色至灰白色晶体	1.415 (水)	170-172	308.4	129	/	/	/	1568 (大鼠经口)	/	/	急性毒性经口类别 4。危害水生环境长期危险类别 2。
苄氨基嘌呤	白色至淡黄色晶体粉末	0.899 (水)	230-233	/	45	/	/	/	/	/	/	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。
吡啶丁酸	白色至淡黄色结晶粉末	1.252 (水)	124-125.5	426.6	78	/	/	/	100 (小鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。急性毒性经口类别 3。急性水生毒性类别 3。
氯氟吡氧乙酸异辛酯	晶体	1.268 (水)	56-57	431.9	215	/	/	/	2405 (大鼠经口)	/	/	危害水生环境急性危险类别 1。
氯氟吡氧乙酸	白色粉末带有肥皂的气味	1.3 (水)	57.5	399.4	195.3	/	/	/	2405 (大鼠经口)	/	/	吞咽可能有害。急性毒性经口类别 5。危害水生环境长期危险类别 3。

三氯吡氧乙酸	原药为白色固体	1.69 (水)	148-150	290	171	/	/	6.1 类 毒害品	729 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。受高热分解，放出有毒的烟气。急性毒性经口类别 4。危害水生环境长期危险类别 3。
磷酸二氢钾	白色粉末	2.338 (水)	252.6	158	/	/	/	/	>2000 (大鼠经口)	/	/	无特殊危害分类。
腺嘌呤	白色至灰白色结晶粉末	1.612 (水)	360-365	553.5	47	/	/	/	227 (大鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。急性毒性经口类别 3。
氢氧化钠	白色固体，易潮解	2.12 (水)	318.4	1390	/	/	/	8.2 类 碱性腐蚀品	/	/	0.5 (中国)	不燃，与酸发生中和反应并放热，具有强烈腐蚀性。
氢氧化钾	白色晶体，易潮解	2.04 (水)	360.4	1320	/	/	/	8.2 类 碱性腐蚀品	273 (大鼠经口)	/	0.5 (前苏联)	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
五氯吡啶	白色小片状固体	1.764 (水) 8.4 (空气)	124-126	280	151.5	/	/	/	/	/	/	不易燃烧。受高热分解，放出有毒的烟气。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。危害水生环境急性危险类别 1。
氟化钾	白色结晶粉末	2.48 (水)	858	1505	13	/	/	/	245 (大鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。吸入会中毒。急性毒性经口类别 3。
碳酸钾	白色粉末状或细颗粒状结晶，有很强的吸湿性。	2.43 (水)	891	320 (分解)	/	500	/	/	1870 (大鼠经口)	/	2 (前苏联)	未有特殊的燃烧爆炸特性。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
三氯吡啶醇钠	灰白色粉末	/	/	325	150.4	/	/	/	/	/	/	吞咽有害。急性经口毒性类别 4。
氯化氢	无色有刺激性气味气体	1.19 (水) 1.27 (空气)	-114.2	-85	/	/	/	2.2 类 不燃气体	/	4600 (大鼠吸入，1h)	15 (中国)	无水氯化氢无腐蚀性，遇水时有腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。

硫化氢	无色、有恶臭的气体	1.19 (空气)	-85.5	-60.4	/	260	4-46	/	/	618 (大鼠吸入)	10 (中国)	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

2.5.3 动力消耗

拟建项目动力消耗量，见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 拟建项目动力消耗量

序号	名称	规格	单位	年消耗量		
				一期用量	二期用量	全厂用量
1	水	0.4MPa.G	t/a	65010	408253.04	473263.04
2	电	6kV/380V/220V	万 kwh	210	1442	1652
3	消耗蒸汽	0.4MPa.G	t/a	9000	52500	61500
4	天然气	/	万 m ³ /a	/	36	36
5	循环水	32℃, Δt=8℃, 0.4MPaG	万 t/a	216	1220	1440
6	冷冻水	0℃~5℃	万 t/a	/	11.25	11.25
7	压缩空气	0.8MPaG	万 Nm ³ /a	55	377	432
8	仪表空气	0.8MPa.G	万 Nm ³ /a	20	124	144
9	氮气	0.8MPaG	万 Nm ³ /a	7.5	54.5	62

2.6 公用工程

2.6.1 给水

(1) 新鲜水

拟建项目主要用水为生产用水、生活及消防用水，由园区供水管网供水，厂内自建供水系统。

一期生产生活总用水量约 65010m³/a（最大日用量 216.78m³/d），其中生产用水量约 63684m³/a，生活用水量约 1350m³/a。

二期建设后，全厂生产生活总用水量约 473287.04m³/a（最大日用量 1577.26m³/d），其中生产用水量约 464287.04m³/a，生活用水量约 9000m³/a。

(2) 循环水

项目循环冷却水需求量为 2000m³/h，设 2 套方形玻璃钢冷却塔，单塔处理能力为 1000m³/h，满足生产需要。其中一期需求量约 300m³/h，二期需求量约 1700m³/h。循环水站相应设施一期建成。

2.6.2 排水

项目排水实行清污分流。

(1) 雨水及清下水排放

项目清下水主要为蒸汽冷凝水，经蒸汽冷凝水收集池缓存降温后，外排。

露天场地及厂区道路的雨水及外排清净下水分别经各自管网汇至厂区雨水排放口，纳入园区雨水管网系统，排入漆溪河最终汇入綦江河。

(2) 污水排放

项目废水主要为工艺废水、废气处理废水、地坪冲洗水、真空系统排水、循环冷却水系统排水、分析化验废水、生活污水等，经厂区废水处理站预处理后，排污厂区污水总管，纳入园区污水管网至园区污水处理厂处理达标后排入漆溪河最终汇入綦江河。

2.6.3 空压制氮站

拟建项目二期建成后，氮气规格为 0.8MPa，需求量 62 万 Nm³/h。

压缩空气规格为 0.8MPa，需求量 432 万 Nm³/h。

仪表空气规格为 0.8MPa，需求量 144 万 Nm³/h。

设空压机 2 台，流量：Q=50m³/min，排气压力 0.8MPa(A)；变压吸附制氮机 1 台，流量：Q=50m³/min，排气压力 0.8MPa(A)，能够满足项目工艺需求。空压制氮站相应设施一期工程建成。

2.6.4 供热

拟建项目蒸汽需求 61500t/a，其中一期需求量 9000t/a，二期需求量 52500t/a。蒸汽依托园区，自建厂内管线。

氯氟吡氧乙酸异辛酯装置设 160kw 电加热导热油炉 2 台，吡啶丁酸和苄氨基嘌呤装置设 240kw 电加热导热油炉 2 台，能够满足生产需求。

废气焚烧炉补充天然气，用量约 30~50m³/h，最大年用量约 36 万 m³。

2.6.5 供电

项目供电电源由园区变配电站提供，年用电量约 1652 万 kWh。

厂区设 10kV 变配电所一座，采用一回 10kV 进线引入，在变配电所设 1 台 2000kVA 干式变压器，负责给公用工程站、生产车间、综合楼、罐区、灌装车间、盐处理车间、循环水站、消防泵房等用电负荷的供电，并设一台 400kW 应急柴油发电机做为消防负荷的备用电源。

2.6.6 制冷站

设-15℃~-10℃制冷系统1套，采用5.6非对称半封闭螺杆式压缩机，制冷量为870kW(748kcal/h)，冷却水量：Q=180m³/h，输出温度-15℃，回流温度-10℃，制冷剂R410A。鉴于一期工程无需制冷量，制冷站二期工程建成。

甲醇、乙醇、氯仿、三氟二氯吡啶、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇、苯甲醇、二甲苯和1,2-二氯乙烷等有机物采用“一级冷却循环水+二级-15℃冷冻水”。

2.6.7 储运

（1）运输

厂外运输：项目主要原料及产品运入或运出主要通过公路、铁路采用槽车、汽车等组织运输。危险化学品的运输委托有相应资质的运输单位承担。原材料运入及产品运出可依托社会运输公司。

厂区运输：项目储罐原料均采用管道密闭输送，库房液态原料均为密闭桶装转移至工位、管道泵料；固体物料袋装密闭转移至工位人工投加，负压投料。上下游工序基本为管道密闭输送。

（2）存储

拟建项目设罐区、原料库房等存储设施，罐区储存情况见表2.6.7-1~表2.6.7-3。

表 2.6.7-1 储罐区储存情况一览表

储罐区	储罐名称	规格	储罐形式	数量	单罐容积 m ³	单罐尺寸 (φ×L) mm	最大存储量 (t)	存储温度、压力	备注	建设
区 1	三甲胺	≥99%	卧式罐	3	50	φ2800×7200	84	常温、压力 2.0MPa	原料	一期
	液氨	≥99.5%	卧式罐	1	32	φ2400×6200	16	常温、压力 2.0MPa	原料	二期
区 2	矮壮素水剂产品储罐		立式固定顶	1	400	φ8250×8250	408	常温常压	产品	一期
	31%盐酸	31%	立式固定顶	1	50	φ3600×4800	51	常温常压	原料	二期
区 3	二氯乙烷	≥98%	立式内浮顶	1	200	φ5500×10260	214	常温常压	原料	一期
	二甲基甲酰胺（DMF）	≥99%	立式固定顶	1	50	φ3600×4800	40	常温常压	原料	二期
	氯乙酸甲酯	≥98%	立式固定顶	1	80	φ4000×6200	84	常温常压	原料	二期
	仲辛醇	≥99%	立式固定顶	1	80	φ4000×6200	56	常温常压	原料	二期
	甲醇	≥99%	立式固定顶	1	32	φ3000×4400	22	常温常压	原料	二期

表 2.6.7-2 库房的建设情况

库房名称		占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建设情况
甲库	甲库 1 (1F)	724.36	724.36	一期新建
	甲库 2 (1F)	724.36	724.36	二期新建

	甲库 3 (1F)	724.36	724.36	二期新建
	丙库 (2F)	1119.2	2238.4	一期新建
丁库	丁库 1 (2F)	878.56	1814.1	一期新建
	丁库 2 (1F)	681.1	681.1	二期新建

2.6.7-3

库房各物料的储存情况

库房	序号	原料名称	规格	包装规格	物质形态	最大存储量t	备注
甲库	1	二乙氨基乙醇	≥99%	180kg/桶	无色固体	32	原料
	2	乙醇	≥99%	160kg/桶	无色液体	10	原料
	3	二甲苯	≥98%	180kg/桶	无色液体	32	原料
	4	活性炭		25kg/袋	黑色粉末	10	原料
	5	异氰酸苯酯	≥98%	200 kg/桶	无色至浅黄色液体	2	原料
	6	γ-丁内酯	≥99%	200 kg/桶	无色至浅黄色液体	32	原料
	7	保险粉	≥98%	25kg/包	浅黄色粉末	0.2	原料
丙库	8	正己酸	≥98%	180kg/桶	无色液体	32	原料
	9	柠檬酸	≥99%	50kg/袋	白色颗粒	64	原料
	10	苯甲醇	≥98%	200kg/桶	无色液体	32	原料
	11	氯仿	≥98%	250kg/桶	无色液体	10	原料
	12	2-氯-4-氨基吡啶	≥98%	25 kg/桶	白色结晶	2	原料
	13	吡啶	≥98%	25kg/桶	白色结晶	15	原料
	14	二苯醚	≥98%	200 kg/桶	黄色液体	10	原料
	15	聚乙二醇 4000	≥98%	25kg/包	白色片状	1	原料
	16	环丁砜	≥99%	250kg/桶	无色液体或固体	70	原料
	17	催化剂		25kg/桶	白色固体	1	原料
	18	矮壮素原药		25kg/袋	白色固体	160	产品
	19	胺鲜酯原药		25kg/袋	白色固体	170	产品
	20	氯吡脞		25kg/袋	白色固体	5	产品
	21	苄氨基嘌呤		25kg/袋	白色固体	32	产品
	22	吡啶丁酸		25kg/袋	白色固体	32	产品
	23	氯氟吡氧乙酸异辛酯		25kg/袋	白色固体	165	产品
	24	氯氟吡氧乙酸		25kg/袋	白色固体	45	产品
	25	三氯吡氧乙酸		25kg/袋	白色固体	85	产品
丁库	18	磷酸二氢钾	≥98%	25kg/袋	白色固体	10	原料
	19	腺嘌呤	≥98%	25kg/桶	白色固体	10	原料
	20	氢氧化钠	≥98%	25kg/袋	白色固体	50	原料
	21	氢氧化钾	≥98%	25kg/袋	白色结晶	50	原料
	22	五氯吡啶	≥99%	25 kg/袋	无色和浅黄色固体	100	原料
	23	氟化钾	≥99%	15 kg/袋	白色粉末	100	原料
	24	碳酸钾	≥99%	25 kg/袋	白色固体	32	原料
	25	三氯吡啶醇钠	≥98%	25kg/袋	无色液体	32	原料

2.7 主要生产设备（略）

3 工程分析

3.1 工程分析概述

3.1.1 生产制度

拟建项目各装置根据其工艺特性采用批次生产制度。具体生产制度见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 拟建项各装置生产制度

产品名称		产品产能	工序	装置能力	年生产 批次	年生产 时间	每批次 产能	备注
		(t/a)		(t/a)	(批/a)	(h/a)	(kg/批)	
矮壮素	矮壮素水剂	8400	反应工序	7711.0	8600	3600	896.63	矮壮素水剂和原药共用生产装置
			蒸馏工序	7425.3	2142	3600	3465.94	
			原药副产水剂	974.7	732	3600	1331.42	
	矮壮素原药	800	反应工序	2376.6	2928	3600	811.67	
			蒸馏工序	800	732	3600	1092.78	
胺鲜酯原药		2000	前段工序	1049.11	557	7200	1882.50	
			干法成盐	1008.3	557	7200	1810.25	
			湿法成盐	990.6	557	7200	1778.52	
氯吡脞		50	全工序	50	302	7200	165.69	
苄氨基嘌呤		100	缩合、蒸馏	467.2	658	7200	710.19	吡啶丁酸后段酸化、脱色、结晶、离心等工序和苄氨基嘌呤的脱色、浓缩、打浆、酸化等工序共用一套装置
			酸化、脱色	122.5	329	3600	372.46	
			重结晶、干燥	100	658	3600	152.01	
吡啶丁酸		40	缩合、溶解	499.9	798	7200	626.5	
			脱色、浓缩	127.9	133	3600	959.88	
			打浆、酸化	40	266	3600	150.1	
氯氟吡氧乙酸异辛酯		2000	氟化氯化羟化	2795.3	4166	7200	670.956	缩合得到的部分产物去氯氟吡氧乙酸
			缩合	2452.3	1864	4752	1107.349	
			酯交换	2055.5	914	7200	2248.87	
			重结晶	2000	1158	7200	1727.29	
氯氟吡氧乙酸		500	皂化酸化	500	1056	2400	473.30	
三氯吡氧乙酸		1000	缩合	1324.7	631	2448	2097.81	与氯氟吡氧乙酸异辛酯的缩合生产装置共用
			皂化酸化	1000	2038	4800	490.61	与氯氟吡氧乙酸的皂化酸化工序共用

3.1.2 加料及物料转移方式

液体物料：项目涉及的大部分原料为液体，槽车送至厂内，在储罐/库房内储存。生产中，罐区物料经泵送各生产装置。桶装液体物料叉车运送至生产装置旁，采用泵或真空至装置内。

固体投料：桶装或袋装的固体物料采用人工投料，投料时均为负压投料。

物料在生产设备间的转移为泵输送或重力自流，尽可能减少连接点。

3.1.3 设备清洗

根据生产运行经验，拟建项目部分生产装置需要清洗，采用高压水枪进行冲洗，具体清洗频次见表 3.5.2-1 和表 3.5.2-4。

3.1.4 真空系统

拟建项目各产品设置 16 台真空水喷射机组、26 台机械真空机组。一期工程不涉及真空系统。

真空系统尾气：项目涉及真空操作工序的生产废气最终随真空系统以真空废气形式排放，评价对废气排放节点识别以各生产工序废气讨论，不再重复分析真空系统尾气。

真空废水：真空废水约每个月定期排放一次。

3.1.5 供热系统

拟建项目仅苄氨基嘌呤产品、吡啶丁酸产品的反应过程以及氯氟吡氧乙酸异辛酯的分子蒸馏过程采用导热油间接加热，其余工序均采用蒸汽夹套间接加热。

3.1.6 冷却系统

拟建项目为有效回收有机溶剂，同时进一步降低污染物的排放，如下物质需采用低温深冷工艺，即“一级冷却循环水+二级-15℃冷冻水”：甲醇、乙醇、氯仿、三氟二氯吡啶、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇、苯甲醇、二甲苯和 1,2-二氯乙烷。其余物质采用循环水冷却。深冷工艺设置在各装置冷凝工序，深冷预处理后再分质分类进入各废气处理设施。在此进行统一说明，流程中不再叙述。

3.1.7 “三废”统计说明

废气：本项目各产品的生产方式均为续批式生产，存在某工序多批次同时生产的情

况，也存在多工序同时产生同一种污染物的情况，因此核算最大小时排放量时依据如下原则考虑：①针对单个产品而言，产品各工序同时排放某一污染物时，按各工序同一污染物合计排放量考虑。②各装置存在产品共线问题，装置的废气污染物小时最大排放量为单个产品的最大小时排放量。③某工序（如反应工序、蒸馏工序、干燥工序等）存在多批次同时生产情况下，小时最大排放量应为多批次共同作用下的合计量，即小时最大排放量=年排放量/年排放时间。

投料过程颗粒物的产生情况说明：拟建项目涉及的主要固态物料有柠檬酸（白色结晶、含结晶水）、磷酸二氢钾（白色结晶，易吸湿）、2-氯-4-氨基吡啶（白色结晶）、腺嘌呤（白色结晶）、氢氧化钠（白色片状）、吡啶（白色片状结晶）、氢氧化钾（白色片状）、聚乙二醇 4000（白色片状）、五氯吡啶（无色或浅黄色结晶）、氟化钾（白色结晶、易吸湿）、碳酸钾（白色结晶，易吸湿）等，可见上述物质均为片状或结晶状固体，部分物质具有吸湿性，故原料投加环节粉尘产生量甚微，本评价不考虑投料颗粒物。

真空干燥过程颗粒物的产生情况说明：拟建项目产品氯氟吡氧乙酸异辛酯、胺鲜酯、嘌呤等采用真空干燥；氟化钠废盐、粗钾盐、氯化钠废盐等采用耙式真空干燥；氯吡脞采用三合一真空干燥。上述物料均采用真空系统干燥，主要目的是为了去除物料中的有机物、水等物质，基本不损失固态物料，故本评价真空干燥工序不考虑颗粒物。

废水：本项目部分装置存在产品共线生产情况，因此项目废水日最大产生量为装置废水产生量最大的单个产品生产废水量与其他废水之和。本项目统计废水污染物产生量时，根据物料平衡进入废水中的物料折算 COD，有相关排放标准的特征因子的物质，根据物料平衡直接核算其产生量。

拟建项目废水分为：高盐废水、高浓废水、低浓废水，其分类依据如下：

①高盐废水中盐含量特别高，尤其是氯离子浓度高于 10000mg/L，如果不进行前端脱盐预处理，会影响后端生化系统的正常运行；②高浓废水中污染物组成较复杂，不仅 COD 浓度较高（>10000mg/L），部分废水还含一定浓度难生化降解污染物二甲苯等。如不进行高级氧化预处理，难以实现达标排放；③其余废水均为低浓度废水，主要为氯离子、COD 浓度均低于 10000mg/L 的废水。

3.2 多功能车间二（略）

一、一期工程

3.2.1 矮壮素

二、二期工程

3.2.2 胺鲜酯原药

3.2.3 氯吡脞

3.2.4 苄氨基嘌呤原药

3.2.5 吲哚丁酸

3.3 多功能车间一（略）

二期工程：

3.3.1 氯氟吡氧乙酸异辛酯（氟草烟）

3.3.2 氯氟吡氧乙酸

3.3.3 三氯吡氧乙酸

3.4 水平衡（略）

3.5 污染物产生、治理及排放情况

拟建项目工艺过程废气、废水、固废等产排污数据依据物料平衡。

3.5.1 废气

3.5.1.1 评价因子确定

拟建项目生产废气涉及挥发性有机物主要为二氯乙烷、三甲胺、甲醇、乙醇、二苯醚、二甲苯、苯甲醇、二乙氨基乙醇、氯仿、苯甲醇、环丁砜、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇等，生产废气涉及的无机物主要为氨、氯化氢等。

拟建项目废气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。根据 DB 50/418-2016、GB14554-93 中各污染因子考核指标，评价将有标准限值要求的

挥发性有机物三甲胺作为单因子独立核算，同时，所有挥发性有机物加和以“非甲烷总烃”指标评价，计 TVOCs 总量。

3.5.1.2 废气产生情况

一、一期工程

1、工艺废气

一期工程涉及矮壮素生产装置，工艺废气产生情况见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 一期工程废气污染物产生情况

名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	产生时间	产生量		收集方式
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	kg/h	t/a	
一、水剂									
G 矮-1 投料反应废气	1.50	二氯乙烷	1.50	非甲烷总烃	1.5	1	4.5	12.90	密闭管道
G 矮-2 蒸馏不凝气	15.06	三甲胺	0.56	三甲胺	2.6	7	0.240	1.20	密闭管道
		二氯乙烷	10.5	非甲烷总烃	11.06		4.740	23.69	
		水	4	/	/		/	/	
二、原药									
G 矮-3 投料废气	1.50	二氯乙烷	1.50	非甲烷总烃	1.50	1	4.5	4.39	密闭管道
G 矮-4 蒸馏不凝气	29.76	三甲胺	0.56	三甲胺	0.56	8	0.070	0.41	密闭管道
		二氯乙烷	12.2	非甲烷总烃	12.76		1.595	9.34	
		水	17.0	/	/		/	/	
G 矮-5 离心废气	微量	二氯乙烷	微量	非甲烷总烃	微量	4	微量	微量	密闭管道
合计				非甲烷总烃			9.24	50.324	
				三甲胺			0.24	1.609	
废气产生情况说明：①污染物年产生量=批次产生量*年产生批次=1.5kg/批×8400 批/年=12.6t/a；②二氯乙烷计量罐为3 个，生产中存在 3 个反应釜同时加料的情况，因此最大小时排放量按 3 个釜核算；即小时产生量=批次产生量/废气批次排放时间*同时生产的反应釜=1.5kg/批÷1h/批×3 釜=4kg/h。（以下废气核算同上，不再详述）③设置 3 台蒸馏釜，均可用于水剂蒸馏；但其中仅一台适用于原药蒸馏。因此水剂蒸馏工序存在 3 个蒸馏釜同时生产的情况，最大小时排放量按 3 个釜核算。									

2、公辅工程废气

(1) 罐区呼吸气

拟建项目有机物储罐主要为 200m³ 二氯乙烷储罐一个、50m³ 三甲胺卧式罐一个，其中二氯乙烷为立式内浮顶罐，三甲胺为卧式固定顶罐，且三甲胺为加压存储，卸料过程设置平衡管，可有效控制呼吸气排放，评价不对其大小呼吸气计量。

呼吸气产生量计算：根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》内浮顶储罐损耗

计算公示，计算得储罐呼吸气二氯乙烷产生量为 0.84t/a（0.116kg/h），以非甲烷总烃考核。

一期工程储罐废气收集进入一期矮壮素装置废气处理设施进行处理。

（2）废水处理站废气

拟建项目废水处理站废气主要污染因子为非甲烷总烃以及氨和硫化氢。

根据《石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中“四、废水集输、储存、处理处置过程逸散”核算方法-排污系数法核算废水处理设施 VOCs 排放量。具体方法如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：S——排放系数，千克/立方米，废水处理厂-废水处理设施取 0.005；

Q_i ——废水处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年

项目废水处理站设计处理量为 400m³/d，废水处理设施以 5 计（包括调节池、絮凝沉淀池、好氧池、厌氧池、二沉池），则非甲烷总烃最大产生速率 0.083kg/h（0.6t/a）。

另外，根据相关企业经验排污数据，废水处理站废气中硫化氢、氨的排放量分别为 0.005kg/h、0.005kg/h。

污水处理站于一期建成，满足二期建成后全厂要求。

（3）危废库房废气

拟建项目危废库房密闭，存储过程可能散发的微量有机废气，负压收集至废水处理站废气处理系统，采用活性炭吸附处理后，经 7#排气筒（15m）排放。

危废库房于一期建成，满足二期建成后全厂的储存要求。

（4）分析化验废气

拟建项目设有质检楼，主要用于对产品、原料检测，质检操作均在通风柜内进行，操作时间 8h/d。被检测样品中的少量有机物挥发及所用试剂的挥发，产生质检废气排放浓度较低，经活性炭吸附后经 8#排气筒排放。

质检楼于一期建成，满足二期建成后全厂的质检要求。

二、二期工程

二期工程涉及多功能车间二中的胺鲜酯生产装置、氯吡脞生产装置、吲哚丁酸生产

装置，多功能车间一中的氯氟吡氧乙酸异辛酯生产装置以及氯氟吡氧乙酸和三氯吡氧乙酸生产装置，各工序工艺废气产生情况，见表 3.5.1-2、表 3.5.1-3。

表 3.5.1-2 多功能车间二废气污染物产生情况汇总表

一	胺鲜酯								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		年产生量	产生速率
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 胺-1 投料反应废气	1.21	二甲苯	1.2	二甲苯	1.20	1	274	0.67	2.40
		二乙氨基乙醇	0.01	非甲烷总烃	1.21			0.67	2.42
G 胺-2 蒸馏不凝气	8.28	二甲苯	5.28	二甲苯	5.28	8	2193	2.94	1.32
		二乙氨基乙醇	3.00	非甲烷总烃	8.28			4.61	2.07
G 胺-3 成盐废气	1.00	少量水及其他杂质	1.00	/	/	2	1096	/	/
G 胺-4 反应废气	2.20	乙醇	2.20	非甲烷总烃	2.20	3	1644	1.23	0.733
G 胺-5 离心废气	28.50	乙醇	28.50	非甲烷总烃	28.50	5	2740	15.87	5.7
G 胺-6 蒸馏不凝气	41.20	乙醇	41.20	非甲烷总烃	41.20	10	1395	11.49	8.24
G 胺-7 干燥废气	61.59	乙醇	26.10	非甲烷总烃	26.1	8	4384	14.54	3.26
G 胺-8 包装废气	1.80	产品	1.80	颗粒物	1.80	8	4384	1.00	0.225
二	氯吡脞								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		产生量	
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 氯-1 压滤废气	5.5	氯仿	5.5	非甲烷总烃	5.5	2	604	1.66	2.75
G 氯-2 脱水不凝气	8.50	氯仿	8.50	非甲烷总烃	8.50	3	905	2.57	2.833
G 氯-3 反应废气	8.41	氯仿	8.00	非甲烷总烃	8.00	8	2414	2.41	1
		CO ₂	0.41						
G 氯-4 结晶干燥废气	21.00	氯仿	21.00	非甲烷总烃	21.00	6	1811	6.34	3.50
G 氯-5 蒸馏不凝气	15.00	氯仿	15.00	非甲烷总烃	15.00	4	1207	4.53	3.75
G 氯-6 离心废气	4.50	氯仿	4.50	非甲烷总烃	4.50	2	604	1.36	2.25
G 氯-7 包装废气	0.20	产品	0.20	颗粒物	0.20	1	302	0.06	0.2
三	苄氨基嘌呤								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		产生量	
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h

G 苳-1 缩合蒸馏不凝气	11.10	苯甲醇	11.10	非甲烷总烃	11.10	4	1316	7.30	5.550
G 苳-2 投料反应废气	0.01	氯化氢	0.01	氯化氢	0.01	2	658	0.003	0.005
G 苳-3 投料反应废气	0.01	氯化氢	0.01	氯化氢	0.01	2	658	0.003	0.005
G 苳-4 离心废气	5.00	乙醇	5.00	非甲烷总烃	5.00	4	2631	3.29	1.25
G 苳-5 蒸馏不凝气	56.90	水	20.10	非甲烷总烃	36.80	8	528	2.43	4.60
		乙醇	36.80						
G 苳-6 干燥废气	22.00	乙醇	2.00	非甲烷总烃	2.00	1	658	1.32	2.0
G 苳-7 包装废气	0.15	产品	0.15	颗粒物	0.15	1	658	0.10	0.150
四 吡啶丁酸									
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		产生量	
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 吡-1 脱水不凝气	0.50	二苯醚	0.50	非甲烷总烃	0.50	5	1995	0.40	0.2
G 吡-2 压滤废气	0.05	二苯醚	0.05	非甲烷总烃	0.05	4	532	0.01	0.013
G 吡-3 浓缩不凝气	微量	水、其它微量	微量	/	/	6	798	/	/
G 吡-4 离心废气	1.50	甲醇	1.50	甲醇	1.50	2	533	0.40	0.75
				非甲烷总烃	1.50			0.40	0.75
G 吡-5 蒸馏不凝气	12.50	甲醇	12.50	甲醇	12.50	4	1066	3.33	3.125
				非甲烷总烃	12.50			3.33	3.125
G 吡-6 投料废气	0.02	氯化氢	0.02	氯化氢	0.02	4	1066	0.01	0.005
G 吡-7 干燥废气	46.92	水	45.32	非甲烷总烃	0.10	8	2132	0.03	0.013
		甲醇	0.10	甲醇	0.10			0.03	0.013
		产品	1.50	颗粒物	1.5			0.40	0.188
G 吡-8 包装废气	2.00	产品	2.00	颗粒物	2.00	8	2132	0.53	0.25

表 3.5.1-3

多功能车间一废气污染物产生情况汇总表

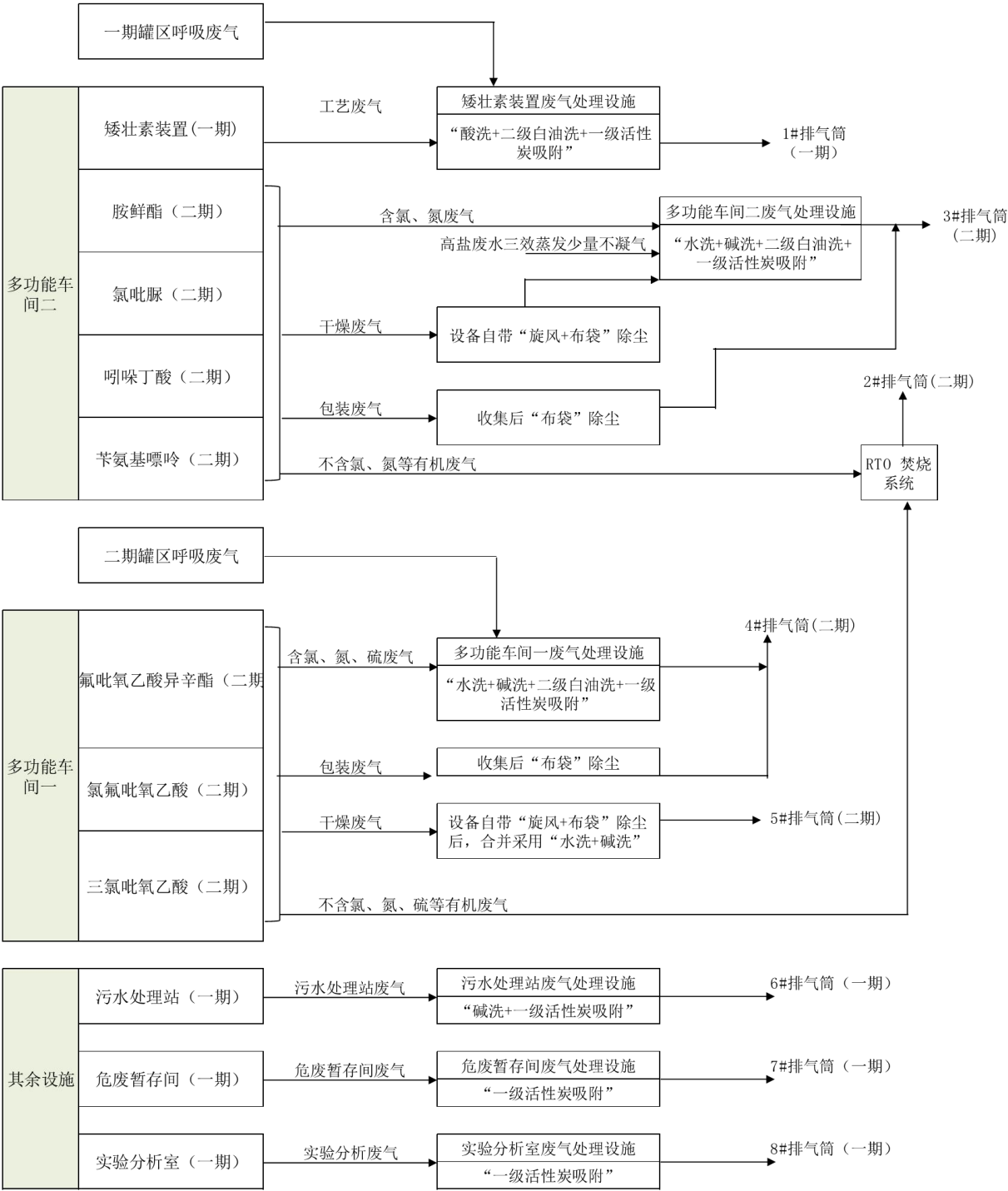
一	氯氟吡氧乙酸异辛酯								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		产生量	
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 酯-1 脱水不凝气	0.20	环丁砜	0.20	非甲烷总烃	0.20	3	2085	0.83	0.400
G 酯-2 压滤废气	2.50	环丁砜	2.50	非甲烷总烃	2.50	3	6254	10.42	1.667
G 酯-3 蒸馏不凝气	20.09	环丁砜	20.09	非甲烷总烃	20.09	5	1040	4.2	4.02
G 酯-4 蒸馏不凝气	7.10	环丁砜	1.10	非甲烷总烃	7.10	10	6949	29.58	4.260
		氟化产物	6.00						

G 酯-5 干燥 不凝气	1.40	环丁砜	1.40	非甲烷总烃	1.40	5	6949	5.84	0.840
G 酯-6 投料 反应废气	0.10	氨	0.10	氨	0.10	6	4169	0.42	0.10
G 酯-7 氨吸 收尾气	2.32	氨	0.41	氨	0.41	24h 连续	7200	1.71	0.237
		水	5.20						
G 酯-8 离心 废气	0.20	氨	0.20	氨	0.20	5	6949	0.83	0.12
G 酯-9 蒸馏 不凝气	25.36	氨	0.36	氨	0.36	24h 连续	7200	1.50	0.21
		水	25.00						
G 酯-10 干 燥废气	47.25	氨	0.20	氨	0.20	1.5	6254	0.83	0.133
		水	44.20	颗粒物	2.85			11.87	1.90
		羟化产物	2.85	/	/			/	/
G 酯-11 包 装废气	0.60	产品	0.60	颗粒物	0.60	1.5	6254	2.50	0.40
G 酯-12 离 心废气	5.00	DMF	5.00	非甲烷总烃	5.00	2	3730	9.32	2.5
G 酯-13 干 燥不凝气	1.20	DMF	1.20	非甲烷总烃	1.20	7	6527	2.24	0.343
G 酯-14 干 燥不凝气	25.00	DMF	25.00	非甲烷总烃	25.00	10	6216	46.60	7.5
G 酯-15 浓 缩不凝气	3.00	DMF	3.00	非甲烷总烃	3.00	4	3730	5.59	1.5
G 酯-16 压 滤废气	1.25	DMF	1.25	非甲烷总烃	1.25	3.5	6527	2.33	0.357
G 酯-17 离 心废气	5.00	DMF	5.00	非甲烷总烃	5.00	3	2797	9.32	3.333
G 酯-18 精 馏不凝气	29.40	DMF	11.80	非甲烷总烃	11.80	24 连 续	4752	22.00	4.629
		水	17.60						
G 酯-19 干 燥废气	207.35	DMF	微量	非甲烷总烃	微量	1.5	2045	2.24	1.095
		水	204.00	颗粒物	2.15			4.01	1.962
		缩合产物	2.15	/	/			/	/
G 酯-20 包 装废气	1.20	产品	1.20	颗粒物	1.20	1.5	2045	2.24	1.095
G 酯-21 反应 废气	10.00	甲醇	10.00	甲醇	10.00	8	2437	9.14	3.750
				非甲烷总烃	10.00			9.14	3.750
G 酯-22 精馏 不凝气	54.40	甲醇	54.40	甲醇	54.40	8	432	2.938	6.8
				非甲烷总烃	54.40			2.938	6.8
G 酯-23 压滤 废气	0.60	仲辛醇	0.60	非甲烷总烃	0.60	1	914	0.548	0.6
G 酯-24 精馏 不凝气	23.43	仲辛醇	12.40	非甲烷总烃	12.40	4	3656	11.334	3.1
G 酯-25 精馏不 凝气	6.73	酯交换产品及 微量仲辛醇	6.73	非甲烷总烃	6.73	4	1828	6.151	3.365
G 酯-26 离心 废气	4.87	甲醇	4.87	甲醇	4.87	3	1737	5.64	3.247
				非甲烷总烃	4.87			5.64	3.247
G 酯-27 蒸馏	52.35	甲醇	52.35	甲醇	52.35	8	1853	12.15	6.555

不凝气				非甲烷总烃	52.35			12.15	6.555
G 酯-28 干燥 废气	11.20	甲醇	11.00	甲醇	11.00	2	2316	12.74	5.5
		水	0.20	非甲烷总烃	11.00			12.74	5.5
G 酯-29 包装 废气	1.60	产品	1.60	颗粒物	1.60	2	2316	1.85	0.8
二	三氯吡氧乙酸								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		年产生量	产生速率
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 氟-1 皂化 不凝气	5.40	甲醇	3.40	甲醇	3.40	2	1056	3.59	3.40
		水	2.00	非甲烷总烃	3.40			3.59	3.40
G 氟-2 投料 酸化废气	0.05	氯化氢	0.05	氯化氢	0.05	4	2112	0.05	0.025
G 氟-3 离心 废气	0.02	氯化氢	0.02	氯化氢	0.02	5	1056	0.02	0.02
G 氟-4 干燥 废气	68.56	甲醇	0.20	非甲烷总烃	0.77	1.5	1584	0.81	0.513
		水	65.19	颗粒物	2.60			2.75	1.733
		DMF	0.57	甲醇	0.20			0.21	0.133
		产品	2.6	/	/			/	/
G 氟-5 包装 废气	0.48	产品	0.48	颗粒物	0.48	1.5	1584	0.51	0.32
三	三氯吡氧乙酸								
名称	产生量	主要物质		污染物名称	污染物产生量	废气产生时间		年产生量	产生速率
	kg/批	物质名称	kg/批		kg/批	h/批	h/a	t/a	kg/h
G 三-1 浓缩 不凝气	23.00	DMF	23.00	非甲烷总烃	23.00	8	1683	14.51	8.6
G 三-2 压滤 废气	2.00	DMF	2.00	非甲烷总烃	2.00	4	1262	1.26	1.0
G 三-3 干燥 不凝气	0.60	DMF	0.60	非甲烷总烃	0.60	8	5048	0.38	0.075
G 三-4 离心 废气	1.20	DMF	1.20	非甲烷总烃	1.20	5	3155	0.76	0.240
G 三-5 精馏 不凝气	39.60	DMF	22.00	非甲烷总烃	22.00	24 连续	2448	13.88	5.671
		水	17.60						
G 三-6 皂化 不凝气	5.30	甲醇	4.10	甲醇	4.10	2	2038	8.36	4.10
		水	1.20	非甲烷总烃	4.10			8.36	4.10
G 三-7 投料 酸化废气	0.05	氯化氢	0.05	氯化氢	0.05	4	4076	0.10	0.025
G 三-8 离心 废气	0.02	氯化氢	0.02	氯化氢	0.02	5	4800	0.04	0.01
G 三-9 干燥 废气	123.14	水	120.19	非甲烷总烃	0.2	1.5	3057	0.41	0.13
		甲醇	0.20	颗粒物	2.75			5.60	1.83
		产品	2.75	甲醇	0.20			0.41	0.13
G 三-10 包 装废气	0.50	产品	0.50	颗粒物	0.50	1.5	3057	1.02	0.333

3.5.1.3 废气收集及治理情况

拟建项目各废气处理系统见图 3.5.1-1，各废气收集、治理统计，见表 3.5.1-4。



说明：各车间中间罐废气收集至相应车间废气处理设施。

图 3.5.1-1 全厂废气收集、治理系统图

表 3.5.1-4 全厂废气收集、治理系统统计表

装置名称	废气产生源名称	主要物质	收集方式	废气类型	排放去向
矮壮素	G 矮-1 投料废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气	1#废气处理设施
	G 矮-2 蒸馏不凝气	三甲胺	密闭管道	含氯废气	
		二氯乙烷			
		水			
	G 矮-3 投料废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气	
	G 矮-4 蒸馏不凝气	三甲胺	密闭管道	含氯废气	
		二氯乙烷			
		水			
G 矮-5 离心废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气		
胺鲜酯	G 胺-1 投料反应废气	二甲苯	密闭管道	含氮废气	3#废气处理设施
		二乙氨基乙醇			
	G 胺-2 蒸馏不凝气	二甲苯	密闭管道	含氮废气	
		二乙氨基乙醇			
	G 胺-3 成盐废气	少量水及其他杂质	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 胺-4 反应废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-5 离心废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-6 蒸馏不凝气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-7 干燥废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
G 胺-8 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放	
氯吡脞	G 氯-1 压滤废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	3#废气处理设施
	G 氯-2 脱水不凝气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-3 反应废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
		C02			
	G 氯-4 结晶干燥废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-5 蒸馏不凝气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-6 离心废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
G 氯-7 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放	
苄氨基嘌呤	G 苄-1 缩合蒸馏不凝气	苯甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 苄-2 投料反应废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	3#废气处理设施
	G 苄-3 投料反应废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	
	G 苄-4 离心废气	乙醇	密闭管道	有机废气	3#RTO 焚烧系统
	G 苄-5 蒸馏不凝气	水	密闭管道	有机废气	
		乙醇			
	G 苄-6 干燥废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
G 苄-7 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放	

吡啶丁酸	G 吡-1 脱水不凝气	二苯醚	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 吡-2 压滤废气	二苯醚	密闭管道	有机废气	
	G 吡-3 浓缩不凝气	水、其它微量	密闭管道	有机废气	
	G 吡-4 离心废气	甲醇	密闭管道	有机废气	
	G 吡-5 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	
	G 吡-6 投料废气	氯化氢	密闭管道	有机废气	3#废气处理设施
	G 吡-7 干燥废气	水	密闭管道	含颗粒物包装废气	设备自带“旋风+布袋”除尘后至 3#废气处理设施
		甲醇			
		产品			
G 吡-8 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 3#排气筒排放	
氯氟吡氧乙酸异辛酯	G 酯-1 脱水不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	4#废气处理设施
	G 酯-2 压滤废气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-3 蒸馏不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-4 蒸馏不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气、含氮废气	
		氟化产物			
	G 酯-5 干燥不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-6 投料反应废气	氨	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-7 氨吸收配置尾气	氨	密闭管道	含氮废气	
		水			
	G 酯-8 离心废气	氨	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-9 蒸馏不凝气	氨	密闭管道	含氮废气	
		水			
	G 酯-10 干燥废气	氨	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		水			
		羟化产物			
	G 酯-11 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4#排气筒排放
	G 酯-12 离心废气	DMF	密闭管道	含氮废气	4#废气处理设施
	G 酯-13 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-14 浓缩不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-15 压滤废气	DMF	密闭管道	含氮废气	
G 酯-16 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气		
G 酯-17 离心废气	DMF	密闭管道	含氮废气		
G 酯-18 精馏不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气		
	水				
G 酯-19 干燥废气	DMF	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放	
	水				
	缩合产物				
G 酯-20 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4#	

					排气筒排放
	G 酯-21 反应废气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 酯-22 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	
			密闭管道		
	G 酯-23 压滤废气	仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-24 蒸馏不凝气	仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-25 蒸馏不凝气	酯交换产品及微量仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-26 离心废气	甲醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-27 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	
			密闭管道		
	G 酯-28 干燥废气	甲醇	密闭管道	有机废气	
水					
G 酯-29 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
氯氟吡氧乙酸	G 氟-1 皂化不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
		水	密闭管道		
	G 氟-2 投料酸化废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 氟-3 离心废气	氯化氢	密闭管道	有机废气	
	G 氟-4 干燥废气	甲醇	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		水			
		DMF			
		产品			
G 氟-5 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
三氯吡氧乙酸	G 三-1 浓缩不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 三-2 压滤废气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-3 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-4 离心废气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-5 精馏不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	
		水			
	G 三-6 皂化不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
		水	密闭管道		
	G 三-7 投料酸化废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 三-8 离心废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	
	G 三-9 干燥废气	水	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		甲醇			
		产品			
G 三-10 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
罐区	一期储罐呼吸气	储存、装卸过程挥发的物质	密闭管道	罐区废气	1#废气处理设施

	二期储罐呼吸气	储存、装卸过程挥发的物质	密闭管道	罐区废气	4#废气处理设施
废水处理站	废水处理站废气	废气处理过程产生的污染物	加盖、密闭管道	污水处理站废气	5#废气处理设施
危废暂存间	危废暂存间废气	危废暂存过程中挥发的污染物	库房密闭, 密闭管道	危废暂存间废气	7#废气处理设施
实验室	实验室废气		通风橱、集气罩收集	活性炭吸附后排放	8#废气处理设施

一、一期工程

(1) 1#排气筒：矮壮素装置废气治理设施

1#排气筒及相应的废气治理设施主要收集矮壮素车间废气以及一期罐区二氯乙烷储罐呼吸废气，采用“稀硫酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理后，经 1#排气筒（22m）排放。

1#排气筒废气排放量 10000 Nm³/h，主要污染物及产生情况见表 3.5.1-5。

表 3.5.1-5 1#排气筒废气污染物产生情况

装置名称	废气产生源名称	主要物质	污染组分	最大产生速率/kg/h	年产生量/t/a	收集方式	废气类型
矮壮素	G 矮-1 投料反应废气	二氯乙烷	非甲烷总烃	4.5	12.90	密闭管道	含氯废气
	G 矮-2 蒸馏不凝气	三甲胺	三甲胺	0.240	1.20	密闭管道	含氯废气
		二氯乙烷	非甲烷总烃	4.740	23.69		
		水	/	/	/		
	G 矮-3 投料废气	二氯乙烷	非甲烷总烃	4.5	4.39	密闭管道	含氯废气
	G 矮-4 蒸馏不凝气	三甲胺	三甲胺	0.070	0.41	密闭管道	含氯废气
		二氯乙烷	非甲烷总烃	1.595	9.34		
		水	/	/	/		
	G 矮-5 离心废气	二氯乙烷	非甲烷总烃	微量	微量	密闭管道	含氯废气
一期罐区	二氯乙烷储罐呼吸废气	二氯乙烷	非甲烷总烃	0.116	0.84	密闭管道	含氯废气

说明：G 矮-1 投料反应废气和 G 矮-3 投料废气不同时产生，以最大量小时排放量进行核算；G 矮-2 蒸馏不凝气和 G 矮-4 蒸馏不凝气不同时产生，以最大量小时排放量进行核算。

1#排气筒废气合计产生量统计，见表 3.5.1-6。

表 3.5.1-6 1#排气筒废气产生量统计

序号	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
1#排气筒	矮壮素	10000	非甲烷总烃	936	9.356	51.161	“稀硫酸洗+二级白油洗+一级

			三甲胺	24	0.240	1.609	活性炭吸附”处理，经 1#排气筒排放（22m）
			臭气浓度	/	/	/	

（2）6#排气筒：污水处理站废气治理设施

6#排气筒及相应的废气治理设施主要收集污水处理站废气。污水处理站废水池加盖负压收集，采用“碱洗+活性炭吸附”处理后，经 6#排气筒（15m）排放。

6#排气筒废气排放量 10000Nm³/h，主要污染物及产生情况见表 3.5.1-7。

表 3.5.1-7 6#排气筒废气污染物产生情况

排气筒名称	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
6#排气筒	污水处理站	10000	非甲烷总烃	8.3	0.083	0.60	6#排气筒：污水处理站污水处理设施，采用“碱洗+一级活性炭吸附”处理后，经 6#排气筒排放（15m）
			氨	0.1	0.001	微量	
			硫化氢	0.1	0.001	微量	
			臭气浓度	/	/	/	

（3）7#排气筒：危废库房废气治理设施

7#排气筒及相应的废气治理设施主要收集危废库房废气。危废库房负压收集，采用“活性炭吸附”处理后，经 7#排气筒（15m）排放。

7#排气筒废气排放量 35000Nm³/h，主要污染物及产生情况见表 3.5.1-8。

表 3.5.1-8 7#排气筒废气污染物产生情况

序号	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
7#排气筒	危废库房	35000	非甲烷总烃	微量	微量	微量	7#排气筒：危废库房废气处理设施，采用“一级活性炭吸附”处理后，经 7#排气筒排放（15m）
			臭气浓度	/	/	/	

（4）8#排气筒：实验室废气治理设施

8#排气筒及相应的废气治理设施主要收集实验室废气。质检操作均在通风柜内进行，实验室废气经通风橱收集，采用“活性炭吸附”处理后，经 8#排气筒（15m）排放。

8#排气筒废气排放量 20000Nm³/h，主要污染物及产生情况见表 3.5.1-9。

表 3.5.1-9 8#排气筒废气污染物产生情况

序号	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
8#排气筒	质检中心	20000	非甲烷总烃	4	0.08	0.2	8#排气筒：实验室废气治理设施，采用“一级活性炭吸附”处理后，经 8#

							排气筒排放（15m）

二、二期工程

（1）2#排气筒：RTO 焚烧系统

2#排气筒及相应的废气治理设施主要收集多功能车间一和多功能车间二生产过程中产生的不含氯、氮、硫等有机废气，采用“二级干式过滤器+蓄热式 RTO 氧化炉”处理，燃烧烟气经 2#排气筒（25m）排放。

2#排气筒废气产生量约 30000 Nm³/h，运行过程中补充天然气量约 30~50m³/h。燃烧后废气排放量约 40000 Nm³/h。主要污染物及产生情况见表 3.5.1-10。

表 3.5.1-10 2#排气筒废气污染物产生情况

装置名称	废气名称	主要物质	污染组分	最大产生速率/kg/h	年产生量/t/a	收集方式	废气类型
胺鲜酯	G 胺-3 成盐废气	少量水及其他杂质	少量水及其他杂质	/	/	密闭管道	有机废气
	G 胺-4 反应废气	乙醇	非甲烷总烃	0.733	1.23	密闭管道	有机废气
	G 胺-5 离心废气	乙醇	非甲烷总烃	5.7	15.87	密闭管道	有机废气
	G 胺-6 蒸馏不凝气	乙醇	非甲烷总烃	8.24	11.49	密闭管道	有机废气
	G 胺-7 干燥废气	乙醇	非甲烷总烃	3.26	14.54	密闭管道	有机废气
苯氨基嘌呤	G 苳-1 缩合蒸馏不凝气	苯甲醇	非甲烷总烃	5.550	7.30	密闭管道	有机废气
	G 苳-4 离心废气	乙醇	非甲烷总烃	1.25	3.29	密闭管道	有机废气
	G 苳-5 蒸馏不凝气	水、乙醇	非甲烷总烃	4.6	2.43	密闭管道	有机废气
	G 苳-6 干燥废气	乙醇	非甲烷总烃	2.0	1.32	密闭管道	有机废气
吡啶丁酸	G 吡-1 脱水不凝气	二苯醚	非甲烷总烃	0.2	0.399	密闭管道	有机废气
	G 吡-2 压滤废气	二苯醚	非甲烷总烃	0.013	0.007	密闭管道	有机废气
	G 吡-3 浓缩不凝气	水、其它微量	/	/	/	密闭管道	有机废气
	G 吡-4 离心废气	甲醇	甲醇	0.75	0.40	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	0.75	0.40		
	G 吡-5 蒸馏不凝气	甲醇	甲醇	3.125	3.33	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	3.125	3.33		
氯氟吡啶氧乙酸异辛酯	G 酯-21 反应废气	甲醇	甲醇	3.750	9.14	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	3.750	9.14		
	G 酯-22 精馏不凝气	甲醇	甲醇	6.8	2.938	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	6.8	2.938	密闭管道	
	G 酯-23 压滤废气	仲辛醇	非甲烷总烃	0.6	0.548	密闭管道	有机废气
	G 酯-24 精馏不凝气	仲辛醇	非甲烷总烃	3.1	11.334	密闭管道	有机废气

	凝气						
	G 酯-25 精馏不凝气	酯交换产品及微量仲辛醇	非甲烷总烃	3.365	6.151	密闭管道	有机废气
	G 酯-26 离心废气	甲醇	甲醇	3.247	5.64	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	3.247	5.64		
	G 酯-27 蒸馏不凝气	甲醇	甲醇	6.555	12.15	密闭管道	有机废气
			非甲烷总烃	6.555	12.15	密闭管道	
	G 酯-28 干燥废气	甲醇	甲醇	5.5	12.74	密闭管道	有机废气
		水	非甲烷总烃	5.5	12.74		
氯氟吡氧乙酸	G 氟-1 皂化不凝气	甲醇	甲醇	3.40	3.59	密闭管道	有机废气
		水	非甲烷总烃	3.40	3.59	密闭管道	
三氯吡氧乙酸	G 三-6 皂化不凝气	甲醇	甲醇	4.10	8.36	密闭管道	有机废气
		水	非甲烷总烃	4.10	8.36	密闭管道	

说明：①氯氟吡氧乙酸和三氯吡氧乙酸的皂化、酸化工序共用一套设备，因此 G 氟-1 皂化不凝气和 G 三-6 皂化不凝气不同时产生，本评价以 G 三-6 皂化不凝气核算最大小时排放量。②苄氨基嘌呤和吡啶丁酸装置除缩合工序分别单独配置设备外其余脱色、酸化、结晶离心等工序共用设备，本评价以产生量较大的苄氨基嘌呤核算最大小时排放量。

2#排气筒废气合计产生量统计，见表 3.5.1-11。

表 3.5.1-11 2#排气筒废气产生量统计

序号	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
排气筒 2	RTO 焚烧炉	30000	非甲烷总烃	2218	66.55	134.2	二级干式过滤器+RTO 焚烧处理后，经 2#排气筒排放（25m）
			甲醇	1128	33.83	58.3	

（2）3#排气筒：多功能车间二有机废气处理设施

3#排气筒及相应的有机废气治理设施主要收集多功能车间二生产过程中产生的含氯、氮、硫等有机废气以及吡啶丁酸干燥过程产生的干燥废气（干燥废气已采用设备自带的“旋风+布袋脉冲”除尘预处理），采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”，经 3#排气筒（22m）排放。

产品包装过程产生的废气采用集气罩收集后，采用“布袋除尘”处理后合并至 3#排气筒，与处理后的多功能车间二有机废气一并排放。

另外高盐废水的三效蒸发脱盐处理设施位于多功能车间二，蒸发过程产生的少量不凝气合并至多功能车间二有机废气处理设施（3#排气筒）。

3#排气筒：多功能车间二中的含氯、氮、硫等有机废气产生量约 20000 Nm³/h，吡

哌丁酸干燥废气产生量约 4000 Nm³/h，各产品包装废气产生量约 2000 Nm³/h，废气合计排放量约 26000 Nm³/h。主要污染物及产生情况见表 3.5.1-12。

表 3.5.1-12 3#排气筒废气污染物产生情况

装置名称	废气产生源	主要物质	污染组分	最大产生速率/kg/h	年产生量/t/a	收集方式	废气类型
胺鲜酯	G 胺-1 投料反应废气	二甲苯	二甲苯	2.40	0.67	密闭管道	含氮废气
		二乙氨基乙醇	非甲烷总烃	2.42	0.67		
	G 胺-2 蒸馏不凝气	二甲苯	二甲苯	1.32	2.94	密闭管道	含氮废气
		二乙氨基乙醇	非甲烷总烃	2.07	4.61		
	G 胺-8 包装废气	产品	颗粒物	0.225	1.0	集气罩	含颗粒物包装废气
氯吡脞	G 氯-1 压滤废气	氯仿	非甲烷总烃	2.75	1.660	密闭管道	含氯废气
	G 氯-2 脱水不凝气	氯仿	非甲烷总烃	2.833	2.57	密闭管道	含氯废气
	G 氯-3 反应废气	氯仿	非甲烷总烃	1.000	2.41	密闭管道	含氯废气
		CO ₂					
	G 氯-4 结晶干燥废气	氯仿	非甲烷总烃	3.50	6.34	密闭管道	含氯废气
	G 氯-5 蒸馏不凝气	氯仿	非甲烷总烃	3.75	4.53	密闭管道	含氯废气
	G 氯-6 离心废气	氯仿	非甲烷总烃	2.25	1.36	密闭管道	含氯废气
苄氨基嘌呤	G 苄-2 投料废气	氯化氢	氯化氢	0.005	0.003	密闭管道	含氯废气
	G 苄-3 投料废气	氯化氢	氯化氢	0.005	0.003	密闭管道	含氯废气
	G 苄-7 包装废气	产品	颗粒物	0.15	0.1	集气罩	含颗粒物包装废气
吡啶丁酸	G 吡-6 投料废气	氯化氢	氯化氢	0.005	0.01	密闭管道	有机废气
	G 吡-7 干燥废气	水	非甲烷总烃	0.013	0.03	密闭管道	含颗粒物包装废气
		甲醇	甲醇	0.013	0.03		
		产品	颗粒物	0.188	0.40		
	G 吡-8 包装废气	产品	颗粒物	0.25	0.53	集气罩	含颗粒物包装废气
高盐废水三效蒸发	蒸发不凝气	有机物	非甲烷总烃	少量	少量	密闭管道	有机废气

3#排气筒废气合计产生量统计，见表 3.5.1-13。

表 3.5.1-13 3#排气筒废气产生量统计

序号	废气名称	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施		
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a			
3#排气筒	有机废气	20000	非甲烷总烃	1028	20.57	24.16	/	水洗+	分别

(多功能车间二)			二甲苯	186	3.72	3.61		碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附	处理后合至3#排气筒(22m)排放
			氯化氢	1	0.01	0.01			
			臭气浓度	/	/	/			
	吡啶丁酸干燥废气	4000	非甲烷总烃	3	0.01	0.03	设备自带“旋风+布袋”(此数据为除尘后排放量)		
			甲醇	3	0.01	0.03			
			颗粒物	47	0.19	0.40			
	包装废气	2000	颗粒物	338	0.68	1.69	采用“布袋”除尘		

(3) 4#排气筒：二期工程（多功能车间一）含氯、氮、硫等多功能车间一有机废气处理设施

4#排气筒及相应的有机废气治理设施主要收集多功能车间一生产过程中产生的含氯、氮、硫等有机废气，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附（保障措施）”，经 4#排气筒（25m）排放。

另外，产品包装过程产生的废气采用集气罩收集后，采用“布袋除尘”处理后合并至 4#排气筒，与处理后的多功能车间一有机废气一并排放。

4#排气筒：多功能车间一有机废气产生量约 30000 Nm³/h，各产品包装废气产生量约 5000 Nm³/h，废气合计排放量约 35000 Nm³/h。主要污染物及产生情况见表 3.5.1-14。

表 3.5.1-14 4#排气筒废气污染物产生情况

装置名称	废气名称	主要物质	污染组分	最大产生速率/kg/h	年产生量/t/a	收集方式	废气类型
氯氟吡氧乙酸异辛酯	G 酯-1 脱水不凝气	环丁砜	非甲烷总烃	0.400	0.83	密闭管道	含硫废气
	G 酯-2 压滤废气	环丁砜	非甲烷总烃	1.667	10.42	密闭管道	含硫废气
	G 酯-3 蒸馏不凝气	环丁砜	非甲烷总烃	4.02	4.2	密闭管道	含硫废气
	G 酯-4 蒸馏不凝气	环丁砜	非甲烷总烃	4.260	29.60	密闭管道	含硫废气、含氮废气
		氟化产物					
	G 酯-5 干燥不凝气	环丁砜	非甲烷总烃	0.840	5.84	密闭管道	含硫废气
	G 酯-6 投料反应废气	氨	氨	0.10	0.42	密闭管道	含氮废气
	G 酯-7 氨吸收配置尾气	氨	氨	0.237	1.71	密闭管道	含氮废气
		水					
	G 酯-8 离心废气	氨	氨	0.12	0.83	密闭管道	含氮废气
	G 酯-9 蒸馏不凝气	氨	氨	0.21	1.50	密闭管道	含氮废气
		水					

	G 酯-11 包装废气	产品	颗粒物	0.40	2.50	集气罩	含颗粒物包装废气
	G 酯-12 离心废气	DMF	非甲烷总烃	2.5	9.32	密闭管道	含氮废气
	G 酯-13 干燥不凝气	DMF	非甲烷总烃	0.343	2.24	密闭管道	含氮废气
	G 酯-14 浓缩不凝气	DMF	非甲烷总烃	7.5	46.62	密闭管道	含氮废气
	G 酯-15 压滤废气	DMF	非甲烷总烃	1.5	5.59	密闭管道	含氮废气
	G 酯-16 干燥不凝气	DMF	非甲烷总烃	0.357	2.33	密闭管道	含氮废气
	G 酯-17 离心废气	DMF	非甲烷总烃	3.333	9.32	密闭管道	含氮废气
	G 酯-18 精馏不凝气	DMF	非甲烷总烃	4.629	22.0	密闭管道	含氮废气
		水					
	G 酯-20 包装废气	产品	颗粒物	1.095	2.24	集气罩	含颗粒物包装废气
氯氟吡氧乙酸	G 氟-2 投料酸化废气	氯化氢	氯化氢	0.025	0.05	密闭管道	含氯废气
	G 氟-3 离心废气	氯化氢	氯化氢	0.020	0.02	密闭管道	有机废气
	G 氟-5 包装废气	产品	颗粒物	0.32	0.51	集气罩	含颗粒物包装废气
三氯吡氧乙酸	G 三-1 浓缩不凝气	DMF	非甲烷总烃	8.6	14.51	密闭管道	含氯废气
	G 三-2 压滤废气	DMF	非甲烷总烃	1.0	1.26	密闭管道	含氯废气
	G 三-3 干燥不凝气	DMF	非甲烷总烃	0.075	0.38	密闭管道	含氯废气
	G 三-4 离心废气	DMF	非甲烷总烃	0.240	0.76	密闭管道	含氯废气
	G 三-5 精馏不凝气	DMF	非甲烷总烃	5.671	13.88	密闭管道	含氯废气
		水					
	G 三-7 投料酸化废气	氯化氢	氯化氢	0.025	0.10	密闭管道	含氯废气
	G 三-8 离心废气	氯化氢	氯化氢	0.01	0.04	密闭管道	含氯废气
二期罐区	储罐呼吸气	储存、装卸过程挥发的物质	甲醇	0.002	0.016	密闭管道	罐区废气
			非甲烷总烃	0.009	0.066	密闭管道	
			氯化氢	0.017	0.121	密闭管道	

说明：三氯吡氧乙酸的缩合设备与氯氟吡氧乙酸异辛酯的缩合设备共用，本评价以产生量较大的氯氟吡氧乙酸异辛酯废气核算小时最大排放量。

4#排气筒废气合计产生量统计，见表 3.5.1-15。

表 3.5.1-15

4#排气筒废气产生量统计

序号	装置/设施	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施	
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a		
4#排气筒 (多功能车间一)	多功能车间一(氟草烟酸)+罐区	30000	非甲烷总烃	1045	31.36	179.09	水洗+碱洗 二级+白油 洗+一级活 性炭吸附	分别处理后合 并至 4#排气筒 (25m) 排放
			氯化氢	2	0.05	0.34		
			氨	24	0.73	5.08		
			甲醇	0.1	0.002	0.02		
			臭气浓度	/	/	/		
	包装废气	5000	颗粒物	299	1.495	8.115	采用“布袋” 除尘	

(4) 5#排气筒-干燥废气处理设施

5#排气筒及相应的干燥废气治理设施主要收集多功能车间一产品干燥过程产生的废气，分别经设备自带的“旋风+布袋脉冲”除尘处理后，合并采用“水洗+酸洗”处理去除水溶性有机物及氨，经 5#排气筒（25m）排放。

5#排气筒：每台闪蒸干燥器的废气产生量约 20000 Nm³/h，拟建项目设置两台闪蒸干燥器，同时运行时最大废气产生量约 40000 Nm³/h。主要污染物及产生情况见表 3.5.1-16。

表 3.5.1-16

5#排气筒废气污染物产生情况

装置名称	废气名称	主要物质	污染组分	最大产生速率/kg/h	年产生量/t/a	收集方式	废气类型	干燥设备说明
氯氟吡氧乙酸异辛酯	G 酯-10 干燥废气	氨	氨	0.133	0.83	密闭管道	含颗粒物废气	1#闪蒸干燥器
		水	颗粒物	1.90	11.87			
		羟化产物	/	/	/			
	G 酯-19 干燥废气	DMF	非甲烷总烃	1.095	2.24	密闭管道	含颗粒物废气	2#闪蒸干燥器
		水	颗粒物	1.962	4.01			
		缩合产物	/	/	/			
氯氟吡氧乙酸	G 氟-4 干燥废气	甲醇	非甲烷总烃	0.513	0.81	密闭管道	含颗粒物废气	
		水	颗粒物	1.733	2.75			
		DMF	甲醇	0.133	0.21			
		产品	/	/	/			
三氯吡氧乙酸	G 三-9 干燥废气	水	非甲烷总烃	0.13	0.41	密闭管道	含颗粒物废气	
		甲醇	颗粒物	1.83	5.60			
		产品	甲醇	0.133	0.41			

说明：拟建项目设置两台闪蒸干燥器，其中一台用于氯氟吡氧乙酸异辛酯羟化产物干燥；另外一台用于氯氟吡氧乙酸异辛酯缩合产物干燥、氯氟吡氧乙酸产品干燥以及三氯吡氧乙酸产品干燥，本评

价以产生量较大的废气核算小时最大排放量。

5#排气筒废气合计产生量统计，见表 3.5.1-17。

表 3.5.1-17 5#排气筒废气产生量统计

序号	废气名称	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施	
		Nm³/h		mg/m³	kg/h	t/a		
5#排气筒	闪蒸干燥废气 1	20000	氨	7	0.133	0.83	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）	合并后采用“水洗+酸洗”处理后经 5#排气筒（25m）排放
			颗粒物	95	1.90	15.88		
			臭气浓度	/	/	/		
	闪蒸干燥废气 1	20000	非甲烷总烃	55	1.09	1.20	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）	
			颗粒物	98	1.96	8.35		
			甲醇	6	0.123	0.60		

3.5.1.4 废气产生、排放情况汇总

拟建项目一期工程、二期工程以及二期建成后全厂废气排放情况，汇总见表 3.5.1-18~表 3.5.1-20。

表 3.5.1-18

一期工程废气排放情况汇总表

序号	装置区域	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施	治理效率	排放废气量	污染物名称	浓度	排放量		排气筒参数
		Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a			Nm ³ /h		mg/m ³	kg/h	t/a	
1#排气筒	矮壮素装置	10000	非甲烷总烃	936	9.356	51.161	“酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理	92%	10000	非甲烷总烃	75	0.749	4.093	H22m,Φ500mm
			三甲胺	24	0.240	1.609		90%		三甲胺	2	0.024	0.161	
			臭气浓度	/	/	/		/		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/	
6#排气筒	污水处理站	10000	非甲烷总烃	8.3	0.083	0.600	碱洗+一级活性炭吸附	50%	50000	非甲烷总烃	4.2	0.04	0.30	H15m,Φ500mm
			氨	0.1	0.001	微量		/		氨	0.1	0.001	微量	
			硫化氢	0.1	0.001	微量		/		硫化氢	0.1	0.001	微量	
			臭气浓度	/	/	/		/		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/	
7#排气筒	危废库房	35000	非甲烷总烃	微量	微量	微量	一级活性炭吸附	/	35000	非甲烷总烃	微量	微量	微量	H15m,Φ800mm
			臭气浓度	/	/	/		/		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/	
8#排气筒	实验室	20000	非甲烷总烃	4	0.08	0.2	一级活性炭吸附	/	20000	非甲烷总烃	4	0.08	0.2	H15m,Φ600mm

表 3.5.1-19

二期工程废气排放情况汇总表

序号	装置区域	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施			治理效率	排放废气量	污染物名称	浓度	排放量		排气筒参数		
		Nm³/h		mg/m³	kg/h	t/a					Nm³/h		mg/m³	kg/h	t/a			
2#排气筒	RTO 焚烧炉	30000	非甲烷总烃	2218	66.55	134.19	二级干式过滤器+RTO 焚烧			99%	40000	非甲烷总烃	17	0.67	1.34	H25m,Φ1000mm		
			甲醇	1128	33.83	58.28				99%		甲醇	8	0.34	0.58			
												SO ₂	30	1.2	0.36			
												NO _x	120	4.8	1.44			
												颗粒物	20	0.8	0.24			
3#排气筒	多功能车间二 （胺鲜酯）	20000	非甲烷总烃	1028	20.57	24.16	/	水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附	分别处理后合并排放	92%	26000	非甲烷总烃	82	1.647	1.935	H22m,Φ800mm		
			二甲苯	186	3.72	3.61				90%		二甲苯	19	0.372	0.361			
			氯化氢	0.5	0.01	0.01				/		氯化氢	0.5	0.010	0.012			
			臭气浓度	/	/	/				92%		甲醇	0.6	0.013	0.027			
	吡啶丁酸干燥废气	4000	非甲烷总烃	3	0.01	0.03	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）		/	颗粒物		12.8	0.255	0.569				
			甲醇	3	0.01	0.03			/	臭气浓度		6000（无量纲）	/	/				
			颗粒物	47	0.19	0.40			/									
	包装废气	2000	颗粒物	338	0.68	1.69	采用“布袋”除尘		90%									
	4#排气筒	多功能车间一 （氟草烟酸）+罐区	30000	非甲烷总烃	1045	31.36	179.09	水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附	分别处理后合并排放	92%		35000	非甲烷总烃	83.6	2.508		14.327	H25m,Φ800mm
				氯化氢	2	0.05	0.34			/			氯化氢	1.7	0.050		0.338	
氨				24	0.73	5.08	60%			氨	4.9		0.146	1.017				
甲醇				0.1	0.00	0.02	/			甲醇	0.1		0.002	0.016				
臭气浓度				/	/	/	/			颗粒物	4		0.15	0.812				
包装废气		5000	颗粒物	299	1.49	8.12	采用“布袋”除尘		90%	臭气浓度	6000（无量纲）		/	/				
5#排气筒	闪蒸干燥废气 1	20000	氨	7	0.13	0.83	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）	合并后采用“水洗+碱洗”处理	50%	40000	氨	2	0.067	0.417	H25m,Φ1000mm			
			颗粒物	95	1.90	15.88			80%		颗粒物	19	0.772	4.846				

	闪蒸干燥废气 2	20000	非甲烷总烃	55	1.09	1.20	设备自带“旋风+布袋”(此数据为除尘后排放量)		50%		甲醇	2	0.062	0.301	
			颗粒物	98	1.96	8.35			80%		非甲烷总烃	14	0.547	0.602	
			甲醇	6	0.12	0.60			50%		臭气浓度	6000 (无量纲)	/	/	

表 3.5.1-20

全厂废气排放情况汇总表

序号	装置区域	废气量	污染物名称	浓度	产生量		污染治理措施			治理效率	排放废气量	污染物名称	浓度	排放量		排气筒参数
		Nm³/h		mg/m³	kg/h	t/a				Nm³/h	mg/m³		kg/h	t/a		
1#排气筒	矮壮素+一期罐区	12000	非甲烷总烃	936	9.356	51.161	“稀硫酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理			92%	12000	非甲烷总烃	75	0.749	4.093	H22m,Φ500mm
			三甲胺	24	0.240	1.609				90%		三甲胺	2	0.024	0.161	
			臭气浓度	/	/	/				/		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/	
2#排气筒	RTO 焚烧炉	30000	非甲烷总烃	2218	66.55	134.2	二级过滤器+RTO 焚烧			99.0%	40000	非甲烷总烃	17	0.67	1.34	H25m,Φ1000mm
			甲醇	1128	33.83	58.3				99.0%		甲醇	8	0.34	0.58	
										/		SO ₂	30	1.2	0.36	
										/		NO _x	120	4.8	1.44	
										/		颗粒物	20	0.8	0.24	
3#排气筒	多功能车间二	20000	非甲烷总烃	1028	20.57	24.16	/	水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附	分别处理后合并排放	92%	26000	非甲烷总烃	82	1.647	1.935	H22m,Φ800mm
			二甲苯	186	3.72	3.61				90%		二甲苯	19	0.372	0.361	
			氯化氢	0.5	0.01	0.01				/		氯化氢	0.5	0.010	0.012	
			臭气浓度	/	/	/				/		甲醇	0.6	0.013	0.027	
	吡啶丁酸干燥废气	4000	非甲烷总烃	3	0.01	0.03	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）					颗粒物	12.8	0.255	0.569	
			甲醇	3	0.01	0.03				/		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/	
			颗粒物	47	0.19	0.40				/						
	包装废气	2000	颗粒物	338	0.68	1.69	采用“布袋”除尘			90%						
4#排气筒	多功能车间一+二期罐区	30000	非甲烷总烃	1045	31.36	179.09	水洗+碱洗+二级白油	分别处理后合并排放	92%	35000	非甲烷总烃	83.6	2.508	14.327	H25m,Φ800mm	
			氯化氢	2	0.05	0.34			/		氯化氢	1.7	0.050	0.338		

			氨	24	0.73	5.08	洗+一级活性炭吸附		60%		氨	4.9	0.146	1.017	
			甲醇	0.1	0.002	0.02			/		甲醇	0.1	0.002	0.016	
			臭气浓度	/	/	/			/		颗粒物	4	0.15	0.812	
	包装废气	5000	颗粒物	299	1.49	8.12	采用“布袋”除尘		90%		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/	
5#排气筒	闪蒸干燥废气 1	20000	氨	7	0.13	0.83	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）	合并后采用“水洗+酸洗”处理	50%	40000	氨	2	0.067	0.417	H25m,Φ1000mm
			颗粒物	95	1.90	15.88			80%		颗粒物	19	0.772	4.846	
	闪蒸干燥废气 2	20000	非甲烷总烃	55	1.09	1.20	设备自带“旋风+布袋”（此数据为除尘后排放量）		50%		甲醇	2	0.062	0.301	
			颗粒物	98	1.96	8.35			80%		非甲烷总烃	14	0.547	0.602	
			甲醇	6	0.12	0.60			50%		臭气浓度	6000（无量纲）	/	/	
	6#排气筒	污水处理站	10000	非甲烷总烃	8.3	0.083	0.600		碱洗+一级活性炭吸附		50%	10000	非甲烷总烃	4.2	
氨				0.1	0.001	微量	/	氨		0.1	0.001		微量		
硫化氢				0.1	0.001	微量	/	硫化氢		0.1	0.001		微量		
臭气浓度				/	/	/	/	臭气浓度		2000（无量纲）	/		/		
7#排气筒				危废暂存	35000	非甲烷总烃	微量	微量		微量	一级活性炭吸附		/	35000	非甲烷总烃
	臭气浓度	/	/			/	/	臭气浓度	2000（无量纲）	/		/			
8#排气筒	实验室	20000	非甲烷总烃	4	0.08	0.2	一级活性炭吸附	/	20000	非甲烷总烃	4	0.08	0.2		

3.5.1.5 无组织废气

拟建项目无组织排放控制要求按照《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）执行。

1、无组织控制措施

（1）储罐呼吸气控制措施

①三甲胺、液氨采用加压存储，无呼吸废气；

②一期工程中的二氯乙烷储罐呼吸气收集至多功能车间二的矮壮素装置废气处理设施“稀硫酸洗+白油洗+二级活性炭吸附”处理后，经1#排气筒有组织排放；

③二期工程中的盐酸、氯乙酸甲酯、甲醇、仲辛醇等储罐呼吸废气收集至多功能车间一的有机废气吸附处理设施，采用“水洗+碱洗+白油洗+二级活性炭吸附”处理后，经4#排气筒有组织排放。

（2）生产过程无组织控制措施

①液体物料均采用泵输送，并通过合理设计，实现生产操作合理的上下料顺序，物料转移或为重力自流或泵送，并利用设备位差直接上下料，减少泵及阀门等连接件。

②用密闭性好的连接件，管道等连接件主要采用焊接连接，生产主设备连接口均采取采用焊接形式，不设置设备本体法兰，物料输送尽可能采用磁力泵或屏蔽泵，涉及垫片使用的采用金属包边石墨垫和金属缠绕垫，减少动静泄漏点。

③固体物料投料过程均采用负压投料；产品包装过程采用负压收集颗粒物，无组织排放量很小。

（3）废水处理站废气收集至其废气处理装置“碱洗+活性炭吸附”处理后，6#排气筒15m高有组织排放。

（4）其他措施：加强管理、加强巡检

2、无组织排放量估算

根据以上分析，项目将可能产生无组织废气的环节均进行了处理或收集处理，拟建项目无组织排放量核算如下：

（1）产品包装过程中负压集气罩未捕集的颗粒物：根据物料平衡，多功能车间一、多功能车间二的集气罩收集效率为90%，核算得颗粒物无组织排放量分别为多功能车间

一 0.904t/a、0.126kg/h，多功能车间二 0.192t/a、0.03kg/h。

(2) 拟建项目多功能车间一、多功能车间二均使用 31%盐酸，同时罐区设置 50m³ 盐酸储罐一个，其呼吸废气经密闭管道收集至车间废气处理设施，处理后排放，因此生产、储存工程中挥发的无组织氯化氢很少。本评价按周转量的 0.01%核算，结果见表 3.5.1-21。

表 3.5.1-21 氯化氢无组织排放量核算

区域	周转量	挥发废气比例	氯化氢无组织产生量	
	t/a		t/a	kg/h
罐区	3904.0	0.01%	0.121	0.017
多功能车间二	168.9	0.01%	0.005	0.001
多功能车间一	3735.1	0.01%	0.116	0.016

(3) 拟建项目多功能车间一使用氨水、液氨等进行氨化反应，生产、储存工程中挥发少量氨。其循环使用量约 282.44t/a，本评价按周转量的 0.01%核算，氨无组织排放量约 0.028t/a、0.005kg/h。

(4) 废水处理站微量散逸的硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度无组织排放，评价不对其计量，仅将其作为厂界控制指标考核。

(5) 罐区呼吸废气采用管道收集至相应车间的废气处理设施进行处理，无组织排放量甚微，本评价不核算罐区无组织排放量。

(6) 生产过程设备与管线组件密封点泄漏挥发

根据设计资料，项目各生产过程挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点统计如表 3.5.1-22。

表 3.5.1-22 生产过程挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点统计表（单位：个）

装置名称	阀门		法兰	泵	泄压设备	连接件	压缩机	搅拌器	开口阀或开口管线	其他
	气体	有机液体								
矮壮素	22	86	220	4	13	1	0	18	0	0
多功能车间一	112	210	1370	22	61	19	0	70	0	0
多功能车间二	6	44	432	6	4	12	0	7	0	0
罐区	0	2	73	7	0	0	2	0	0	0
公辅工程（废水处理站）	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物许可排放量计算方法，核算得项目挥发性有机物无组织排放

情况如表 3.5.1-23。

表 3.5.1-23 全厂挥发性有机物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量		面源参数
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	t/a	kg/h	
1	矮壮素 装置区	生产过程 连接件无组织 散逸	非甲烷总烃	生产密闭， 加强管理， 定期检维修	《大气污染物 综合排放标准》 (DB 50/418— 2016)；《恶臭 污染物排放标 准》 (GB14554-93)；《农药制造 工业大气污染 物排放标准》 (GB 39727-2020)	4	0.394	0.055	长 25*宽 17，高 15
			三甲胺			0.08	0.008	0.001	
			臭气浓度			20 (无量纲)			
2	多功能 车间一 (氟草 烟车 间)	生产过程 连接件无组织 散逸	甲醇	生产密闭， 加强管理， 定期检维修		12	0.056	0.008	长 30*宽 50，高 15
			非甲烷总烃			4	0.278	0.039	
			颗粒物			1	0.126	0.904	
			氯化氢			0.2	0.116	0.016	
			氨			1.5	0.005	0.028	
			臭气浓度			20 (无量纲)	/	/	
3	多功能 车间二	生产过程 连接件无组织 散逸	甲醇	生产密闭， 加强管理， 定期检维修		12	0.007	0.051	长 55*宽 40，高 15
			二甲苯			1.2	0.014	0.102	
			非甲烷总烃			4	0.071	0.511	
			氯化氢			0.2	0.005	0.001	
			颗粒物			1	0.03	0.192	
4	罐区	连接件 无组织 散逸	甲醇	生产密闭， 加强管理， 定期检维修		12	0.001	0.010	长 25*宽 17，高 8
			氯化氢			0.2	0.121	0.017	
			非甲烷总烃			4	0.014	0.098	
5	污水处 理站	废水处 理站废 气未捕 集部分	非甲烷总烃	生产密闭， 加强管理， 定期检维修		4	微量	微量	长 50*宽 30，高 8
			硫化氢			0.06	微量	微量	
			氨			1.5	微量	微量	
			臭气浓度			20 (无量纲)	微量	微量	
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.418		
			三甲胺				0.001		
			甲醇				0.064		
			二甲苯				0.014		
			氯化氢				0.242		
			氨				0.005		
			颗粒物				0.152		
			臭气浓度				/		

3.5.1.6 大气污染物有组织排放核算表

拟建项目大气污染物有组织排放核算表，见表 3.5.1-24~表 3.5.1-26。

表 3.5.1-24 一期工程大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	1#矮壮素装置废气处理设施	非甲烷总烃	75	0.749	4.093
		三甲胺	2	0.024	0.161
		臭气浓度	/	/	/
主要排放口合计		非甲烷总烃			4.093
		三甲胺			0.161
		臭气浓度			/
一般排放口					
1	6#污水处理站废气处理设施	非甲烷总烃	4.2	0.042	0.3
		氨	0.1	0.001	微量
		硫化氢	0.1	0.001	微量
		臭气浓度	/	/	/
2	7#危废库房废气处理设施	非甲烷总烃	微量	微量	微量
		臭气浓度	/	1800	/
3	8#实验室废气处理设施	非甲烷总烃	4	0.083	0.2
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.5
		氨			微量
		硫化氢			微量
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			4.593
		三甲胺			0.161
		氨			微量
		硫化氢			微量
		臭气浓度			/

表 3.5.1-25 二期工程大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
			((mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	2#RTO 焚烧	非甲烷总烃	17	0.666	1.342
		甲醇	8	0.338	0.583
		SO ₂	30	1.200	0.360
		NOx	120	4.800	1.440

		颗粒物	20	0.800	0.240
2	3#多功能车间二废气处理设施	非甲烷总烃	82	1.647	1.935
		二甲苯	19	0.372	0.361
		氯化氢	1	0.010	0.012
		甲醇	1	0.013	0.027
		颗粒物	13	0.255	0.569
		臭气浓度	/	/	/
3	4#多功能车间一废气处理设施	非甲烷总烃	84	2.508	14.327
		氯化氢	2	0.050	0.338
		氨	5	0.146	1.017
		甲醇	0.1	0.002	0.016
		颗粒物	4	0.150	0.812
		臭气浓度	/	/	/
4	5#干燥废气处理设施	氨	2	0.067	0.417
		颗粒物	19	0.772	4.846
		甲醇	2	0.062	0.301
		非甲烷总烃	14	0.547	0.602
		臭气浓度	/	/	/
主要排放口合计		非甲烷总烃			18.206
		甲醇			0.927
		二甲苯			0.361
		氯化氢			0.350
		颗粒物			6.467
		氨			1.433
		SO ₂			0.360
		NOx			1.440
		臭气浓度			/
一般排放口					
1	无	无	无	无	无
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			18.206
		甲醇			0.927
		二甲苯			0.361
		氯化氢			0.350
		颗粒物			6.467
		氨			1.433
		SO ₂			0.360

	NO _x	1.440
	臭气浓度	/

表 3.5.1-26

全厂大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/	核算排放速率/	核算年排放量/
			((mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
主要排放口					
1	1#矮壮素装置废气处理设施	非甲烷总烃	75	0.749	4.093
		三甲胺	2	0.024	0.161
		臭气浓度	/	/	/
2	2#RTO 焚烧	非甲烷总烃	17	0.666	1.342
		甲醇	8	0.338	0.583
		SO ₂	30	1.200	0.360
		NOx	120	4.800	1.440
		颗粒物	20	0.800	0.240
3	3#多功能车间二废气处理设施	非甲烷总烃	82	1.647	1.935
		二甲苯	19	0.372	0.361
		氯化氢	1	0.010	0.012
		甲醇	1	0.013	0.027
		颗粒物	13	0.255	0.569
		臭气浓度	/	/	/
4	4#多功能车间一废气处理设施	非甲烷总烃	84	2.508	14.327
		氯化氢	2	0.050	0.338
		氨	5	0.146	1.017
		甲醇	0.1	0.002	0.016
		颗粒物	4	0.150	0.812
		臭气浓度	/	/	/
5	5#干燥废气处理设施	氨	2	0.067	0.417
		颗粒物	19	0.772	4.846
		甲醇	2	0.062	0.301
		非甲烷总烃	14	0.547	0.602
		臭气浓度	/	/	/
主要排放口合计		非甲烷总烃			22.375
		三甲胺			0.164
		甲醇			0.927
		二甲苯			0.361
		氯化氢			0.350

		颗粒物			6.467
		氨			1.433
		SO ₂			0.360
		NOx			1.440
		臭气浓度			/
一般排放口					
6	6#污水处理站废气处理设施	非甲烷总烃	4.2	0.042	0.3
		氨	0.1	0.001	微量
		硫化氢	0.1	0.001	微量
		臭气浓度	/	/	/
7	7#危废库房废气处理设施	非甲烷总烃	微量	微量	微量
		臭气浓度	/	1800	/
8	8#实验室废气处理设施	非甲烷总烃	4	0.083	0.2
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.5
		氨			微量
		硫化氢			微量
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			22.799
		三甲胺			0.161
		甲醇			0.927
		二甲苯			0.361
		氯化氢			0.350
		颗粒物			6.467
		氨			1.433
		SO ₂			0.36
		NOx			1.44
		硫化氢			微量
		臭气浓度			/

3.5.2 废水

3.5.2.1 废水产生情况

一、清下水

拟建项目生产过程产生蒸汽冷凝水 61500m³/a (205 m³/d)，其中一期工程蒸汽冷凝水约 9000 m³/a，二期工程蒸汽冷凝水约 52500m³/a。

上述蒸汽冷凝水均作为清下水，经厂区清下水管网汇入厂区雨水排口排入环境。

二、废水

1、一期工程

拟建项目一期工程矮壮素正常生产时无工艺废水产生，但设备内部需要定期清洗，采用高压水枪清洗，清洗频次及用水量见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 矮壮素设备内部清洗废水

装置名称	名称	数量	清洗剂	天/次	每次用量 t/次	清洗说明	年 排放量	日最大 排放量	日均 排放量
							m ³ /a	m ³ /d	m ³ /d
矮壮素 车间	反应釜	13	水	30	1	最大 4 个同时清洗	40	4	0.3
	蒸馏釜	3	水	10	1	每次清洗一个	30	1	
	结晶釜	2	水	15	1	每次清洗一个	20	1	
合计							90	6	

根据上表，矮壮素装置设备内部清洗废水日最大产生量为 6m³/d，日均产生量为 0.3m³/d，年产生量为 90m³/a。

一期工程其它废水主要为地坪冲洗废水、实验室分析废水、废气洗涤废水、循环水系统排污水以及员工生活污水等。

各废水产生量级污染物产生情况见表 3.5.2-2。

表 3.5.2-2 一期工程废水产生、治理措施

序号	污染源	废水量		污染物	治理前			废水特点	产污特征	治理措施
					浓度	产生量				
		(m³/d)	(m³/a)		mg/L	kg/d	t/a			
1	实验分析废水	1.00	300	COD	500	0.500	0.150	低浓废水	间断	废水由新建的 400t/d 污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园
				BOD ₅	200	0.200	0.060			
				总氮	60	0.060	0.018			
				SS	100	0.100	0.030			
2	地坪冲洗废水	4.0	1200	COD	350	1.400	0.420	低浓废水	间断	
				BOD ₅	150	0.600	0.180			
				总氮	40	0.160	0.048			
				SS	350	1.400	0.420			
				石油类	20	0.08	0.024			
3	设备内部清洗废水	0.30	90.00	COD	6500	1.950	0.585	低浓废水	间断	
				BOD ₅	1950	0.585	0.176			

				总氮	150	0.045	0.014			区污水处理 厂深度处理 达标后排入 秦溪河。
				AOX	10	0.003	0.001			
				TOC	1180	0.354	0.106			
				SS	350	0.105	0.032			
4	废气洗 涤废水	3.00	900	COD	11200	33.600	10.080	高浓废水	间断	
				BOD ₅	2800	8.400	2.520			
				总氮	60	0.180	0.054			
5	循环水 系统排 污水	18.00	5400	SS	300	5.400	1.620	低浓废水	间断	
6	生活污 水	4.05	1215	COD	500	2.025	0.608	低浓废水	间断	
				BOD ₅	250	1.0125	0.304			
				氨氮	50	0.2025	0.061			
				SS	400	1.62	0.486			
污水排放量合计		36.05		COD		39.475	11.843			
		(m³/d) 日最大值		BOD ₅		10.798	3.239			
		30.35		SS		8.625	2.588			
		(m³/d) 日均值		总氮		0.648	0.194			
		9105.0		氨氮		0.203	0.061			
		(m³/a) 年产生量		石油类		0.080	0.024			
				AOX		0.003	0.001			
				TOC		0.354	0.106			

2、二期工程

拟建项目二期工程产生物料脱水、离心废水、成盐废水等，各废水产生量、废水特点等，见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 二期工程工艺废水废水产生、治理措施

装置名称	源强名称	废水量			污染物产生情况				产污特征	废水特点	治理措施
		L/批	m³/d	m³/a	污染因子	产污浓度	产污量				
						mg/L	kg/d	t/a			
胺鲜酯装置	W 胺-1 反应脱水	160.78	0.3	89.55	COD	11400	3.403	1.021	间断	高浓废水	废水由新建的 400t/d 污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理。
					BOD ₅	2500	0.746	0.224			
					二甲苯	124	0.037	0.011			
					总氮	50	0.015	0.004			
					TOC	2070	0.618	0.185			
					色度	200	/	/			
	W 胺-2	75	0.14	41.78	COD	1200	0.167	0.050	间断	低浓废	

	成盐废水				BOD ₅	240	0.033	0.010		水	再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后,送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。
苯氨基嘌呤装置	W 苯-1 反应脱水	13.01	0.03	8.56	COD	53800	1.535	0.460	间断	高浓废水	
					BOD ₅	21500	0.613	0.184			
					TOC	9780	0.279	0.084			
					总氮	80	0.002	0.001			
	W 苯-2 离心废水	3639.00	7.98	1197.23	COD	8500	67.843	10.176	间断	高盐废水	
					BOD ₅	3400	27.137	4.071			
					氯离子	17200	137.282	20.592			
					TOC	1700	13.569	2.035			
					色度	400	/	/			
	W 苯-3 离心废水	4167.33	9.14	1371.05	COD	3600	32.905	4.936	间断	高盐废水	
					BOD ₅	1440	13.162	1.974			
					氯离子	14500	132.535	19.880			
					TOC	720	6.581	0.987			
					色度	350	/	/			
氯吡脞	W 氯-1 物料脱水	0.16	0.0002	0.05	COD	10500	0.002	0.001	间断	高浓废水	
					BOD ₅	2415	0.0004	0.0001			
					三氯甲烷	20	微量	微量			
					AOX	25	微量	微量			
					TOC	1910	0.0003	0.0001			
吡啶丁酸装置	W 吡-1 离心废水	2917.86	5.18	777.58	COD	11800	61.169	9.175	间断	高盐废水	
					BOD ₅	3540	18.351	2.753			
					氯离子	12400	64.280	9.642			
					总氮	60	0.311	0.047			
					TOC	2150	11.145	1.672			
					色度	400	/	/			
氯氟吡氧乙酸异辛酯装置	W 酯-1 物料脱水	2.30	0.04	9.58	COD	13000	0.569	0.125	间断	高浓废水	
					BOD ₅	2990	0.131	0.029			
					TOC	2360	0.103	0.023			
	W 酯-2 精馏废水	226.00	2.13	421.26	COD	8700	18.510	3.665	间断	高浓废水	
					BOD ₅	2000	4.255	0.843			
					总氮	240	0.511	0.101			
					TOC	1580	3.362	0.666			
氯氟吡氧乙酸装置	W 氟-1 离心废水	3236.47	34.18	3417.71	COD	3110	106.291	10.629	间断	高盐废水	
					BOD ₅	1240	42.380	4.238			
					氯离子	24900	851.010	85.101			
					总氮	220	7.519	0.752			

三氯吡氧乙酸装置					氟化物	6200	211.90	21.190			
					AOX	8	0.273	0.027			
					TOC	550	18.797	1.880			
	W 三-1 精馏废水	12.0	0.07	7.57	COD	5400	0.401	0.041	间断	高浓废水	
					BOD ₅	1350	0.100	0.010			
					TOC	980	0.073	0.0074			
	W 三-1 离心废水	3641.7	37.11	7421.78	总氮	180	0.013	0.0014	间断	高盐废水	
					COD	2200	81.640	16.328			
					BOD ₅	660	24.492	4.898			
					氯离子	23900	886.903	177.381			
AOX					5	0.186	0.037				
TOC	400	14.844	2.969								
总氮	140	5.195	1.039								

二期工程部分生产设备内部需要定期清洗，采用高压水枪清洗，产生清洗废水，清洗频次及用水量见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-4 二期工程设备内部洗涤废水

装置名称	名称	数量	清洗剂	频率/天	每次用量t/次	清洗说明	年产生量	日最大产生量	日均产生量
							m ³ /a	m ³ /d	m ³ /d
多功能车间二	脱色釜	2	水	1	5	一天洗一个	1500	5	70.29
	酸化釜	1	水	1	5		1500	5	
	精馏釜	1	水	2	5		750	5	
	板框过滤器	2	水	1	5	一天洗一个	1500	5	
	沸腾干燥器	1	水	7	5		214.29	5	
	下卸料离心机	6	水	1	12	一天洗一个	3600	12	
	胺鲜酯酯化反应釜	2	水	2	3	一天洗一个	450	3	
	闪蒸干燥器	1	水	7	5		214.29	5	
多功能车间一	缩合反应釜	3	水	7	15	一天洗一个	642.86	15	
	脱水釜	3	水	7	15	一天洗一个	642.86	15	
	卧式沉降离心机	2	水	1	2	一天洗一个	600	2	
	下卸料离心机	8	水	1	8	一天洗一个	2400	8	
	酸化反应釜	2	水	7	10	一天洗一个	428.57	10	
	皂化反应釜	2	水	7	10	一天洗一个	428.57	10	
	氨化反应釜	6	水	7	6	一天洗一个	257.14	6	

	羟化反应釜	6	水	7	6	一天洗一个	257.14	6	
	耙式真空干燥器	6	水	1	6	一天洗一个	1800	6	
	闪蒸干燥器	2	水	1	2	一天洗一个	600	2	
	流化床干燥器	1	水	1	1		300	1	
	筒锥过滤器	5	水	1	10	一天洗一个	3000	10	
	合计						21086	136	70.29

同时二期工程新增其它废水主要为地坪冲洗废水、实验室分析废水、废气洗涤废水、循环水系统排污水以及员工生活污水等。

表 3.5.2-5 二期工程废水产生、治理措施

装置	污染源	废水量		污染物	治理前			产污特征	废水特点	治理措施
		(m³/d)	(m³/a)		浓度	产生量				
					mg/L	kg/d	t/a			
胺鲜酯装置	W 胺-1 反应脱水	0.3	89.55	COD	11400	3.403	1.021	间断	高浓废水	废水由新建的400t/d污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排放入漆溪河。
				BOD ₅	2500	0.746	0.224			
				二甲苯	124	0.037	0.011			
				总氮	50	0.015	0.004			
				TOC	2070	0.618	0.185			
				色度	200	/	/			
	W 胺-2 成盐废水	0.14	41.78	COD	1200	0.167	0.050	间断	低浓废水	
				BOD ₅	240	0.033	0.010			
苯氨基嘌呤装置	W 苯-1 反应脱水	0.03	8.56	COD	53800	1.535	0.460	间断	高浓废水	
				BOD ₅	21500	0.613	0.184			
				TOC	9780	0.279	0.084			
				总氮	80	0.002	0.001			
	W 苯-2 离心废水	7.98	1197.23	COD	8500	67.843	10.176	间断	高盐废水	
				BOD ₅	3400	27.137	4.071			
				氯离子	17200	137.282	20.592			
				TOC	1700	13.569	2.035			
				色度	400	/	/			
	W 苯-3 离心废水	9.14	1371.05	COD	3600	32.905	4.936	间断	高盐废水	
				BOD ₅	1440	13.162	1.974			
				氯离子	14500	132.535	19.880			
				TOC	720	6.581	0.987			
				色度	350	/	/			
	氯吡	W 氯-1 物料脱	0.0002	0.05	COD	10500	0.002	0.001	间断	高浓废水
					BOD ₅	2415	0.0004	0.0001		

脲	水			三氯甲烷	20	微量	微量			
				AOX	25	微量	微量			
				TOC	1910	0.0003	0.0001			
吡啶	W 吡-1 离心废 水	5.18	777.58	COD	11800	61.169	9.175	间断	高盐 废水	
				BOD ₅	3540	18.351	2.753			
				氯离子	12400	64.280	9.642			
				总氮	60	0.311	0.047			
				TOC	2150	11.145	1.672			
				色度	400	/	/			
氯氟吡氧 乙酸异辛 酯	W 酯-1 物料脱 水	0.04	9.58	COD	13000	0.569	0.125	间断	高浓 废水	
				BOD ₅	2990	0.131	0.029			
				TOC	2360	0.103	0.023			
	W 酯-2 精馏废 水	2.13	421.26	COD	8700	18.510	3.665	间断	高浓 废水	
				BOD ₅	2000	4.255	0.843			
				总氮	240	0.511	0.101			
				TOC	1580	3.362	0.666			
氯氟吡氧 乙酸	W 氟-1 离心废 水	34.18	3417.71	COD	3010	102.873	10.287	间断	高盐 废水	
				BOD ₅	1200	41.013	4.101			
				氯离子	25000	854.428	85.443			
				总氮	220	7.519	0.752			
				氟化物	6200	211.90	21.190			
				AOX	8	0.273	0.027			
				TOC	550	18.797	1.880			
三氯吡氧 乙酸	W 三-1 精馏废 水	0.07	7.57	COD	5400	0.401	0.041	间断	高浓 废水	
				BOD ₅	1350	0.100	0.010			
				TOC	980	0.073	0.0074			
				总氮	180	0.013	0.0014			
	W 三-2 离心废 水	37.11	7421.78	COD	2200	81.640	16.328	间断	高盐 废水	
				BOD ₅	660	24.492	4.898			
				氯离子	23900	886.903	177.381			
				AOX	5	0.186	0.037			
				TOC	400	14.844	2.969			
				总氮	140	5.195	1.039			
其它废 水	实验分 析废水	2	600	COD	500	1.00	0.300	间断	低浓 废水	
				BOD ₅	200	0.40	0.120			
				总氮	60	0.12	0.036			
				SS	100	0.20	0.060			
	地坪冲 洗废水	8	2400	COD	350	2.800	0.840	间断	低浓 废水	
				BOD ₅	150	1.200	0.360			

				总氮	40	0.320	0.096				
				SS	350	2.800	0.840				
				氟化物	35	0.280	0.084				
				石油类	20	0.160	0.048				
		设备内部清洗 废水	70.29	21086	COD	6500	456.9	137.057	间断	低浓 废水	
	BOD ₅				1950	137.066	41.117				
	总氮				150	10.544	3.163				
	总磷				2	0.141	0.042				
	SS				350	24.602	7.380				
	三氯甲烷				2	0.141	0.042				
	AOX				5	0.351	0.105				
	TOC				1180	82.942	24.881				
		真空系 统排污 水	30	9000	COD	15500	465.000	139.500	间断	高浓 废水	
	BOD ₅				3875	116.250	34.875				
	总氮				65	1.950	0.585				
	SS				250	7.500	2.250				
		废气处 理喷淋 废水	9	2700	COD	11200	100.8	30.240	间断	高浓 废水	
	BOD ₅				2800	25.2	7.560				
	总氮				60	0.5	0.162				
	氯离子				850	7.7	2.295				
SS	400				3.6	1.080					
	循环水 系统排 污水	102	30600	SS	300	30.60	9.180	间断	低浓 废水		
员工生活	生活污 水	22.95	6885.0	COD	500	11.475	3.443	间断	生活 污水		
BOD ₅				250	5.7375	1.721					
氨氮				50	1.1475	0.344					
SS				400	9.18	2.754					
污水排放量 合计	366.82			COD		1225.37	367.611				
	(m³/d) 最大值			BOD ₅		349.472	104.842				
	293.45			SS		78.480	23.544				
	(m³/d) 日均值			总氮		21.105	6.331				
				氨氮		1.148	0.344				
	88034.43			二甲苯		0.037	0.011				
	(m³/a)			氟化物		70.913	21.274				
				总磷		0.141	0.042				
				石油类		0.160	0.048				
				氯离子		1050.75	315.23				
				三氯甲烷		0.141	0.042				
				AOX		0.810	0.170				

		TOC		152.313	35.389			

3.5.2.2 废水排放情况汇总

项目废水产生及治理情况见表 3.5.2-6~表 3.5.2-8。

表 3.5.2-6

一期工程废水产生、排放及治理情况汇总表

序号	污染源	废水量		污染物	治理前			治理措施	治理后			
					浓度	产生量			污染物	浓度	排放量	排放量
		(m³/d)	(m³/a)		mg/L	kg/d	t/a			mg/L	kg/d	t/a
1	实验分析废水	1.00	300	COD	500	0.500	0.150	废水由新建的400t/d污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。				
				BOD ₅	200	0.200	0.060		企业排放量			
				总氮	60	0.060	0.018		COD	500	15.175	4.553
				SS	100	0.100	0.030		BOD ₅	300	9.105	2.732
2	地坪冲洗废水	4.0	1200	COD	350	1.400	0.420		SS	400	8.625	2.588
				BOD ₅	150	0.600	0.180		总氮	70	0.648	0.194
				总氮	40	0.160	0.048		氨氮	45	0.203	0.061
				SS	350	1.400	0.420		石油类	20	0.080	0.024
				石油类	20	0.08	0.024		AOX	1	0.003	0.001
3	设备内部清洗废水	0.30	90.00	COD	6500	1.950	0.585		TOC	/	0.354	0.106
				BOD ₅	1950	0.585	0.176					
				总氮	150	0.045	0.014					
				AOX	10	0.003	0.001					
				TOC	1180	0.354	0.106		园区排放量			
				SS	350	0.105	0.032		COD	47	1.427	0.428
4	废气洗涤废水	3.00	900	COD	11200	33.600	10.080		BOD ₅	10	0.303	0.091
				BOD ₅	2800	8.400	2.520		SS	10	0.303	0.091
				总氮	60	0.180	0.054		总氮	15	0.457	0.137
5	循环水系统排污水	18.00	5400	SS	300	5.400	1.620		氨氮	3.2	0.097	0.029
6	生活污水	4.05	1215	COD	500	2.025	0.608		石油类	1	0.080	0.024

				BOD ₅	250	1.0125	0.304		AOX	1	0.003	0.001
				氨氮	50	0.2025	0.061		TOC	20	0.354	0.106
				SS	400	1.62	0.486					
污水排放量合计		36.05		COD		39.475	11.843		COD	/	1.427	0.428
		(m³/d) 日最大值产生量		BOD ₅		10.798	3.239		BOD ₅		0.303	0.091
		30.35		SS		8.625	2.588		SS		0.303	0.091
		(m³/d) 日均值		总氮		0.648	0.194		总氮		0.457	0.137
		9105.0		氨氮		0.203	0.061		氨氮		0.097	0.029
		(m³/a) 年产生量		石油类		0.080	0.024		石油类		0.080	0.024
				AOX		0.003	0.001		AOX		0.003	0.001
				TOC		0.354	0.106		TOC		0.354	0.106

表 3.5.2-7

二期工程废水产生、排放及治理情况汇总表

装置	污染源	废水量		污染物	治理前			治理措施	治理后			
					浓度	产生量			污染物	浓度	排放量	排放量
		(m³/d)	(m³/a)		mg/L	kg/d	t/a			mg/L	kg/d	t/a
胺鲜酯装置	W 胺-1 反应脱水	0.3	89.55	COD	11400	3.403	1.021	废水由新建的 400t/d 污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合				
				BOD ₅	2500	0.746	0.224		企业排放量			
				二甲苯	124	0.037	0.011		COD	500	146.724	44.017
				总氮	50	0.015	0.004		BOD ₅	300	88.034	26.410
				TOC	2070	0.618	0.185		SS	400	117.379	35.214
				色度	200	/	/		总氮	70	21.104	6.331
	W 胺-2 成盐废水	0.14	41.78	COD	1200	0.167	0.050		氨氮	45	13.205	3.962
				BOD ₅	240	0.033	0.010		二甲苯	0.4	0.117	0.035
苄氨基	W 苄-1 反	0.03	8.56	COD	53800	1.535	0.460	氟化物	10	1.906	0.572	

嘌呤装置	应脱水			BOD ₅	21500	0.613	0.184	进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。	总磷	8	0.141	0.042
				TOC	9780	0.279	0.084		石油类	20	0.160	0.048
				总氮	80	0.002	0.001		三氯甲烷	0.3	0.088	0.026
	W 苕-2 离心废水	7.98	1197.23	COD	8500	67.843	10.176		AOX	1	0.29	0.09
				BOD ₅	3400	27.137	4.071		TOC	/	18.236	4.237
				氯离子	17200	137.282	20.592		氯离子	/	1050.777	315.23
				TOC	1700	13.569	2.035					
				色度	400	/	/					
	W 苕-3 离心废水	9.14	1371.05	COD	3600	32.905	4.936					
				BOD ₅	1440	13.162	1.974		园区排放量			
				氯离子	14500	132.535	19.880		COD	47	13.793	4.138
				TOC	720	6.581	0.987		BOD ₅	10	2.933	0.880
				色度	350	/	/		SS	10	2.933	0.880
	氯吡脞	0.0002	0.05	COD	10500	0.002	0.001		总氮	15	4.403	1.321
				BOD ₅	2415	0.0004	0.0001		氨氮	3.2	0.940	0.282
				三氯甲烷	20	微量	微量		二甲苯	0.4	0.117	0.035
				AOX	25	微量	微量		氟化物	10	1.906	0.572
				TOC	1910	0.0003	0.0001		总磷	0.5	0.141	0.042
	吡啶丁酸	5.18	777.58	COD	11800	61.169	9.175		石油类	1	0.160	0.048
				BOD ₅	3540	18.351	2.753		氯离子	/	1050.777	315.233
				氯离子	12400	64.280	9.642		三氯甲烷	0.3	0.088	0.026
				总氮	60	0.311	0.047		AOX	1	0.293	0.088
				TOC	2150	11.145	1.672		TOC	20	5.869	1.761
				色度	400	/	/					
氯氟吡	W 酯-1 物	0.04	9.58	COD	13000	0.569	0.125					

氧乙酸 异辛酯	料脱水	2.13	421.26	BOD ₅	2990	0.131	0.029					
				TOC	2360	0.103	0.023					
	W 酯-2 精 馏废水			COD	8700	18.510	3.665					
				BOD ₅	2000	4.255	0.843					
				总氮	240	0.511	0.101					
				TOC	1580	3.362	0.666					
氯氟吡 氧乙酸	W 氟-1 离 心废水	34.18	3417.71	COD	3010	102.873	10.287					
				BOD ₅	1200	41.013	4.101					
				氯离子	25000	854.428	85.443					
				总氮	220	7.519	0.752					
				氟化物	6200	211.90	21.190					
				AOX	8	0.273	0.027					
				TOC	550	18.797	1.880					
三氯吡 氧乙酸	W 三-1 精 馏废水	0.07	7.57	COD	5400	0.401	0.041					
				BOD ₅	1350	0.100	0.010					
				TOC	980	0.073	0.0074					
				总氮	180	0.013	0.0014					
	W 三-2 离 心废水	37.11	7421.78	COD	2200	81.640	16.328					
				BOD ₅	660	24.492	4.898					
				氯离子	23900	886.903	177.381					
				AOX	5	0.186	0.037					
				TOC	400	14.844	2.969					
				总氮	140	5.195	1.039					
其它废 水	实验分析 废水	2	600	COD	500	1.00	0.300					
				BOD ₅	200	0.40	0.120					

				总氮	60	0.12	0.036					
				SS	100	0.20	0.060					
	地坪冲洗 废水	8	2400	COD	350	2.800	0.840					
				BOD ₅	150	1.200	0.360					
				总氮	40	0.320	0.096					
				SS	350	2.800	0.840					
				氟化物	35	0.280	0.084					
				石油类	20	0.160	0.048					
	设备内部 清洗废水	70.29	21086	COD	6500	456.9	137.057					
				BOD ₅	1950	137.066	41.117					
				总氮	150	10.544	3.163					
				总磷	2	0.141	0.042					
				SS	350	24.602	7.380					
				三氯甲烷	2	0.141	0.042					
				AOX	5	0.351	0.105					
				TOC	1180	82.942	24.881					
	真空系统 排污水	30	9000	COD	15500	465.000	139.500					
				BOD ₅	3875	116.250	34.875					
				总氮	65	1.950	0.585					
				SS	250	7.500	2.250					
	废气处理 喷淋废水	9	2700	COD	11200	100.8	30.240					
				BOD ₅	2800	25.2	7.560					
				总氮	60	0.5	0.162					
				氯离子	850	7.7	2.295					
				SS	400	3.6	1.080					

	循环水系统排污水	102	30600	SS	300	30.60	9.180					
员工生活	生活污水	22.95	6885.00	COD	500	11.475	3.443					
				BOD ₅	250	5.7375	1.721					
				氨氮	50	1.1475	0.344					
				SS	400	9.18	2.754					
污水排放量合计		366.82		COD		1225.484	367.645	COD	/	13.793	4.138	
		(m³/d) 最大值产生量		BOD ₅		349.500	104.850	BOD ₅		2.933	0.880	
		293.45		SS		78.480	23.544	SS		2.933	0.880	
		(m³/d) 日均值		总氮		21.104	6.331	总氮		4.403	1.321	
				氨氮		1.148	0.344	氨氮		0.940	0.282	
		88034.43		二甲苯		0.037	0.011	二甲苯		0.117	0.035	
		(m³/a)		氟化物		70.913	21.274	氟化物		1.906	0.572	
				总磷		0.141	0.042	总磷		0.141	0.042	
				石油类		0.160	0.048	石油类		0.160	0.048	
				氯离子		1050.777	315.23	氯离子		1050.777	315.233	
				三氯甲烷		0.141	0.042	三氯甲烷		0.088	0.026	
				AOX		0.810	0.170	AOX		0.293	0.088	
				TOC		152.313	35.389	TOC		5.869	1.761	

表 3.5.2-8

全厂废水产生、排放及治理情况汇总表

序号	污染源	废水量		污染物	治理前			治理措施	治理后				排放方式
					浓度	产生量			污染物	浓度	排放量	排放量	
		(m³/d)	(m³/a)		mg/L	kg/d	t/a			mg/L	kg/d	t/a	
胺鲜酯装置	W 胺-1 反应脱水	0.3	89.55	COD	11400	3.403	1.021	废水由新建400t/d污水处理设施处理。其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。					连续
				BOD ₅	2500	0.746	0.224		企业排放量				
				二甲苯	124	0.037	0.011		COD	500	161.899	48.570	
				总氮	50	0.015	0.004		BOD ₅	300	97.139	29.142	
				TOC	2070	0.618	0.185		SS	400	129.519	38.856	
				色度	200	/	/		总氮	70	21.752	6.526	
	W 胺-2 成盐废水	0.14	41.78	COD	1200	0.167	0.050		氨氮	45	14.571	4.371	
				BOD ₅	240	0.033	0.010		二甲苯	0.4	0.130	0.039	
苄氨基嘌呤装置	W 苄-1 反应脱水	0.03	8.56	COD	53800	1.535	0.460		氟化物	10	1.906	0.572	
				BOD ₅	21500	0.613	0.184		总磷	8	0.141	0.042	
				TOC	9780	0.279	0.084		石油类	20	0.240	0.072	
				总氮	80	0.002	0.001		三氯甲烷	0.3	0.097	0.029	
	W 苄-2 离心废水	7.98	1197.23	COD	8500	67.843	10.176		AOX	1	0.324	0.097	
				BOD ₅	3400	27.137	4.071		TOC	/	14.477	4.343	
				氯离子	17200	137.282	20.592	氯离子	/	1050.777	315.233		
				TOC	1700	13.569	2.035						
				色度	400	/	/						
	W 苄-3 离心废水	9.14	1371.05	COD	3600	32.905	4.936						
				BOD ₅	1440	13.162	1.974	园区排放量					
				氯离子	14500	132.535	19.880	COD	47	15.220	4.566		

				TOC	720	6.581	0.987		BOD ₅	10	3.237	0.971	
				色度	350	/	/		SS	10	3.237	0.971	
氯吡脞	W 氯-1 物料脱水	0.0002	0.05	COD	10500	0.002	0.001		总氮	15	4.857	1.457	
				BOD ₅	2415	0.0004	0.0001		氨氮	3.2	1.037	0.311	
				三氯甲烷	20	微量	微量		二甲苯	0.4	0.117	0.035	
				AOX	25	微量	微量		氟化物	10	1.906	0.572	
				TOC	1910	0.0003	0.0001		总磷	0.5	0.141	0.042	
									石油类	1	0.240	0.072	
吡啶丁酸	W 吡-1 离心废水	5.18	777.58	COD	11800	61.169	9.175		三氯甲烷	0.3	0.097	0.029	
				BOD ₅	3540	18.351	2.753		AOX	1	0.324	0.097	
				氯离子	12400	64.280	9.642		TOC	20	6.223	1.867	
				总氮	60	0.311	0.047		氯离子	/	1050.78	315.233	
				TOC	2150	11.145	1.672						
				色度	400	/	/						
氯氟吡氧乙酸异辛酯	W 酯-1 物料脱水	0.04	9.58	COD	13000	0.569	0.125						
				BOD ₅	2990	0.131	0.029						
				TOC	2360	0.103	0.023						
	W 酯-2 精馏废水	2.13	421.26	COD	8700	18.510	3.665						
				BOD ₅	2000	4.255	0.843						
				总氮	240	0.511	0.101						
氯氟吡氧乙酸	W 氟-1 离心废水	34.18	3417.71	TOC	1580	3.362	0.666						
				COD	3010	102.873	10.287						
				BOD ₅	1200	41.013	4.101						
				氯离子	25000	854.428	85.443						
				总氮	220	7.519	0.752						
				氟化物	6200	211.90	21.190						

				AOX	8	0.273	0.027							
				TOC	550	18.797	1.880							
三氯吡 氧乙酸	W 三-1 精 馏废水	0.07	7.57	COD	5400	0.401	0.041							
				BOD ₅	1350	0.100	0.010							
				TOC	980	0.073	0.0074							
				总氮	180	0.013	0.001							
	W 三-2 离 心废水	37.11	7421.78	COD	2200	81.640	16.328							
				BOD ₅	660	24.492	4.898							
				氯离子	23900	886.903	177.381							
				AOX	5	0.186	0.037							
				TOC	400	14.844	2.969							
其它废 水	实验分析 废水	3	900	总氮	140	5.195	1.039							
				COD	500	1.50	0.450							
				BOD ₅	200	0.60	0.180							
				SS	100	0.30	0.090							
	地坪冲洗 废水	12	3600	COD	350	4.200	1.260							
				BOD ₅	150	1.800	0.540							
				总氮	40	0.480	0.144							
				SS	350	4.200	1.260							
				氟化物	23	0.280	0.084							
				石油类	20	0.240	0.072							
	设备内部 清洗废水	70.6	21175.7	COD	6500	458.8	137.642							
				BOD ₅	1950	137.7	41.293							
				总氮	150	10.6	3.176							

				总磷	2	0.141	0.042						
				SS	350	24.7	7.412						
				三氯甲烷	2	0.141	0.042						
				AOX	5	0.351	0.105						
				TOC	1180	82.942	24.881						
	真空系统 排污水	30	9000	COD	15500	465.0	139.500						
				BOD ₅	3875	116.25	34.875						
				总氮	65	1.95	0.585						
				AOX	8	0.24	0.072						
				SS	250	7.50	2.250						
	废气处理 喷淋废水	12	3600	COD	11200	134.4	40.320						
				BOD ₅	2800	33.6	10.080						
				总氮	60	0.7	0.216						
				氯离子	638	7.7	2.295						
				SS	300	3.6	1.080						
	循环水系统排污水	120	36000	SS	300	36.00	10.800						
员工生活	生活污水	27.0	8100	COD	500	13.5	4.050						
				BOD ₅	250	6.75	2.025						
				氨氮	50	1.35	0.405						
				SS	400	10.8	3.240						
污水排放量合计		402.87		COD		1264.959	379.488		COD	/	15.220	4.566	/
		(m³/d) 最大值产生量		BOD ₅		360.298	108.089		BOD ₅		3.237	0.971	
		323.8		SS		87.105	26.132		SS		3.237	0.971	
		(m³/d) 日均排放量		总氮		21.752	6.526		总氮		4.857	1.457	
				氨氮		1.350	0.405		氨氮		1.037	0.311	

	97139.43	二甲苯		0.037	0.011		二甲苯		0.117	0.035	
	(m³/a)	氟化物		70.913	21.274		氟化物		1.906	0.572	
		总磷		0.141	0.042		总磷		0.141	0.042	
		石油类		0.240	0.072		石油类		0.240	0.072	
		氯离子		1050.777	315.233		氯离子		1050.777	315.233	
		三氯甲烷		0.141	0.042		三氯甲烷		0.097	0.026	
		AOX		0.810	0.170		AOX		0.324	0.088	
		TOC		152.313	35.389		TOC		6.223	1.867	

3.5.2.3 废水污染物排放信息表

根据上表，项目废水排放汇总，见表 3.5.2-9~3.5.2-11。

表 3.5.2-9 一期工程废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	企业排放口排放量			园区排放口排放量		
			排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FS001	废水量	/		9105t/a			
		pH	6~9	/	/	6~9	/	/
		COD	500	15.175	4.553	47	1.427	0.428
		BOD ₅	300	9.105	2.732	10	0.303	0.091
		SS	400	8.625	2.588	10	0.303	0.091
		总氮	70	0.6475	0.194	15	0.457	0.137
		氨氮	45	0.2025	0.061	3.2	0.097	0.029
		石油类	20	0.08	0.024	1	0.080	0.024
		AOX	1	0.003	0.001	1	0.003	0.001
		TOC	/	0.354	0.106	20	0.354	0.106
全厂排放口合计		废水量			9105.0			9105.0
		pH			/			/
		COD			4.553			0.428
		BOD ₅			2.732			0.091
		SS			2.588			0.091
		总氮			0.194			0.137
		氨氮			0.061			0.029
		石油类			0.024			0.024
		AOX			0.001			0.001
		TOC			0.106			0.106

表 3.5.2-10 二期工程废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	企业排放口排放量			园区排放口排放量		
			排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FS001	废水量	/		88034.43t/a	/	/	88034.43t/a
		pH	6~9	/	/	6~9	/	/
		COD	500	146.724	44.017	47	13.793	4.138
		BOD ₅	300	88.034	26.410	10	2.933	0.880
		SS	400	117.379	35.214	10	2.933	0.880
		总氮	70	21.104	6.331	15	4.403	1.321
		氨氮	45	13.205	3.962	3.2	0.940	0.282
		二甲苯	0.4	0.117	0.035	0.4	0.117	0.035

		氟化物	10	1.906	0.572	10	1.906	0.572
		总磷	8	0.141	0.042	0.5	0.141	0.042
		石油类	20	0.160	0.048	1	0.160	0.048
		三氯甲烷	0.3	0.088	0.026	0.3	0.088	0.026
		AOX	1	0.29	0.09	1	0.293	0.088
		TOC	/	18.236	4.237	20	5.869	1.761
		氯离子	/	1050.777	315.23	/	1050.777	315.233
全厂排放口合计	废水量			88034.43t/a			88034.42775	
	pH			/			/	
	COD			44.017			4.138	
	BOD ₅			26.410			0.880	
	SS			35.214			0.880	
	总氮			6.331			1.321	
	氨氮			3.962			0.282	
	二甲苯			0.035			0.035	
	氟化物			0.572			0.572	
	总磷			0.042			0.042	
	石油类			0.048			0.048	
	三氯甲烷			0.026			0.026	
	AOX			0.09			0.088	
	TOC			4.237			1.761	
	氯离子			315.23			315.233	

表 3.5.2-11

全厂（一期和二期）废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	企业排放口排放量			园区排放口排放量		
			排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	FS001	废水量	/	323.8t/a	97139.43t/a	/	323.8t/a	97139.43t/a
		pH	6~9	/	/	6~9	/	/
		COD	500	161.899	48.570	47	15.220	4.566
		BOD ₅	300	97.139	29.142	10	3.237	0.971
		SS	400	129.519	38.856	10	3.237	0.971
		总氮	70	21.752	6.526	15	4.857	1.457
		氨氮	45	14.571	4.371	3.2	1.037	0.311
		二甲苯	0.4	0.117	0.035	0.4	0.117	0.035
		氟化物	10	1.906	0.572	10	1.906	0.572
		总磷	8	0.141	0.042	0.5	0.141	0.042
		石油类	20	0.240	0.072	1	0.240	0.072
		三氯甲烷	0.3	0.097	0.026	0.3	0.097	0.026
		AOX	1	0.324	0.088	1	0.324	0.088

		TOC	/	14.477	4.343	20	6.223	1.867
		氯离子	/	1050.777	315.233	/	1050.777	315.233
全厂排放口 合计	废水量				97139.43t/a			97139.43
	pH				/			/
	COD				48.570			4.566
	BOD ₅				29.142			0.971
	SS				38.856			0.971
	总氮				6.526			1.457
	氨氮				4.371			0.311
	二甲苯				0.035			0.035
	氟化物				0.572			0.572
	总磷				0.042			0.042
	石油类				0.072			0.072
	三氯甲烷				0.026			0.026
	AOX				0.088			0.088
	TOC				4.343			1.867
	氯离子				315.233			315.233

3.5.3 固体废物

(1) 一期工程

拟建项目一期工程仅为矮壮素生产，工艺过程无固废产生，仅在实验室、废气处理设施、污水处理站等产生固废，另外员工生活产生少量生活垃圾。

①废白油、废活性炭产生量核算：一期工程有机物去除总量约 47.368t/a，各级处理措施的去除比例按“水洗+碱洗”40%，白油吸收50%，活性炭10%进行核算，则白油吸附有机物量为23.68t/a，活性炭吸附有机物量为4.74t/a。参照白油的吸附饱和率40%，活性炭吸附饱和率25%，核算废白油产生量为59.21t/a，废活性炭产生量为18.95t/a。

活性炭装填量约1600kg，需约一个月更换一次；两级白油装填量约5t，需约一个月更换一次。

②污水处理站污泥：项目拟采取污泥干燥工艺，采用耙式干燥，可将污泥含水率降低至35%以下，大大减少污泥的产生量。参照同类企业污水处理站运行经验，80%含水率污泥的产生量约16.8t/a，采用干燥工艺后，污泥产生量约5.2t/a。

③参照同类企业相关数据，沾染危险化学品废包装材料、实验室废液的产生量分别为1.5t/a、0.2t/a。

一期工程固废产生环节、产生量及固废性质见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 一期工程固废产生情况

序号	固废名称	排放环节	主要成分	形态	固废性质	危废类别	产生量(t/a)	去向
1	沾染危险化学品废包装材料	包装	包装材料及物料, 包括分析化验废试剂瓶等	固态	危废	900-041-49	1.5	委托有资质单位处置
2	实验室废液	分析化验	实验试剂等	液态	危废	900-047-49	0.20	
3	废白油	废气处理	废白油及吸附的有机物	液态	危废	900-249-08	59.21	
4	废活性炭	废气处理	废活性炭、微量有机物	固态	危废	900-039-49	18.95	
5	污水处理污泥	废水处理	污泥	固态	危废	263-011-04	5.20	
6	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	2.25	环卫部门统一清运
7	一般废包装物	包装	一般包装物	固态	一般固废	/	1.50	由一般工业固废单位回收处理

(2) 二期工程

拟建项目二期工程各产品生产过程中, 蒸馏、压滤、离心、脱色等工序产生蒸馏残渣、压滤杂质、离心母液、废活性炭、废催化剂等。同时在实验室、废气处理设施、污水处理站等新增固废。另外二期工程新增员工, 新增少量生活垃圾。

①废白油、废活性炭产生量核算: 二期工程有机物去除总量约 186.276t/a, 各级处理措施的去除比例按“水洗+碱洗”40%, 白油吸收 50%, 活性炭 10%进行核算, 则白油吸附有机物量为 93.14t/a, 活性炭吸附有机物量为 18.63t/a。参照白油的吸附饱和率 40%, 活性炭吸附饱和率 25%, 核算废白油产生量为 232.85t/a, 废活性炭产生量为 74.51t/a。

活性炭装填量约 3500kg, 需约半月更换一次; 两级白油装填量约 10t, 需约半月更换一次。

②污水处理站污泥: 项目拟采取污泥干燥工艺, 采用耙式干燥, 可将污泥含水率降低至 35%以下, 大大减少污泥的产生量。参照同类企业污水处理站运行经验, 80%含水率污泥的产生量约 163.2t/a, 采用干燥工艺后, 污泥产生量约 50.2t/a。

③参照同类企业污水处理站运行经验, 沾染危险化学品废包装材料、实验室废液的产生量分别为 8.5t/a、1.2t/a。

其余生产过程中产生的固废, 按照物料平衡进行核算。

二期工程固废产生环节、产生量及固废性质见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2

二期工程固废产生情况

序号	固废名称	排放环节	主要成分	形态	固废性质	危废类别	产生量 (t/a)	去向
1	S 胺-1 蒸馏残液	蒸馏工序	主要含有二甲苯、正己酸、二乙氨基乙醇、己酸二乙氨基乙醇酯、二乙氨基乙醇醚、碳酸二氢钾等	液态	危废	263-008-04	63.749	委托有资质单位处置
2	S 胺-2 蒸馏残液	溶剂精馏工序	主要含有水、乙醇、柠檬酸、己酸二乙氨基乙醇酯柠檬酸盐、二乙氨基乙醇醚、二甲苯等	液态	危废	263-008-04	21.998	
3	S 苄-1 脱色废活性炭	脱色工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	15.463	
4	S 苄-2 蒸馏残液	溶剂精馏工序	主要含有水、乙醇、苄氨基嘌呤、腺嘌呤、苯甲醇、氯化钠等	液态	危废	263-008-04	3.565	
5	S 氯-1 压滤杂质	物料过滤	不溶杂质及少量氯仿	固态	危废	参照 263-010-04	0.060	
6	S 氯-2 蒸馏残液	溶剂精馏工序	主要含有氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、异氰酸苯酯、氯吡啶、二苯脲等	液态	危废	263-008-04	19.281	
7	S 咧-1 过滤废活性炭	脱色工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	11.012	
8	S 咧-2 离心母液	离心母液	主要含有水、聚合物、氢氧化钾、吡啶丁酸钾盐、吡啶、聚乙二醇、二苯醚等	液态	危废	263-009-04	221.454	
9	S 咧-3 蒸馏残液	蒸馏工序	主要含有水、甲醇、聚合物、吡啶丁酸钾盐、氢氧化钾等	液态	危废	263-008-04	66.468	
10	S 咧-4 脱色废活性炭	脱色过滤工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	3.598	
11	S 酯-1 蒸馏残渣	精馏工序	主要含有环丁酮、氯化钾、氟化钾、五氯吡啶、副产物 Z4-1、水、氟化产物等	液态	危废	263-008-04	17.547	委托有资质的单位处置或实行“点对点”定向利用
12	S 酯-2 氟化钠废盐	离心干燥工序	氟化钠、羟化产品、水等	固态	危废	263-008-04	755.947	
13	S 酯-3 氯化钠废盐	缩合压滤	氯化钠、碳酸钾以及缩合产品等	固态	危废	263-008-04	613.126	

14	S 酯-4 蒸馏残渣	精馏工序	主要含有 DMF、水、产品及 NaF、氢氧化钠、氯乙酸甲酯等	液态	危废	263-008-04	555.211	置
15	S 酯-5 废催化剂	反应后压滤工序	主要含有催化剂极少量仲辛醇等杂质	固态	危废	263-013-50	11.516	
16	S 酯-6 蒸馏残渣	精馏工序	主要含有仲辛醇及酯交换产品等	液态	危废	263-008-04	12.796	
17	S 酯-7 蒸馏残渣	蒸馏工序	主要含有甲醇、缩合产物、酯交换产物、仲辛醇、副产物 Z4-4、副产物 Z4-5 等	液态	危废	263-008-04	34.772	
18	S 盐-1 压滤废渣	脱氟压滤	氟化钙、氯化钾、碳酸钾等	固态	危废	263-008-04	247.555	
19	S 盐-2 氯化钾废盐	结晶离心工艺	氯化钾、环丁砜、氯化钙和水等	固态	危废	263-008-04	2804.174	委托有资质的单位处置或实行“点对点”定向利用
20	S 氟-1 冷凝废液	反应冷凝	甲醇和水等	液态	危废	263-008-04	72.167	委托有资质单位处置
21	S 三-1 氯化钠废盐	缩合压滤工序	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	固态	危废	263-008-04	262.206	
22	S 三-2 蒸馏残渣	精馏工序	主要含有 DMF、水、副产物 F1、氯乙酸甲酯、缩合产物等	液态	危废	263-008-04	127.588	
23	S 三-3 冷凝废液	反应冷凝液	甲醇、水等	液态	危废	263-008-04	138.05	
24	废过滤网	过滤工序	夹杂有机废物的废滤料	固态	危废	263-010-04	0.01	
25	沾染危险化学品废包装材料	包装	包装材料及物料，包括分析化验废试剂瓶等	固态	危废	900-041-49	8.5	
26	实验室废液	分析化验	实验试剂等	液态	危废	900-047-49	1.20	
27	废白油	废气处理	废白油及吸附的有机物	液态	危废	900-249-08	232.85	
28	废活性炭	废气处理	废活性炭、微量有机物	固态	危废	900-039-49	74.5	
29	污水处理污泥	废水处理	污泥	固态	危废	263-011-04	50.2	
30	废导热油	导热油系统	废导热油	液态	危废	900-010-10	4.0	
31	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	12.75	环卫部门统一清运

32	一般废 包装物	包装	一般包装物	固态	一般 固废	/	9.50	由一般工 业固废单 位回收处 理

拟建项目二期建成后，全厂（一期和二期）固废产生情况，见表 3.5.3-3。

表 3.5.3-3 全厂（一期和二期）固废产生情况

序号	名称	排放环节	主要成分	形态	固废 性质	危废类别	产生量 (t/a)	去向
1	S 胺-1 蒸 馏残液	蒸馏工序	主要含有二甲苯、正己酸、二乙氨基 乙醇、己酸二乙氨基乙醇酯、二乙氨 基乙醇醚、碳酸二氢钾等	液态	危废	263-008-04	63.749	委托有资 质单位处 置
2	S 胺-2 蒸 馏残液	溶剂精馏 工序	主要含有水、乙醇、柠檬酸、己酸二 乙氨基乙醇酯柠檬酸盐、二乙氨基乙 醇醚、二甲苯等	液态	危废	263-008-04	21.998	
3	S 苄-1 脱 色废活性 炭	脱色工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	15.463	
4	S 苄-2 蒸 馏残液	溶剂精馏 工序	主要含有水、乙醇、苄氨基嘌呤、腺 嘌呤、苯甲醇、氯化钠等	液态	危废	263-008-04	3.565	
5	S 氯-1 压 滤杂质	物料过滤	不溶杂质及少量氯仿	固态	危废	参照 263-010-04	0.060	
6	S 氯-2 蒸 馏残液	溶剂精馏 工序	主要含有氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、 异氰酸苯酯、氯吡脘、二苯脘等	液态	危废	263-008-04	19.281	
7	S 咧-1 过 滤废活性 炭	脱色工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	11.012	
8	S 咧-2 离 心母液	离心母液	主要含有水、聚合物、氢氧化钾、咧 咪丁酸钾盐、咧咪、聚乙二醇、二苯 醚等	液态	危废	263-009-04	221.454	
9	S 咧-3 蒸 馏残液	蒸馏工序	主要含有水、甲醇、聚合物、咧咪丁 酸钾盐、氢氧化钾等	液态	危废	263-008-04	66.468	
10	S 咧-4 脱 色废活性 炭	脱色过滤 工序	主要为活性炭及少量杂质	固态	危废	263-010-04	3.598	
11	S 酯-1 蒸 馏残渣	精馏工序	主要含有环丁砜、氯化钾、氟化钾、 五氯吡啶、副产物 Z4-1、水、氟化 产物等	液态	危废	263-008-04	17.547	委托有资 质的单位 处置或“点 对点”定向 利用
12	S 酯-2 氟 化钠废盐	离心干燥 工序	氟化钠、羟化产品、水等	固态	危废	263-008-04	755.9470 64	
13	S 酯-3 氯 化钠废盐	缩合压滤	氯化钠、碳酸钾以及缩合产品等	固态	危废	263-008-04	613.126	
14	S 酯-4 蒸 馏残渣	精馏工序	主要含有 DMF、水、产品及 NaF、氢 氧化钠、氯乙酸甲酯等	液态	危废	263-008-04	555.211	
15	S 酯-5 废 催化剂	反应后压 滤工序	主要含有催化剂极少量仲辛醇等杂 质	固态	危废	263-013-50	11.516	
16	S 酯-6 蒸 馏残液	精馏工序	主要含有仲辛醇及酯交换产品等	液态	危废	263-008-04	12.796	
17	S 酯-7 蒸 馏残渣	蒸馏工序	主要含有甲醇、缩合产物、酯交换产 物、仲辛醇、副产物 Z4-4、副产物 Z4-5 等	液态	危废	263-008-04	34.772	

18	S 盐-1 压滤废渣	脱氟压滤	氟化钙、氯化钾、碳酸钾等	固态	危废	263-008-04	247.555	
19	S 盐-2 氯化钾废盐	结晶离心工艺	氯化钾、环丁砜、氯化钙和水等	固态	危废	263-008-04	2804.174	委托有资质的单位处置或“点对点”定向利用
20	S 氟-1 冷凝废液	反应冷凝	甲醇和水等	液态	危废	263-008-04	72.167	委托有资质单位处置
21	S 三-1 氯化钠废盐	缩合压滤工序	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	固态	危废	263-008-04	262.206	
22	S 三-2 蒸馏残渣	精馏工序	主要含有 DMF、水、副产物 F1、氯乙酸甲酯、缩合产物等	液态	危废	263-008-04	127.588	
23	S 三-3 冷凝废液	反应冷凝液	甲醇、水等	液态	危废	263-008-04	138.054	
24	废过滤网	过滤工序	夹杂有机废物的废滤料	固态	危废	263-010-04	0.01	
25	沾染危险化学品废包装材料	包装	包装材料及物料，包括分析化验废试剂瓶等	固态	危废	900-041-49	10	
26	实验室废液	分析化验	实验试剂等	液态	危废	900-047-49	1.4	
27	废白油	废气处理	废白油及吸附的有机物	液态	危废	900-249-08	292.06	
28	废活性炭	废气处理	废活性炭、微量有机物	固态	危废	900-039-49	93.46	
29	污水处理污泥	废水处理	污泥	固态	危废	263-011-04	55.4	
30	废导热油	导热油系统	废导热油	液态	危废	900-010-10	4	
31	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	15	环卫部门统一清运
32	一般废包装物	包装	一般包装物	固态	一般固废	/	11	由一般工业固废单位回收处理

废盐说明:

拟建项目氯氟吡氧乙酸异辛酯生产过程中产生氯化钾和氟化钠废盐。其中，氟化钠为氟化、氨化、羟化后离心洗涤得到的，主要含有氟化钠以及少量水和微量羟化产品。氯化钾粗盐产生于氟化工序，经压滤、干燥后得到的，主要含有氯化钾、碳酸钾、氟化钾以及微量环丁砜。本项目对氯化钾粗盐进行了精制，去除其中的氟化钾，得到精制氯化钾。经上述处理后有机物含量很低（小于 5ppm）。

重庆双丰化工有限公司产生的氯化钾、氟化钠等，销售至下游氟化行业。同时根据农药行业的相关调查，广安利尔化学有限公司年产 36000 吨农药及其他精细化学品建设项目（2018 年）、潍坊新绿化工有限公司 30000 吨/年农药及中间体生产项目（一期）氯氟吡氧乙酸仲辛酯装置（2019 年）中的氯化钾等，经过精制后均作为副产品外销。

拟建项目氯化钾参照《工业用氯化钾》（GB/T7118-200）8 二级指标，其产品质量控制指标见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 氯化钾控制指标（国标 GB/T7118-2008 工业用氯化钾）

项 目	二级指标
氯化钾/（g/100g） $\geq$	88.0
氯化钾/（g/100g） $\geq$	3.60
钙、镁离子总量/（g/100g） $\leq$	0.45
硫酸根/（g/100g） $\leq$	0.65
水不溶物/（g/100g） $\leq$	0.15
水分/（g/100g） $\leq$	7.15
说明：如下游企业有其他指标要求，按供需双方约定进行。	

氟化钠参照《氟化钠》（YS/T517-2009）三级指标，其产品质量控制指标见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2 氟化钠控制指标（国标 YS/T517-2009 氟化钠）

项 目	三级指标
氟化钠/% $\geq$	84
SiO ₂ / % $\leq$	/
碳酸盐（CO ₃ ²⁻ ）/% $\leq$	1.49
硫酸盐（SO ₄ ²⁻ ）/% $\leq$	2.0
酸度（HF）/% $\leq$	0.1
水中不溶物（HF）/% $\leq$	10
H ₂ O/% $\leq$	1.5
说明：如下游企业有其他指标要求，按供需双方约定进行。	

拟建项目氟化钠废盐、氯化钾废盐暂存于危废暂存间，按照危险废物管理，如后期经论证将其送下游氟化行业作为生产原料使用满足重庆市危险废物“点对点”定向利用相关条件，环境风险可控的前提下，可按危险废物豁免管理相关要求执行。

3.5.4 噪声

项目噪声主要来自大功率泵、压缩机、空压机、风机、凉水塔等运转设备噪声，噪声源强在 70~85 dB(A)。泵和风机选择低噪声设备，项目噪声源强见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 项目设备噪声源强汇总表

所在位置	噪声源		数量	单机源强 dB(A)	防治措施	削减效果 dB(A)
多功能车间一	室内	大功率泵	22	75	低噪音设备、基础减振、建筑隔声	-15
	室外	引风机	4	80	低噪音设备、基础减振	-10
多功能车间二	室内	大功率泵	18	75	低噪音设备、基础减振、建筑隔声	-15

	室外	引风机	4	80	低噪音设备、基础减振	-10
循环水系统	室外	凉水塔	2	75	低噪音设备、基础减振	-10
罐区	室外	压缩机	2	80	低噪音设备、基础减振	-10
	室内	大功率泵	9	75	低噪音设备、基础减振、建筑隔声	-15
公用工程站	室内	空压机	2	85	低噪音设备、基础减振、建筑隔声	-15
污水处理站	室外	引风机	1	80	低噪音设备、基础减振	-10
危废库房	室外	引风机	1	80	低噪音设备、基础减振	-10
实验室	室外	引风机	1	80	低噪音设备、基础减振	-10

3.6 非正常排放

(1) 开、停车排放分析

项目采用企业现有生产工艺，工艺成熟，且具有多年运行经验，同时，企业设有日常巡检制度，可有效保证设备安全稳定运行，发生非正常开、停车的可概率较小。

项目正常开车前，先开启环保处理装置，确保排污有效处理，正常停车前，先停止装置，确保污染物得到有效处理后，方停止环保设施。正常开停车排污均得到有效处理。

(2) 停电时非正常排放分析

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过实现计划停车，避免事故性非正常排放。

项目设有备用电源，可减少突发性停电造成的生产损失，避免出现因停电导致的非正常排放。

(3) 环保设施故障

①废水：厂区设有有效容积 12000m³ 事故池。若发生废水处理站发生故障，废水可泵至事故池缓存，检维修完成后，再分批泵至废水处理站处理达标后排放。

通过加强废水排放监控、废水处理装置定期监测和检维修，废水非正常排放可能性较小。

②废气：主要考虑 1#排气筒对应的废气处理措施“酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理系统不及时更换吸收液、处理效率下降情况；3#排气筒对应的废气处理措施“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理系统不及时更换吸收液、处理效率下降情况；4#排气筒对应的废气处理措施“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理系统不及时更换吸收液、处理效率下降情况，估算得废气非正常排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 非正常排放情况表

序号	污染源	废气排放量	非正常 放原因	污 染 物	治理 效率	排放浓度	排放速率	单次 持续时间	应对 措施	说明
		m³/h				mg/m³	kg/h			
1	1#排气筒	10000	不及时更换/ 补充吸收液	非甲烷总烃	85%	140	1.403	30min	加强 管理， 定期 监测 吸收 液组 分	氯化 氢、甲 醇、颗 粒物等 排放量 很小， 未考虑 非正常 排放
				三甲胺	85%	4	0.036			
2	3#排气筒	26000	不及时更换/ 补充吸收液	非甲烷总烃	85%	119	3.087	30min		
				二甲苯	85%	21	0.557			
3	4#排气筒	35000	不及时更换/ 补充吸收液	非甲烷总烃	85%	134	4.704	30min		
				氨	50%	10	0.364			

3.7 交通移动源调查

原料运输：项目原料主要来自重庆、四川、云南、浙江等，产品销往江苏、浙江或出口，原料和产品主要依靠槽车、汽车等运输，运输路线主要为城际、省际高速道路，高速道路建设时已规划最大运输能力，道路环评已按最大运输能力进行评价，本评价不再对项目建设新增的运输量及其产排污进行定量分析。

3.8 初期雨水

项目生产区域均位于车间厂房内，露天场所仅为罐区及装卸区等，其余均位于厂房内，汇水面积约 0.75ha，计算公示如下：

初期雨水设计流量计算公式： $Q = q\psi F$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/s·ha）；

ψ ——径流系数 0.4-0.9，取 0.65；

F——汇水面积（约 0.75ha）。

根据重庆市万盛经开区修订后的暴雨强度公式：

$$q = \frac{3442(1+0.750\lg P)}{(t+14.792)^{0.832}} \quad (\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$$

式中：重现期 P=3 年、地面集流时间 t=15min、径流系数厂区 $\Psi=0.65$

核算得项目初期雨水产生量为 187m³。

初期雨水主要污染物与正常生产废水污染物一致。初期雨水收集进入废水处理站预处理后排入园区污水处理厂。

3.9 清洁生产

3.9.1 生产工艺和设备

拟建项目生产延续四川国光农化股份有限公司、重庆依尔双丰科技有限公司长期稳定运行的生产工艺，采用续批式生产方式，并对其优化提升，工艺成熟稳定、过程可控。

所采用的生产工艺和装备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）及《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》第一批、第二批、第三批）中所列的产品、工艺、及装备，因此，项目生产工艺及设备符合清洁生产要求。

3.9.2 原料、产品清洁性

由于产品生产属性和工艺需求，项目虽涉及二氯乙烷、三甲胺、液氨、盐酸、甲醇、乙醇、仲辛醇、氯乙酸甲酯、二甲基甲酰胺（DMF）、二甲苯、异氰酸苯酯、异氰酸苯酯、氯仿、苯甲醇、环丁砜、二苯醚、氢氧化钠、五氯吡啶等危险化学品原料，但其生产工艺的成熟可靠性，生产过程密闭，生产设备、管道尽可能采用焊接连接，减少密封点数量，降低无组织挥发；同时反应设备均配套冷凝系统，生产废气采用多级处理，蒸发冷凝水同其他废水经厂区废水处理站预处理达标后外排，正生产对环境的影响不大。

产品矮壮素、胺鲜酯、氯吡脞、苄氨基嘌呤、吲哚丁酸为植物生长调节剂，氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸为除草剂，无杀虫剂等高毒农药。

同时产品矮壮素、胺鲜酯、氯吡脞、苄氨基嘌呤、吲哚丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯（氯氟吡氧乙酸视为氯氟吡氧乙酸异辛酯的中间体）、三氯吡氧乙酸等农药，重庆依尔双丰科技有限公司均取得了相应的农药登记证，除矮壮素原药为中等毒性外，其余产品均为低毒，对环境的影响较小。（具体物化性质和用途见 2.3 节）

3.9.3 资源能源消耗水平

项目本着节约资源、降低能耗的原则，采用了以下节能降耗措施：

（1）工艺设备按自然标高、重力流方向布置，利用设备间压差传送物料，可减少设备投资、降低动力消耗。

（2）蒸汽、热媒管道选用足够保温层，减少热能损失。

拟建项目废气治理设施产生废石蜡油，建议企业将石蜡油蒸馏回收，实现循环利用，

同时减少固废的产生量。

3.9.4 污染物产生水平

拟建项目采取的生产工艺及设备均为国内先进水平，项目生产的挥发性有机原料采用密闭加料，有利于废气无组织排放的减少，废气废水采用有效的治理措施使其污染物实现达标。主要产噪设备通过隔声减震等噪声治理措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类要求；危险废物交有处理资质的单位进行处置。

综上，拟建项目污染物产生水平满足清洁生产要求。

3.9.5 生产自动化措施

本项目采用统具备安全生产监视功能的 DCS 自动控制控制系，对温度超限、压力超限、进料运行实现监控、报警及调节等相关功能；并具备安全管理功能，用于实现装置远程开停及联锁等相关功能。

本项目设置一套独立的 DCS 控制系统，仪表控制室均设置在集中控制室，安装有辅助电源柜、DCS 机柜、操作员站、工程师站（可兼做操作员站）。生产装置系统的工艺流程画面和控制逻辑在 DCS 工程师站中组态，运行操作人员通过控制室操作站完成系统的启停及正常工况的有关部分的参数和设备的监控和操作控制，异常工况的报警和紧急事故处理。每个操作站可以独立操作，操作站之间也可以用网卡进行网络联系，做到画面相互调动，资源共享。双金属温度计、现场压力表及液位计等就地仪表直接安装在设备上现场显示生产装置中的工艺参数。氟化反应、胺基化反应属于重点监管的危险化工工艺，配备独立的安全仪表系统（SIS）。

拟建项目设可燃、有毒气体浓度检测报警探头及火灾报警系统，并将报警信号进入公司控制室。

储罐区物料监控系统：项目各储罐均安装有液位计、温度计及压力表，通过安装在储罐上的液位计、温度计及压力表，可对各储罐物料的液位、温度、压力及物料界面进行实时监测。罐区物料监控计算机系统安装在车间控制室，在该系统计算机上可实时显示各储罐的物料、液位、液温、压力等数据及储罐工作状态，每个液位计均具备高、低液位自动报警功能，对未进行进出物料操作的储罐，若液位发生异常变化时也可报警，

防止漏料、串料的发生。

3.9.6 环境管理要求

从环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中须加强各项环境管理，完善环境考核制度；项目在建设和投产使用后，各相关方（相关服务方等）须遵守环境管理各项要求。

3.10 总量指标

3.10.1 总量控制因子

根据国家排污总量控制的要求，结合本评价工程分析中筛选出的污染特征因子，确定拟建项目总量控制因子如下：

废气：VOC（以非甲烷总烃指标评价）、颗粒物、甲醇、二甲苯、三甲胺、氯化氢、氨、SO₂、NO_x。

废水：COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、总氮、氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX、TOC、磷酸盐（以 P 计）等。

固体废物：危险废物、一般工业固废。

3.10.2 总量控制指标及来源

国控指标总量指标已由万盛区经济技术开发区生态环境局通过南桐污水处理站、万盛煤化有限责任公司等技改措施实现区域平衡（见附件）。

附表 重庆润尔科技有限公司年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目

污染物排放标准及总量指标

一、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m ³)	一期总量指标 (t/a)	一期总量指标 (t/a)	全厂总量指标 (t/a)
			排放口高度	浓度	速率限值				
			(m)	(mg/m ³)	(kg/h)				
1#排气筒：矮壮素装置	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	22	120	24.2	/	4.091	/	4.091
		三甲胺		/	1.235	/	0.161	/	0.161
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
2#RTO 焚烧	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	25	120	35	/	/	1.342	1.342
		甲醇		190	18.8	/	/	0.583	0.583
		SO ₂		550	9.65	/	/	0.360	0.360
		NO _x		240	2.85	/	/	1.440	1.440
		颗粒物		120	14.45	/	/	0.240	0.240
3#多功能车间二废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	22	120	24.2	/	/	1.935	1.935
		二甲苯		70	2.54	/	/	0.361	0.361
		氯化氢		100	0.624	/	/	0.012	0.012
		甲醇		190	12.68	/	/	0.027	0.027
		颗粒物		120	9.32	/	/	0.569	0.569
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
4#多功能车间一废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	25	120	35	/	/	14.327	14.327
		氯化氢		100	0.915	/	/	0.338	0.338
		氨		/	14	/	/	1.017	1.017
		甲醇		190	18.8	/	/	0.016	0.016

	臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	颗粒物		120	14.45	/	/	0.812	0.812
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
5#干燥废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020); 甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	氨	25	/	14	/	/	0.417	0.417
		颗粒物		120	14.45	/	/	4.846	4.846
		甲醇		190	18.8	/	/	0.301	0.301
		非甲烷总烃		120	35	/	/	0.602	0.602
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
6#污水处理站废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	0.3	/	0.3
		氨		/	4.9	/	微量	/	微量
		硫化氢		/	0.33	/	微量	/	微量
		臭气浓度		2000 无量纲	/	/	/	/	/
7#危废暂存间废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	微量	/	微量
		臭气浓度		2000 无量纲	/	/	/	/	/
8#实验室废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	0.2	/	0.2
无组织排放	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020); 《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	/	/	/	4	/	/	0.418
		三甲胺		/	/	0.08	/	/	0.001
		甲醇		/	/	12	/	/	0.064
		二甲苯		/	/	1.2	/	/	0.014
		氯化氢		/	/	0.2	/	/	0.242
		氨		/	/	1.5	/	/	0.005
		颗粒物		/	/	1	/	/	0.152
		臭气浓度		/	/	20(无量纲)	/	/	/

二、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)		一期总量指标	二期总量指标	全厂总量指标
			园区进水水质	园区出水水质	(t/a)	(t/a)	(t/a)
废水总排放口	各废水污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准限值,其余氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX(可吸附有机卤化物)等执行一级标准限值;另氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。 园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中 COD 排放标准不得超过 47mg/L,氨氮排放标准不得超过 3.2mg/L);氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX(可吸附有机卤化物)、TOC(总有机碳)执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。	pH	6~9(无量纲)		/		/
		COD	500	47	0.428	4.137	4.565
		BOD ₅	300	10	0.182	1.761	1.943
		SS	400	10	0.637	6.162	6.800
		总氮	70	15	0.182	1.761	1.943
		氨氮	45	3.2	0.029	0.282	0.311
		二甲苯	0.4	0.4	/	0.035	0.035
		氟化物	10	10	/	0.572	0.572
		总磷	8	0.5	/	0.042	0.042
		石油类	20	1	0.024	0.048	0.072
		三氯甲烷	0.3	0.3	/	0.026	0.026
		AOX	1	1	/	0.088	0.088
		TOC	/	20	0.106	1.761	1.867

三、厂界噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (db)	夜间 (db)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55	

四、固废

固体废物名称和种类	一期产生量	二期产生量	全厂产生量	固体废物主要成份	危废类别	主要成份含量 (%)		处置方式及数量		
	(t/a)	(t/a)	(t/a)					方式	产生量 t/a	占总量 %
S 胺-1 蒸馏残液	/	63.749	63.749	主要含有二甲苯、正己酸、二乙氨基乙醇、己酸二乙氨基乙醇酯、二乙氨基乙醇醚、碳酸二氢钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	63.749	100
S 胺-2 蒸馏残液	/	21.998	21.998	主要含有水、乙醇、柠檬酸、己酸二乙氨基乙醇酯柠檬酸盐、二乙氨基乙醇醚、二甲苯等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	21.998	100
S 苳-1 脱色废活性炭	/	15.463	15.463	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	15.463	100
S 苳-2 蒸馏残液	/	3.565	3.565	主要含有水、乙醇、苳氨基嘌呤、腺嘌呤、苯甲醇、氯化钠等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	3.565	100
S 氯-1 压滤杂质	/	0.060	0.060	不溶杂质及少量氯仿	参照 263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	0.060	100
S 氯-2 蒸馏残液	/	19.281	19.281	主要含有氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、异氰酸苯酯、氯吡啶、二苯脲等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	19.281	100
S 吡-1 过滤废活性炭	/	11.012	11.012	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	11.012	100
S 吡-2 离心母液	/	221.454	221.454	主要含有水、聚合物、氢氧化钾、吡啶丁酸钾盐、吡啶、聚乙二醇、二苯醚等	263-009-04	/	/	委托有资质的单位处置	221.454	100
S 吡-3 蒸馏残液	/	66.468	66.468	主要含有水、甲醇、聚合物、吡啶丁酸钾盐、氢氧化钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	66.468	100
S 吡-4 脱色废活性炭	/	3.598	3.598	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	3.598	100
S 酯-1 蒸馏残渣	/	17.547	17.547	主要含有环丁砜、氯化钾、氟化钾、五氟吡啶、副产物 Z4-1、水、氟化产物等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	17.547	100
S 酯-2 氟化钠废盐	/	755.947	755.947	氟化钠、羟化产品、水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置或“点对点”定向利用	755.947	100
S 酯-3 氯化钠废盐	/	613.126	613.126	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	613.126	100
S 酯-4 蒸馏残渣	/	555.211	555.211	主要含有 DMF、水、产品及 NaF、氢氧化钠、氯乙酸甲酯等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	555.211	100

S 酯-5 废催化剂	/	11.516	11.516	主要含有催化剂极少量仲辛醇等杂质	263-013-50	/	/	委托有资质的单位处置	11.516	100
S 酯-6 蒸馏残液	/	12.796	12.796	主要含有仲辛醇及酯交换产品等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	12.796	100
S 酯-7 蒸馏残渣	/	34.772	34.772	主要含有甲醇、缩合产物、酯交换产物、仲辛醇、副产物 Z4-4、副产物 Z4-5 等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	34.772	100
S 盐-1 压滤废渣	/	247.555	247.555	氟化钙、氯化钾、碳酸钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	247.555	100
S 盐-2 氯化钾废盐	/	2804.174	2804.174	氯化钾、环丁砜、氯化钙和水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置或“点对点”定向利用	2804.174	100
S 氟-1 冷凝废液	/	72.167	72.167	甲醇和水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	72.167	100
S 三-1 氯化钠废盐	/	262.206	262.206	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	262.206	100
S 三-2 蒸馏残渣	/	127.588	127.588	主要含有 DMF、水、副产物 F1、氯乙酸甲酯、缩合产物等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	127.588	100
S 三-3 冷凝废液	/	138.054	138.054	甲醇、水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	138.054	100
废过滤网	/	0.01	0.01	夹杂有机废物的废滤料	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	0.01	100
沾染危险化学品废包装材料	1.5	8.5	10	包装材料及物料，包括分析化验废试剂瓶等	900-041-49	/	/	委托有资质的单位处置	10	100
实验室废液	0.2	1.2	1.4	实验试剂等	900-047-49	/	/	委托有资质的单位处置	1.4	100
废白油	59.21	232.85	292.06	废白油及吸附的有机物	900-249-08	/	/	委托有资质的单位处置	292.06	100
废活性炭	18.95	74.51	93.46	废活性炭、微量有机物	900-039-49	/	/	委托有资质的单位处置	93.46	100
污水处理污泥	5.2	50.2	55.4	污泥	263-011-04	/	/	委托有资质的单位处置	55.4	100
废导热油	/	4	4	导热油	900-010-10	/	/	委托有资质的单位处置	4	100
生活垃圾	2.25	12.75	15	生活垃圾	/	/	/	生活垃圾填埋场	15	100
一般废包装物	1.5	9.5	11	一般包装物	/	/	/	由物资回收公司回收	11	100

4 区域环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置及交通

万盛经开区位于重庆市东南部，处于北纬 28°46′—29°06′，东经 106°45′-107°03′，距重庆市中心区 94km（公路里程），区境东和北与南川区接壤、西与綦江区交界、南与贵州省桐梓县相邻，南北最长 40.5km、东西最宽 23km，幅员面积 565.76km²。綦江区位于重庆市南部，介于北纬 28°27′-29°11′、东经 106°23′-106°55′之间，东邻万盛经开区，南接贵州省习水、桐梓两县，西连江津区，北靠巴南区，东北与南川区接壤。

綦江北倚重庆，南接贵州，是重庆联系贵州、云南、湖南、广东、广西、上海的重要通道，也是渝南及黔北毗邻地区重要的物资集散地，素有“重庆南大门”之称。园区选址于万盛经开区关坝镇双坝村及綦江区扶欢镇交界处。

关坝镇地处万盛西南部，位于渝黔两省（市）三区（县）交接处，毗邻綦江和桐梓，距万盛城区 28km，镇域东西长 12.5km，南北宽 10.5km，幅员面积 78.75 km²。双坝村位于关坝镇最西缘，辖区周界除东面一小部分连接青年镇毛里村外，其于均属綦江区扶欢、石角镇辖区。关坝镇东北部与万盛经开区青年镇毛里村连界，东南部与綦江区扶欢镇石足村接壤，西部与扶欢镇从思村相连，北部与扶欢镇东升村、中榜村和石角镇欧家村连接。

扶欢镇位于綦江区东南部，东与万盛关坝镇相邻，南连东溪镇、赶水镇，西接篆塘镇，北接三江镇、石角镇，四面环山，中部平坦，素有“扶欢坝”之美称。海拔 505 米，幅员面积 64 平方公里，辖 15 个行政村和 1 个社区居委会，总人口 35000 人，总耕地面积 27000 亩，规划园区地理位置参见图 1。

4.1.2 地形、地质、地貌

万盛经开区属四川盆地东南边缘与云贵高原衔接过渡山区，地势东高西低，山脉南北伸展，切割强烈，高差悬殊，重峦叠嶂，岭谷相间。以低山、低中山为主，兼有岩溶丘陵、台地、平坝、山原。最高点是东部狮子槽东侧山峰，海拔 1973m，最低点是西部温塘孝子河出境处河床，海拔 265m。东部河南部与黔北山区相接，地势高峻，为低中山地貌，地形被水系深切，多悬崖峭壁，深沟峡谷，灰岩地区多见岩溶景观，页岩地带

常有滑坡、泥石流发生，海拔 1000~1973m，相对高度 200~1000m；西部和中部为长条形锯齿状低山夹溶蚀槽谷及丘陵、平坝，海拔 300~1000m，相对高度 50~300m；北部地形倒置，为坪状低山地貌，整个地势高出东、南、西三面 200m 以上，岩层近于水平，坡缓谷宽，海拔 500~991m，相对高度 20~200m。

境内出露地层众多，但全为沉积岩系，除泥盆系、石炭系、白垩系、第三系缺失处，从寒武系至第四系均有不同程度的发育，共有 7 个系 31 个地层单位。自东向西，地层由老变新，古生界出露面积 344.84km²，占区幅员面积的 60.95%，中生界出露面积 220.92 km²，占 39.05%。区境地质结构为川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带交接部，大致可以孝子河-青年-关坝连线，以东为川鄂湘黔隆起褶皱带西缘，构造相对复杂；以西以川东褶皱带东缘，构造比较简单。

评价区主要为构造剥蚀丘陵地貌和深丘地貌，项目区评价范围内最高点位于项目区北西角，高程约 1038m，最低点位于项目区评价范围内漆溪河口，高程约 374m，最高点最低点相对高差将近 664m。水文地质单元范围中间为一东西向河流穿过，单元中部有数条山间小溪，小溪在单元中部汇成一条并自北向南流向单元外，近小溪地段局部地形为陡坡状，整体地势北东西高，南侧低。

区域大地构造位置处于新华夏系第三隆起带与沉降带间，属四川沉降褶皱带东缘即川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带西缘交接部位，洛渍向斜南端。

项目区位于扬子准地台—重庆台坳—重庆褶皱束—华蓥山穹褶皱束—三角镇向斜东翼。三角镇向斜轴向近于南北向，轴部出露最新地层为白垩系上统夹关组（K_{2j}），两翼为侏罗系上统、中统地层组成。三角镇向斜位于石油沟背斜东溪镇背斜以东，桃子荡背斜以西。北起杨家坪，向南经三角镇、石角镇于何家湾消失，走向 N10°W，呈 S 形展布。为一宽缓略不对称向斜。

评价区位于三角镇向斜最南末端，附近影响区内无不稳定性断层通过。拟建厂址区岩层倾向 280°~310°（主倾向 290°）、倾角 10°~32°（主倾角 11°），区域地质稳定。

4.1.3 气候、气象

万盛经开区地处亚热带季风湿润气候区，气温较高，湿度大，雨量充沛，阴雨天多，晴天少，无霜期长，冬暖春寒，春秋温度不稳定，受大陆性季风气候影响显著。

多年平均气温为 18.0℃，极端最高气温为 41.7℃，出现在 1972 年 8 月 27 日；极端最低气温为-3.6℃，出现在 1975 年 12 月 16 日。

多年平均气压为 976.2hPa，多年最高气压 1003.3hPa(两年)，多年最低气压 951.8hPa，出现在 1991 年 5 月 24 日。

多年平均相对湿度为 80%，多年极端最低相对湿度为 11%，出现在 1998 年 4 月 17 日。多年平均水汽压力 17.4hPa，其中极端最大水汽压力为 37.6hPa，出现在 2002 年 8 月 5 日，而多年极端最低水汽压力为 3.2hPa，曾有两年出现。

多年年均降水量为 1312.7mm，其中最大年降水量为 1566.5mm，出现在 1982 年，最小年降水量为 973.5mm，出现在 1981 年。最大日降水量为 149.6mm，最大小时降水量为 75.3mm，出现在 1969 年 8 月 10 日，十分钟最大降水量为 27.0mm，出现在 1990 年 7 月 13 日。

全年主导风向为东南风，次主导风向为西风，年均风速 1.8m/s。。

4.1.4 水文

区域排水属綦江河流域。綦江河流域面积 7068km²，干流全长 198km，总落差 854.2m，河道平均坡降 4.31‰。从发源地至赶水为上游，称松坎河，长 63km，落差 730.8m，河道平均坡降 11.6‰，流域面积 3026km²。赶水至綦江为中游，长 61km，落差 75.3m，河道平均坡降 1.23‰，流域面积 1733km²。綦江河至河口为下游，长 74km，落差 48.2m，河道平均坡降 0.65‰，流域面积 2309km²。綦江河多年平均流量 61.48m³/s，最大流量 5000m³/s，最小流量 15.4m³/s，坡降 0.3‰。

万盛经开区域内无大型河流分布，多为山间小溪河，河谷深切岸坡陡峭，一般宽为 20~30m，水深为 0.5~1m，有中部的孝子河、清溪河、刘家河，东部的鲤鱼河，南部的漆溪河，均为南北起源，自东向西汇入綦江河。

漆溪河（系綦江河支流）从园区内穿过。上源龙洞溪，发源于青年镇燕石村马达洞，流至湛家村箐箕口时，水入地下溶洞，至龙叫出水孔流出地面、经灯盏窝，在关坝两河口与发源于青年镇燕石村大田坎的一级支流汇合后，名漆溪河，向西经兴隆场出关口，横贯中坝村至同善桥出境，入綦江区扶欢镇，在两河口汇入綦江河，漆溪河在扶欢镇境内又名扶欢河。万盛经开区内河长 21km，河床平均宽 12.4m，流域面积 64.3km²，多年

平均流量 $2.16\text{m}^3/\text{s}$ 。主要作为沿岸生产和灌溉用水水源，并是沿岸生产和生活废水的纳污河流。

经调查，扶欢镇和关坝镇生活用水水源为区域内各蓄水水库。

4.1.5 水文地质

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，项目区域地层主要分布有第四系全新统（ Q_4 ）、侏罗系中统遂宁组（ J_{3sn} ）、侏罗系中统沙溪庙组（ J_{2s} ），地层岩性自上而下分述为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种，主要地下水类型为松散岩类孔隙水含水岩组岩性主要为第四系粉质粘土、砂土层等，松散岩类孔隙水主要零星分布于各丘坡坡脚冲沟内残坡积土层中。基岩裂隙水主要赋存于侏罗系地层中，以风化裂隙水为主，为浅层地下水，该类型地下水赋存区域属丘陵地貌，风化剥蚀较强烈，基岩部分裸露，谷地地形低洼，农田广布，主要受大气降雨和地表水补给。具体区域水文地质条件如下：

水文地质：

一、地质条件

区域出露地层上部主要为第四系松散层、下部为侏罗系砂泥岩：

（1）第四系全新统（ Q_4 ）

①层素填土（ Q_4^{ml} ）：杂色，松散，以粘性土混砂泥岩岩屑为主，局部为人工堆砌块石，散布于房前屋后及梯田改造区。一般厚度约 $0.5\sim 2.0\text{m}$ 。

②层残破积层（ Q_4^{cl+dl} ）：主要为砂土、亚砂土、粉质粘土组成，杂色，以红褐、褐灰、灰黄、棕红、紫红色为主，局部混砂泥岩岩屑、粉土团，接近基岩面含强风化岩石碎屑，在场地浅沟内、沟谷及浅丘缓坡地段广泛分布。一般厚度 $0.5\sim 2.0\text{m}$ 。

（2）侏罗系中统遂宁组（ J_{3sn} ）

以沉积物质细、红色鲜艳、单调为特点，是一套炎热干燥强氧化环境下稳定浅水湖泊相泥岩、粉砂岩沉积，岩性为砖红色、紫红色泥岩、粉砂岩互层夹灰紫色细粒长石石英砂岩，下部夹泥灰岩透镜体及硬石膏条带，底部灰色、灰紫色厚层、块状细粒长石石英砂岩及透镜体砾岩。本组地层的最大特点是：沉积物质细，颜色为鲜艳而单调的红色，砂岩在整个剖面中层位少、厚度薄、颗粒细，一般为钙质胶结，总厚度约 50 米，占地层总厚 10%。整合于沙溪庙组上亚段地层之上。

(3) 侏罗系中统沙溪庙组 (J_{2s})

①沙溪庙组上段 (J_{2s2})

暗紫红色泥岩、砂质泥岩与黄灰色、紫灰色中~厚层状长石石英砂岩互层，泥质胶结为主，斜层理，交错层层理发育，层面有大量白云母碎片。

②沙溪庙组下段 (J_{2s1})

紫红色泥岩、砂质泥岩、夹黄灰色长石石英砂岩，底部为一层长石石英砂岩（俗称关口砂岩），厚 20~30m，泥质胶结，斜层理发育，近底部夹黄色叶肢介泥岩。在本亚段中下部夹一层紫红色泥岩，可作为砖瓦建筑材料，厚度 30~40m。

二、裂隙发育情况

评价区内无断层穿过，构造相对不剧烈，据野外调查来看，区内构造裂隙不发育，主要为层面节理和风化裂隙，观测到岩体中发育两组构造裂隙：①：197°∠63°，延伸 5m 左右，间距 1.2~1.5m，微张，裂隙充填少量泥质物，间距 2.7~5.1m 不等，无胶结，结合很差，为软弱结构面。②：87°∠74°，延伸 1.3~3.4m，间距 0.6~1.8m，张开 2.5~5.4cm，充填碎屑物为主，间距 3.5~4.2m 不等，无胶结，结合很差，为软弱结构面。节理裂隙在深切山丘的山顶和陡坡位置较发育，区内风化裂隙多较细小，闭合或张开不明显，深度浅，一般不穿层，但数量较多，往往在地表浅部一定深度范围内形成密集网状风化裂隙带。

区域内裂隙发育展布规律与构造体系、岩石性质、地形地貌等因素有关。从构造上看，该区属于川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带西缘交接部位，整体较稳定，受应力相对较小。从岩性上判定，评价区基岩岩性为砂岩和泥岩，砂岩坚硬性脆，容易破裂，所以裂隙发育，且以节理和风化裂隙为主；泥岩柔性大，塑性强，故构造裂隙一般不发育，因为容易风化，所以外表普遍以风化的细微网状裂隙为主，发育深度较浅，根据现场施工钻孔揭露，上层基岩裂隙发育密集，多为风化裂隙，下层裂隙发育程度较差，多为构造裂隙，微张或闭合。

三、地下水类型

评价区域水文地质图、剖面图见附图。

根据评价区岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，地表水主要为冲沟汇聚水；地下水类型按含水介质可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水岩组岩性主要为第四系粉质粘土、砂土层等，主要零星分布于各丘坡坡脚冲沟内残坡积土层中。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在丘陵平缓地带粉质粘土中基本无水，地下水在岩土界面呈浸润状或散滴状渗出；在人类工程活动频繁地段及山间坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土中较多，透水性强。因此地下水埋藏深度较浅但呈现不均匀性，埋藏深度一般为 1.1-2.1m。

第四系残坡积物厚度一般小于 2m，地下水具有孔隙潜水性，主要接受地表水、大气降水的垂直补给，其次局部地段还接受地表水体（库、塘、堰、稻田、河流等）的补给。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。但因出露面积小，分布零星，水量较小，水位、水量随季节和地势变化。

（2）基岩裂隙水

主要赋存于侏罗系地层中，以风化裂隙水为主，为浅层地下水，该类型地下水赋存区域属丘陵地貌，风化剥蚀较强烈，基岩部分裸露，谷地地形低洼，农田广布，主要受大气降雨和地表水补给。受地形和岩性控制，地下水之间水力联系差，水循环条件不良，往往形成各自独立的贮水单元。地下水随季节性变化明显，水量小。泉流量多小于 0.05L/s，井多呈季节性，泉井均为久晴即干，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，富水性弱。具就近补给、就近排泄的特点。

四、地下水富水性

对现场调查结果进行分析，结合评价区地质调查资料，评价区内地下水为赋存于浅层风化带中的网状裂隙水及砂岩层间裂隙水。受地形、岩性、构造的控制，隔水泥岩与含水砂岩近平行相间相互叠置，岩层表面又被弱透水的残坡积体土层覆盖，冲沟内覆盖层较厚，覆盖层多为粉质粘土，其透水性差，赋水性差；并且场区地形为斜坡，在地形较陡处地下水补给渗入条件差，有利于地表水顺坡迳流和排泄（如水文地质单元东、北、西侧边界范围），大气降水后多形成地表迳流排泄，渗入给地下水的水量甚微，致使基岩富水性弱，同时受降水补给影响，季节性变化也较大，在地势相对较平坦范围，在大气降水后渗入地下较充沛，这也是地势平坦的范围附近地下水水量相对较大的缘故。

据野外调查中对民井、机井和泉水的水位、水量、位置统计表明：泉水出露在砂岩

与泥岩接触面附近或砂岩裂隙发育地段，泉水流量丰水期 $0.5\sim 17.2\text{m}^3/\text{d}$ 、枯水期 $0.2\sim 11.6\text{m}^3/\text{d}$ 。泉点多分布在山腰、山脚及砂泥岩交接地带；沟谷、坡脚多民井、机井分布，民井深度一般 $2.0\sim 3.4\text{m}$ （最浅 2.0m ，最深 4.2m ），丰水期水位 $1.1\sim 2.1\text{m}$ ，出水量 $1.3\sim 15.8\text{m}^3/\text{d}$ ，枯水期水位 $1.5\sim 2.5\text{m}$ ，出水量丰水期 $0.6\sim 12.2\text{m}^3/\text{d}$ ；机井一般深 $20\sim 35\text{m}$ （最浅 20m ，最深 50m ，深度 20m 居多，多为政府资助红层找水井），丰水期水位 $0.5\sim 6.1\text{m}$ ，一般 3m 左右，出水量 $43.8\sim 65.7\text{m}^3/\text{d}$ ，枯水期水位 $1.1\sim 9.1\text{m}$ ，一般 3.5m 左右，出水量 $39.2\sim 60.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

评价区典型地下水点枯、丰水期调查结果统计，见表 4.1.5-1。

对统计数据进行分析并结合现场调查和钻探情况得出地下水富水性基本呈现如下规律：（1）潜水面起伏大体与地形一致而较缓；（2）水文地质单元范围内平缓地带地下水富水性较好；（3）由分水岭到河谷，流量增大，地下迳流加强，由地表向深部，地下迳流减弱；（4）同一岩层中相距很近的水井，水量悬殊，有时在相距很近的井孔测得的地下水位差别较大。（5）泉水多出露在砂岩含水层附近且地形较陡处的砂泥岩交界处；（6）在平缓地带及沟谷，民井和机井分布较多，且水量较大。

表 4.1.5-1 评价区典型地下水点枯、丰水期调查结果统计表

类别	地理位置	编号	地面高程（m）	水位（m）		口径(mm)	流量（m³/d）	
				枯水期	丰水期		枯水期	丰水期
泉								
泉	崇恩村沙湾	Q01	549.3	/	/	/	2.0	2.3
泉	崇恩村显灵庙	Q02	548.6	/	/	/	1.3	1.5
泉	崇恩村清堂井	Q03	550.3	/	/	/	1.3	1.6
泉	崇恩村大沟	Q04	551.7	/	/	/	0.8	1.1
泉	崇恩村磨子沟	Q05	606.2	/	/	/	0.2	0.8
泉	崇恩村山王庙	Q06	592.8	/	/	/	2.5	2.9
泉	崇恩村山王庙	Q07	627.8	/	/	/	1.8	2.1
泉	崇恩村山王庙	Q08	698.7	/	/	/	0.9	0.9
泉	崇恩村喜马窝	Q09	739.5	/	/	/	0.2	0.6
泉	崇恩村古坟湾	Q10	692.6	/	/	/	1.5	1.8
泉	双坝村泡桐湾	Q11	600.5	/	/	/	0.5	0.9
泉	双坝村中间坡	Q12	606.2	/	/	/	0.4	0.8
泉	东升村新房子	Q13	592.8	/	/	/	2.5	2.9
泉	东升村大土	Q14	819.5	/	/	/	1.9	2.3
泉	东升村土滩	Q15	592.8	/	/	/	0.9	1.1
泉	东升村石桥	Q16	818.8	/	/	/	1.3	1.6
民井								
				水位（m）			流量（m³/d）	

类别	地理位置	编号	地面高程 (m)	枯水期	丰水期	口径(mm)	枯水期	丰水期
民井	东升村均田沟	S01	492.9	2.5	2.1	1200x1500	12.2	15.8
民井	东升村周家湾	S02	505.5	1.5	1.2	1000	9.6	12.5
民井	东升村棺山	S03	497.5	1.6	1.2	1000	3.2	4.5
民井	东升村棺山	S04	496.4	1.7	1.3	1000	2.9	4.1
民井	东升村斑竹林	S05	554.8	1.6	1.1	1000 直径	9.8	15.6
民井	东升村斑竹林	S06	571.3	2.0	1.6	800x1000	6.5	9.3
类别	地理位置	编号	地面高程 (m)	水位 (m)		口径(mm)	流量 (m³/d)	
				枯水期	丰水期		枯水期	丰水期
民井	崇恩村石板沟	S07	530.6	2.3	1.8	1000	2.1	3.2
民井	杨家咀	S08	516.8	3.2	2.7	1000	3.6	5.1
民井	湾斗	S09	488.3	1.8	1.3	1000x1200	2.6	3.9
民井	艾树沟	S10	508.7	2.4	2	1000	6.2	7.9
民井	水塘口	S11	488.2	2.7	2.2	1000	4.7	6.5
机井								
类别	地理位置	编号	地面高程 (m)	水位 (m)		口径(mm)	流量 (m³/d)	
				枯水期	丰水期		枯水期	丰水期
机井	东升村崇音寺	J01	486.9	3.5	3.1	160	57.6	65.5
机井	东升村杨柳树	J02	490.6	3.9	3.6	160	48.8	58.6
机井	东升村杨柳树	J03	487.3	3.7	3.2	160	53.9	60.1
机井	东升村大坪上	J04	497.7	6.4	5.8	160	49.8	55.6
机井	东升村善童桥	J05	484.6	3.2	2.7	160	52.9	61.3
机井	东升村均田沟	J06	488.5	3.5	2.9	160	49.3	56.2
机井	东升村骑龙岗	J07	493.1	3.9	3.6	160	50.5	55.3
机井	东升村均田沟	J08	491.7	3.2	2.8	160	57.6	57.9
机井	东升村均田沟	J09	492.8	4.5	4.1	160	53.6	58.3
机井	东升村水搬岩	J10	489.9	4.9	4.4	160	51.5	57.6
机井	东升村水搬岩	J11	489.0	4.7	4.3	160	51.1	56.2
机井	东升村水搬岩	J12	489.1	3.5	3.1	160	48.2	59.2
机井	东升村水搬岩	J13	493.2	6.2	5.8	160	50.5	57.9
机井	东升村进屋下	J14	503.1	2.6	2.3	160	46.7	51.8
机井	东升村进屋下	J15	502.2	2.9	2.6	160	45.5	51.6
机井	东升村进屋下	J16	507.5	1.7	1.3	160	45.6	52.0
机井	东升村周家湾	J17	506.8	2.8	2.4	160	50.7	57.3
机井	东升村周家湾	J18	505.5	4.2	3.9	160	55.6	60.2
机井	东升村周家湾	J19	502.0	2.9	2.6	160	55.1	60.5
机井	东升村周家湾	J20	504.4	2.7	2.3	160	50.6	55.6
机井	东升村平台	J21	505.1	8.2	7.8	160	50.9	57.2
机井	东升村棺山	J22	490.6	6.5	6.1	160	55.8	62.3
机井	东升村水车湾	J23	504.7	2.3	1.9	160	39.2	43.8
机井	东升村水车湾	J24	511.2	3.0	2.6	160	45.1	51.5
机井	东升村水车湾	J25	505.8	4.2	3.9	160	48.2	55.6
机井	东升村水车湾	J26	507.4	4.6	4.2	160	49.8	54.8
机井	东升村瓦厂湾	J27	498.4	2.4	1.9	160	47.6	53.5
机井	东升村瓦厂湾	J28	503.4	2.6	2.2	160	45.3	51.6
机井	东升村瓦厂湾	J29	504.5	3.1	2.8	160	51.5	56.9
机井	东升村瓦厂湾	J30	501.4	2.7	2.3	160	50.2	56.5

机井	东升村瓦厂湾	J31	500.9	3.6	3.2	160	48.5	53.5
机井	东升村石板上	J32	505.3	5.2	4.8	160	45.6	52.8
机井	东升村棺山	J33	498.2	2.2	1.8	160	47.5	52.5
机井	东升村棺山	J34	498.2	2.3	1.8	160	45.3	51.6
机井	东升村棺山	J35	496.4	1.1	0.5	160	52.6	59.2
机井	东升村棺山	J36	491.1	1.5	0.9	160	42.5	47.8
机井	东升村新铺子	J37	515.1	4.1	3.6	160	44.6	51.2
机井	东升村石家沟	J38	511.5	1.7	1.3	160	48.7	55.3
机井	东升村石家沟	J39	511.3	1.7	1.2	160	48.6	55.9
机井	东升村石家沟	J40	519.1	9.1	8.5	160	54.5	59.7
机井	东升村吴二岗	J41	509.8	2.6	2.3	160	48.5	54.6
机井	东升村吴二岗	J42	507.0	2.3	1.9	160	53.1	60.2
机井	东升村石家沟	J43	538.1	1.9	1.2	160	46.5	50.6
机井	东升村石家沟	J44	521.4	1.9	1.3	160	47.6	52.3
机井	东升村石家沟	J45	524.8	2.0	1.6	160	45.5	51.2
机井	东升村石家沟	J46	519.1	1.7	1.1	160	48.2	54.8
机井	东升村石家沟	J47	514.9	1.9	1.5	160	49.3	55.3
机井	东升村石家沟	J48	504.9	1.9	1.4	160	53.1	59.6
机井	东升村大庄	J49	510.7	1.8	1.3	160	53.2	59.8
机井	东升村大庄	J50	510.9	2.1	1.6	160	56.1	63.5
机井	东升村瓦子咀	J51	507.1	1.4	0.9	160	50.9	57.2
机井	东升村瓦子咀	J52	512.5	1.9	1.2	160	48.2	53.1
机井	东升村瓦子咀	J53	516.2	2.3	1.8	160	45.1	51.6
机井	东升村瓦子咀	J54	512.2	1.8	1.1	160	47.4	53.5
机井	东升村水搬岩	J55	489.1	5.9	5.3	160	52.5	58.8
机井	东升村水搬岩	J56	493.7	6.2	5.8	160	49.2	55.8
机井	双坝村水沟子	J57	497.1	8.7	8.2	160	53.6	60.8
机井	双坝村水沟子	J58	511.7	3.7	3.4	160	46.9	53.2
机井	双坝村后沟	J59	503.1	2.2	1.8	160	46.8	51.8
机井	双坝村后沟	J60	503.1	2.3	1.8	160	47.5	51.2
机井	双坝村李家沟	J61	514.6	4.7	4.2	160	46.3	52.3
机井	双坝村李家沟	J62	517.5	5.6	5.2	160	45.3	50.6
机井	双坝村杨大田	J63	508.5	4.2	3.8	160	59.9	65.2
机井	双坝村河沟岗	J64	512.8	3.3	2.8	160	50.5	56.9
机井	双坝村河沟岗	J65	524.5	3.8	3.3	160	49.8	55.6
机井	双坝村河沟岗	J66	527.3	4.1	3.6	160	48.6	55.3
机井	双坝村高坎子	J67	524.6	4.1	3.5	160	47.7	53.5
机井	双坝村毛狗洞	J68	505.6	2.2	1.6	160	53.2	58.5
机井	双坝村店子	J69	529.4	3.3	2.9	160	60.5	65.7
机井	双坝村青龙庄	J70	517.8	2.6	2.1	160	43.2	48.6

五、地下水补给、径流、排泄条件

(1) 地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水后雨水

下渗是地下水的主要补给来源，其次是地表水（源头非大气降水得地表水下渗）。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀（如评价区水文地质单元地势较平缓带），地表水则可看作线状补给，局限于地表水体周边；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长，但就其水源而言，地表水是有大气降水转化而来的。第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价区均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，评价区以大小溪沟、河谷、缓坡、两侧连绵山丘的山包和山丘与山丘之间相连的鞍部构成小的相对独立的水文地质单元，一般迳流途径短，具有就近补给和就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、迳流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙相对不发育的岩层下限为止。

地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降水入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。评价区多年年均降水量为 1279.2mm，其中 5~10 月丰水期降雨量约占年总降雨量的 80%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地段，降雨入渗补给就愈少。评价区约 83% 区域为基岩出露，包气带岩性为砂、泥岩互层，大部分受构造影响较小，岩体较完整，渗透性弱，补给条件差；其中小部分受构造及外部风化作用影响较大，裂隙较发育，山顶较平坦，岩体较破碎的砂岩出露区域渗透性较强，补给条件较好；位于缓坡及地势起伏不大的平缓地区，包气带岩性主要为第四系残坡积粉质粘土，土层厚度 0.5~4.5m，渗透性较弱，降雨入渗补给条件较差；位于溪沟和村子附近，包气带岩性为第四系人工填土，渗透性强，降雨入渗补给条件好，直接接受大气降水补给，与地表水联系较为紧密。山斜坡基岩多为泥岩，砂岩属透水层，补给相对丰富，泥岩为隔水层，补给相对贫乏。

（2）地下水径流

受地形和构造条件控制，在评价区域地势低且相对平缓地区范围，切割较浅，地形起伏小，地下水迳流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷溪沟处分散迳流；在水文地质单元边界范围地形较陡区域和两侧深沟

状 V 字形延伸的沟谷，地形起伏大，地下水迳流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下迳流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游迳流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般沿岩层倾向随地形由高向低处迳流，当含水层被切割时，迳流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表；当含水层连续未被切割时，迳流途径从山丘顶流至沟谷溪沟。评价区接近溪沟出露的砂岩区域，迳流既有溪沟地表水形式又兼具砂岩层间迳流，接近溪沟出露的泥岩区域，层间迳流较小，但泥岩风化裂隙较发育，因此泥岩区域地下水迳流多局限在表层。

总体上松散岩类孔隙水迳流与地表水和大气降水联系较密；风化带网状裂隙水沿裂隙面径流。

（3）地下水排泄

区内地下水排泄可分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流（溪沟）排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线迳流（泥岩属软质岩，易风化，砂岩属硬质岩，不易风化），再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向迳流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下迳流状态而少见排泄现象。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入漆溪河。

六、地下水化学特征

根据《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》，评价区独立水文单元上覆粉质粘土层的平均渗透系数为 0.021m/d ($2.43 \times 10^{-7}\text{m/s}$)，地下水化学类型主要为重碳酸盐硫酸盐-钙型。

4.1.6 自然资源

矿藏资源：规划区域及周边主要的煤炭资源来自綦江区、贵州桐梓。

①綦江区：

含可采煤层 3~6 层，一般可采 3 层，M6、M7、M8，主采 M8，厚度 2.02~3.83m，属中—富灰，富—高硫、高—特高热值无烟煤（Wy03）。

綦江区已探明煤炭储量 20 亿吨，是全国 200 个重点产煤区之一，是重庆市第一产煤大区、重庆市动力煤生产基地。区境内含煤区域面积 158k m²，辖区内乡镇煤矿年产量约 207 万吨。綦江区煤矿产煤属中-富灰，富-高硫、高-特高热值无烟煤。而在园区周边的綦江区乡镇煤矿所产大多为无烟煤，已核定产能约 207 万吨/年，现产能约 100 万吨/年，加上松藻煤电公司“一矿九井”，该区域将形成 1000 万吨/年的产能。

②桐梓北部片区：

贵州桐梓县是全国 100 个产煤大县之一，境内煤炭资源探明储量就达 65 亿吨，远景储量 80 亿吨。距离重庆煤电化产业园区最近的松坎、羊磴、木瓜、狮溪、水坝塘等乡镇（30-60 公里范围内），煤炭资源储量达 15 亿吨，现已形成产能约 408 万吨/年。该区域含煤 7 层，可采和局部可采 1-4 层，南部可采 4 层 C1、C3、C5、C6，均为 1.5m 以下的薄及中厚煤层，中部松坎向斜主采一层 C3，为中厚煤层，北部狮溪井田主采一层 C1，为中厚煤层。属低—中灰，低—中—高硫，高—特高热值无烟煤和贫煤。南部以无烟煤为主，北部以贫煤为主。

水资源：区域内可用水资源有綦江、漆溪河、马迷河、青山湖水库、银碗槽、毛里、大槽三座小型农灌水库、板辽水库等多处水源，可满足园区发展需求。

土壤类型：万盛土壤分为 4 个土类，6 个亚类，18 个土属，64 个土种：一是水稻土，分为 3 个亚类，9 个土属，28 个土种；二是石灰(岩)土；三是紫色土类，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。

森林植被：万盛经开区境内植物种类丰富，类型多样，据粗略统计，全区植物种类共有 1800 多种。柏木林和马尾松林是区域内的优势针叶林，其中柏木耐干旱、贫瘠，在土层瘠薄和基岩裸露地上常呈疏林分布。马尾松林多分布在丘陵顶部和山脊上的酸性黄壤土上。有较多的桑树幼苗、女贞、白杨、苦楝等。灌木较少以小果蔷薇、火棘、马

桑、悬钩子（SP.）、铁仔、牧荆、地瓜藤等为主要优势群落。草本优势种有白茅、蕨、苔草、葛藤等。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。

4.2 区域污染源调查

根据规划环评及相关调查，园区已建项目的污染源统计见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价范围内区域在建污染源情况表

在建污染源	排气筒坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	出现时间	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y									
新中天环保股份有限公司	885	791	639	2021 年	60	1.2	49479	140	8760	连续	颗粒物: 1.48; SO ₂ 9.9、NO _x 14.84; 氯化氢 2.47
	983	791	671	2021 年	15	1.4	85000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.56; 氯化氢 0.12; 氨 0.02
	992	1029	669	2021 年	15	1.2	45000	常温	8760	连续	颗粒物 0.675; 非甲烷总烃 0.48;
	1061	1029	686	2021 年	15	1.0	35000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.14; 氨 0.06
	934	815	658	2021 年	15	1.5	88000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.59
生活垃圾发电厂	-625	-465	506	2021 年	80	1.8	109396	145	8760	连续	SO ₂ 8.751、NO _x 24.614、颗粒物 2.188、氯化氢 3.282
	-552	-465	508	2021 年	80	1.8	109396	145	8760	连续	SO ₂ 8.751、NO _x 24.614、颗粒物 2.188、氯化氢 3.282
重庆盛创新材料科技有限责任公司	-397	-719	518	2022 年	15	0.6	13000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.918; 三甲胺 0.033; 颗粒物 0.296
	-422	-610	515	2022 年	15	0.4	5000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.101; 氯化氢 0.103
	-339	-643	516	2022 年	15	0.5	8000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.054
	-339	-643	516	2022 年	15	0.15	2000	120	7920	连续	SO ₂ 0.040、NO _x 0.3、烟尘 0.040;
重庆鸿盛医药化工有限公司	447	0	574	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.12; SO ₂ 0.01; 氯化氢 0.01; 氨 0.003; 甲醇 0.37; 非甲烷总烃 2.6
	439	-92	552	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.01; SO ₂ 0.004; 氯化氢 0.001; 甲醇 0.46; 非甲烷总烃 2.2;
	389	-134	541	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.01; NO _x 0.28; 甲醇 0.04; 非甲烷总烃 1.1
	355	-326	542	2022 年	15	0.7	5000	常温	7200	连续	非甲烷总烃 1.1
	338	-226	533	2022 年	15	0.5	2725.18	100	7200	连续	SO ₂ 0.040、NO _x 0.19、烟尘 0.02;

5 区域环境质量现状评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 达标区判定

本次评价引用重庆市生态环境局发布的 2019 年~2021 年《重庆市生态环境状况公报》中万盛经开区环境空气质量现状数据对项目所在区域万盛经开区进行达标区判定，区域空气质量现状评价见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 万盛经开区环境空气质量状况统计结果表

年度	污染物	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%	超标倍数	达标情况
2019 年	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.8	0	达标
	SO ₂		13	60	21.7	0	达标
	NO ₂		29	40	72.5	0	达标
	PM _{2.5}		38	35	108.57	0.0857	超标
	臭氧	8h 平均质量浓度	128	160	80	0	达标
	CO	24h 平均质量浓度	1.2 mg/m ³	4.0 mg/m ³	30	0	达标
2020 年	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	42.8	0	达标
	SO ₂		11	60	18.3	0	达标
	NO ₂		26	40	65	0	达标
	PM _{2.5}		30	35	85.7	0	达标
	臭氧	8h 平均质量浓度	119	160	74.3	0	达标
	CO	24h 平均质量浓度	1.1mg/m ³	4.0 mg/m ³	27.5	0	达标
2021 年	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.7	0	达标
	SO ₂		12	60	20	0	达标
	NO ₂		19	40	47.5	0	达标
	PM _{2.5}		33	35	94.3	0	达标
	臭氧	8h 平均质量浓度	123	160	76.9	0	达标
	CO	24h 平均质量浓度	1.1	4.0 mg/m ³	27.5	0	达标

由表 5.1.1-1 可知，项目所在万盛经开区 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 均满足环境空气质量标准，但 PM_{2.5} 不满足环境空气质量标准，属于不达标区；2020 年、2021 年各因子均满足环境空气质量标准，属达标区，区域环境质量逐渐改善。

目前，万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》（2017-2025 年），提出了相应的污染防治措施，执行后，可有效改善区域环境质量达标情况。

全面贯彻落实《大气污染防治法》、《大气污染防治计划》，打赢“蓝天保卫战”。

以空气质量达标为目标，以满足大气环境容量为前提，以控制 $\text{PM}_{2.5}$ 污染为重点、减少臭氧污染为难点，降低氮氧化物浓度为重点，着力优化调整“四个结构”，强化“四控两增”措施，强化大气环境管理水平提升和环境执法力度，保证各项措施落地实施，提升环保科研能力，实行重点区域联防联控，综合推进大气环境质量达标并持续改善，到 2020 年，全区空气质量达到考核指标，到 2025 年，全区空气质量实现稳定达标，完成市局下达的空气质量达标任务。

到 2020 年，主要大气污染物排放量进一步降低，城市空气质量持续改善，空气质量优良天数达到 300 天及以上， $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度控制在 40 微克/立方米以内，达到国家目标考核要求， PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 年平均浓度稳定达标，重污染天数控制在较少水平。到 2025 年，优良天数达到 300 天以上，主要污染物年均浓度稳定达标。

5.1.2 其它污染物监测基本情况

评价区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了调查本项目其他污染物环境空气质量现状，本次评价二甲苯、甲醇采用重庆华测监测技术有限公司对项目所在区域环境质量现状实测数据，氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、氨采用重庆中机中联检测技术有限公司“中机检测（环）检字[2022]第 HP064 号”监测报告中对项目所在区域环境质量现状实测数据。

（1）监测基本情况

拟建项目监测基本情况见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 其它污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标（m）		监测因子	监测时段	相对厂址		备注
	X	Y			方位	距离（m）	
场地西侧	-196	125	二甲苯、甲醇	2020.12.14-21	下风向	紧邻	A220044787 4101C
场地西北侧	-118	127	氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、氨	2022.8.4-2022.8.10	下风向	紧邻	中机检测（环）检字[2022]第 HP064 号

5.1.3 监测结果与评价结果分析

监测结果：监测统计结果见表 5.1.3-1。

评价方法：根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超

标率来评价达标情况。

表 5.1.3-1 空气环境质量监测数据统计分析表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
	X	Y							
场地西北侧	-118	127	非甲烷总烃	1h 平均	2	0.11-0.45	22.5	0	达标
			氯化氢	1h 平均	0.05	未检出	/	0	达标
			硫化氢	1h 平均	0.01	未检出	/	0	达标
			氨	1h 平均	0.2	0.0716-0.129	64.5	0	达标
场地西侧	-196	125	二甲苯	1h 平均	0.2	未检出	/	0	达标
			甲醇	1h 平均	3.0	未检出	/	0	达标

注：“L”表示低于检出限或未检出

由上表可知，项目所在地氯化氢、硫化氢、氨、二甲苯、甲醇 7 天监测数据均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃监测结果满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

5.2 地表水环境质量现状评价

地表水环境质量现状采用重庆华测监测技术有限公司对项目所在地受纳水体实测数据，监测报告编号：A2200447874101C。另外引用万盛区 2019-2020 年、2021 年 1-8 月漆溪河扶欢断面水质监测数据。

5.2.1 监测基本情况

（1）监测基本情况

监测项目：水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N、氨氮、石油类、总磷、氟化物、氯化物、二甲苯。

监测断面：1#漆溪河园区污水汇入口上游（500m）断面、2#漆溪河园区污水汇入口下游（1000m）断面、3#扶欢河扶欢镇例行断面（下游断面，位于园区污水汇入口约 1600m）。

监测时间：2020 年 12 月 17 日～2020 年 12 月 19 日；另扶欢河例行监测断面 2019-2021 年。

（2）分析方法

水质分析方法按照国家标准水质监测分析方法进行。

（3）环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.2.2 监测结果及评价结果分析

（1）评价方法

地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用单项水质参数评价方法。单项水质参数*i*的标准指数为：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： S_i ——水质评价因子*i*的标准指数；

C_i ——水质评价因子*i*的实测浓度值，mg/L；

C_{si} ——水质评价因子*i*的质量标准限值，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 的标准指数

pH_j ——pH 的实测值

pH_{su} ——pH 的质量标准上限值

pH_{sd} ——pH 的质量标准下限值

水质参数标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经受到污染。

（2）评价结果

地表水监测结果统计整理于表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH 除外）

监测断面	监测时间	监测因子	监测结果 (mg/m ³)	III类标准 (mg/m ³)	最大标准指数
1#	2020.12.17~19	水温	6.5-7.0	周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温降≤2℃	/
		pH	7.36-7.82	6~9（无量纲）	0.41
		COD	10-12	20	0.6
		BOD ₅	1.9-2.2	4	0.55
		NH ₃ -N	0.159-0.161	1.0	0.161
		石油类	未检出	0.05	/
		总磷	0.04-0.06	0.2	0.3

监测断面	监测时间		监测因子	监测结果 (mg/m ³)	III类标准 (mg/m ³)	最大标准指数
			氟化物	0.259-0.272	1.0	0.272
			氯化物	2.33-5.25	/	/
			二甲苯	未检出	0.5	未检出
2#	2020.12.17~19		水温	6.8-7.1	周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温降≤2℃	/
			pH	7.39-7.63	6~9 (无量纲)	0.32
			COD	15-17	20	0.85
			BOD ₅	2.2-2.3	4	0.58
			NH ₃ -N	0.269-0.321	1.0	0.321
			石油类	未检出	0.05	/
			总磷	0.06	0.2	0.3
			氯化物	75.5-79.6	/	/
			氟化物	0.887-0.924	1.0	0.924
			二甲苯	未检出	0.5	未检出
3#	2019 年 度	年均 值	pH	7.98	6~9 (无量纲)	0.49
			COD	15.67	20	0.78
			BOD ₅	2.15	4	0.54
			NH ₃ -N	0.5	1.0	0.50
			石油类	0.005	0.05	0.1
			总磷	0.109	0.2	0.55
			氟化物	0.63	1.0	0.63
	2020 年	年均 值	pH	7.95	6~9 (无量纲)	0.48
			COD	9	20	0.45
			BOD ₅	1.71	4	0.43
			NH ₃ -N	0.177	1.0	0.18
			石油类	0.027	0.05	0.54
			总磷	0.111	0.2	0.56
			氟化物	0.77	1.0	0.77
	2021 年	年均 值	pH	8	6~9 (无量纲)	0.5
			COD	8.8	20	0.44
			BOD ₅	1.5	4	0.375
			NH ₃ -N	0.12	1.0	0.12
			石油类	0.03	0.05	0.60
			总磷	0.07	0.2	0.35
			氟化物	0.429	1.0	0.429

由上表可知，漆溪河上游、下游断面各因子均无超标现象，评价河段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

地下水环境质量现状引用重庆华测监测技术有限公司于2020年4月16对川东化工厂区东南角地下水监测数据，监测报告编号：A2200078303101C。另引用重庆华测监测技术有限公司对东升村北面160m井地下水监测数据，监测时间：2020年4月14日，监测报编号告：A2200078303102C。

(1) 地下水环境质量现状调查方案

本项目地下水环境质量现状调查方案见表5.3-1，具体位置见附图。

表 5.3-1 项目地下水环境质量现状调查方案

监测点位及编号	采样时间	监测因子	数据来源
川东化工厂区东南角 X1	2020 年 4 月 16 日	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数	A2200078303101C
项目上游（D1）X2	2020 年 12 月 19 日	pH、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂(LAS)、高锰酸盐指数(耗氧量)、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、二甲苯、二氯乙烷。	A2200447874101C
项目下游（D2）X3			
项目下游（D3）X4			
东升村北面 160m 井 X5	2020 年 4 月 14 日	pH、Na ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数	A2200078303102C

(2) 评价方法

采用单项水质指数进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法利用如下公式：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

式中：

P_{pH} ——pH 的单因子污染指数，无量纲；

pH_{sd} ——标准值的下限值；

pH_{su} ——标准值的上限值；

pH ——实测值。

②对于评价标准为定值的水质因子，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算方法为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值， mg/L ；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值， mg/L 。

(3) 监测结果

根据《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》，区域地下水类型为重碳酸盐硫酸盐-钙型。评价区地下水监测八大离子检验成果见表 5.3-2，常规项目水质检验成果汇总见表 5.3-3。

表 5.3-2 评价区地下水监测八大离子检验成果汇总表

检测项目	结果	结果数值 (mg/L)					标准 (mg/L)
		X1	X2	X3	X4	X5	
K^+	监测值	3.41	/	/	/	/	/
Na^+	监测值	16.4	12.6	25.1	24.6	24	200
Ca^{2+}	监测值	75.0	/	/	/	/	/
Mg^{2+}	监测值	23.6	/	/	/	/	/
CO_3^{2-}	监测值	1.0L	/	/	/	/	/
HCO_3^-	监测值	357	/	/	/	/	/
Cl^-	监测值	2.62	5.14	15.8	16.6	/	250
SO_4^{2-}	监测值	12.8	77.6	33.1	38.9	48.8	250

表 5.3-3 评价区地下水监测常规项目水质检验成果汇总表

检测项目	III类标准	结果	结果数值					单位
			X1	X2	X3	X4	X5	
pH	6.5-8.5	监测值	8.21	8.13	7.96	7.81	7.65	/
		P_i 值	0.807	0.75	0.64	0.54	0.433	无量纲
氨氮	≤ 0.50	监测值	0.04	0.051	0.086	0.034	0.05	mg/L
		P_i 值	0.08	0.10	0.17	0.07	0.1	无量纲
硝酸盐	≤ 20	监测值	0.408	5.27	1.97	3.96	3.9	mg/L
		P_i 值	0.0204	0.26	0.10	0.20	0.195	无量纲
亚硝酸盐	≤ 1.00	监测值	0.001L	ND*	0.011	0.010	0.001L	mg/L
		P_i 值	/	/	0.011	0.010	/	无量纲
挥发性酚类	≤ 0.002	监测值	0.0003L	ND	ND	ND	0.0003L	mg/L

		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
氰化物	≤0.05	监测值	0.002L	ND	ND	ND	0.002L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
砷	≤0.01	监测值	0.0004	ND	0.00109	ND	0.0003L	mg/L
		Pi 值	0.04	/	0.109	/	/	无量纲
汞	≤0.001	监测值	0.00004L	ND	ND	ND	0.0003	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	0.3	无量纲
六价铬	≤0.05	监测值	0.004L	ND	ND	ND	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤450	监测值	262	116	262	288	229	mg/L
		Pi 值	0.58	0.26	0.58	0.64	0.509	无量纲
铅	≤0.01	监测值	0.001L	ND	0.00015	ND	0.001L	mg/L
		Pi 值	/	/	0.015	/	/	无量纲
氟化物	≤1.0	监测值	0.166	0.076	0.229	0.174	0.343	mg/L
		Pi 值	0.166	0.076	0.229	0.174	0.343	无量纲
镉	≤0.005	监测值	0.0001	0.00076	ND	ND	0.0001L	mg/L
		Pi 值	0.02	0.152	/	/	/	无量纲
铁	≤0.3	监测值	0.02	0.0218	0.00635	0.00126	0.01L	mg/L
		Pi 值	0.067	0.07	0.02	0.004	/	无量纲
锰	≤0.1	监测值	0.01L	ND	0.173	0.0483	0.01L	mg/L
		Pi 值	/	/	1.73	0.483	/	无量纲
溶解性总固体	≤1000	监测值	353	180	358	386	325	mg/L
		Pi 值	0.353	0.18	0.358	0.386	0.325	无量纲
高锰酸钾指数 (化学需氧量)	≤3.0	监测值	0.88	1.0	1.2	1.0	0.61	mg/L
		Pi 值	0.293	0.33	0.40	0.33	0.203	无量纲
硫酸盐	≤250	监测值	/	77.6	33.1	38.9	/	mg/L
		Pi 值	/	0.31	0.13	0.16	/	无量纲
氯化物	≤250	监测值	/	5.14	15.8	16.6	/	mg/L
		Pi 值	/	0.02	0.06	0.07	/	无量纲
阴离子表面活性剂(LAS)	≤0.3	监测值	/	ND	ND	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
硫化物	≤0.02	监测值	/	ND	ND	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
碘化物	≤0.08	监测值	/	ND	ND	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
铜	≤1.0	监测值	/	ND	0.00040	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	0.0004	/	/	无量纲
硒	≤0.01	监测值	/	ND	0.00051	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	0.051	/	/	无量纲
锌	≤1.0	监测值	/	0.00144	ND	0.00568	/	mg/L
		Pi 值	/	0.00144	/	0.00568	/	无量纲
铝	≤0.2	监测值	/	0.114	0.00346	0.00813	/	mg/L
		Pi 值	/	0.57	0.02	0.04	/	无量纲
二甲苯	≤0.5	监测值	/	ND	ND	ND	/	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
二氯乙烷	≤0.03	监测值	/	ND	ND	ND	/	mg/L

		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲

注：L/ND 表示低于检出限或未检出，检测结果以检出限加“L/ND”表示；

由表 5.3-2、5.3-3 可知，评价区域内监测点位现状灰场南侧（D3）锰浓度出现超标，项目不涉及锰的使用和排放；其余各监测因子浓度在各监测点均未出现超标，监测因子的 Pi 值均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。

5.4 声环境质量现状评价

项目委托重庆华测监测技术有限公司对项目所在区域进行了声环境质量现状监测，监测报告编号：A2200447874101C。

监测项目：昼、夜等效 A 声级。

监测时间：2020 年 12 月 14~15 日

监测点位：东厂界外 1m（C1）、南厂界外 1m（C2）、西厂界外 1m（C3）、北厂界外 1m（C4）。详见附件。

监测频率：连续两天，每天昼夜各一次。

监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

评价方法：噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

表 5.4-1 厂界声环境监测结果单位：Leq:dB(A)

监测日期	监测 点位	监测结果 [Leq(d B)]	
		昼间	夜间
2020.12.14	C1	51	37
2020.12.15		48	36
2020.12.14	C2	49	39
2020.12.15		49	39
2020.12.14	C3	49	36
2020.12.15		50	36
2020.12.14	C4	50	36
2020.12.15		50	38
评价标准		昼间 65 分贝；夜间 55 分贝	
评价依据		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	

由表 5.4-1 可知，各厂界噪声监测点昼间、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区质量标准。

5.5 土壤环境质量现状评价

项目委托重庆华测监测技术有限公司于 2020 年 12 月 18 日项目所在地进行土壤环境质量现状监测，监测点位：场地内监测 3 个柱状样、1 个表层样，监测报告编号：A2200447874101C。同时于 2021 年 1 月 25 日对 S1 补测了 pH、土壤理化性质。

同时，项目分别引用重庆华测监测技术有限公司对盛创 PVC 热稳定剂生产项目厂界外、川东化工厂界外一个表层样监测数据，监测报告编号：A2200078303102C、A2200078303101Ca。

(1) 土壤环境质量现状调查方案

本项目位于万盛工业园区关坝组团，且不在园区边界，占地范围外 0.2km 范围内无耕地。拟建项目土壤环境质量现状调查方案见表 5.5-1，具体位置见附图。

表 5.5-1 项目土壤环境质量现状调查方案

类别	监测点位及编号	取样类型	采样时间	监测因子	数据来源
占地范围内	柱状样 S1	柱状样	2020 年 12 月 18 日	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，S1 同时考虑 pH、土壤理化性质	本项目监测 A2200447874101C《监测报告》
	柱状样 S2	柱状样			
	柱状样 S3	柱状样			
	表层样 S4	表层样			
占地范围外	盛创 PVC 热稳定剂生产项目厂界外 S5	表层样	2020 年 4 月 14 日		A2200078303102C
	川东公司 S6	表层样	2020 年 4 月 16 日		A2200078303101Ca

注：柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，表层样在 0~0.2m 取样。

(2) 评价标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

(3) 评价结果

土壤现状评价结果见表 5.5-2、5.5-3。

表 5.5-2 土壤现状评价结果一览表（理化性质）

监测点	pH	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	氧化还原电位 (mV)	土壤容重 (g/cm ³)	总孔隙度 (%)	渗透率（饱和导水率） (mm/min)
S1	8.55	5.6	383	1.77	40.5	0.045

监测结果表明，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

表 5.5-3

土壤现状评价结果一览表单位: mg/kg (pH 无量纲除外)

样品编号 检出项	S1			S2			S3			S4	S5	S6	筛选 值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	
pH													
pH	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.94	8.17	/
金属和无机物													
砷	3.14	3.89	3.3	4.57	4.92	4.52	4.03	3.55	2.15	4.29	7.7	24.6	60
镉	0.02	0.03	0.01	0.01	0.05	0.03	0.02	0.03	0.03	0.09	0.10	0.48	65
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2L	2L	5.7
铜	27.6	26.9	27.3	22.9	23.5	23	23.7	22.7	23.2	51.1	23.1	39.4	18000
铅	24.4	24.8	25	22.9	24.9	24.2	23.3	23.5	22.4	33.3	24.1	37.8	800
汞	0.019	0.018	0.02	0.017	0.019	0.02	0.024	0.023	0.024	0.099	0.0200	0.126	38
镍	39.6	40.3	40.7	34.8	35	34.6	35.3	34.3	30.9	33.5	34.7	41.0	900
挥发性有机物													
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0199	0.0010L	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010L	0.0010L	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010L	0.0010L	9
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015L	0.0015L	616
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014L	0.0014L	54
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013L	0.0013L	596
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011L	0.0011L	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013L	0.0013L	840
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013L	0.0013L	2.8
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0019L	0.0019L	4

1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013L	0.0013L	5
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011L	0.0011L	5
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013L	0.0013L	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	2.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014L	0.0014L	53
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	10
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	28
间对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	540
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011L	0.0011L	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0012L	0.0012L	0.5
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015L	0.0015L	20
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015L	0.0015L	560
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01L	0.01L	260
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06L	0.06L	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09L	0.09L	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09L	0.09L	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	1.5
蒎	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	151

苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	15
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1L	0.1L	1.5

注： L 表示未检出或低于检出限，检测结果以检出限加“L”表示。

6 施工期环境影响分析

6.1 施工期污染源分析

项目施工期主要影响包括：废气（扬尘、燃油废气）、废水、固体废弃物、噪声等，同时，施工也可能引起水土流失。但这些问题对环境的影响很短暂，会随施工期的结束而结束。

6.2 施工期环境空气影响分析

6.2.1 大气污染源

拟建项目主要大气污染物为：

（1）施工期土石方工程与混凝土工程的施工活动，材料运输以及施工车辆行驶等产生粉尘、扬尘污染物。

（2）工程施工主要以燃油机械设备为主，施工作业时产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备运行时排放废气），主要含 NO_x 、CO 等。

6.2.2 环境空气影响分析

在正常情况下，施工活动产生的粉尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 以外的贡献值符合二级标准；在大风（>5 级）的情况下，施工粉尘对施工区域周围 100~300m 以外的贡献值符合二级标准。

施工过程中作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有二氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，CO、 NO_2 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ 。

管道施工过程中会产生少量焊接烟尘，由于项目管道焊接工程量小，焊接作业较为分散，施工地点为园区的空旷地带，焊接烟尘对周围环境影响小。

6.2.3 施工期废气污染防治措施

为尽量减轻施工期对环境空气质量的影响，应采取以下措施，以使项目施工期对周围环境空气的影响降至最小：

①加强管理，文明施工，车辆驶出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

②限制施工车辆速度，保持路面清洁。

③对施工机械进行及时维护，提高工作效率。

④施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑止。

⑤另外，石灰、河沙等固体物料堆场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，能起到抑尘的效果。

6.3 施工期地表水影响分析

（1）废水污染源

拟建项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，用油运输方便，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 10m³/d，主要污染物浓度 SS1200mg/L、COD150mg/L、石油类 10mg/L。

生活污水：高峰时施工人数约 100 人，用水量按 0.1m³/人·d 计，排污系数按 0.9 计，污水量 9m³/d，污染物以 SS、COD 为主。

（2）污染防治措施

①在施工区内设临时排水沟、沉沙池和隔油池，施工废水经隔油沉淀后回用于场地的洒水等。

②要求施工单位在进行设备及车辆冲洗时应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，避免造成对环境的污染。

③加强施工中油类的管理，减少机械油类的跑、冒、滴、漏。

④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。

⑤在施工场地设置施工营地，应根据施工人数设置一定数量的旱厕和化粪池，粪便和少量生活污水经化粪池处理后，委托当地农民收集做农家肥。

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。

6.4 施工噪声影响分析

(1) 噪声源

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

施工期噪声源主要是推土机、装载机、平地机、挖掘机、打桩机、振捣棒、砼输送泵、混凝土搅拌机和运输车辆等施工机械。上述施工机械均产生较强的噪声。根据类比资料，将主要噪声源在不同距离上的噪声值列于表 6.4-1。

表 6.4-1 主要施工机械单台在不同距离的噪声值单位：dB

序号	距离设备	5m	10m	30m	50m	100m	200m
1	挖掘机	84	80	72	67	56	49
2	推土机	84	80	72	67	55	48
3	载重汽车	90	87	79	74	60	54
4	吊装机	87	83	70	65	53	48

(2) 噪声影响预测

根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地的噪声声级峰至值约 90dB，一般情况声级为 81dB。利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 6.4-2。传播衰减模式：

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

式中：L₂ 为与声源相距 r₂m 处的施工噪声级，dB。

表 6.4-2 施工噪声影响预测结果单位：dB

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

根据表 6.4-2，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域标准衡量，施工噪声昼间在 25m 外可达标、夜间在 78m 外可达标；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间可能达 60m，夜间达 200m 以外。

(3) 噪声防治措施

为减少施工噪声对周边环境的影响，企业应采取以下减缓措施：

①施工建设前必须搭建施工围栏进行隔声处理；

②采用较先进、噪声较低的施工设备，并加强对施工设备的维护保养和对高噪声设备的控制；

③规范施工机械的操作，采用商品混凝土和降低振捣棒的使用频率，合理规划设备组装过程中敲打、焊接工作，文明施工；

④加强施工过程管理，制定合理的施工作业计划，严禁在夜间 22：00~次日 6：00 作业，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可；

⑤控制运输车辆的车速，对钢管、模板等构件装卸、搬运轻拿轻放，严禁抛掷。

⑥施工单位应在开工前制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

采取以上噪声防治措施后，可以减小施工期噪声对周边环境的影响，避免噪声扰民的情况。

6.5 固体废弃物影响分析

施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，污染源就是施工现场，产生的建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用；

(2) 废土石方：由于本工程场地平整和基础挖掘产生的土石方均采取就地平衡，基本无废土石方产生。

(3) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，施工期间及时收集、清理并由环卫部门转运，送城市垃圾处理场统一处置。不会对当地环境产生明显影响。

施工期固体废弃物分类处理后对环境影响不大。

6.6 施工期生态环境影响分析

拟建项目施工期间，由于土地征用、各种工程建设等，会对当地的生态环境条件和

功能产生一定影响，其陆地、水生生态环境条件、自然景观和功能也将发生一定的变化。主要影响表现在水土保持方面。

项目基本不产生弃土，弃土均用于场内中间的低洼处的回填。

工程施工时，随着场地开挖、土地的平整、土壤的松动，均可能引起水土流失，进而影响水生生态环境。在采取一下水土保持措施后，可将施工期水土流失对生态环境的影响减到最小。

①施工期，应实行水土流失监理制度，以确保场地平整施工作业对环境造成的破坏降到最低程度。

②必须根据施工区实际情况，有组织地结合施工计划，合理规划渣、土堆放处，周围修建沉砂池、排水沟、挡土墙、护坡等，避免对地表径流的影响。

③合理安排施工计划，避免在暴雨季节大规模土石方施工。

④路基防护工程宜在路基完成后立即施工，对边坡地方及时做好护坡、护脚工作。

⑤做到分期和分区开挖，对土石方挖方应随时填压夯实，对于长时间裸露的开挖面，遇雨时应用塑料布覆盖，以减轻降雨的冲刷。

⑥采取挖填配合施工，做到开挖一段、回填一段、清理一段。

⑦施工期应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、管沟回填等问题。

⑧严格控制规划外占地，施工完成后应尽快进行道路硬化和场地绿化工作。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响预测与评价

7.1.1 污染源源强

(1) 项目废气污染源源强

根据项目建设内容和工程分析，项目废气污染源排放清单如表 7.1.1-1、7.1.1-2、7.1.1-3。

表 7.1.1-1 项目废气污染源排放清单（点源）

编号	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒地海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
1#	-44	78	528	22	0.5	10000	30	7200	连续	非甲烷总烃 0.749；三甲胺 0.024
2#	45	-75	543	25	1.0	40000	160	7200	连续	非甲烷总烃 0.67；甲醇 0.34；SO ₂ 1.2；NO _x 4.8；颗粒物 0.8；PM _{2.5} 0.4
3#	-9	57	533	22	0.8	26000	30	7200	连续	非甲烷总烃 1.647；二甲苯 0.372；氯化氢 0.01；甲醇 0.013；颗粒物 0.255；PM _{2.5} 0.1275
4#	52	24	545	25	0.8	35000	30	7200	连续	非甲烷总烃 2.508；氯化氢 0.05；氨 0.146；甲醇 0.002；颗粒物 0.15；PM _{2.5} 0.075
5#	29	-11	548	25	1.0	40000	30	7200	连续	氨 0.067；颗粒物 0.772；甲醇 0.062；非甲烷总烃 0.547；PM _{2.5} 0.386
6#	84	-71	550	15	1.0	10000	30	7200	连续	非甲烷总烃 0.04；氨 0.001
7#	-78	7	527	15	0.8	35000	30	7200	连续	非甲烷总烃：微量
8#	-153	24	522	15	0.6	20000	30	7200	连续	非甲烷总烃 0.08

表 7.1.1-2

项目废气污染源排放清单（面源）

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源面积/m ²	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物量/（t/a）
	X	Y							
矮壮素装置区	-44	77	528	338	/	15	7200	连续	非甲烷总烃 0.394；三甲胺 0.008
多功能车间一（氟草烟车间）	45	5	528	1463	/	15	7200	连续	甲醇 0.056；非甲烷总烃 0.278；颗粒物 0.126；氯化氢 0.116；氨 0.005；PM _{2.5} 0.063
多功能车间二	-32	51	528	1860	/	15	7200	连续	甲醇 0.007；二甲苯 0.014；非甲烷总烃 0.071；氯化氢 0.005；颗粒物 0.03；PM _{2.5} 0.015
罐区	-4	59	539	743	/	8	7200	连续	甲醇 0.001；氯化氢 0.121；非甲烷总烃 0.014
污水处理站	70	-93	539	1702	/	8	7200	连续	非甲烷总烃：微量；硫化氢：微量；氨：微量；

表 7.1.1-3

项目废气污染源非正常排放清单

编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒地海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
	X	Y								
1#	-44	78	528	22	0.5	12000	30	7200	连续	非甲烷总烃 1.403；三甲胺 0.036
3#	-9	57	533	22	0.8	26000	30	7200	连续	非甲烷总烃 3.087；二甲苯 0.557
4#	52	24	545	25	0.8	35000	120	7200	连续	非甲烷总烃 4.704；氨 0.364

（2）区域在建污染源源强

评价范围内区域在建项目污染源见表 7.1.1-4。

表 7.1.1-4

评价范围内区域在建污染源情况表

在建污染源	排气筒坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	出现时间	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y									
新中天环保股份有限公司	885	791	639	2021 年	60	1.2	49479	140	8760	连续	颗粒物: 1.48; SO ₂ 9.9、NO _x 14.84; 氯化氢 2.47; PM _{2.5} 0.74
	983	791	671	2021 年	15	1.4	85000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.56; 氯化氢 0.12; 氨 0.02
	992	1029	669	2021 年	15	1.2	45000	常温	8760	连续	颗粒物 0.675; 非甲烷总烃 0.48; PM _{2.5} 0.3375;
	1061	1029	686	2021 年	15	1.0	35000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.14; 氨 0.06
	934	815	658	2021 年	15	1.5	88000	常温	8760	连续	非甲烷总烃 0.59
生活垃圾发电厂	-625	-465	506	2021 年	80	1.8	109396	145	8760	连续	SO ₂ 8.751、NO _x 24.614、颗粒物 2.188; 氯化氢 3.282; PM _{2.5} 1.094
	-552	-465	508	2021 年	80	1.8	109396	145	8760	连续	SO ₂ 8.751、NO _x 24.614、颗粒物 2.188、氯化氢 3.282; PM _{2.5} 1.094
重庆盛创新材料科技有限责任公司	-397	-719	518	2022 年	15	0.6	13000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.918; 三甲胺 0.033; 颗粒物 0.296; PM _{2.5} 0.148
	-422	-610	515	2022 年	15	0.4	5000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.101; 氯化氢 0.103
	-339	-643	516	2022 年	15	0.5	8000	常温	7920	连续	非甲烷总烃 0.054
	-339	-643	516	2022 年	15	0.15	2000	120	7920	连续	SO ₂ 0.040、NO _x 0.3、烟尘 0.040; ; PM _{2.5} 0.02
重庆鸿盛医药化工有限公司	447	0	574	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.12; SO ₂ 0.01; 氯化氢 0.01; 氨 0.003; 甲醇 0.37; 非甲烷总烃 2.6; PM _{2.5} 0.06
	439	-92	552	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.01; SO ₂ 0.004; 氯化氢 0.001; 甲醇 0.46; 非甲烷总烃 2.2; PM _{2.5} 0.005
	389	-134	541	2022 年	15	0.6	15000	常温	7200	连续	颗粒物 0.01; NO _x 0.28; 甲醇 0.04; 非甲烷总烃 1.1; PM _{2.5} 0.005
	355	-326	542	2022 年	15	0.7	5000	常温	7200	连续	非甲烷总烃 1.1
	338	-226	533	2022 年	15	0.5	2725.18	100	7200	连续	SO ₂ 0.040、NO _x 0.19、烟尘 0.02; PM _{2.5} 0.01

(3) 区域削减污染源源强

根据《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号），西部地区（内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆等12省区市及新疆生产建设兵团）在2020年前完成燃煤电厂改造，实现燃煤锅炉超低排放。经调查，本项目评价范围内的国电重庆恒泰发电有限公司，已于2019年完成燃煤锅炉超低排放改造项目，对厂区1#、2#锅炉实施了超低排放改造。根据《重庆万盛电厂（重庆电厂东厂异地项目）新建工程环境影响报告书》及《国电重庆恒泰发电有限公司#1、#2机组超低排放改造环境影响登记表》，区域拟替代污染源见表7.1.1-5。

表7.1.1-5 区域拟替代污染源情况表

编号	拟替代污染源	拟被替代时间	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内经（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）
			X	Y								PM _{2.5}
1	恒泰电厂 1#、2#锅炉烟气	2021 年	-32	-762	564	210	7	20	70	5000	间歇	40.36

7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目 $D_{10\%}$ 最大 $< 2.5\text{km}$ ，同时根据周围敏感点分布情况，大气评价范围边长取 5km 。

经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
环境空气	双坝村 2	569	-343	分散居民	约 560 人	环境空气二类区	NE	约 380
	石板社	-601	-611	分散居民	3 户, 10 人		SW	约 740
	中塘村	-991	72	分散居民	约 200 人		W	750
	东升十二社	-845	-489	分散居民	约 150 人		W	780
	半坡村	179	900	分散居民	约 260 人		N	约 800
	崇恩村	191	-1427	分散居民	约 180 人		SE	1270
	双坝村 1	958	-1171	分散居民	约 450 人		SE	1360
	板辽村	1531	-879	分散居民	约 280 人		SE	1640
	东升村	-1637	-1305	居住区	约 100 人		SW	1940
	欧家村	-674	2058	分散居民	约 160 人		N	2020
	毛里村	2238	-99	分散居民	约 160 人		E	2440
	扶欢镇	-2355	-2402	居住区	居民约 5000 人		SW	3220

7.1.3 预测周期

本次评价选取 2020 年作为预测基准年，预测时段连续 1 年。

7.1.4 预测模型

拟建项目大气评价等级为一级，预测基准年 2020 年内，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 4h，W 风向频率为 33.31%，SSE 风向频率为 10.27%。根据本项目预测范围、预测因子及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

预测模型使用要求具体如下分析。

(1) 气象数据

本次评价地面气象数据采用綦江气象站（57612）2020 年全年逐日逐时气象数据，该气象站位于拟建项目西北侧，直线距离约为 21 公里，与本项目地形和气象特征一致，风向作随机化处理。气象数据信息见表 7.1.4-1。

表 7.1.4-1 綦江气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			北纬	东经				
綦江	57612	基本站	106.65	29.0	21	475	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

本次评价高空气象数据来自国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成数据，见表 7.1.4-2。

表 7.1.4-2 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 km	数据年份	气象要素
北纬	东经			
106.65	29.0	21	2020	时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

(2) 地形数据

地形数据分辨率精度为90m，符合导则要求。

(3) 地表参数

模型所需近地面参数（正午地面反照率、白天波文率和地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，项目所在区域为工业区，大部分面积均为陆地，以城市地貌处理。项目所在区域地表湿度类型为湿润气候。地面参数选取见表 7.1.4-3。

表 7.1.4-3 地面特征参数表

时段	正午反照率	波文率	地面粗糙度
冬季（12,1,2 月）	0.35	0.5	1
春季（3,4,5 月）	0.14	0.5	1
夏季（6,7,8 月）	0.16	1	1
秋季（9,10,11 月）	0.18	1	1

(4) 其他参数

模型其他参数见表 7.1.4-4。

表 7.1.4-4

其他预测参数设置情况

序号	项目	参数值
1	预测网格	以厂址为中心，计算网格点设置为：X 轴网格范围[-2600,-1000,0,1000,2600]，网格间距为（100,50,50,100）m，Y 轴网格范围[-2600,-1000,0,1000,2600]，网格间距为（100,50,50,100）m，预测点总数共 5353 个
2	预测曲线点	以厂界为参照源，共计 41 个
3	建筑物下洗	不考虑
4	颗粒物干湿沉降	不考虑

7.1.5 预测方案

（1）预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②项目正常排放条件下，预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度或大气环境质量限期达标规划的目标浓度，及区域在建、拟建污染源的环境影响，并同步减去“以新带老”污染源（不涉及）、区域削减污染源（不涉及）后，评价其达标情况，本项目叠加预测保守考虑，按现状浓度、项目贡献、及拟建在建源进行叠加预测。

③项目非正常排放条件下，预测各环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

④厂界达标情况确定；

⑤大气环境防护距离确定。

（2）污染源类型

项目污染源类型见7.1.1章节。

（3）预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 7.1.5-1。

表 7.1.5-1

项目预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
项目非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、二甲苯、氯化氢、氨贡献值	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
非甲烷总烃、二甲苯、氨	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
项目非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、二甲苯、氯化氢、氨贡献值	新增污染源 +在建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率, 或短期浓度的达标情况
项目建成后非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、二甲苯、氯化氢、氨大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离
备注: 硫化氢不属于生产工艺废气因子, 且仅污水处理站有少量硫化氢排放, 故本项目不再对其进行预测。				

7.1.6 正常排放预测结果

正常工况下, 本项目新增污染源排放污染物的贡献情况预测结果见表 7.1.6-1~7.1.6-9。

表 7.1.6-1 项目新增污染源(非甲烷总烃)最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 (μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	35.6731	20072024	2000	1.78	达标
	日平均	11.5641	200926	0	无标准	/
	年平均	1.2441	平均值	0	无标准	/
石板社	1 小时	53.5908	20060419	2000	2.68	达标
	日平均	13.6625	200722	0	无标准	/
	年平均	3.1261	平均值	0	无标准	/
中塘村	1 小时	74.4380	20030323	2000	3.72	达标
	日平均	4.9022	200529	0	无标准	/
	年平均	0.6789	平均值	0	无标准	/
东升十二社	1 小时	31.5302	20062419	2000	1.58	达标
	日平均	4.1003	200926	0	无标准	/
	年平均	0.3765	平均值	0	无标准	/
半坡村	1 小时	36.3512	20082622	2000	1.82	达标
	日平均	3.6530	200512	0	无标准	/
	年平均	0.5122	平均值	0	无标准	/
崇恩村	1 小时	35.0346	20050319	2000	1.75	达标
	日平均	3.2964	200913	0	无标准	/
	年平均	0.3833	平均值	0	无标准	/
双坝村 1	1 小时	26.8845	20062919	2000	1.34	达标
	日平均	2.2584	200804	0	无标准	/

		年平均	0.2669	平均值	0	无标准	/
板辽村		1 小时	25.8086	20061919	2000	1.29	达标
		日平均	1.8760	200915	0	无标准	/
		年平均	0.1395	平均值	0	无标准	/
东升村		1 小时	11.4932	20091107	2000	0.57	达标
		日平均	0.5362	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0415	平均值	0	无标准	/
欧家村		1 小时	8.0708	20121309	2000	0.40	达标
		日平均	0.4251	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0502	平均值	0	无标准	/
毛里村		1 小时	39.3995	20080921	2000	1.97	达标
		日平均	1.9926	200809	0	无标准	/
		年平均	0.1465	平均值	0	无标准	/
扶欢镇		1 小时	7.5879	20032918	2000	0.38	达标
		日平均	0.6517	200114	0	无标准	/
		年平均	0.0979	平均值	0	无标准	/
网格	200,0	1 小时	350.5787	20082520	2000	17.53	达标
	200,50	日平均	35.6667	200916	0	无标准	/
	200,50	年平均	9.8671	平均值	0	无标准	/

表 7.1.6-2 项目新增污染源（甲醇）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	0.8850	20052106	3000	0.03	达标
	日平均	0.3076	200913	1000	0.03	达标
	年平均	0.0458	平均值	0	无标准	/
石板社	1 小时	1.4604	20022906	3000	0.05	达标
	日平均	0.6942	200215	1000	0.07	达标
	年平均	0.1573	平均值	0	无标准	/
中塘村	1 小时	0.7618	20031007	3000	0.03	达标
	日平均	0.1803	200719	1000	0.02	达标
	年平均	0.0283	平均值	0	无标准	/
东升十二社	1 小时	0.4332	20102419	3000	0.01	达标
	日平均	0.1370	200912	1000	0.01	达标
	年平均	0.0153	平均值	0	无标准	/
半坡村	1 小时	0.4517	20082622	3000	0.02	达标
	日平均	0.0887	200512	1000	0.01	达标
	年平均	0.0185	平均值	0	无标准	/
崇恩村	1 小时	0.5151	20080920	3000	0.02	达标
	日平均	0.1130	200913	1000	0.01	达标
	年平均	0.0143	平均值	0	无标准	/
双坝村 1	1 小时	0.4797	20062919	3000	0.02	达标
	日平均	0.1016	200920	1000	0.01	达标
	年平均	0.0120	平均值	0	无标准	/
板辽村	1 小时	0.3946	20061919	3000	0.01	达标
	日平均	0.0327	200915	1000	0.00	达标
	年平均	0.0038	平均值	0	无标准	/

东升村		1 小时	1.6184	20120708	3000	0.05	达标
		日平均	0.0787	201207	1000	0.01	达标
		年平均	0.0034	平均值	0	无标准	/
欧家村		1 小时	0.4270	20121309	3000	0.01	达标
		日平均	0.0214	201213	1000	0.00	达标
		年平均	0.0030	平均值	0	无标准	/
毛里村		1 小时	0.5223	20080921	3000	0.02	达标
		日平均	0.0526	200913	1000	0.01	达标
		年平均	0.0053	平均值	0	无标准	/
扶欢镇		1 小时	1.2709	20051320	3000	0.04	达标
		日平均	0.0530	200513	1000	0.01	达标
		年平均	0.0062	平均值	0	无标准	/
网格	100,100	1 小时	11.7602	20120224	3000	0.39	达标
	200,-50	日平均	1.0474	200215	1000	0.10	达标
	300,0	年平均	0.2350	平均值	0	无标准	/

表 7.1.6-3 项目新增污染源 (SO₂) 最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	2.3168	20052106	500	0.46	达标
	日平均	0.5239	200913	150	0.35	达标
	年平均	0.0856	平均值	60	0.14	达标
石板社	1 小时	3.2301	20082620	500	0.65	达标
	日平均	2.0087	200215	150	1.34	达标
	年平均	0.3515	平均值	60	0.59	达标
中垆村	1 小时	2.1327	20050721	500	0.43	达标
	日平均	0.5147	200719	150	0.34	达标
	年平均	0.0677	平均值	60	0.11	达标
东升十二社	1 小时	1.2009	20062620	500	0.24	达标
	日平均	0.3312	200912	150	0.22	达标
	年平均	0.0312	平均值	60	0.05	达标
半坡村	1 小时	0.9603	20070302	500	0.19	达标
	日平均	0.1826	200212	150	0.12	达标
	年平均	0.0361	平均值	60	0.06	达标
崇恩村	1 小时	1.0252	20052921	500	0.21	达标
	日平均	0.2416	200912	150	0.16	达标
	年平均	0.0276	平均值	60	0.05	达标
双坝村 1	1 小时	1.1471	20080121	500	0.23	达标
	日平均	0.2680	200920	150	0.18	达标
	年平均	0.0275	平均值	60	0.05	达标
板辽村	1 小时	0.7923	20032519	500	0.16	达标
	日平均	0.0561	200620	150	0.04	达标
	年平均	0.0080	平均值	60	0.01	达标
东升村	1 小时	5.6300	20120708	500	1.13	达标
	日平均	0.2697	201207	150	0.18	达标
	年平均	0.0101	平均值	60	0.02	达标
欧家村	1 小时	1.0769	20121309	500	0.22	达标

网格		日平均	0.0534	201213	150	0.04	达标
		年平均	0.0079	平均值	60	0.01	达标
	毛里村	1 小时	0.5039	20091203	500	0.10	达标
		日平均	0.1385	200912	150	0.09	达标
		年平均	0.0110	平均值	60	0.02	达标
	扶欢镇	1 小时	4.4855	20051320	500	0.90	达标
		日平均	0.1869	200513	150	0.12	达标
		年平均	0.0172	平均值	60	0.03	达标
	600,150	1 小时	31.9355	20121006	500	6.39	达标
		日平均	2.8990	200215	150	1.93	达标
		年平均	0.5103	平均值	60	0.85	达标

表 7.1.6-4 项目新增污染源 (NO_x) 最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	9.2673	20052106	200	4.63	达标
	日平均	2.0958	200913	80	2.62	达标
	年平均	0.3423	平均值	40	0.86	达标
石板社	1 小时	12.9203	20082620	200	6.46	达标
	日平均	8.0348	200215	80	10.04	达标
	年平均	1.4060	平均值	40	3.52	达标
中塘村	1 小时	8.5309	20050721	200	4.27	达标
	日平均	2.0586	200719	80	2.57	达标
	年平均	0.2707	平均值	40	0.68	达标
东升十二社	1 小时	4.8037	20062620	200	2.40	达标
	日平均	1.3246	200912	80	1.66	达标
	年平均	0.1249	平均值	40	0.31	达标
半坡村	1 小时	3.8412	20070302	200	1.92	达标
	日平均	0.7306	200212	80	0.91	达标
	年平均	0.1442	平均值	40	0.36	达标
崇恩村	1 小时	4.1010	20052921	200	2.05	达标
	日平均	0.9663	200912	80	1.21	达标
	年平均	0.1104	平均值	40	0.28	达标
双坝村 1	1 小时	4.5884	20080121	200	2.29	达标
	日平均	1.0720	200920	80	1.34	达标
	年平均	0.1099	平均值	40	0.27	达标
板辽村	1 小时	3.1690	20032519	200	1.58	达标
	日平均	0.2242	200620	80	0.28	达标
	年平均	0.0322	平均值	40	0.08	达标
东升村	1 小时	22.5201	20120708	200	11.26	达标
	日平均	1.0789	201207	80	1.35	达标
	年平均	0.0403	平均值	40	0.10	达标
欧家村	1 小时	4.3077	20121309	200	2.15	达标
	日平均	0.2135	201213	80	0.27	达标
	年平均	0.0316	平均值	40	0.08	达标
毛里村	1 小时	2.0158	20091203	200	1.01	达标
	日平均	0.5539	200912	80	0.69	达标

		年平均	0.0438	平均值	40	0.11	达标
扶欢镇		1 小时	17.9420	20051320	200	8.97	达标
		日平均	0.7476	200513	80	0.93	达标
		年平均	0.0689	平均值	40	0.17	达标
网格	600,150	1 小时	127.7418	20121006	200	63.87	达标
	200,-50	日平均	11.5959	200215	80	14.49	达标
	250,-50	年平均	2.0412	平均值	40	5.10	达标

表 7.1.6-5 项目新增污染源（颗粒物 PM₁₀）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
中塆村		1 小时	6.9618	20091918	450	1.55	达标
		日平均	2.4681	200912	150	1.65	达标
		年平均	0.3005	平均值	70	0.43	达标
东升十二社		1 小时	9.4925	20060419	450	2.11	达标
		日平均	3.9280	200722	150	2.62	达标
		年平均	0.9614	平均值	70	1.37	达标
半坡村		1 小时	11.3912	20052919	450	2.53	达标
		日平均	1.2368	200508	150	0.82	达标
		年平均	0.1802	平均值	70	0.26	达标
崇恩村		1 小时	5.0466	20082920	450	1.12	达标
		日平均	1.0328	200926	150	0.69	达标
		年平均	0.0948	平均值	70	0.14	达标
双坝村 1		1 小时	6.5137	20082622	450	1.45	达标
		日平均	0.7819	200512	150	0.52	达标
		年平均	0.1206	平均值	70	0.17	达标
板辽村		1 小时	6.1544	20050319	450	1.37	达标
		日平均	0.7911	200913	150	0.53	达标
		年平均	0.0922	平均值	70	0.13	达标
东升村		1 小时	4.2704	20062919	450	0.95	达标
		日平均	0.5532	200920	150	0.37	达标
		年平均	0.0695	平均值	70	0.10	达标
欧家村		1 小时	5.4812	20061919	450	1.22	达标
		日平均	0.2464	200619	150	0.16	达标
		年平均	0.0256	平均值	70	0.04	达标
毛里村		1 小时	4.0642	20120708	450	0.90	达标
		日平均	0.2118	201207	150	0.14	达标
		年平均	0.0147	平均值	70	0.02	达标
扶欢镇		1 小时	2.3514	20121309	450	0.52	达标
		日平均	0.1210	201213	150	0.08	达标
		年平均	0.0156	平均值	70	0.02	达标
网格	250,50	1 小时	78.7472	20062920	450	17.50	达标
	200,0	日平均	7.0699	200722	150	4.71	达标
	250,0	年平均	1.9909	平均值	70	2.84	达标

表 7.1.6-6 项目新增污染源（二甲苯）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2		1 小时	3.0087	20070321	200	1.50	达标
		日平均	0.8573	200926	0	无标准	/
		年平均	0.0815	平均值	0	无标准	/
石板社		1 小时	4.2692	20060419	200	2.13	达标
		日平均	0.7462	200722	0	无标准	/
		年平均	0.1592	平均值	0	无标准	/
中塘村		1 小时	12.5005	20103007	200	6.25	达标
		日平均	0.5485	201030	0	无标准	/
		年平均	0.0521	平均值	0	无标准	/
东升十二社		1 小时	3.4130	20062419	200	1.71	达标
		日平均	0.2718	200926	0	无标准	/
		年平均	0.0240	平均值	0	无标准	/
半坡村		1 小时	2.8795	20082622	200	1.44	达标
		日平均	0.2593	200512	0	无标准	/
		年平均	0.0336	平均值	0	无标准	/
崇恩村		1 小时	3.0588	20050319	200	1.53	达标
		日平均	0.2254	200913	0	无标准	/
		年平均	0.0249	平均值	0	无标准	/
双坝村 1		1 小时	2.5250	20062919	200	1.26	达标
		日平均	0.1622	200804	0	无标准	/
		年平均	0.0165	平均值	0	无标准	/
板辽村		1 小时	2.0165	20091519	200	1.01	达标
		日平均	0.1825	200915	0	无标准	/
		年平均	0.0091	平均值	0	无标准	/
东升村		1 小时	0.6514	20091107	200	0.33	达标
		日平均	0.0323	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0023	平均值	0	无标准	/
欧家村		1 小时	0.4823	20121309	200	0.24	达标
		日平均	0.0255	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0029	平均值	0	无标准	/
毛里村		1 小时	3.2279	20080921	200	1.61	达标
		日平均	0.1557	200809	0	无标准	/
		年平均	0.0095	平均值	0	无标准	/
扶欢镇		1 小时	0.5246	20042407	200	0.26	达标
		日平均	0.0384	200114	0	无标准	/
		年平均	0.0057	平均值	0	无标准	/
网格	200,0	1 小时	53.6533	20072305	200	26.83	达标
	200,50	日平均	4.4627	201014	0	无标准	/
	200,50	年平均	0.9128	平均值	0	无标准	/

表 7.1.6-7 项目新增污染源（氯化氢）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	3.2792	20070804	50	6.56	达标

		日平均	0.3616	200131	15	2.41	达标
		年平均	0.0583	平均值	0	无标准	/
石板社		1 小时	10.5226	20022906	50	21.05	达标
		日平均	0.4812	200229	15	3.21	达标
		年平均	0.0976	平均值	0	无标准	/
中塘村		1 小时	1.1974	20062921	50	2.39	达标
		日平均	0.0795	200529	15	0.53	达标
		年平均	0.0105	平均值	0	无标准	/
东升十二社		1 小时	1.2996	20122006	50	2.60	达标
		日平均	0.0776	200417	15	0.52	达标
		年平均	0.0130	平均值	0	无标准	/
半坡村		1 小时	1.5286	20120801	50	3.06	达标
		日平均	0.0871	201026	15	0.58	达标
		年平均	0.0154	平均值	0	无标准	/
崇恩村		1 小时	1.6445	20070804	50	3.29	达标
		日平均	0.1075	200131	15	0.72	达标
		年平均	0.0132	平均值	0	无标准	/
双坝村 1		1 小时	1.4504	20112818	50	2.90	达标
		日平均	0.0729	201128	15	0.49	达标
		年平均	0.0074	平均值	0	无标准	/
板辽村		1 小时	0.6396	20103117	50	1.28	达标
		日平均	0.0551	200915	15	0.37	达标
		年平均	0.0035	平均值	0	无标准	/
东升村		1 小时	0.4042	20091107	50	0.81	达标
		日平均	0.0168	200911	15	0.11	达标
		年平均	0.0006	平均值	0	无标准	/
欧家村		1 小时	0.1697	20121309	50	0.34	达标
		日平均	0.0084	201213	15	0.06	达标
		年平均	0.0008	平均值	0	无标准	/
毛里村		1 小时	0.6742	20080921	50	1.35	达标
		日平均	0.0358	200809	15	0.24	达标
		年平均	0.0037	平均值	0	无标准	/
扶欢镇		1 小时	0.1237	20042407	50	0.25	达标
		日平均	0.0093	200114	15	0.06	达标
		年平均	0.0014	平均值	0	无标准	/
网格	100,-100	1 小时	29.5236	20022906	50	59.05	达标
	-50,-100	日平均	1.5163	200913	15	10.11	达标
	-50,-100	年平均	0.3157	平均值	0	无标准	/

表 7.1.6-8 项目新增污染源（氨）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	1.1847	20091918	200	0.59	达标
	日平均	0.3483	200912	0	无标准	/
	年平均	0.0373	平均值	0	无标准	/
石板社	1 小时	1.6667	20081919	200	0.83	达标
	日平均	0.5638	200722	0	无标准	/

		年平均	0.1238	平均值	0	无标准	/
中垆村		1 小时	3.7045	20062921	200	1.85	达标
		日平均	0.2412	200529	0	无标准	/
		年平均	0.0213	平均值	0	无标准	/
东升十二社		1 小时	0.7916	20070321	200	0.40	达标
		日平均	0.1420	200926	0	无标准	/
		年平均	0.0117	平均值	0	无标准	/
半坡村		1 小时	1.0694	20082622	200	0.53	达标
		日平均	0.1132	200512	0	无标准	/
		年平均	0.0151	平均值	0	无标准	/
崇恩村		1 小时	0.8966	20050319	200	0.45	达标
		日平均	0.1038	200913	0	无标准	/
		年平均	0.0116	平均值	0	无标准	/
双坝村 1		1 小时	0.5409	20050402	200	0.27	达标
		日平均	0.0739	201231	0	无标准	/
		年平均	0.0090	平均值	0	无标准	/
板辽村		1 小时	0.9606	20061919	200	0.48	达标
		日平均	0.0426	200619	0	无标准	/
		年平均	0.0030	平均值	0	无标准	/
东升村		1 小时	0.3611	20091107	200	0.18	达标
		日平均	0.0190	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0014	平均值	0	无标准	/
欧家村		1 小时	0.2808	20121309	200	0.14	达标
		日平均	0.0149	201213	0	无标准	/
		年平均	0.0018	平均值	0	无标准	/
毛里村		1 小时	1.1274	20080921	200	0.56	达标
		日平均	0.0609	200809	0	无标准	/
		年平均	0.0045	平均值	0	无标准	/
扶欢镇		1 小时	0.4667	20032918	200	0.23	达标
		日平均	0.0296	200329	0	无标准	/
		年平均	0.0034	平均值	0	无标准	/
网格	250,0	1 小时	20.6981	20050220	200	10.35	达标
	200,0	日平均	1.4428	200722	0	无标准	/
	250,0	年平均	0.3270	平均值	0	无标准	/

表 7.1.6-9 项目新增污染源（颗粒物 PM_{2.5}）最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
双坝村 2	1 小时	3.3743	20091918	225	1.50	达标
	日平均	1.2024	200912	75	1.60	/
	年平均	0.1469	平均值	35	0.42	/
石板社	1 小时	4.5872	20060419	225	2.04	达标
	日平均	1.9141	200722	75	2.55	/
	年平均	0.4699	平均值	35	1.34	/
中垆村	1 小时	5.3528	20052919	225	2.38	达标
	日平均	0.6017	200508	75	0.80	/
	年平均	0.0882	平均值	35	0.25	/

东升十二社		1 小时	2.4536	20082920	225	1.09	达标
		日平均	0.5034	200926	75	0.67	/
		年平均	0.0463	平均值	35	0.13	/
半坡村		1 小时	3.1522	20082622	225	1.40	达标
		日平均	0.3803	200512	75	0.51	/
		年平均	0.0589	平均值	35	0.17	/
崇恩村		1 小时	2.9926	20050319	225	1.33	达标
		日平均	0.3860	200913	75	0.51	/
		年平均	0.0451	平均值	35	0.13	/
双坝村 1		1 小时	2.0996	20062919	225	0.93	达标
		日平均	0.2700	200920	75	0.36	/
		年平均	0.0339	平均值	35	0.10	/
板辽村		1 小时	2.6495	20061919	225	1.18	达标
		日平均	0.1192	200619	75	0.16	/
		年平均	0.0126	平均值	35	0.04	/
东升村		1 小时	2.0295	20120708	225	0.90	达标
		日平均	0.1055	201207	75	0.14	/
		年平均	0.0072	平均值	35	0.02	/
欧家村		1 小时	1.1496	20121309	225	0.51	达标
		日平均	0.0591	201213	75	0.08	/
		年平均	0.0077	平均值	35	0.02	/
毛里村		1 小时	3.5527	20080921	225	1.58	达标
		日平均	0.1925	200809	75	0.26	/
		年平均	0.0171	平均值	35	0.05	/
扶欢镇		1 小时	1.8109	20032918	225	0.80	达标
		日平均	0.1214	200329	75	0.16	/
		年平均	0.0150	平均值	35	0.04	/
网格	250,50	1 小时	38.1838	20062920	225	16.97	达标
	200,0	日平均	3.3854	200722	75	4.51	/
	250,0	年平均	0.9643	平均值	35	2.76	/

项目正常工况下，预测新增污染源排放主要污染物非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物（PM₁₀）、二甲苯、氯化氢、氨、颗粒物（PM_{2.5}），在各环境保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值，结果表明：

（1）短期浓度

非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物（PM₁₀）、二甲苯、氯化氢、氨、颗粒物（PM_{2.5}）的各网格点最大 1h 平均质量浓度占标率分别为：17.53%、0.39%、6.39%、63.87%、17.5%、26.83%、59.05%、10.35%、16.97%。

甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物（PM₁₀）、氯化氢、颗粒物（PM_{2.5}）网格点最大日均质量浓度占标率为：0.1%、1.93%、14.49%、4.71%、10.11%、4.51%。

各污染物在各环境空气保护目标处的 1h 平均质量浓度以及日均质量浓度均为达标。

因此，上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。

(2) 年均浓度

SO₂、NO_x、颗粒物(PM₁₀)、颗粒物(PM_{2.5})的网格点年平均质量浓度占标率为：0.85%、5.1%、2.81%、2.76%。

SO₂、NO_x、颗粒物(PM₁₀)、颗粒物(PM_{2.5})在各环境空气保护目标处的年均质量浓度均为达标，且占标率均小于30%。

因此，上述污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

7.1.7 叠加环境质量现状、在建污染源影响情况

本次叠加影响主要考虑项目本身、环境质量现状及在建污染源的叠加影响。

对于颗粒物、SO₂、NO_x有日保证率的因子，评价其保证率日均浓度和年均浓度的叠加影响。对于非甲烷总烃等仅有补充监测7天监测数据小时值的因子，评价其小时浓度的叠加影响。

具体预测结果见表7.1.7-1~表7.1.7-13。分布图见图7.1.7-1~图7.1.1-13。

表 7.1.7-1 颗粒物(PM₁₀) 95%保证率日均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度(μg/m ³)	叠加后的浓度(μg/m ³)	占标率%	达标情况
双坝村 2	日平均	0.0591	201117	85	85.0591	56.71	达标
石板社	日平均	2.1255	201117	85	87.1255	58.08	达标
中塘村	日平均	0.701	201117	85	85.701	57.13	达标
东升十二社	日平均	0.3414	201117	85	85.3414	56.89	达标
半坡村	日平均	0.061	201117	85	85.061	56.71	达标
崇恩村	日平均	0.1914	201117	85	85.1914	56.79	达标
双坝村 1	日平均	0.0359	201117	85	85.0359	56.69	达标
板辽村	日平均	0.023	201117	85	85.023	56.68	达标
东升村	日平均	0.0918	201117	85	85.0918	56.73	达标
欧家村	日平均	0.1529	201117	85	85.1529	56.77	达标
毛里村	日平均	0	201117	85	85	56.67	达标
扶欢镇	日平均	0.077	201117	85	85.077	56.72	达标
网格点 250,0	日平均	0.9624	200221	87	87.9624	58.64	达标

表 7.1.7-2 颗粒物(PM₁₀) 年均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	现状浓度(μg/m ³)	叠加后的浓度(μg/m ³)	占标率%	达标情况
双坝村 2	年平均	0.4470	平均值	39.3753	39.8223	56.89	达标
石板社	年平均	1.2147	平均值	39.3753	40.5901	57.99	达标

中塆村	年平均	0.4494	平均值	39.3753	39.8248	56.89	达标
东升十二社	年平均	0.6050	平均值	39.3753	39.9804	57.11	达标
半坡村	年平均	0.3400	平均值	39.3753	39.7153	56.74	达标
崇恩村	年平均	0.3460	平均值	39.3753	39.7213	56.74	达标
双坝村 1	年平均	0.2006	平均值	39.3753	39.5759	56.54	达标
板辽村	年平均	0.0970	平均值	39.3753	39.4723	56.39	达标
东升村	年平均	0.0986	平均值	39.3753	39.4739	56.39	达标
欧家村	年平均	0.1112	平均值	39.3753	39.4866	56.41	达标
毛里村	年平均	0.1238	平均值	39.3753	39.4992	56.43	达标
扶欢镇	年平均	0.1392	平均值	39.3753	39.5145	56.45	达标
网格点 250,0	年平均	2.2971	平均值	39.3753	41.6725	59.53	达标

表 7.1.7-3 二氧化硫 98%保证率日均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	日平均	0.4903	200313	18	18.4903	12.33	达标
石板社	日平均	0.0876	200101	19	19.0876	12.73	达标
中塆村	日平均	1.8925	200410	17	18.8925	12.6	达标
东升十二社	日平均	0.6156	200313	18	18.6156	12.41	达标
半坡村	日平均	0.6266	200115	18	18.6266	12.42	达标
崇恩村	日平均	0.405	200313	18	18.405	12.27	达标
双坝村 1	日平均	0.2247	200115	18	18.2247	12.15	达标
板辽村	日平均	0.2851	200313	18	18.2851	12.19	达标
东升村	日平均	0.1658	200313	18	18.1658	12.11	达标
欧家村	日平均	0.0562	200313	18	18.0562	12.04	达标
毛里村	日平均	0.7209	200313	18	18.7209	12.48	达标
扶欢镇	日平均	0.7997	200101	19	19.7997	13.2	达标
网格点 1200,800	日平均	30.1784	201012	9	39.1784	26.12	达标

表 7.1.7-4 二氧化硫年均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	年平均	0.3519	平均值	11.2992	11.6511	19.42	达标
石板社	年平均	0.8216	平均值	11.2992	12.1208	20.2	达标
中塆村	年平均	0.8205	平均值	11.2992	12.1196	20.2	达标
东升十二社	年平均	0.1912	平均值	11.2992	11.4903	19.15	达标
半坡村	年平均	0.5707	平均值	11.2992	11.8699	19.78	达标
崇恩村	年平均	0.3368	平均值	11.2992	11.6360	19.39	达标
双坝村 1	年平均	0.2971	平均值	11.2992	11.5963	19.33	达标
板辽村	年平均	0.1251	平均值	11.2992	11.4243	19.04	达标
东升村	年平均	0.2800	平均值	11.2992	11.5792	19.3	达标
欧家村	年平均	0.3562	平均值	11.2992	11.6554	19.43	达标

毛里村	年平均	0.2014	平均值	11.2992	11.5006	19.17	达标
扶欢镇	年平均	0.3269	平均值	11.2992	11.6261	19.38	达标
网格点 1200,800	年平均	7.0274	平均值	11.2992	18.3265	30.54	达标

表 7.1.7-5 氮氧化物 98%保证率日均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	日平均	1.3166	201024	44	45.3166	56.65	达标
石板社	日平均	6.4065	200902	42	48.4065	60.51	达标
中塘村	日平均	5.0142	200902	42	47.0142	58.77	达标
东升十二社	日平均	1.2608	201024	44	45.2608	56.58	达标
半坡村	日平均	2.1399	201024	44	46.1399	57.67	达标
崇恩村	日平均	0.9424	200606	45	45.9424	57.43	达标
双坝村 1	日平均	0.9914	200320	44	44.9914	56.24	达标
板辽村	日平均	0.5187	200320	44	44.5187	55.65	达标
东升村	日平均	0.6112	201222	45	45.6112	57.01	达标
欧家村	日平均	0.2187	200606	45	45.2187	56.52	达标
毛里村	日平均	0.2347	201222	45	45.2347	56.54	达标
扶欢镇	日平均	0.3339	201222	45	45.3339	56.67	达标
网格点 1200,800	日平均	45.4573	201012	26	71.4573	89.32	达标

表 7.1.7-6 氮氧化物年均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	年平均	1.0973	平均值	26.4317	27.5290	68.82	达标
石板社	年平均	2.8757	平均值	26.4317	29.3074	73.27	达标
中塘村	年平均	2.4947	平均值	26.4317	28.9264	72.32	达标
东升十二社	年平均	0.7362	平均值	26.4317	27.1679	67.92	达标
半坡村	年平均	1.6375	平均值	26.4317	28.0692	70.17	达标
崇恩村	年平均	1.0215	平均值	26.4317	27.4532	68.63	达标
双坝村 1	年平均	0.5881	平均值	26.4317	27.0198	67.55	达标
板辽村	年平均	0.3511	平均值	26.4317	26.7828	66.96	达标
东升村	年平均	0.7621	平均值	26.4317	27.1937	67.98	达标
欧家村	年平均	0.7758	平均值	26.4317	27.2075	68.02	达标
毛里村	年平均	0.5617	平均值	26.4317	26.9934	67.48	达标
扶欢镇	年平均	0.7206	平均值	26.4317	27.1523	67.88	达标
网格点 1200,800	年平均	10.6354	平均值	26.4317	37.0671	92.67	达标

表 7.1.7-7 非甲烷总烃小时平均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	1 小时	66.9255	20071922	450	516.9255	25.85	达标

石板社	1 小时	207.5957	20080921	450	657.5957	32.88	达标
中塆村	1 小时	122.7547	20070624	450	572.7546	28.64	达标
东升十二社	1 小时	59.1918	20082920	450	509.1918	25.46	达标
半坡村	1 小时	55.7154	20082622	450	505.7154	25.29	达标
崇恩村	1 小时	62.7239	20080920	450	512.7239	25.64	达标
双坝村 1	1 小时	57.4446	20062919	450	507.4445	25.37	达标
板辽村	1 小时	47.4265	20061124	450	497.4265	24.87	达标
东升村	1 小时	27.9419	20120708	450	477.9419	23.90	达标
欧家村	1 小时	18.5335	20012602	450	468.5335	23.43	达标
毛里村	1 小时	63.4498	20080921	450	513.4498	25.67	达标
扶欢镇	1 小时	18.2947	20051320	450	468.2947	23.41	达标
网格点 450,50	1 小时	913.0400	20062919	450	1363.0400	68.15	达标

表 7.1.7-8 甲醇小时平均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	1 小时	10.7774	20082220	0	10.7774	0.36	达标
石板社	1 小时	11.8896	20062621	0	11.8896	0.40	达标
中塆村	1 小时	32.5919	20053022	0	32.5919	1.09	达标
东升十二社	1 小时	15.0712	20080920	0	15.0712	0.50	达标
半坡村	1 小时	5.4211	20072101	0	5.4211	0.18	达标
崇恩村	1 小时	8.9258	20082220	0	8.9258	0.30	达标
双坝村 1	1 小时	8.3988	20072504	0	8.3988	0.28	达标
板辽村	1 小时	7.3171	20082219	0	7.3171	0.24	达标
东升村	1 小时	2.2374	20091107	0	2.2374	0.07	达标
欧家村	1 小时	2.2108	20091107	0	2.2108	0.07	达标
毛里村	1 小时	5.5839	20080920	0	5.5839	0.19	达标
扶欢镇	1 小时	1.6637	20042407	0	1.6637	0.06	达标
网格点 450,50	1 小时	299.1147	20062919	0	299.1147	9.97	达标

表 7.1.7-9 二甲苯小时平均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	1 小时	3.0087	20070321	0	3.0087	1.50	达标
石板社	1 小时	4.2692	20060419	0	4.2692	2.13	达标
中塆村	1 小时	12.5005	20103007	0	12.5005	6.25	达标
东升十二社	1 小时	3.4130	20062419	0	3.4130	1.71	达标
半坡村	1 小时	2.8795	20082622	0	2.8795	1.44	达标
崇恩村	1 小时	3.0588	20050319	0	3.0588	1.53	达标
双坝村 1	1 小时	2.5250	20062919	0	2.5250	1.26	达标
板辽村	1 小时	2.0165	20091519	0	2.0165	1.01	达标

东升村	1 小时	0.6514	20091107	0	0.6514	0.33	达标
欧家村	1 小时	0.4823	20121309	0	0.4823	0.24	达标
毛里村	1 小时	3.2279	20080921	0	3.2279	1.61	达标
扶欢镇	1 小时	0.5246	20042407	0	0.5246	0.26	达标
网格点 200, 0	1 小时	53.6533	20072305	0	53.6533	26.83	达标

表 7.1.7-10 氯化氢小时平均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	1 小时	5.2695	20070804	0	5.2695	10.54	达标
石板社	1 小时	13.0861	20022906	0	13.0861	26.17	达标
中塘村	1 小时	3.3011	20012223	0	3.3011	6.60	达标
东升十二社	1 小时	4.0767	20041610	0	4.0767	8.15	达标
半坡村	1 小时	2.7770	20120801	0	2.7770	5.55	达标
崇恩村	1 小时	3.6496	20070804	0	3.6496	7.30	达标
双坝村 1	1 小时	3.5024	20011907	0	3.5024	7.00	达标
板辽村	1 小时	5.1244	20120708	0	5.1244	10.25	达标
东升村	1 小时	12.3213	20022523	0	12.3213	24.64	达标
欧家村	1 小时	7.5625	20050824	0	7.5625	15.13	达标
毛里村	1 小时	4.2918	20070905	0	4.2918	8.58	达标
扶欢镇	1 小时	7.1567	20051820	0	7.1567	14.31	达标
网格点 100,-100	1 小时	31.8787	20022906	0	31.8787	63.76	达标

表 7.1.7-11 氨小时平均浓度叠加情况

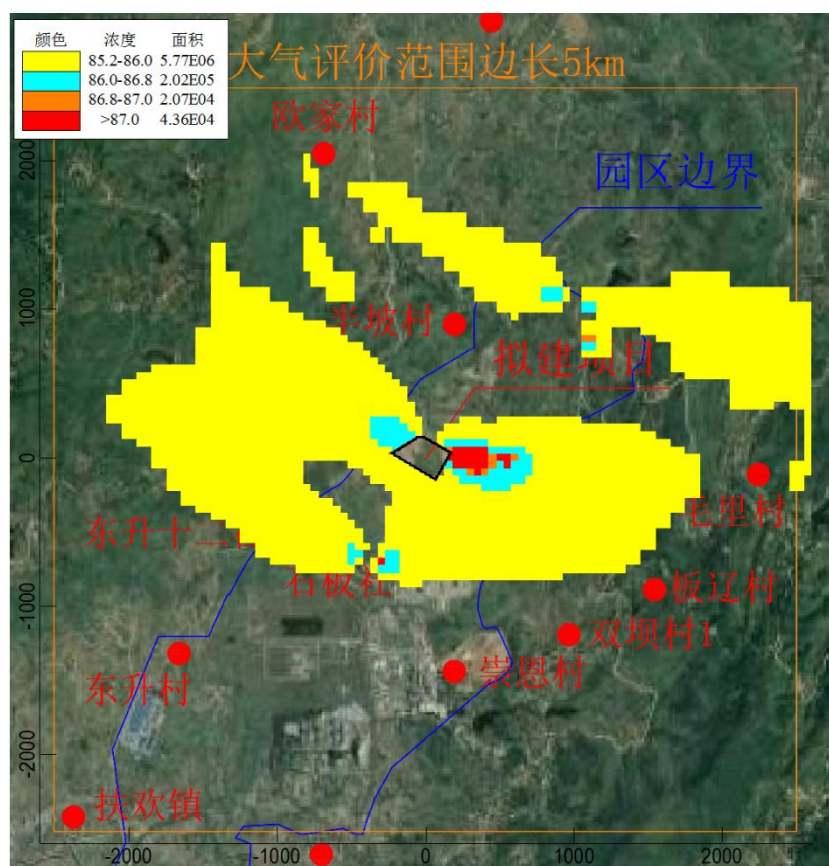
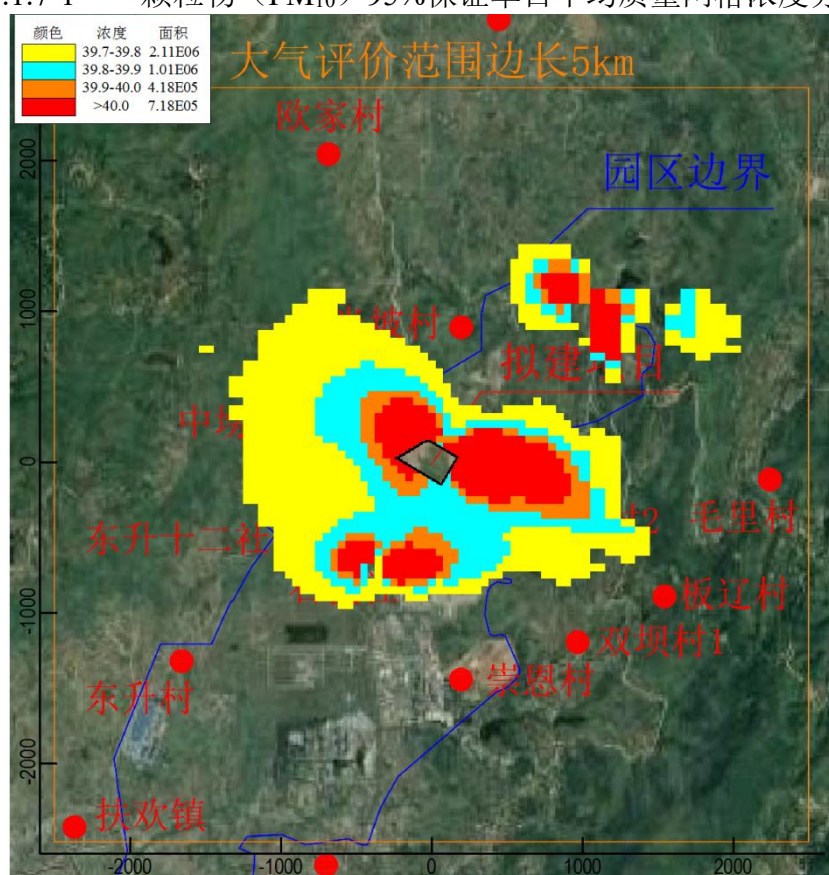
预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
双坝村 2	1 小时	1.2327	20091918	129	130.2327	65.12	达标
石板社	1 小时	1.6667	20081919	129	130.6667	65.33	达标
中塘村	1 小时	3.7045	20062921	129	132.7045	66.35	达标
东升十二社	1 小时	1.1013	20082920	129	130.1013	65.05	达标
半坡村	1 小时	1.0964	20082622	129	130.0964	65.05	达标
崇恩村	1 小时	1.1916	20050319	129	130.1916	65.10	达标
双坝村 1	1 小时	0.7201	20082622	129	129.7201	64.86	达标
板辽村	1 小时	0.9726	20061919	129	129.9726	64.99	达标
东升村	1 小时	0.4770	20082219	129	129.4770	64.74	达标
欧家村	1 小时	0.7816	20052521	129	129.7816	64.89	达标
毛里村	1 小时	1.5908	20080921	129	130.5908	65.30	达标
扶欢镇	1 小时	0.4691	20032918	129	129.4691	64.73	达标
网格点 250,0	1 小时	20.6981	20050220	129	149.6981	74.85	达标

表 7.1.7-12 颗粒物 (PM_{2.5}) 95%保证率日均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
双坝村 2	日平均	0.2746	200221	73	73.2746	97.7	达标
石板社	日平均	0.1087	200221	73	73.1087	97.48	达标
中塘村	日平均	0.0245	200221	73	73.0245	97.37	达标
东升十二社	日平均	0.4562	200221	73	73.4562	97.94	达标
半坡村	日平均	0.1504	200221	73	73.1504	97.53	达标
崇恩村	日平均	0.2159	200221	73	73.2159	97.62	达标
双坝村 1	日平均	0.1398	200221	73	73.1398	97.52	达标
板辽村	日平均	0.0144	200221	73	73.0144	97.35	达标
东升村	日平均	0.0043	200221	73	73.0043	97.34	达标
欧家村	日平均	0.0005	200221	73	73.0005	97.33	达标
毛里村	日平均	0.0889	200221	73	73.0889	97.45	达标
扶欢镇	日平均	0.1296	200221	73	73.1296	97.51	达标
网格点-1700,650	日平均	1.0175	200221	73	74.0175	98.69	达标

表 7.1.7-13 颗粒物 (PM_{2.5}) 年均浓度叠加情况

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
双坝村 2	年平均	0.2202	平均值	30.2350	30.4552	87.01	达标
石板社	年平均	0.5966	平均值	30.2350	30.8315	88.09	达标
中塘村	年平均	0.2228	平均值	30.2350	30.4578	87.02	达标
东升十二社	年平均	0.3015	平均值	30.2350	30.5364	87.25	达标
半坡村	年平均	0.1686	平均值	30.2350	30.4036	86.87	达标
崇恩村	年平均	0.1719	平均值	30.2350	30.4069	86.88	达标
双坝村 1	年平均	0.0995	平均值	30.2350	30.3344	86.67	达标
板辽村	年平均	0.0482	平均值	30.2350	30.2832	86.52	达标
东升村	年平均	0.0492	平均值	30.2350	30.2841	86.53	达标
欧家村	年平均	0.0555	平均值	30.2350	30.2904	86.54	达标
毛里村	年平均	0.0615	平均值	30.2350	30.2965	86.56	达标
扶欢镇	年平均	0.0693	平均值	30.2350	30.3043	86.58	达标
网格点 250,0	年平均	1.1174	平均值	30.2350	31.3524	89.58	达标

图 7.1.7-1 颗粒物 (PM₁₀) 95%保证率日平均质量网格浓度分布图图 7.1.7-2 颗粒物 (PM₁₀) 年平均质量网格浓度分布图

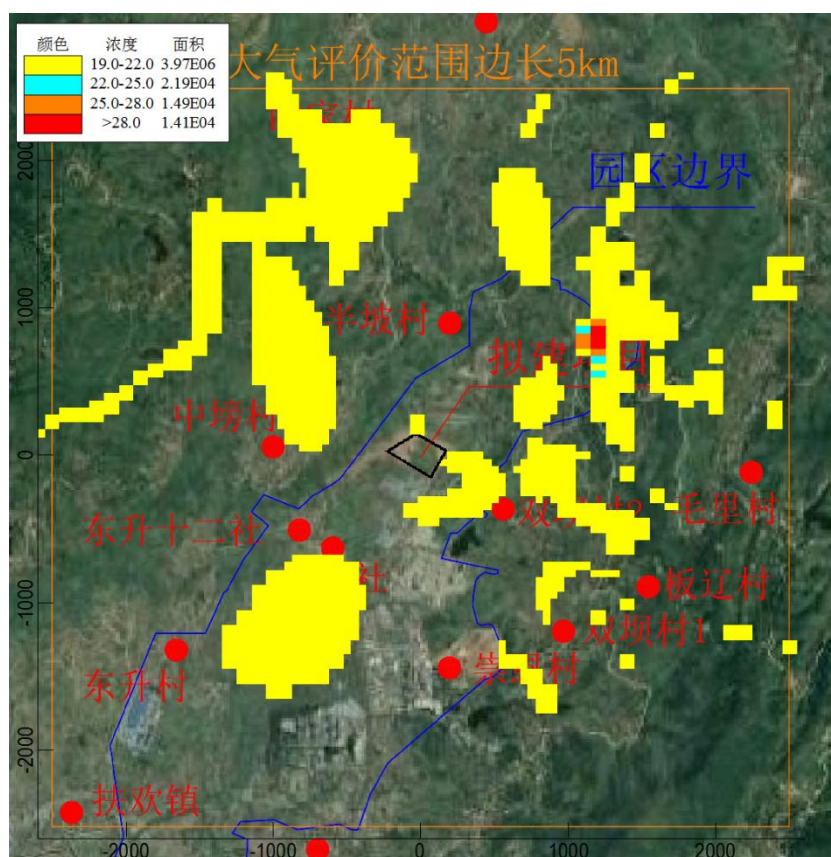


图 7.1.7-3 二氧化硫 98%保证率日平均质量网格浓度分布图

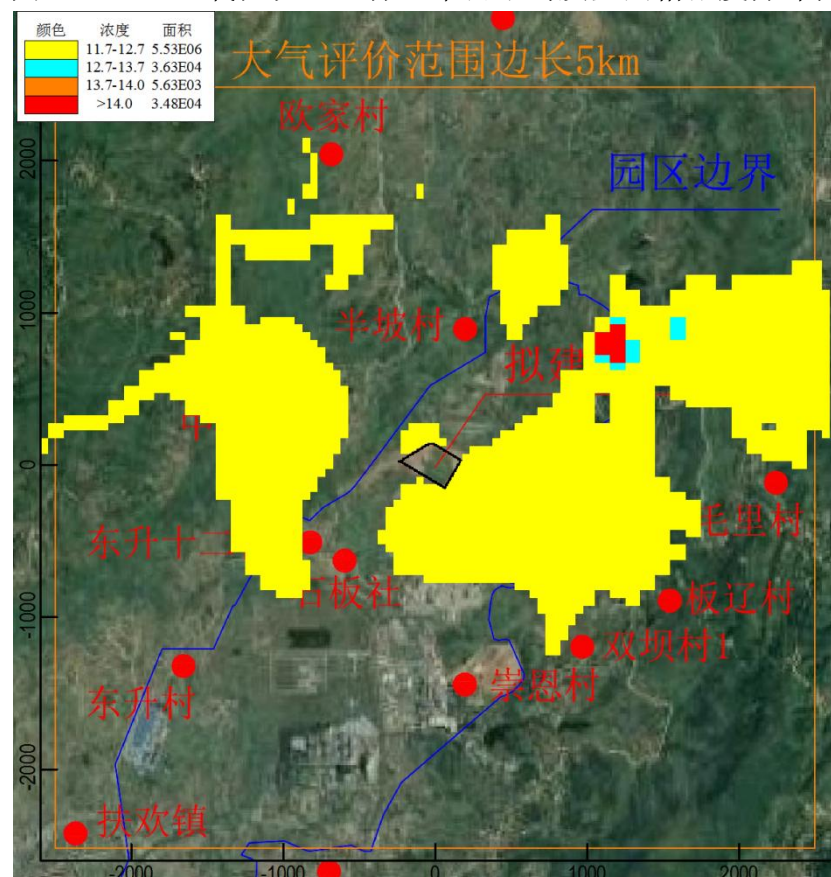


图 7.1.7-4 二氧化硫年平均质量网格浓度分布图

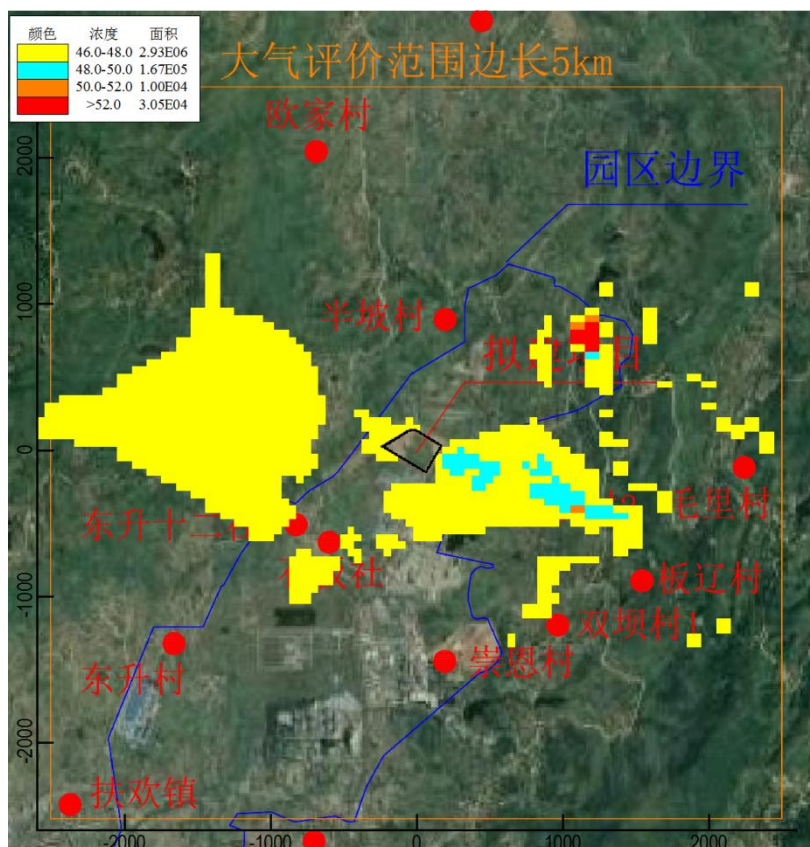


图 7.1.7-5 氮氧化物 98%保证率日平均质量网格浓度分布图

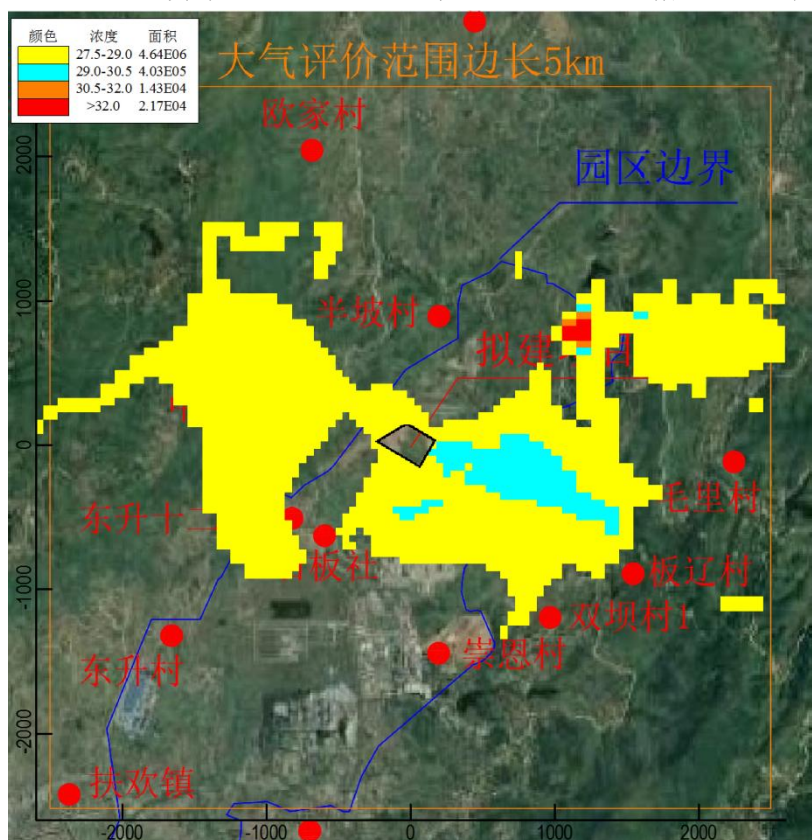


图 7.1.7-6 氮氧化物年平均质量网格浓度分布图

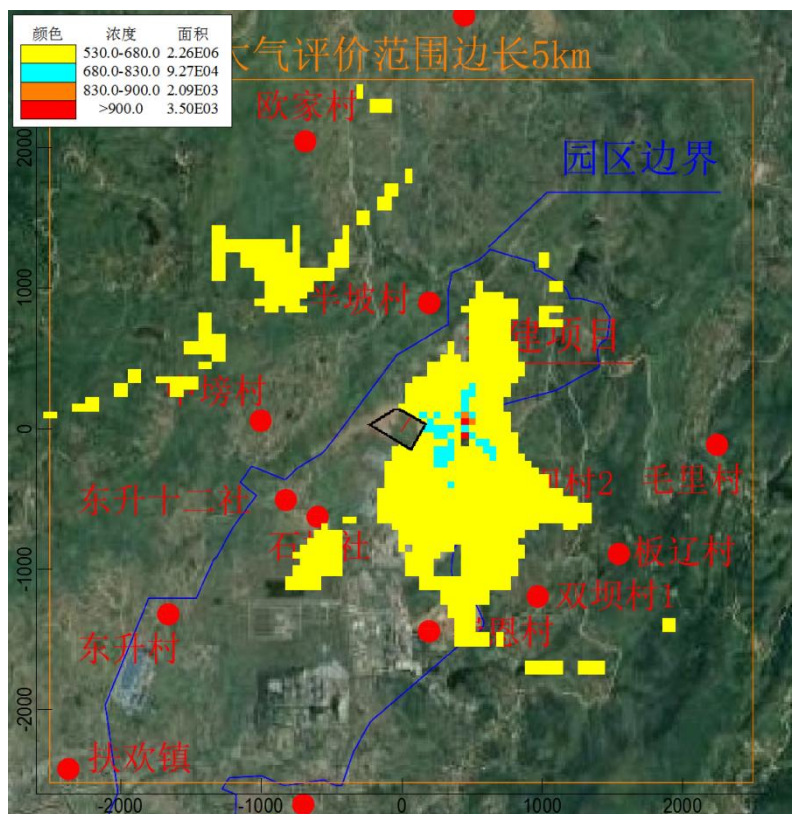


图 7.1.7-7 非甲烷总烃小时平均质量网格浓度分布图

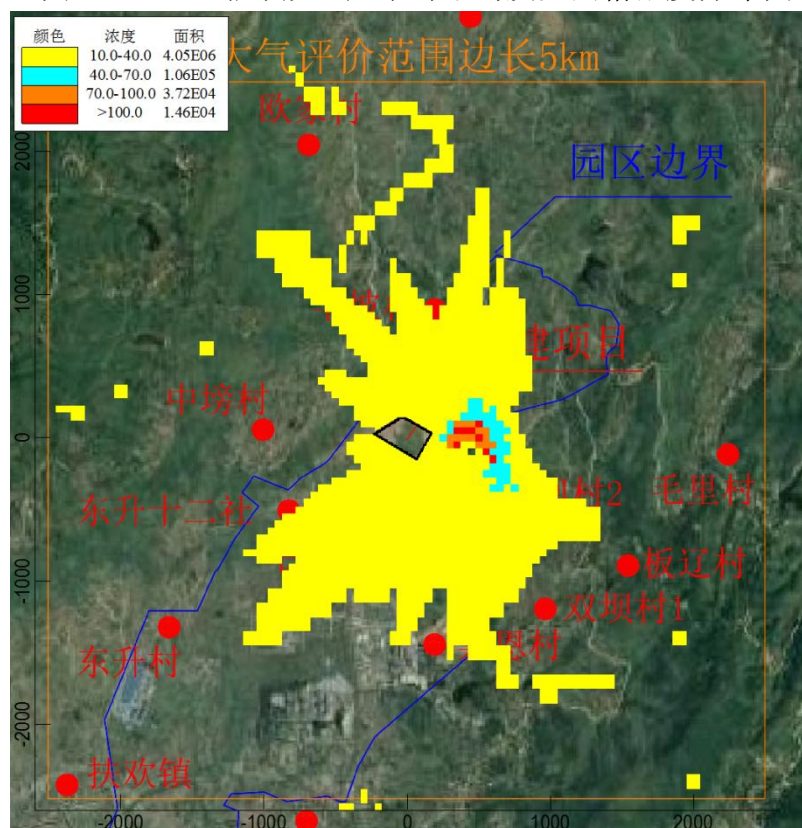


图 7.1.7-8 甲醇小时平均质量网格浓度分布图

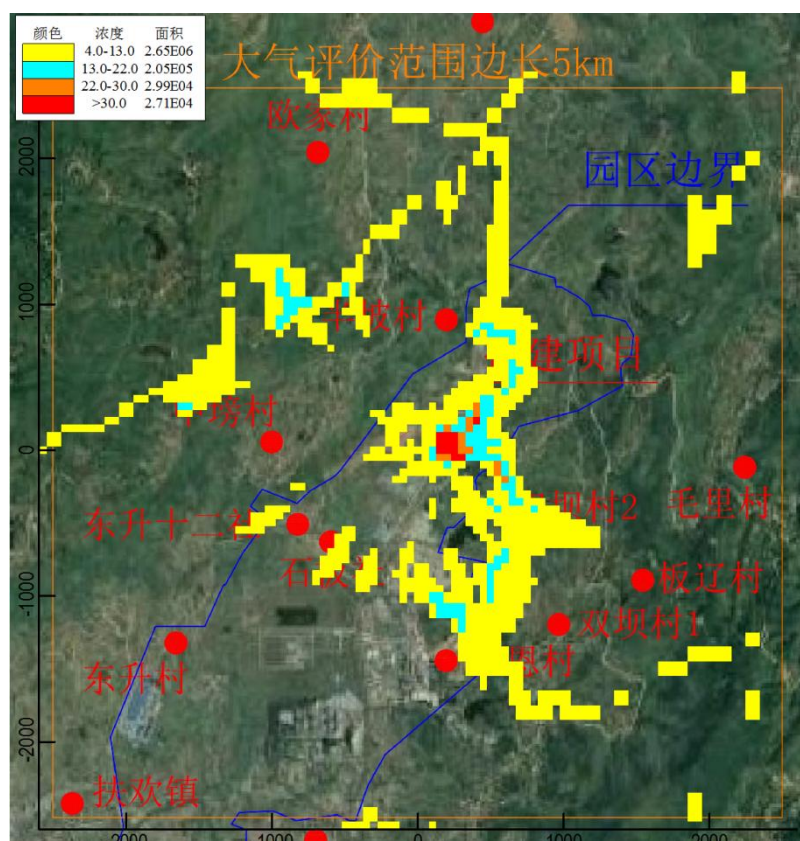


图 7.1.7-9 二甲苯小时平均质量网格浓度分布图

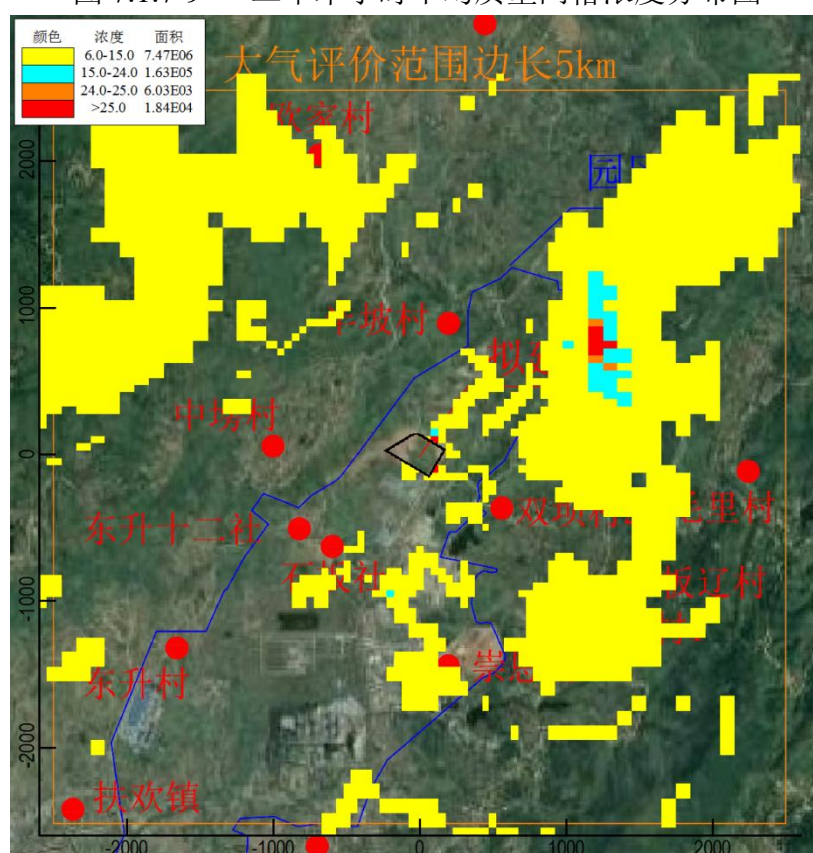


图 7.1.7-10 氯化氢小时平均质量网格浓度分布图

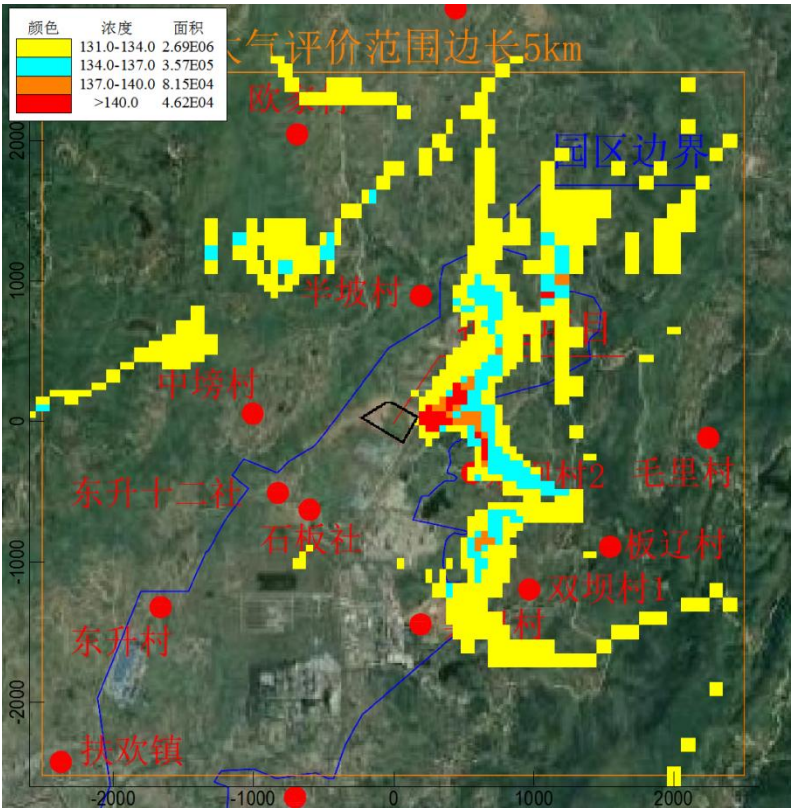


图 7.1.7-11 氨小时平均质量网格浓度分布图

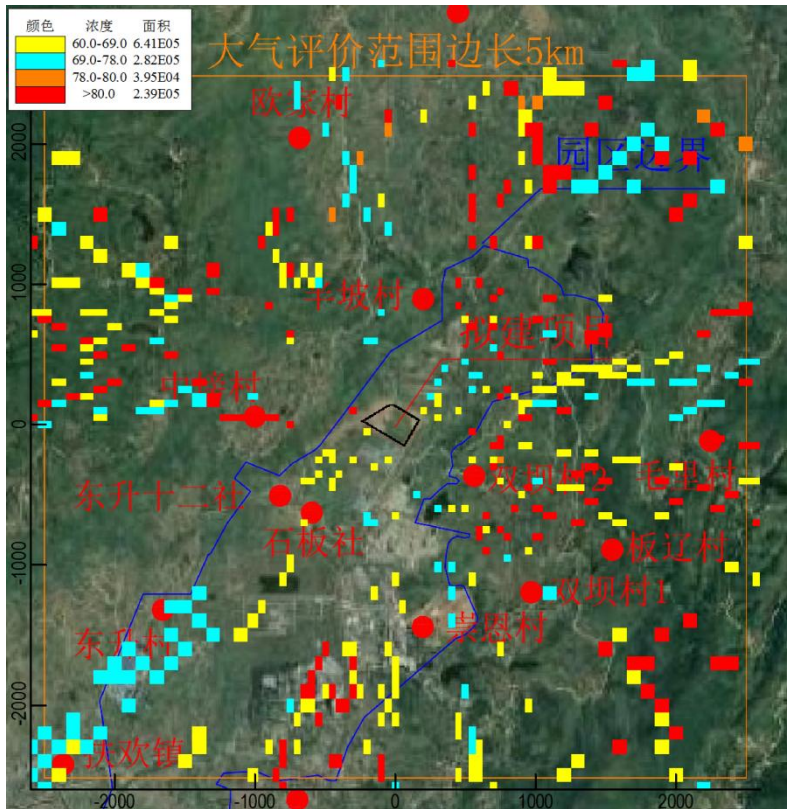


图 7.1.7-1 颗粒物（PM_{2.5}）95%保证率日平均质量网格浓度分布图

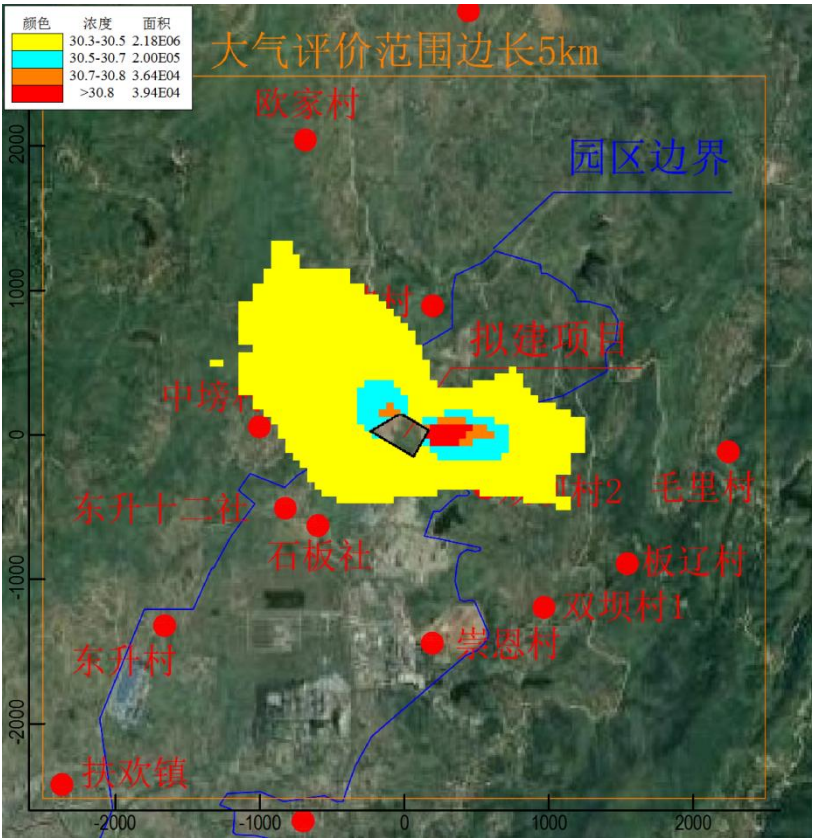


图 7.1.7-2 颗粒物（PM_{2.5}）年平均质量网格浓度分布图

根据 7.1.7-1~表 7.1.7-13，项目排放各污染物叠加区域背景值、在建替代后，均满足相应标准要求。

7.1.8 非正常排放预测结果

拟建项目新增污染物非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值及达标情况，见表 7.1.8-1。

表 7.1.8-1 项目非正常排放预测结果

预测点	非甲烷总烃		二甲苯		氨	
	下风向预测浓度 C ₁ (μg/m ³)	占标率P ₁ (%)	下风向预测浓度 C ₁ (μg/m ³)	占标率P ₁ (%)	下风向预测浓度 C ₁ (μg/m ³)	占标率P ₁ (%)
双坝村 2	62.8880	3.14	4.4936	2.25	2.3463	1.17
石板社	95.0039	4.75	6.3783	3.19	3.4087	1.70
中塘村	136.0536	6.80	18.7168	9.36	8.7274	4.36
东升十二社	55.4164	2.77	5.0950	2.55	1.5891	0.79
半坡村	64.1972	3.21	4.3025	2.15	2.2101	1.11
崇恩村	61.2454	3.06	4.5670	2.28	1.8186	0.91
双坝村 1	45.1350	2.26	3.7542	1.88	1.1009	0.55
板辽村	45.3635	2.27	3.0116	1.51	1.9530	0.98
东升村	18.8895	0.94	0.9677	0.48	0.7183	0.36

欧家村	13.6165	0.68	0.7198	0.36	0.5650	0.28
毛里村	69.3224	3.47	4.8220	2.41	2.2834	1.14
扶欢镇	12.8313	0.64	0.7839	0.39	0.8858	0.44
网格最大	657.3786	32.87	80.3358	40.17	50.8143	25.41
网格坐标	200,0		200,0		200,0	

预测结果表明,非正常排放情况下,各敏感目标非甲烷总烃、二甲苯、氨小时浓度值各敏感点均满足相应标准限值。非甲烷总烃、颗粒物、氨各网格点最大小时浓度均满足相应标准限值。但相对正常状况下各敏感点及网格点浓度均有增加,故企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

7.1.9 厂界达标情况

本次对非甲烷总烃等无组织排放进行了厂界浓度预测,预测结果如表 7.1.9-1。

表 7.1.9-1 厂界预测结果

污染物	厂界最大小时浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
非甲烷总烃	281.6931	4000	达标
三甲胺	6.0222	80	达标
甲醇	14.3170	12000	达标
颗粒物	42.7995	1000	达标
氯化氢	30.5439	200	达标
氨	4.1835	1500	达标
二甲苯	62.4368	1200	达标

根据预测结果,项目可实现厂界达标排放。

7.1.10 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。由于恶臭污染物种类很多,而且大多数恶臭气体是多组分、低浓度的混合物,评价从原辅材料、产品等物理性质方面,进行逐一定性分析,分析气味的来源,最终分析恶臭污染物存在的可能性。

根据拟建项目原辅材料消耗及工程分析,项目涉及的主要恶臭物质为三甲胺、氨等。

根据《恶臭环境科学词典》给出恶臭物质阈值(感觉)及性质见表 7.1.10-1。

表 7.1.10-1 生产运行过程中涉及的物质特性表

名称	物质特性及嗅阈值
三甲胺(分子量 59.11)	气体,刺激性鱼臭。嗅觉阈值为 $1.6 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{g}$ ($2.064 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

氨（分子量 59.11）	气体，有强烈的刺激气味。嗅觉阈值为 $3.7 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$ ($37 \mu\text{g/m}^3$)

拟建项目三甲胺、液氨采用加压存储，无呼吸废气。拟建项目恶臭物质均采用密闭的管道进行输送，投料方式为密闭投加，产生废气的环节均通过密闭管道收集至厂区废气处理系统处理。企业定期对设备与管线组件的密封点进行巡视检查，同时设备匹配有相应的仪表设备，可及时发现物料泄漏情况。

项目通过优化生产工艺，废气均实现收集和处理后有组织排放。另外通过加强管理，减少装置的跑、冒、滴、漏，减少恶臭污染物的无组织排放，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。

根据拟建项目废气排放情况、物料平衡及物质嗅阈值，本评价对三甲胺进行恶臭影响分析。各废气排放源强统计结果见下表。

表 7.1.10-2 三甲胺、氨排放源强统计结果

编号	排气筒名称	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量 (kg/h)
三甲胺	1#排气筒	7200	连续	0.024
	矮壮素装置区（无组织）	7200	连续	0.001
氨	4#排气筒	7200	连续	0.146
	5#排气筒	7200	连续	0.067
	6#排气筒	7200	连续	0.005
	多功能车间一（无组织）	7200	连续	0.028

本评价以最大排放速率进行计算，各敏感点浓度情况见下表。

表 7.1.10-3 各敏感点最大贡献浓度表

预测点	三甲胺		氨	
	最大贡献值 ($\mu\text{g/m}^3$)	是否超嗅阈值 ($2.064 \mu\text{g/m}^3$)	最大贡献值 ($\mu\text{g/m}^3$)	是否超嗅阈值 ($37 \mu\text{g/m}^3$)
双坝村 2	0.2927	否	1.1847	否
石板社	0.5161	否	1.6667	否
中塘村	1.3423	否	3.7045	否
东升十二社	0.2908	否	0.7916	否
半坡村	0.2045	否	1.0694	否
崇恩村	0.2108	否	0.8966	否
双坝村 1	0.2054	否	0.5409	否
板辽村	0.6046	否	0.9606	否
东升村	0.0642	否	0.3611	否
欧家村	0.0405	否	0.2808	否
毛里村	0.2284	否	1.1274	否
扶欢镇	0.0301	否	0.4667	否

由上表可知，各敏感点最大贡献浓度均低于嗅阈值。

总体而言，拟建项目从原辅料理化性质以及生产过程中产生的“三废”分析，恶臭污染物通过集中收集后变无组织为有组织排放，再经过相应的处理措施，能有效降低臭气浓度。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。

7.1.11 防护距离

(1) 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》（HJ2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境保护距离计算采用项目的废气污染物排放源强作为环境保护距离计算的源强。环境保护距离计算情况见表 7.1.11-1。

表 7.1.11-1 环境保护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	对应占标率%	环境保护距离计算结果
1	非甲烷总烃	350.5787	2000	17.53	无超标点
2	甲醇	11.7602	3000	0.39	无超标点
3	SO ₂	31.9355	500	6.39	无超标点
4	NO _x	127.7418	200	63.87	无超标点
5	颗粒物	78.7472	450	17.50	无超标点
6	二甲苯	53.6533	200	26.83	无超标点
7	氯化氢	29.5236	50	59.05	无超标点
8	氨	20.6981	200	10.35	无超标点

从计算结果可见，正常工况下，各污染物短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准，无需设置环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

考虑项目涉及异味物质，评价同时考虑卫生防护距离核算。

根据 GB T39499-2020《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，无组织排放源所在单元与居住区之间的卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_e}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^2 + 0.25r^2)^{0.05} L^D \quad (31)$$

式中：L——卫生防护距离，m；

Q_c —污染物的排放量, kg/h;

C_m —污染物的标准浓度限值, mg/m^3 ;

r —生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D—参照 GB T39499-2020 取值。

项目卫生防护距离计算参数及结果见表 7.1.11-2。

表 7.1.11-2 卫生防护距离计算参数与结果汇总表

排放区域	污染物	Q_c (kg/h)	占地面积 m^2	C_m (mg/m^3)	计算系数				计算值 (m)	L (m)
					A	B	C	D		
矮壮素装置区	非甲烷总烃	0.055	338	2.0	400	0.01	1.85	0.78	2.618	50
多功能车间一	甲醇	0.008	1463	3.0	400	0.01	1.85	0.78	0.051	50
	非甲烷总烃	0.039		2.0	400	0.01	1.85	0.78	0.66	50
	颗粒物	0.904		0.45	400	0.01	1.85	0.78	159.809	200
	氯化氢	0.016		0.05	400	0.01	1.85	0.78	23.395	50
	氨	0.028		0.2	400	0.01	1.85	0.78	8.236	50
多功能车间二	甲醇	0.051	1860	3.0	400	0.01	1.85	0.78	0.474	50
	二甲苯	0.102		0.2	400	0.01	1.85	0.78	35.973	50
	非甲烷总烃	0.511		2.0	400	0.01	1.85	0.78	15.21	50
	氯化氢	0.001		0.05	400	0.01	1.85	0.78	0.584	50
	颗粒物	0.192		0.45	400	0.01	1.85	0.78	28.918	50
罐区	甲醇	0.010	743	3.0	400	0.01	1.85	0.78	0.106	50
	氯化氢	0.017		0.05	400	0.01	1.85	0.78	36.715	50
	非甲烷总烃	0.098		2.0	400	0.01	1.85	0.78	3.316	50
污水处理站	非甲烷总烃	微量	1702	2.0	400	0.01	1.85	0.78	0	50
	硫化氢	微量		0.01	400	0.01	1.85	0.78	0	50
	氨	微量		0.2	400	0.01	1.85	0.78	0	50

根据表 7.1.11-2 计算结果, 确定本项目环境防护距离确定为多功能车间一外扩 200m, 及其他区域涉及多种特大气有害物质, 提高一级, 外扩 100m 范围, 包络范围: 西厂界外约 38m、北厂界约 131m、东厂界外最远距离约 116m、超出南厂界范围约 98m, 该范围均在园区规划范围内。根据项目敏感点可知, 各厂界超出范围内无环境敏感目标。同时该范围内禁止新建医院、居住区、学校等。项目卫生防护距离包络线图见 7.1.12-1。

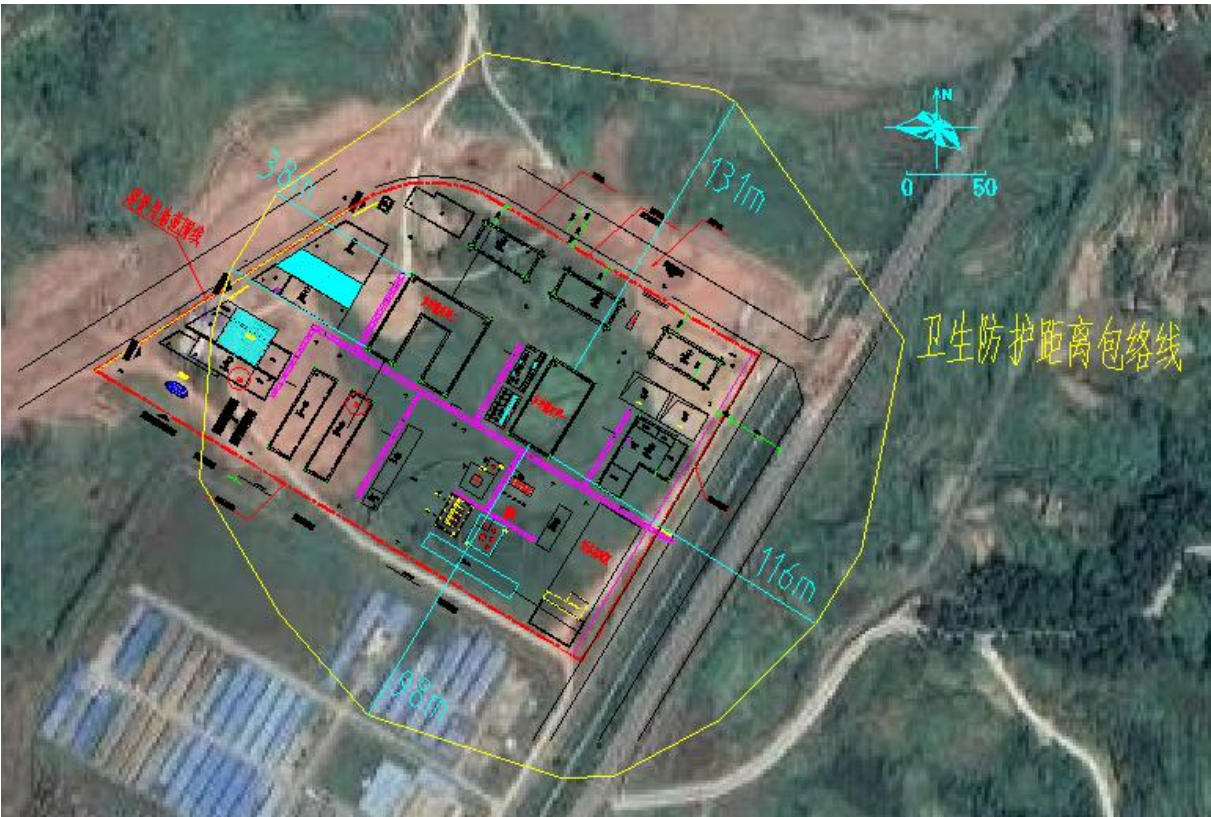


图 7.1.11-1 项目卫生防护距离包络线图

7.1.12 自查表

本项目大气环境影响自查表见表 7.1.12-1。

表 7.1.12-1 本项目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=50km□		边长 5~50km□			边长=5km√	
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000 t/a□			<500 t/a√	
	评价因子	基本污染物（PM _{2.5} 、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO） 其他污染物（非甲烷总烃、三甲胺、甲醇、二甲苯、氯化氢、氨）				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√			一类区和二类区□	
	评价基准年	（2020）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、拟建项目污染源√	区域污染源√
	预测模型	AERMOD √	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □

	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km√	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、三甲胺、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√			C _{本项目} 最大占标率>100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□		C _{本项目} 最大占标率>10%□
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√		C _{本项目} 最大占标率>30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	C _{非正常} 最大占标率≤100%□		C _{非正常} 最大占标率>100%√
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√			C _{叠加} 不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、三甲胺、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨）		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：（非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨）		监测点位数（2）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	具体见总量控制章节。			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

7.1.13 大气环境影响预测结论

评价对本项目所排放大气污染物非甲烷总烃、三甲胺、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨对环境的影响进行了预测分析。预测结果如下：

（1）在正常工况下，本项目排放非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨的各网格点和环境保护目标的最大 1h 平均质量浓度，以及甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢最大日均质量浓度贡献值，占标率均 $\leq 100\%$ ；SO₂、NO_x、颗粒物的各网格点和环境保护目标的年平均质量浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

（2）叠加区域环境质量现状、加上在建污染源后，颗粒物、SO₂、NO_x 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，甲醇、二甲苯、氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1877-2012）的限值要求。

（3）预测结果表明，非正常排放情况下，各敏感目标非甲烷总烃、二甲苯、氨小时浓度值各敏感点均满足相应标准限值。非甲烷总烃、颗粒物、氨各网格点最大小时浓度均满足相应标准限值。但相对正常状况下各敏感点及网格点浓度均有增加，故企业应

采取措施尽量避免非正常工况的发生。

(4) 正常工况下，项目厂界可达到相应厂界控制标准，区域无环境质量超标点，不需设置大气环境保护距离。本项目卫生防护距离确定为多功能车间一外扩 200m 及其他区域外扩 50m 范围，包络范围：西厂界外约 21m、北厂界约 131m、东厂界外最远距离约 116m、超出南厂界范围约 98m，根据项目敏感点可知，各厂界超出范围内无环境敏感目标。同时该范围内禁止新建医院、居住区、学校等。

7.2 地表水环境影响评价

项目排水实行清污分流。露天场地及厂区道路的雨水及外排清净下水分别经各自管网汇至厂区雨水排放口，纳入园区雨水管网系统，排入漆溪河，最终汇入綦江河。项目废水主要为工艺废水、废气处理废水、地坪冲洗水、真空系统排水、循环冷却水系统排水、分析化验废水、生活污水等，废水由新建的 400t/d 污水处理设施处理，其中高盐废水采用三效蒸发除盐预处理、高浓度废水采用芬顿催化氧化预处理，再与其它低浓度废水混合进行“水解酸化+ABR+A/O”后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准限值（其中氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX（可吸附有机卤化物）等执行一级标准限值；氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准）后，排入厂区污水总管，纳入园区污水管网至园区污水处理厂处理达化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/418-2012）标准限值（其中 SS、氟化物、二甲苯执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准）后经排污沟排入漆溪河最终汇入綦江河。

拟建项目正常排放的废水排放量为 323.8m³/d，经厂区污水处理站预处理后能够达到园区污水处理厂入水水质要求，不会对园区污水处理厂造成明显影响，也不会改变受纳水体水域功能，对地表水环境影响较小。

7.3 地下水环境影响评价

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。针对地下水环境影响本评价将从正常状况、非正常状况下等两种情况进行分析。

7.3.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，拟建项目生产区域、事故池、罐区等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防渗措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，正常情况下不存在物料或废水渗漏至地下水的情景发生。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），已依据相关规定设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况下的预测。因此，本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

7.3.2 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况主要指装置区或罐区等防渗层出现破损，管线、储罐或废水处理站收集池底部因腐蚀等其它原因出现泄漏点等情景。

（1）地下水污染预测情景设定

拟建项目在装置区、罐区等已采取防渗措施，污水、物料输送管道均采用“可视化”设计，废水直接通过管道输送至厂区废水处理站。根据化工制药行业多年的运行管理经验，废水或其它物料暴露而发生泄漏后下渗至地下水的情况极少。综合考虑项目建设特点，本次预测情景主要针对非正常状况进行设定，即假定厂区污水处理站废水收集池底部出现破损，选取 COD、二甲苯、氟化物、氯离子作为预测因子，短时泄漏，泄漏时间为 180d。保守计算，源强选取污水中各污染物浓度最大值，非正常状况下泄漏时污染物源强见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 非正常工况下短时泄漏各污染物源强

预测情景	污染物	最大浓度（mg/L）
废水收集池底部出现破损	COD	53800
	二甲苯	124
	氟化物	6200
	氯离子	23900

（2）地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），评价采用解析法开展地下水环境影响预测，将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择

解析法中“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型，不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

$$C_0 - 2 \frac{C_0}{\sqrt{\pi D_L t}} \exp\left(-\frac{u^2 x^2}{4 D_L t}\right) \operatorname{erfc}\left(\frac{x}{2 \sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C (x，t) —t 时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

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。

根据《重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程水文地质勘察报告》，其与本项目属于同一水文地质单元，项目所在独立水文单元覆粉质粘土层的平均渗透系数 K 为 0.0215m/d，根据《神华国能集团有限公司重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程环境影响报告书》和《重庆川东化工集团有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目环境影响报告书》中的相关数据，水力坡度 J 为 0.05，有效孔隙度 n_e 为 0.1，纵向弥散系数 D_L 为 0.8m²/d。

通过达西定律计算得出，水流速度 u 为 0.0108m/d。

根据预测结果，事故工况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 7.3.2-2。

表 7.3.2-2 收集池事故工况下污染物超标运移距离

污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离（m）	
	mg/L	mg/L	100d	1000d
COD	53800	20	47	153
二甲苯	124	0.5	38	125
氟化物	6200	1.0	49	162
氯离子	23900	250	34	113

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

由表 7.3.2-2 可知，在非正常状况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，收集池泄漏事故工况下，COD、二甲苯、氟化物、氯离子在 100d 时最大超标运移距离为 47m、38m、49m、34m，1000d 时最大超标运移距离为 153m、125m、162m、

113m。污染物浓度与距离变化关系图见下图 7.3.2-1~7.3.2-4。

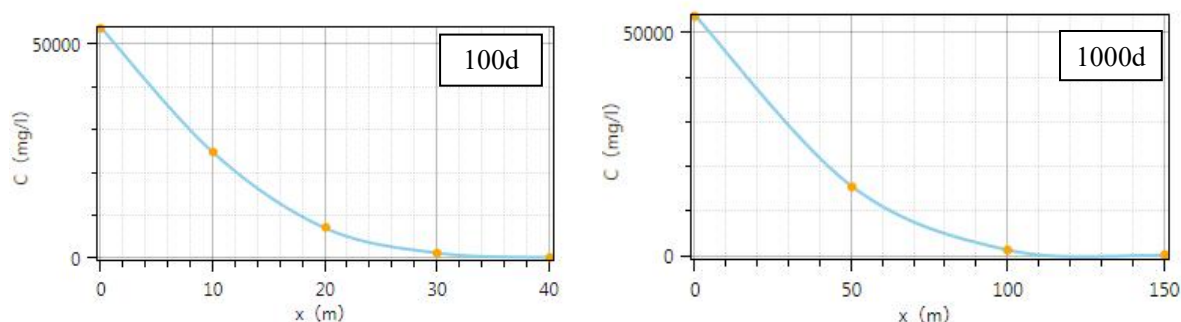


图 7.3.2-1 污染物 COD 浓度随距离变化趋势

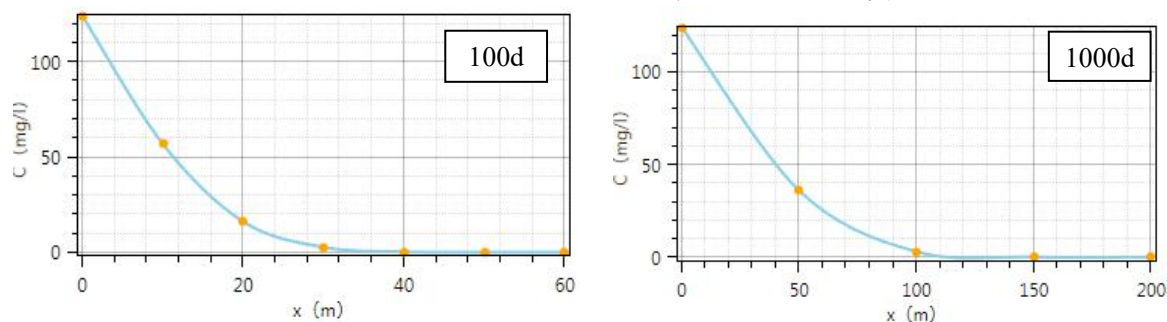


图 7.3.2-2 污染物二甲苯浓度随距离变化趋势

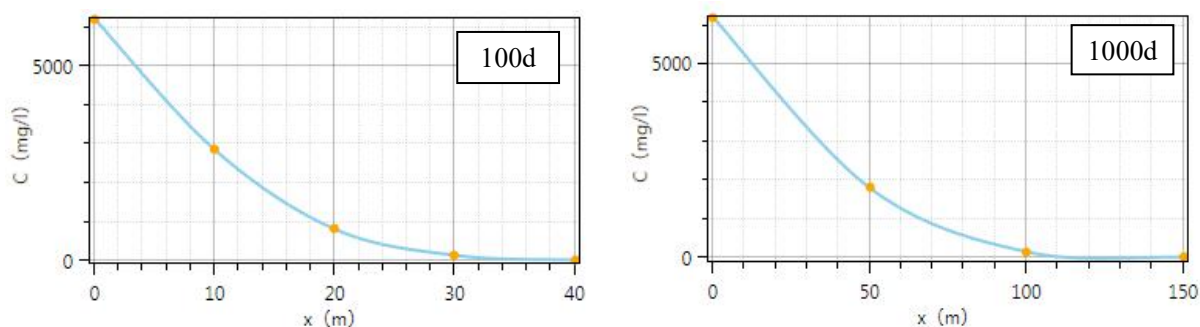


图 7.3.2-3 污染物氟化物浓度随距离变化趋势

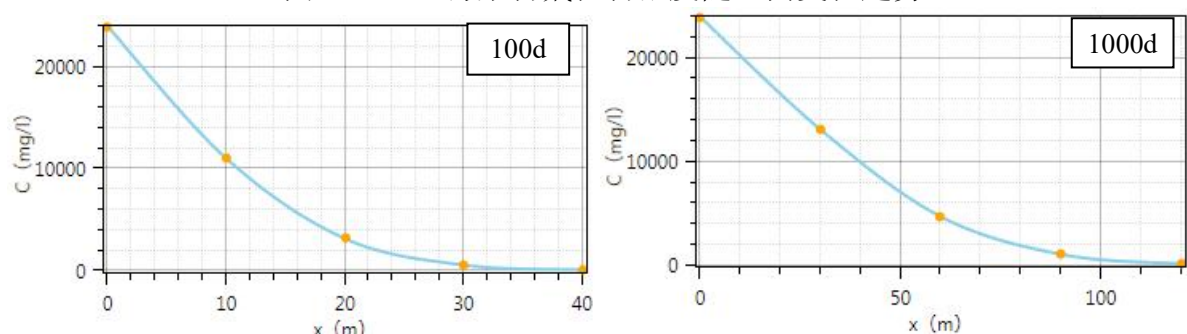


图 7.3.2-4 污染物氯离子浓度随距离变化趋势

根据评价范围内敏感点排查可知，超标距离内无环境敏感点，且位于万盛经开区内。因此，即使发生渗漏情况，也不会对周边居民用水产生影响。但在非正常状况下，生产废水泄漏进入地下可能对项目区内潜水地下水水质产生影响，使区域内地下水水质超标，因此建设单位应防止非正常情况的发生。

7.4 固体废物环境影响评价

拟建项目产生的固废为蒸馏残液、脱色废活性炭、压滤杂质、过滤废活性炭、离心母液、蒸馏残渣、废催化剂、精馏残渣、冷凝废液、废过滤滤网、废过滤滤网、实验室废液、废白油、废活性炭、污水处理污泥、一般废包装物及生活垃圾。蒸馏残液、脱色废活性炭、压滤杂质、过滤废活性炭、离心母液、蒸馏残渣、废催化剂、精馏残渣、冷凝废液、废过滤滤网、废过滤滤网、实验室废液、废白油、废活性炭、污水处理污泥属于危险固废，交由有资质单位处置。一般废包装物属一般固废，送一般工业固废单位回收处置。生活垃圾由环卫部门统一清运进行无害化处理。

因此，本项目产的固体废物采取上述措施分类妥善处置，符合环保要求，不会对环境造成明显影响。

7.5 声环境影响预测及评价

7.5.1 噪声预测模式

(1) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eq}) 计算公式:

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

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

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

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

L_{eqb} —预测点的背景值, dB (A)。

7.5.2 主要噪声源

项目噪声主要来自大功率泵、压缩机、空压机、风机、凉水塔等运转设备噪声, 噪声源强在 70~85 dB (A)。项目噪声源强见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 项目设备噪声源强汇总表

所在位置	噪声源		数量	单机源强 dB (A)	削减后 dB (A)	分布情况 (m)			
						东	南	西	北
多功能车间一	室内	大功率泵	22	75	60	112	142	239	117
	室外	引风机	4	80	70	95	122	236	78
多功能车间二	室内	大功率泵	18	75	60	169	158	160	77
	室外	引风机	4	80	70	135	117	136	55
循环水系统	室外	凉水塔	2	75	65	186	38	60	142
罐区	室外	压缩机	2	80	70	111	77	128	183
	室内	大功率泵	9	75	60	146	48	81	190
公用工程站	室内	空压机	2	85	70	46	81	269	99
污水处理站	室外	引风机	1	80	70	26	43	104	198
危废暂存间	室外	引风机	1	80	70	238	39	65	144
实验室	室外	引风机	1	80	70	318	51	87	65

7.5.3 预测结果及分析

经过噪声预测模式得出各预测点的影响结果见表 7.5.3-1。

表 7.5.3-1 噪声源对预测点的影响值（单位：dB (A)）

预测点	影响值	备注
东厂界	45.9	
南厂界	46.5	
西厂界	42.2	
北厂界	46.8	

从表 7.5-2 可以看出，营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间：65 分贝、夜间 55 分贝。且本项目周边分布的均为企业，不会产生噪声扰民现象。

7.6 土壤环境影响评价

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令第 3 号），本项目应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤现状调查，根据区域环境现状分析，拟建项目所在土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

7.6.1 土壤污染影响识别

拟建项目属于新增用地项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期和服务期满后

三个阶段对土壤的环境影响分析，具体情况见表 7.6.1-1。

施工期环境影响识别：施工期废气主要污染物有粉（扬）尘、NO_x、CO 等，主要污染途径为大气沉降。施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工场地废水，主要污染物为 COD、SS、石油类等，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、土石方及施工人员的生活垃圾，受到淋滤作用影响，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。

营运期环境影响识别：拟建项目营运期污染识别见表 7.6.1-2。

表 7.6.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 7.6.1-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	废气输送管网、治理设施	大气沉降	非甲烷总烃、三甲胺、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨	pH、VOCs、SVOCs 等	事故及正常状况
罐区、库房、车间等	生产装置、储罐、桶装/袋装物料等	大气沉降	三甲胺、液氨、甲醇等可挥发物质	VOCs、SVOCs 等	事故
		地面漫流	甲醇、二甲苯、酸碱等液体物质	pH、VOCs、SVOCs 等	事故
		垂直入渗	甲醇、二甲苯、酸碱等液体物质	pH、VOCs、SVOCs 等	事故
污水管网、污水处理站	各工艺废水等	地面漫流	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总氮、二甲苯、氟化物、总磷、氯离子	pH、VOCs、SVOCs、石油烃、二甲苯、氟化物等	事故
		垂直入渗			事故

7.6.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别及判断结果，确定环境影响评价因子见下表。废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累。厂区采取地面硬化、设置围堰、防渗、管网可视化、并辅以定期巡查及电子监控措施防止罐区、生产装置区各物质出现泄漏或渗透进入土壤，物料或废水泄漏对土壤环境影响较小的概率较小。本项目对土壤大气沉降、地面漫流、垂直入渗采取定性的方式进行分析。由于施工期对土壤环境影响较小，施工期时间较短、无特殊污染物，故不再对施工期土壤影响进行定性分析。

表 7.6.2-1

评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目、pH	大气沉降：pH、VOCs、SVOCs 等；地面漫流、垂直入渗：pH、VOCs、SVOCs、石油烃、二甲苯、氟化物等。

7.6.3 大气沉降途径土壤环境影响分析

拟建项目生产过程将产生废气，各废气均采取管道统一收集后处理达标后由一定高度的排气筒排放，废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累，可能土壤造成一定影响。

7.6.4 地面漫流途径土壤环境影响分析

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。厂区设置污水管网及污水处理设施，收集处理后排入园区污水处理厂，进一步处理达标后排入漆溪河最终汇入綦江河，对土壤环境影响较小。厂区实行雨污分流、针对装置区设施围堤、罐区设置围堰、厂区最低标高处设置事故应急池、管网可视化等，可保证未污染雨水直接排放，受污染雨水、事故废水及泄漏物料最终进入事故应急池，全面防控事故废水及受污染雨水发生地面漫流进入土壤。在企业认真落实防控漫流的措施下，物料或污染物发生地面漫流的可能性很小，对土壤环境的影响较小。

7.6.5 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于拟建项目罐区、装置区、库房等区域，在事故情况下，可能会发生物料或污染物泄漏，会造成物料或污染物泄漏后通过垂直入渗的途径进入土壤，对土壤造成污染。本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）污染防治区的划分，将厂区防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防渗技术要求分别为：①等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；②等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ③一般地面硬化，在事故发生情况下可有效防止物料泄漏后进入土壤对其污染。故本项目在认真落实分区防渗的情况下，物料或污染物对土壤环境影响较小。

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径，对土壤环境影响较小。采

取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的预防、控制与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.2 环境风险评价的重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.3 风险调查

8.3.1 风险源调查

拟建项目涉及的物质主要包括：

罐区：三甲胺、液氨、水剂产品、31%盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇。

甲类库房：二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、活性炭、异氰酸苯酯、 γ -丁内酯、保险粉。

丙类库房：正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、吡啶、二苯醚、聚乙二醇、环丁砜、催化剂、矮壮素原药、胺鲜酯原药、氯吡脞、苄氨基嘌呤、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸。

丁类库房：磷酸二氢钾、腺嘌呤、氢氧化钠、氢氧化钾、五氯吡啶、氟化钾、碳酸钾、三氯吡啶醇钠。

其中三甲胺、液氨、盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、甲醇、乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、氯仿、氢氧化钠、氢氧化钾、氟化钾等，均属国家《危险化学品目录》（2015）中的危险化学品。根据《剧毒化学品目录》（2015版），项目不涉及剧

毒化学品。

表 8.3.1-1 拟建项目风险源情况表

序号	危险物质名称	最大存在总量/t		分布情况	温度/°C	压力/Mpa	CAS号
1	三甲胺	储存量	84	罐区	常温	2.0MPa	75-50-3
2	液氨	储存量	16		常温	2.0MPa	7664-41-7
3	水剂产品（矮壮素水剂）	储存量	408		常温	常压	/
4	31%盐酸	储存量	51		常温	常压	7647-01-0
5	二氯乙烷	储存量	214		常温	常压	107-06-2
6	二甲基甲酰胺	储存量	40		常温	常压	68-12-2
7	氯乙酸甲酯	储存量	84		常温	常压	96-34-4
8	仲辛醇	储存量	56		常温	常压	123-96-6
9	甲醇	储存量	22		常温	常压	67-56-1
10	二乙氨基乙醇	储存量	32	甲类库房	常温	常压	100-37-8
11	乙醇	储存量	10		常温	常压	64-17-5
12	二甲苯	储存量	32		常温	常压	1330-20-7
13	活性炭	储存量	10		常温	常压	/
14	异氰酸苯酯	储存量	2		常温	常压	1795-48-8
15	γ -丁内酯	储存量	32		常温	常压	96-48-0
16	保险粉	储存量	0.2		常温	常压	/
17	正己酸	储存量	32	丙类库房	常温	常压	142-62-1
18	柠檬酸	储存量	64		常温	常压	77-92-9
19	苯甲醇	储存量	32		常温	常压	100-51-6
20	氯仿	储存量	10		常温	常压	67-66-3
21	2-氯-4-氨基吡啶	储存量	2		常温	常压	14432-12-3
22	吡啶	储存量	15		常温	常压	120-72-9
23	二苯醚	储存量	10		常温	常压	101-84-8
24	聚乙二醇	储存量	1		常温	常压	25322-68-3
25	环丁砜	储存量	70		常温	常压	126-33-0
26	催化剂	储存量	1		常温	常压	/
27	矮壮素原药	储存量	160		常温	常压	999-81-5
28	胺鲜酯原药	储存量	170		常温	常压	10369-83-2
29	氯吡脞	储存量	5		常温	常压	68157-60-8
30	苄氨基嘌呤	储存量	32		常温	常压	1214-39-7
31	吡啶丁酸	储存量	32		常温	常压	133-32-4
32	氯氟吡氧乙酸异辛酯	储存量	165		常温	常压	81406-37-3
33	氯氟吡氧乙酸	储存量	45		常温	常压	69377-81-7
34	三氯吡氧乙酸	储存量	85		常温	常压	55335-06-3
35	磷酸二氢钾	储存量	10	丁类库房	常温	常压	7778-77-0

36	腺嘌呤	储存量	10		常温	常压	73-24-5
37	氢氧化钠	储存量	50		常温	常压	1310-73-2
38	氢氧化钾	储存量	20		常温	常压	1310-58-3
39	五氯吡啶	储存量	100		常温	常压	2176-62-7
40	氟化钾	储存量	100		常温	常压	7789-23-3
41	碳酸钾	储存量	32		常温	常压	584-08-7
42	三氯吡啶醇钠	储存量	32		常温	常压	37439-34-2

项目涉及物质的理化性质见表 8.3.1-2。

表 8.3.1-2

项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物质名称	外观	相对密度	燃烧爆炸性					危险标记	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³	MAC mg/m ³	危险特征
			熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	燃点 ℃	爆炸极限 %V					
三甲胺	无色有鱼油臭的气体	0.66 (水) 2.09 (空气)	-117.1	3	-6.7	190	2.0-11.6	2.1 类 易燃液体	/	/	5 (前苏联)	易燃, 与空气混合可形成爆炸性混合物。遇明火、或高热易引起燃烧爆炸。受热分解产生有毒烟气。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
液氨 (氨气)	无色有刺激性恶臭气体	0.82 (水) 0.6 (空气)	-77.7	-33.5	/	651	15.7-27.4	2.3 类 有毒气体	350 (大鼠经口)	1390 (大鼠吸入, 4h)	30 (中国)	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
盐酸	无色无臭透明液体	1.5 (水) 2.17 (空气)	-114.8	108.6	/	/	/	8.1 类 酸性腐蚀品	900 (兔经口)	/	15 (中国)	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氯化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量热。具有较强的腐蚀性。
二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体, 有类似氯仿气味	1.26 (水) 3.35 (空气)	-35.5	83.5	13	413	6.2-16	3.2 类 中闪点 易燃液体	670 (大鼠经口)	4050 (大鼠吸入, 7h)	25 (中国)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应, 遇明火、高热易引起燃烧, 并放出有毒气体。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。

二甲基甲酰胺	透明无色液体	0.948 (水) 2.5 (空气)	-61	153	60	445	2.2-15.2	3.3 类 高闪点易燃 液体	4000 (大鼠经口)	9400(大鼠 吸入 2h)	10[皮] (中国)	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应, 甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。急性吸入毒性类别 4。
氯乙酸甲酯	无色透明液体	1.24 (水) 3.8 (空气)	-32.1	129.8	51	465	7.5-18.5	6.1 类 毒害品	240 (小鼠经口)	1000 (小鼠 吸入, 2h)	5.0 (前苏联)	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热、接触酸或酸雾会放出剧毒的烟雾。
仲辛醇	无色有芳香气味的易燃油状液体	0.819 (水)	-38	174-181	76	/	/	/	4000 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。易燃液体类别 4。急性水生毒性类别 3。
甲醇	无色澄清液体, 有刺激性气味	0.79 (水) 1.11 (空气)	-97.8	64.8	11	385	5.5~44	3.2 类 易燃液体	5628 (大鼠经口)	83776 (大鼠吸入)	50 (中国)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热引起燃烧爆炸。
二乙氨基乙醇	透明至淡黄色液体	0.884 (水) 4.04 (空气)	-70	161	120	/	6.7-11.7	易燃液体	1300 (大鼠经口)	/	/	易燃, 遇高热、明火有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。能腐蚀轻金属和铜。易燃液体类别 3。急性经口毒性类别 4。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
乙醇	酒香味无色液体	0.79 (水) 1.59 (空气)	-114.1	78.3	12	363	3.3~19	3.2 类 中闪点 易燃液体	7060 (兔经口)	37620 (大鼠吸入)	未制定	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。
二甲苯	无色透明有强烈芳香味的液体	0.86 (水) 3.66 (空气)	-47.9	139	29	465	1.1~7.0	3.3 类 高闪点 易燃液体	4300 (大鼠经口)	19747 (大鼠吸入, 4h)	100 (中国)	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热、氧化剂能引起燃烧爆炸。

异氰酸苯酯	无色液体，有刺激性 气味	1.1 (水)	-31.3	166	55	/	/	/	940 (大鼠经口)	/	0.5 (前苏联)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。加热至沸点以上时即分解释出有毒的亚硝酸蒸气。与酸类、胺类、醇、碱类和水发生强烈反应，有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。易燃液体类别 3。急性经口毒性类别 4。急性吸入毒性类别 1。危害水生环境急性危险类别 1。
γ-丁内酯	无色、带有使人不愉快气味的油状液体	1.13 (水) 3.0 (空气)	-44	206	98	455	1.4-16	/	1800 (大鼠经口)	/	/	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。急性经口毒性类别 4。
正己酸	油状液体	0.93 (水) 4.0 (空气)	-3.9	205.4	104	300	/	8.1 类 酸性腐蚀品	3000 (大鼠经口)	4100 (小鼠吸入，2h)	/	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。分解产物一氧化碳、二氧化碳。
柠檬酸	白色结晶粉末，无臭	1.665 (空气)	/	175 (分解)	100	1010 (粉末)	无资料-8.0	/	6730 (大鼠经口)	/	/	粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。
苯甲醇	无色液体，有芳香味	1.04 (水) 3.72 (空气)	-15.3	205.7	100	436	/	/	1230 (大鼠经口)	/	5.0 (前苏联)	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳。急性经口毒性类别 4。
三氯甲烷 (氯仿)	无色透明重质液体， 极易挥发，有特殊气 味	1.5 (水) 4.12 (空气)	-63.5	61.3	/	/	/	6.1 类 毒害品	908 (大鼠经口)	47702 (大鼠吸入， 4h)	20 (中国)	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。急性经口毒性类别 4。急性水生毒性类别 3。
2-氯-4-氨基 吡啶	白色或微黄色结晶	/	89-94	/	135.2	/	/	/	/	/	/	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

吡啶	白色晶体带有一种令人不愉快的气味	1.22 (水)	51-54	253-254	36	/	/	/	1000 (大鼠经口)	/	/	吞咽有害。皮肤接触会中毒。急性经口毒性类别 4。急性水生毒性类别 1。
二苯醚	无色晶体或液体, 具有特臭, 挥发性低	1.07 (水) 5.86 (空气)	28	257	115	620	0.8-1.5	/	3990 (大鼠经口)	/	5 (前苏联)	遇明火、高热可燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。危害水生环境急性危险类别 1。
聚乙二醇	透明无色粘性液体	1.125 (水)	-65	250	171	305	/	/	/	/	/	无毒, 可引起呼吸道刺激。
环丁砜	无色液体	1.26 (水) 4.2 (空气)	27.4-27.8	285	166	/	/	/	2200-2700 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氧化硫。急性经口毒性类别 4。
矮壮素	纯品为白色结晶, 原药为浅黄色粉末		240-241	175	46	/	/	/	54 (大鼠经口)	/	0.3 (前苏联)	遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。急性经口毒性类别 3。
胺鲜酯	原药纯品为白色片状晶体, 具有清淡的脂香味和油腻感	0.907 (水)	/	277	87.5	/	/	/	8633-6570 (大鼠经口)	/	/	低毒。
氯吡脞	白色至灰白色晶体	1.415 (水)	170-172	308.4	129	/	/	/	1568 (大鼠经口)	/	/	急性毒性经口类别 4。危害水生环境长期危险类别 2。
苄氨基嘌呤	白色至淡黄色晶体粉末	0.899 (水)	230-233	/	45	/	/	/	/	/	/	造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。
吡啶丁酸	白色至淡黄色结晶粉末	1.252 (水)	124-125.5	426.6	78	/	/	/	100 (小鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。急性毒性经口类别 3。急性水生毒性类别 3。
氯氟吡氧乙酸异辛酯	晶体	1.268 (水)	56-57	431.9	215	/	/	/	2405 (大鼠经口)	/	/	危害水生环境急性危险类别 1。
氯氟吡氧乙酸	白色粉末带有肥皂的气味	1.3 (水)	57.5	399.4	195.3	/	/	/	2405 (大鼠经口)	/	/	吞咽可能有害。急性毒性经口类别 5。危害水生环境长期危险类别 3。

三氯吡氧乙酸	原药为白色固体	1.69 (水)	148-150	290	171	/	/	6.1 类 毒害品	729 (大鼠经口)	/	/	遇明火、高热可燃。受高热分解，放出有毒的烟气。急性毒性经口类别 4。危害水生环境长期危险类别 3。
磷酸二氢钾	白色粉末	2.338 (水)	252.6	158	/	/	/	/	>2000 (大鼠经口)	/	/	无特殊危害分类。
腺嘌呤	白色至灰白色结晶粉末	1.612 (水)	360-365	553.5	47	/	/	/	227 (大鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。急性毒性经口类别 3。
氢氧化钠	白色固体，易潮解	2.12 (水)	318.4	1390	/	/	/	8.2 类 碱性腐蚀品	/	/	0.5 (中国)	不燃，与酸发生中和反应并放热，具有强烈腐蚀性。
氢氧化钾	白色晶体，易潮解	2.04 (水)	360.4	1320	/	/	/	8.2 类 碱性腐蚀品	273 (大鼠经口)	/	0.5 (前苏联)	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
五氯吡啶	白色小片状固体	1.764 (水) 8.4 (空气)	124-126	280	151.5	/	/	/	/	/	/	不易燃烧。受高热分解，放出有毒的烟气。有害燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。危害水生环境急性危险类别 1。
氟化钾	白色结晶粉末	2.48 (水)	858	1505	13	/	/	/	245 (大鼠经口)	/	/	吞咽会中毒。皮肤接触会中毒。吸入会中毒。急性毒性经口类别 3。
碳酸钾	白色粉末状或细颗粒状结晶，有很强的吸湿性。	2.43 (水)	891	320 (分解)	/	500	/	/	1870 (大鼠经口)	/	2 (前苏联)	未有特殊的燃烧爆炸特性。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
三氯吡啶醇钠	灰白色粉末	/	/	325	150.4	/	/	/	/	/	/	吞咽有害。急性经口毒性类别 4。
氯化氢	无色有刺激性气味气体	1.19 (水) 1.27 (空气)	-114.2	-85	/	/	/	2.2 类 不燃气体	/	4600 (大鼠吸入，1h)	15 (中国)	无水氯化氢无腐蚀性，遇水时有腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。

硫化氢	无色、有恶臭的气体	1.19 (空气)	-85.5	-60.4	/	260	4-46	/	/	618 (大鼠吸入)	10 (中国)	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

8.3.2 环境敏感目标调查

拟建项目环境敏感目标调查见下表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数	
	1	双坝村 2	NE	约 380	分散居民	约 560 人	
	2	石板社	SW	约 740	分散居民	3 户，10 人（计划搬迁中）	
	3	中塆村	W	约 750	分散居民	约 200 人	
	4	东升十二社	W	约 780	分散居民	约 150 人（计划搬迁中）	
	5	半坡村	N	约 800	分散居民	约 260 人	
	6	崇恩村	SE	约 1270	分散居民	约 180 人	
	7	双坝村 1	SE	约 1360	分散居民	约 450 人	
	8	板辽村	SE	约 1640	分散居民	约 280 人	
	9	东升村	SW	约 1940	分散居民	约 100 人	
	10	欧家村	N	约 2020	分散居民	约 160 人	
	11	毛里村	E	约 2440	分散居民	约 160 人	
	12	扶欢镇	SW	约 3220	居住区	居民约 5000 人	
	13	双坝社区	S	约 2600	居住区	约 2000 人	
	14	清家沟村	S	约 2790	分散居民	约 310 人	
	15	铺子村	N	约 2850	分散居民	约 500 人	
	16	竹林湾	N	约 3190	分散居民	约 130 人	
	17	官顶村	N	约 3610	分散居民	约 500 人	
	18	青岩村	SW	约 3720	分散居民	约 800 人	
	19	石足村	SE	约 3940	分散居民	约 800 人	
	20	枇杷沟	SW	约 4450	分散居民	约 120 人	
	21	湛家村	E	约 4540	分散居民	约 500 人	
	22	关坝镇	SE	约 4640	居住区	居民约 3000 人	
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0 人	
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 16170 人	
	管段周边 200 m 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	/						
每公里管段人口数（最大）					/		
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		排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	漆溪河（又名“扶欢河”）		III		其他	
	2	綦江河（漆溪河入綦江河）		III		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/		/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/		/	/	/

	地下水环境敏感程度 E 值	E2

8.4 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，通过对拟建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，按照导则表 1 确定评价工作等级。

表 8.4-1 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	一	二	三	简单分析 a
a 是相对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。				

8.4.1 环境风险潜势

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

依据 HJ 169-2018 可知：通过对企业涉及的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值 (Q)、所属行业及生产工艺特点 (M) 的分析，确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

① 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

依据 HJ 169-2018 可知：风险物质数量与临界量比值 (Q) 应计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

计算公式如下：

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)：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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) $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及环境风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》之附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 8.4.1-1。由于拟建项目涉及物料较多，本次仅列出有临界量的物质。

表 8.4.1-1 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存总量 q_n/t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	三甲胺	75-50-3	84	2.5	33.6
2	液氨	7664-41-7	16	5.0	3.2
3	水剂产品(矮壮素水剂)	/	408	急性经口毒性类别 3: 50	8.16
4	二氯乙烷	107-06-2	214	7.5	28.53
5	二甲基甲酰胺	68-12-2	40	5.0	8
6	氯乙酸甲酯	96-34-4	84	7.5	11.2
7	甲醇	67-56-1	22	10	2.2
8	二甲苯	1330-20-7	32	10	3.2
9	异氰酸苯酯	1795-48-8	2	急性吸入毒性类别 1: 5	0.4
10	氯仿	67-66-3	10	10	1
11	吡啶	120-72-9	15	急性水生毒性类别 1: 100	0.15
12	二苯醚	101-84-8	10	急性水生毒性类别 1: 100	0.1
13	矮壮素原药	999-81-5	160	急性经口毒性类别 3: 50	3.2
14	吡啶丁酸	133-32-4	32	急性毒性经口类别 3: 50	0.64
15	氯氟吡氧乙酸异辛酯	81406-37-3	165	急性水生毒性类别 1: 100	1.65
16	腺嘌呤	73-24-5	10	急性毒性经口类别 3: 50	0.2
17	五氯吡啶	2176-62-7	100	急性水生毒性类别 1: 100	1
18	氟化钾	7789-23-3	100	急性毒性经口类别 3: 50	2
项目 Q 值 Σ					108.43

由上表可知，项目 Q 值为 $108.43 > 100$ 。

②行业及生产工艺 (M)

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点，按照下表 8.4.1-2 评估生产工艺情况，具体结果见表 8.4.1-3。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 8.4.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)

行业	评估依据	分值
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 8.4.1-3

拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	氯氟吡氧乙酸异辛酯（氟草烟）生产	氟化工艺	1	10
2	氯吡啶、苄氨基嘌呤、吲哚丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯以及三氯吡氧乙酸等	聚合工艺	5	50
3	罐区	储存罐区	3	15
项目 M 值 Σ				75

根据上表可知，则行业及生产工艺过程最终得分为 75 分，行业及生产工艺类型为 M1。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8.4.1-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 8.4.1-4

危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

由上表可知项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P1。

（2）环境敏感程度（E）分级

通过分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 8.4.1-5。

表 8.4.1-5

大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 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
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 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

拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E2。

②地表水环境

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，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4.1-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 8.4.1-7 和表 8.4.1-8。

表 8.4.1-6

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 8.4.1-7

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，或海水水质分类为第一类；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大流速时，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 类及以上，或海水水质分类为第二类；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大流速时，24h 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

拟建项目受纳水体为漆溪河评价段，属于 III 类；漆溪河汇入河流綦江河，属于 III 类。因此地表水功能敏感性分区为 F2。

表 8.4.1-8

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）10km 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源保护区；重要湿地；珍惜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；珍惜、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）10km 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：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）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目受纳水体为漆溪河，最终汇入綦江河，排放点下游 10km 范围内不涉及 S1 及 S2 中的敏感保护目标，因此项目环境敏感目标分级为 S3。

由上表可知，项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4.1-9。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 8.4.1-10 和表 8.4.1-11。

表 8.4.1-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.4.1-10 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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；未规划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）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地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感地区”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

项目所在地地下水环境敏感程度不涉及 G1、G2 相关环境敏感地，因此为不敏感 G3。

表 8.4.1-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能（Mb 岩土层单层厚度；K 渗透系数）
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。

根据《重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程水文地质勘察报告》，项目所在独立水文单元覆粉质粘土层的平均渗透系数 K 为 0.0215m/d ($2.49 \times 10^{-5}\text{cm/s}$)。重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程位于本项目南侧，与本项目同属一个水文地质单元，因此判断包气带防污性能为 D1。

项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3，包气带防污性能为 D1，由表 9.4-10 可知，地下水敏感程度分级为 E2。

(3) 环境风险潜势

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级，根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 8.4.1-12 确定风险潜势。

表 8.4.1-12

项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质与工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注:IV⁺为极高环境风险

拟建项目危险物质与工艺系统危险性为 P1，大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水敏感程度分级为 E2，由上表可确定，大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 IV，故拟建项目环境风险潜势为 IV。

8.4.2 风险等级评价

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划分为一级、二级、三级。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，按照表 8.4.2-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 8.4.2-1 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	一	二	三	简单分析

项目风险潜势为 IV，大气风险评价工作等级为一级，地表水风险评价工作等级为一级，地下水风险评价工作等级为一级。

8.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），结合本项目所在地情况确定拟建项目风险评价范围：

（1）大气风险评价范围：距建设项目边界不低于 5km。

（2）地表水风险评价范围：园区污水处理厂入漆溪河排污口下游 5km 范围。

（3）地下水评价范围：拟建项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区南侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临近公路为漆溪河。以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km²。

8.6 评价标准

拟建项目涉及的危险物质大气毒性终点浓度值选取见表 8.6-1。

表 8.6-1 大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)	是否作为预测对象
1	三甲胺	75-50-3	920	290	是。毒性终点浓度值相对较低。
2	氨	7664-41-7	770	110	是。毒性终点浓度值相对较低。
3	二氯乙烷	107-06-2	1200	810	否。毒性终点浓度值相对较高。
4	二甲基甲酰胺	68-12-2	1600	270	否。毒性终点浓度值相对较高。
5	甲醇	67-56-1	9400	2700	否。毒性终点浓度值相对较高。
6	二甲苯	1330-20-7	11000	4000	否。毒性终点浓度值相对较高。
7	氯仿	67-66-3	16000	310	否。毒性终点浓度值相对较高。
8	一氧化碳	630-08-0	380	95	是，火灾爆炸事故。

备注：大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.7 环境风险识别

8.7.1 物质危险性识别

（1）物质危险性识别

拟建项目物质危险性识别见表 8.7.1-1。

表 8.7.1-1 拟建项目物质危险性识别表

危险物质名称	主要风险类型	备注
三甲胺、液氨、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、二乙氨基乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、二苯醚、矮壮素	泄漏、中毒、火灾、爆炸等	
盐酸、氢氧化钠、氢氧化钾	泄漏、腐蚀等	
正己酸	泄漏、腐蚀、火灾等	
甲醇、乙醇、柠檬酸	泄漏、火灾、爆炸等	
γ -丁内酯、苯甲醇、环丁砜	泄漏、中毒、火灾等	
氯仿、吡啶、氯吡啶、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸、腺嘌呤、五氯吡啶、氟化钾、三氯吡啶醇钠	泄漏、中毒等	

由上表可知拟建项目所涉及的危险物质，潜存泄漏、中毒、火灾、爆炸、腐蚀等风险。

(2) “三废”污染物风险识别

拟建项目生产过程中，所涉及的危险物质主要为废气中的非甲烷总烃、氯化氢等，潜在泄漏、中毒、火灾、腐蚀等风险。所涉及的废水含 COD 等污染因子，潜存泄漏等风险。涉及固废，潜存泄漏等风险。

8.7.2 生产系统危险性识别

(1) 生产装置

拟建项目生产装置潜在的风险事故见表 8.7.2-1。

(2) 储运设施

主要危险物料包括：

罐区：三甲胺、液氨、水剂产品（矮壮素水剂）、31%盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇。

甲类库房：二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、 γ -丁内酯。

丙类库房：正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、吡啶、二苯醚、环丁砜、矮壮素原药、氯吡啶、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸。

丁类库房：腺嘌呤、氢氧化钠、氢氧化钾、五氯吡啶、氟化钾、三氯吡啶醇钠。

各系统潜在分析见下表。

表 8.7.2-1

各系统单元潜在风险分析

序号	危险单元	潜在风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能引起事故原因	备注
1	车间(生产装置区)	阀门、设备	三甲胺、液氨、水剂产品(矮壮素水剂)、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、二乙氨基乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、二苯醚、矮壮素、盐酸、氢氧化钠、氢氧化钾、正己酸、甲醇、乙醇、柠檬酸、 γ -丁内酯、苯甲醇、环丁酮、氯仿、吡啶、氯吡啶、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸、腺嘌呤、五氯吡啶、氟化钾、三氯吡啶醇钠	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸、中毒	人为因素、设备故障等	
2	罐区	阀门、设备	三甲胺、液氨、水剂产品(矮壮素水剂)、盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸、中毒	人为因素、设备故障等	
3	污水处理站	管道、废水池	废水(COD 等)	泄漏	人为因素、设备故障等	
4	废气处理装置	管道、设备	废气(非甲烷总烃、氯化氢等)	泄漏、腐蚀、火灾、中毒	人为因素、设备故障等	
5	库房	包装桶、包装袋等	二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、异氰酸苯酯、 γ -丁内酯、正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、吡啶、二苯醚、环丁酮、矮壮素原药、氯吡啶、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸、腺嘌呤、氢氧化钠、氢氧化钾、五氯吡啶、氟化钾、三氯吡啶醇钠	泄漏、腐蚀、火灾、中毒	人为因素、包装破损等	
5	危废库房	收集桶等	危废(蒸馏残液等)	泄漏、腐蚀、火灾、爆炸、中毒	人为因素、收集桶破损等	

8.7.3 运输过程中潜在的风险识别

本项目涉及的原材料具有有毒性、易燃性、腐蚀性等危险特性。厂外运输主要采用公路、铁路运输，依托社会有资质的单位承担运输工作，建设单位不承担运输风险。

厂内物料主要采用管道、叉车运输，将物料从罐区、库房输送至生产装置区。由于管道破裂、阀门失效、人为等因素，厂内输送过程、罐区物料装卸过程潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险。

8.7.4 伴生\次伴生风险识别

(1) 泄漏事故的伴生\次伴生风险

泄漏应急救援过程中，围堵泄漏液可能产生一定量的沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

(2) 火灾事故的伴生\次伴生风险

拟建项目涉及的物料遇明火、热源可能发生火灾，不同物料燃烧产物不同，主要有毒物质有 CO_x 、 NO_x 、 SO_2 等，将对周围环境空气造成一定污染，对附近人员造成影响(可引起中毒)；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物

料和未完全燃烧的产物，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

综上，拟建项目在生产、运输和贮运单元潜存泄漏、中毒、腐蚀、火灾、爆炸等事故。

8.7.5 危险物质向环境转移的途径识别

根据项目特点，主要的危险物质包括两个方面，一个是废气中的污染物；另一个则是车间、库房及罐区等。基于危险物质的特性及分布，本项目向环境转移的途径包括大气、地表水、地下水、土壤等。

8.8 事故概率分析

8.8.1 同行业事故资料统计

近年来，国内发生的同类物质泄漏、中毒等事故统计分析见表 8.8.1-1。

表 8.8.1-1 国内外行业的事故案例统计分析

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故后果	原因分析
1	上海翁牌冷藏实业有限公司	2013.8.31	氨	公司生产厂房内氨管路系统管帽脱落，引起氨泄漏，导致企业操作人员伤亡。	造成 15 人死亡，25 人受伤。	员工安全培训不足；设备仪器安装不合格；应急能力不足等。
2	潍坊祥维斯化学有限公司	2013.6.19	三甲胺	一辆三甲胺运输车辆卸三甲胺时，导致泄漏。维修工到达现场，操作不规范至三甲胺瞬间大量喷发，维修工受伤。人员撤出现场，未关闭槽罐车出料阀门，罐内持续泄漏。泄漏的三甲胺沿地面顺风扩散至锅炉房后遇明火闪燃，火焰回燃后引燃废料桶，火势增大。	造成 1 人死亡，1 人受伤，直接经济损失 180 万元。	违反设备检修作业安全规范，未采取安全措施，违章作业。安全生产主体责任落实到位，各人员未严格履行安全职责，未监督人员操作规程，应急管理措施不到位，对职工的安全培训教育不到位等。
3	中国昊华河池化工股份有限公司	2009.6.5	氨	合成氨厂氨库岗位在氨分配台三通管道检修过程中发生氨泄漏事故。	造成 1 人死亡，2 人受伤。	设备管理不到位；隐患排查不彻底；违反检修安全规定；检修过程未佩戴防护器具等。
4	福建三明永安智胜化肥有限公司	2008.11.7	甲醇	三名工人要焊接一个漏气的甲醇输送管道阀门，但管道内残留的甲醇在电焊点火时造成了爆炸。	死亡 2 人，1 人重伤	安全管理、监督检查不到位；违章作业，现场动火不检测、不分析；操作人员安全知识缺失。
5	北京太行双辰商贸有限公司	2005.8.30	二甲苯	二甲苯罐车在藁城市机场路与一辆自卸货车（空车）相撞。	事故造成自卸货车侧翻，二甲苯罐车上的 24 吨二甲苯泄漏，车上人员被困。	车速过快，运输过程中缺乏交通安全意识。

由上述案例统计可以看出事故发生的原因主要集中在以下几方面：

(1) 管理不严格，对生产设施、生产仪器日常维护不到位，未能及时发现老化、

破损设备部件。

(2) 运输过程管理不完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈。在危险品区域内相关操作人员操作不够规范，疏忽大意，危险品相关设备没有严格执行动火禁令，安全知识缺失，安全意识薄弱。

(3) 未建立有效的风险事故应急预案，应急物资配备不足，风险事故发生时未能有序撤离和科学施救，导致人员死亡或环境受污染等后果。

(4) 管理层对员工预防风险事故的能力培训不足，管理层风险意识不足。责任制落实不到位，安全管理不重视，检维修作业环节安全管理存在漏洞，违章指挥、违章操作、违反劳动纪律。

建设单位应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

8.8.2 风险事故情形设定

根据拟建项目原辅材料特性、环境风险识别以及国内同行业事故资料，在生产过程中如设计、管理及操作不当，可能发生泄漏、中毒、火灾等危险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且其风险值为较大的事故，作为评价对象。

根据拟建项目的危险源分布情况、物质的危险特性、贮存量以及各物料泄漏可能造成的后果等，确定该项目的事故情形为液氨储罐或三甲胺储罐或甲醇火灾爆炸事故，同时考虑甲醇储罐破裂发生火灾作为次伴生风险分析的事故典型。具体见顶端事故与基本事件关联图 8.8-1。

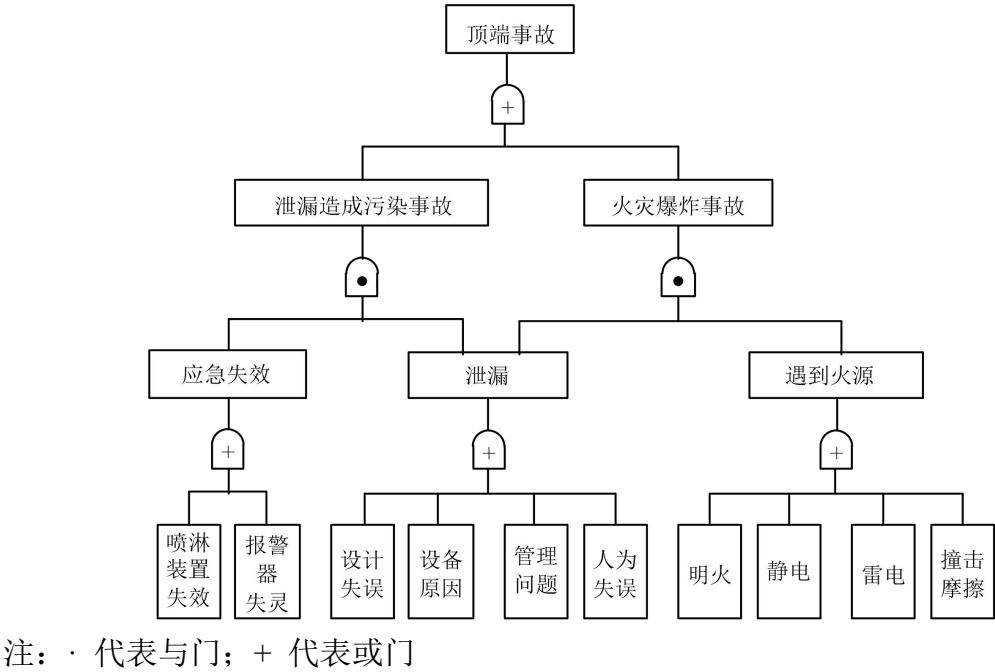


图 8.8-1 顶端事故与基本事件关联图

从上图可以看出：泄漏、火灾事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此控制风险事故应加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，可将其概率大大降低。

8.8.3 事故概率分析

拟建项目液氨、三甲胺储罐输出连接管道内径分别为 50mm、65mm，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 确定事故泄漏概率，具体情况见下表。

表 8.8.3-1 项目最大可信事故泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00\times10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00\times10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00\times10^{-6}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00\times10^{-6}/(m\cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00\times10^{-6}/(m\cdot a)$

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）8.1.2.3 条“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的时间是极小概率事件，可作为代表事故情形中事故情形设定”。根据拟建项目各危险物质毒性终点浓度、储存情况、物料危害特性及贮存量，综合考虑风险

事故发生概率，并结合经济技术发展水平，筛选毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 低，且具有代表性的危险物质，以确定本项目的事故情形。

结合导则中“风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应”，本评价确定该项目的事故情形为液氨或三甲胺储罐泄漏事故输送管道 10%孔径泄漏，泄漏概率为 $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。

8.9 事故后果预测及影响分析

8.9.1 源项分析

(1) 泄漏方式

关于泄漏方式有以下几种可能（其中 P_i 容器内压力， T_i 为容器内温度， T_a 为环境气温， T_b 为物质沸点， T_c 为物质临界温度， P_c 为临界压力）：

①当 $T_i \leq T_b$ 时，容器内应为纯液态，只计算出物质以液态方式泄漏出的速率。后续应按液池蒸发再计算一次。

如果 $T_b > T_a$ ，则蒸发只是质量蒸发，或者热量+质量蒸发。

如果 $T_b \leq T_a$ ，则可能发生闪蒸。但是，这样的情况是不合理的。低温保存是要成本的，而容器压力总是不会低于环境，所以对于 T_b 低于环境气温的情况下， T_i 总会略大于 T_b ，因而直接采用 (b) 计算两相流泄漏。

②当 $T_b < T_i < T_c$ 时，且 $P_i > 1atm$ ，容器内应为过热液体。如果 $T_b < T_a$ ，则泄漏方式为两相流泄漏。如果 $T_b \geq T_a$ ，则物质仍以液态方式泄漏，且后续只会发生质量蒸发，不过这种情况十分罕见。

③当 $T_i \geq T_c$ 时；或者当 $T_b < T_i < T_c$ 且 $P_i \leq 1atm$ 。这两情况下，认为容器内为纯气体，泄漏方式为纯气体泄漏。

三甲胺沸点为 $3^\circ C$ ，液氨沸点为 -33.5 ，且都为带压（ $2.0MPa$ ）储存，储存温度为常温，属于沸点 $<$ 环境温度，容器内温度大于沸点，因而直接采用②计算两相流泄漏。

(2) 液氨、三甲胺泄漏量计算

液氨、三甲胺泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算两相流泄漏计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2P_m(P - P_c)}$$

$$P_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1-F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C——临界压力，Pa，取 0.55 Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa；

A——裂口面积，m²；

ρ_m——两相混合物的平均密度，kg/m³；

ρ₁——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ₂——液体密度，kg/m³；

F_v——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p——两相混合物的定压比热容，J/(kg·K)；

T_{LG}——两相混合物的温度，K；

T_C——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

液氨(DN50)、三甲胺输送管道(DN65)10%孔径泄漏，裂口面积分别为 0.19625cm²、0.331663m²，假设泄漏时间为 10min。经 EIAProA2018 软件计算得泄漏量见下表。

表 8.9.1-1 物质泄漏量

物质	两相混合物泄漏速率 kg/s	纯气体速率 kg/s	液态比例	泄漏量 kg	备注
液氨	6.3731E-02	1.2646E-02	0.8	38.24	
三甲胺	2.0149E-01	3.4074E-02	0.83	120.89	

(4) 蒸发量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。三甲胺沸点为3°C，液氨沸点为-33.5，扩散过程中液态部分仍会不断气化为蒸气，故为保守计算，

三甲胺、液氨蒸发速率按泄漏速率考虑。

(5) 甲醇火灾爆炸事故不完全燃烧CO量

甲醇泄漏后发生火灾爆炸事故，产生二次污染物 CO，持续扩散到大气中，造成环境风险事故。

火灾伴生/次生 CO 产生量的计算公式：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：G_{co}——CO 产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

其中参与燃烧物质的燃烧速率按下式计算（液体沸点高于环境温度）：

$$m_r = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：m_r——液体单位表面积燃烧速度，kg/m²·s；

H_c——液体燃烧热；J / kg，取 22690387.02J / kg；

C_p——液体的比定压热容；J / (kg·K)，取 2621J / (kg·K)；

T_b——液体的沸点，K，取 337.95K；

T_a——环境温度，K，取 298.15K；

H_v——液体在常压沸点下的气化热，J / kg，取 1167000J / kg。

经计算，甲醇液体表面上单位面积的重质量燃烧速度约为 0.018kg/m²·s，液池面积约 250m²，燃烧速度为 4.5kg/s（即参与燃烧的物质质量 Q=0.0045t/s），计算得 G_{co}=约 0.53kg/s，则燃烧量为 16.1t。

表 8.9.1-2 火灾爆炸事故伴/次生源强一览表

物料	甲醇储罐	储存量	池液面积	燃烧速率	CO 产生速率
甲醇	32m ³ , 1 个	约 22 t	250m ²	4.5kg/s	0.53kg/s

8.9.2 有毒有害物质在大气中的扩散

1、模型筛选

根据导则，推荐模型为SLAB模型、AFTOX模型。SLAB模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。AFTOX模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及

液池蒸发气体的扩散模拟。

项目泄漏物料扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散采用 SLAB 模式。

CO 烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，即属于轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。

2、后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中 AFTOX 模型对事故排放的 CO 进行后果预测，SLAB 模型对事故排放的三甲胺、氨进行后果预测。预测条件选取最不利气象条件 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件 D 类稳定度，1.8m/s 风速，温度 17.07℃，相对湿度 80%。

大气风险预测模型主要参数见下表。

表8.9.2-1

大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	106.78	
	事故源纬度/(°)	28.85	
	事故源类型	三甲胺、液氨储罐连接管道泄漏孔径为 10%；甲醇火灾次生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.8
	环境温度/℃	25	17.07
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

备注：最常见气象条件风速、环境温度、稳定度参照 2018 年地面气象资料统计数据取值，相对湿度参照气象章节取值。

(1) 泄漏影响预测

不同气象条件下风向不同距离处氨预测结果见表 8.9.2-2，氨泄漏对敏感点影响分析见表 8.9.2-3。不同气象条件下风向不同距离处三甲胺预测结果见表 8.9.2-4，三甲胺泄漏对敏感点影响分析见表 8.9.2-5。不同气象条件下风向不同距离处 CO 预测结果见表 8.9.2-6，CO 泄漏对敏感点影响分析见表 8.9.2-7。下风向不同距离处物质浓度分布图见图 8.9.2-1~图 8.9.2-6。

表 8.9.2-2 下风向不同距离处氨预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	5.2313	2669.3	5.09	2880.70
100	7.5446	509.13	6.03	178.28
200	10.083	12.106	7.08	58.83
300	11.423	3.3626	8.12	30.01
400	9.6051	3.1948	9.16	18.55
500	12.697	2.2912	10.17	12.48
600	13.731	1.9265	10.93	8.20
700	14.724	1.7391	11.67	6.04
800	15.686	1.6383	12.39	4.62
900	16.622	1.5871	13.09	3.68
1000	17.538	1.5603	13.77	3.00
1500	21.891	1.5717	17.00	1.38
2000	25.989	1.6093	20.03	0.80
2500	29.912	1.5241	22.94	0.52
3000	34.731	1.2221	25.75	0.37
4000	42.237	0.7662	31.16	0.21
5000	49.601	0.50765	36.37	0.14

表 8.9.2-3 不同气象条件下氨泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与边界距离 (m)	最不利气象	最常见气象
			高峰浓度	
1	双坝村 2	约 520	2.1965	11.45
2	石板社	约 740	1.6911	5.39
3	中塘村	约 750	1.6807	5.24
4	东升十二社	约 780	1.6535	4.85
5	半坡村	约 800	1.6383	4.62
6	崇恩村	约 1270	1.5529	1.90
7	双坝村 1	约 1360	1.5595	1.67
8	板辽村	约 1640	1.5835	1.17
9	东升村	约 1940	1.6079	0.85
10	欧家村	约 2020	1.6092	0.79
11	毛里村	约 2440	1.543	0.55
12	扶欢镇	约 3220	1.093	0.32
13	双坝社区	约 2600	1.4883	0.49
14	清家沟村	约 2790	1.3929	0.42
15	铺子村	约 2850	1.3385	0.41

序号	名称	与边界距离 (m)	最不利气象	最常见气象
			高峰浓度	
16	竹林湾	约 3190	1.1082	0.33
17	官顶村	约 3610	0.92056	0.26
18	青岩村	约 3720	0.87301	0.24
19	石足村	约 3940	0.78747	0.22
20	枇杷沟	约 4450	0.62989	0.17
21	湛家村	约 4540	0.60678	0.17
22	关坝镇	约 4640	0.58263	0.16

表 8.9.2-4 下风向不同距离处三甲胺预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	5.29	7506.30	5.09	6229.20
100	8.22	928.40	6.04	418.42
200	11.08	433.22	7.09	154.36
300	13.11	247.61	8.14	82.33
400	14.90	168.02	9.20	52.15
500	16.54	124.07	10.21	35.60
600	18.08	96.18	11.01	23.60
700	19.54	76.64	11.78	17.51
800	20.94	62.96	12.52	13.51
900	22.30	52.32	13.24	10.85
1000	23.60	44.48	13.94	8.87
1500	29.69	22.45	17.25	4.15
2000	35.26	13.40	20.34	2.43
2500	40.50	8.82	23.29	1.59
3000	45.48	6.24	26.13	1.13
4000	54.91	3.54	31.60	0.65
5000	63.81	2.27	36.86	0.42

表 8.9.2-5 不同气象条件下三甲胺泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与边界距离 (m)	最不利气象	最常见气象
			高峰浓度	
1	双坝村 2	约 520	117.36	32.73
2	石板社	约 740	70.65	15.72
3	中塆村	约 750	69.29	15.31
4	东升十二社	约 780	65.49	14.18
5	半坡村	约 800	62.96	13.51

序号	名称	与边界距离 (m)	最不利气象	最常见气象
			高峰浓度	
6	崇恩村	约 1270	29.99	5.67
7	双坝村 1	约 1360	26.69	5.01
8	板辽村	约 1640	19.26	3.53
9	东升村	约 1940	14.16	2.57
10	欧家村	约 2020	13.16	2.38
11	毛里村	约 2440	9.24	1.67
12	扶欢镇	约 3220	5.42	0.99
13	双坝社区	约 2600	8.19	1.49
14	清家沟村	约 2790	7.21	1.30
15	铺子村	约 2850	6.92	1.24
16	竹林湾	约 3190	5.52	1.00
17	官顶村	约 3610	4.37	0.79
18	青岩村	约 3720	4.11	0.75
19	石足村	约 3940	3.65	0.67
20	枇杷沟	约 4450	2.87	0.53
21	湛家村	约 4540	2.76	0.51
22	关坝镇	约 4640	2.65	0.49

表 8.9.2-6

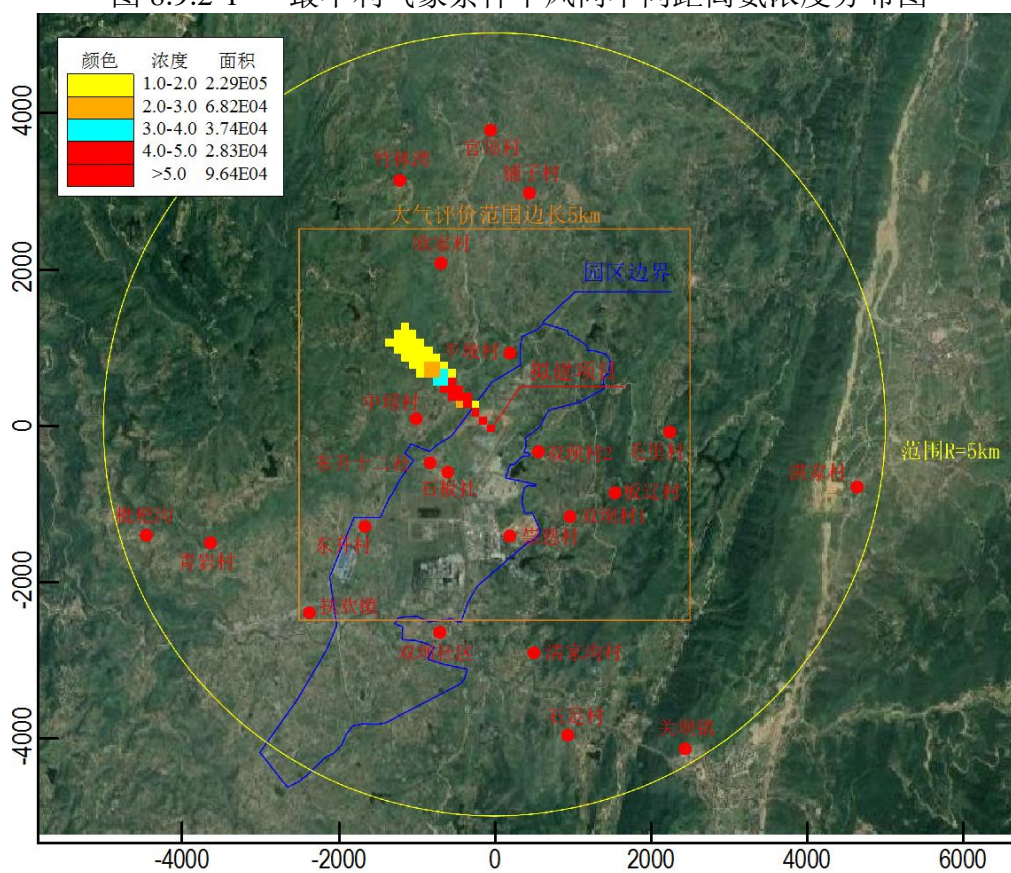
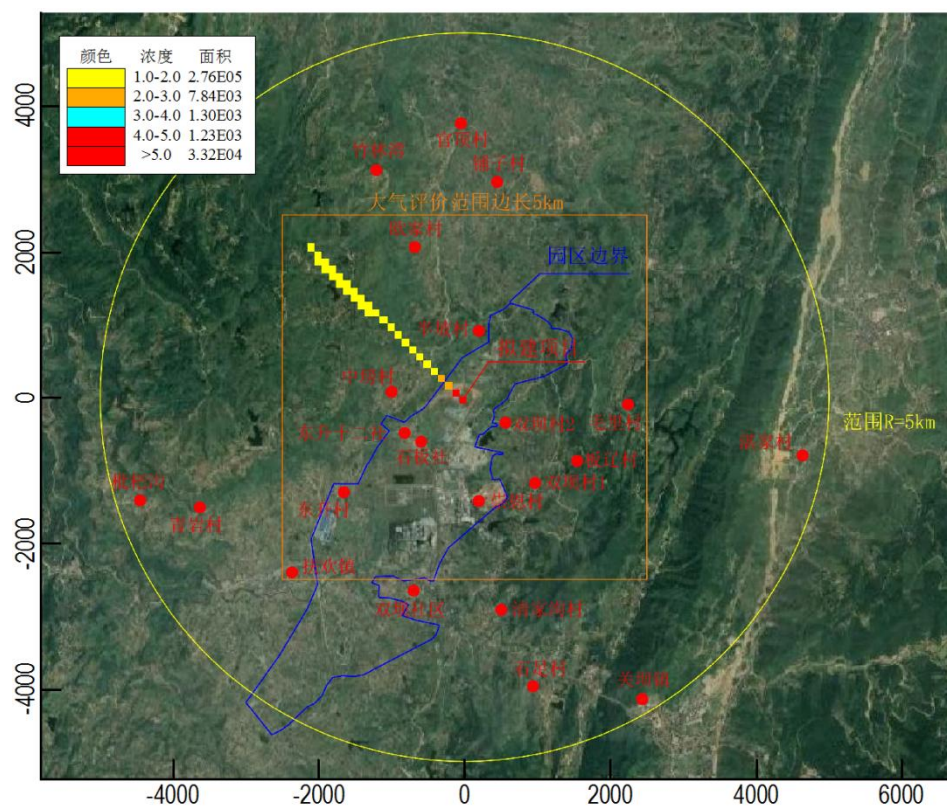
下风向不同距离处 CO 预测结果

距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	0.11	13673.00	0.09	10343.00
100	1.11	2064.40	0.93	531.60
200	2.22	678.97	1.85	162.17
300	3.33	348.20	2.78	80.43
400	4.44	215.98	3.70	48.84
500	5.56	148.91	4.63	33.15
600	6.67	109.83	5.56	24.15
700	7.78	84.88	6.48	18.47
800	8.89	67.88	7.41	14.64
900	10.00	55.73	8.33	11.93
1000	11.11	46.71	9.26	9.93
1500	16.67	24.03	13.89	5.27
2000	22.22	16.37	18.52	3.45
2500	27.78	12.15	23.15	2.48
3000	33.33	9.53	27.78	1.89
4000	44.44	6.49	37.04	1.23

5000	55.56	4.81	46.30	0.89

表 8.9.2-7 不同气象条件下 CO 泄漏对敏感点的影响 mg/m³

序号	名称	与边界距离 (m)	最不利气象	最常见气象
			高峰浓度	
1	双坝村 2	约 520	139.48	30.96
2	石板社	约 740	77.34	16.77
3	中塘村	约 750	75.62	16.38
4	东升十二社	约 780	70.82	15.30
5	半坡村	约 800	67.88	14.64
6	崇恩村	约 1270	31.29	6.75
7	双坝村 1	约 1360	27.90	6.10
8	板辽村	约 1640	21.33	4.62
9	东升村	约 1940	17.05	3.60
10	欧家村	约 2020	16.15	3.39
11	毛里村	约 2440	12.55	2.57
12	扶欢镇	约 3220	8.67	1.70
13	双坝社区	约 2600	11.53	2.34
14	清家沟村	约 2790	10.50	2.10
15	铺子村	约 2850	10.20	2.04
16	竹林湾	约 3190	8.78	1.73
17	官顶村	约 3610	7.44	1.44
18	青岩村	约 3720	7.15	1.37
19	石足村	约 3940	6.62	1.26
20	枇杷沟	约 4450	5.62	1.05
21	湛家村	约 4540	5.48	1.02
22	关坝镇	约 4640	5.30	0.99



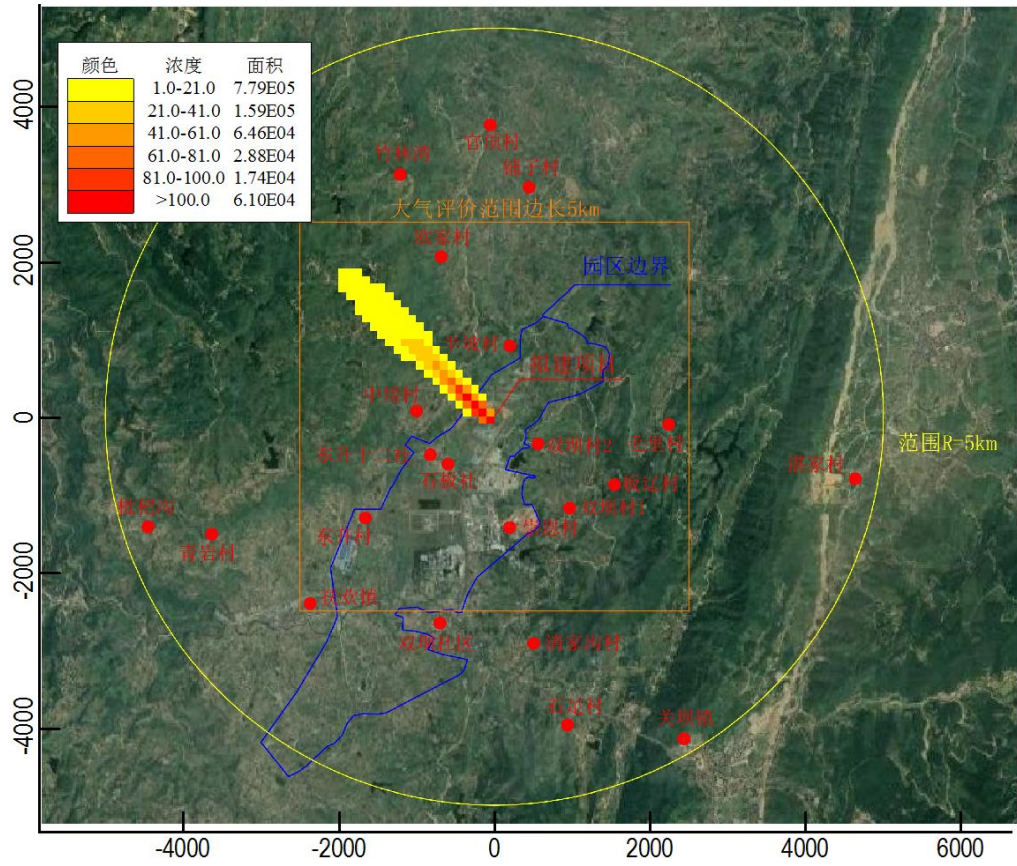


图 8.9.2-3 最不利气象条件下风向不同距离三甲胺浓度分布图

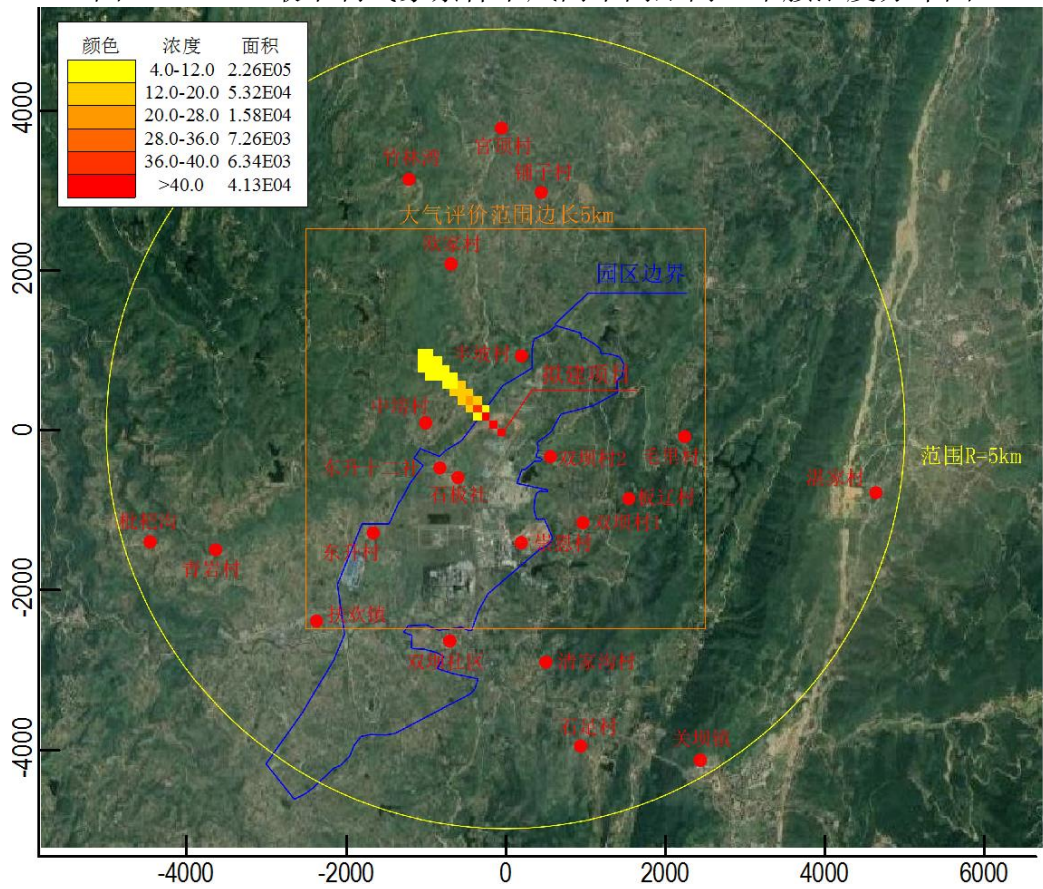


图 8.9.2-4 常见气象条件下风向不同距离三甲胺浓度分布图

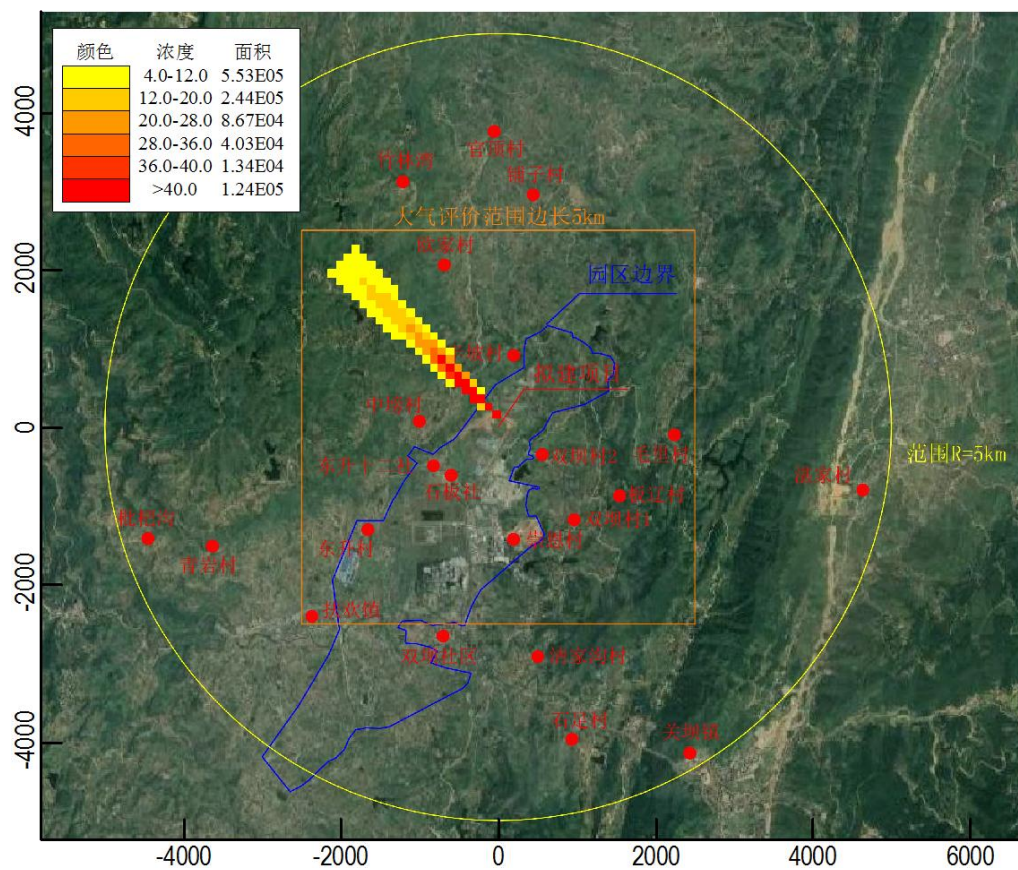


图 8.9.2-5 最不利气象条件下风向不同距离 CO 浓度分布图

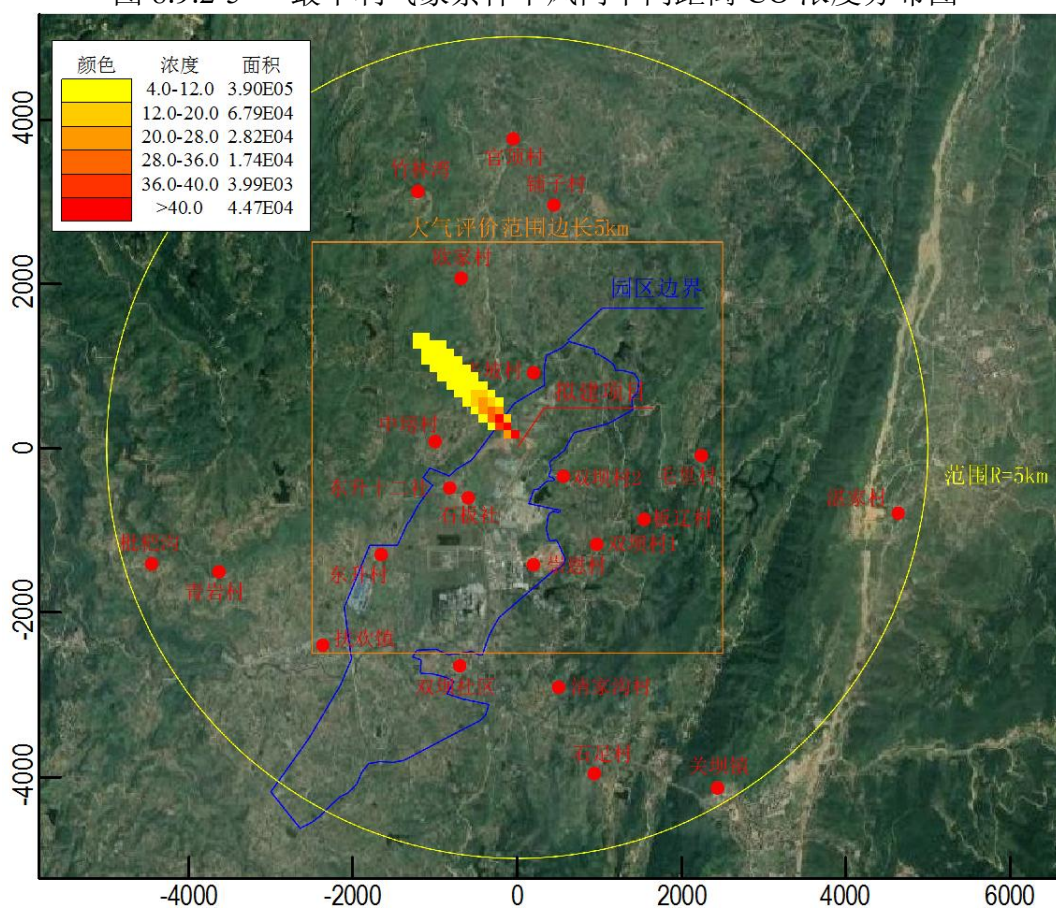


图 8.9.2-6 常见气象条件下风向不同距离 CO 浓度分布图

预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围预测结果表见表 8.9.2-8、8.9.2-9、8.9.2-10。泄漏扩散最大影响范围图见图 8.9.2-7~图 8.9.2-12。

表 8.9.2-8 不同气象条件下氨最大影响范围预测结果表

大气毒性终点浓度 值 mg/m³	最不利气象条件		最常见气象条件	
	最大影响范围（m）	发生时间(min)	最大影响范围（m）	发生时间(min)
终点浓度-1: 770	50	6.32	30	5.3
终点浓度-2: 110	130	8.32	130	6.36

表 8.9.2-9 不同气象条件下三甲胺最大影响范围预测结果表

大气毒性终点浓度 值 mg/m³	最不利气象条件		最常见气象条件	
	最大影响范围（m）	发生时间(min)	最大影响范围（m）	发生时间(min)
终点浓度-1: 920	100	8.05	50	5.52
终点浓度-2: 290	260	12.34	120	6.25

表 8.9.2-10 不同气象条件下 CO 最大影响范围预测结果表

大气毒性终点浓度 值 mg/m³	最不利气象条件		最常见气象条件	
	最大影响范围（m）	发生时间(min)	最大影响范围（m）	发生时间(min)
终点浓度-1: 380	280	3.11	120	1.11
终点浓度-2: 95	650	7.22	270	2.5

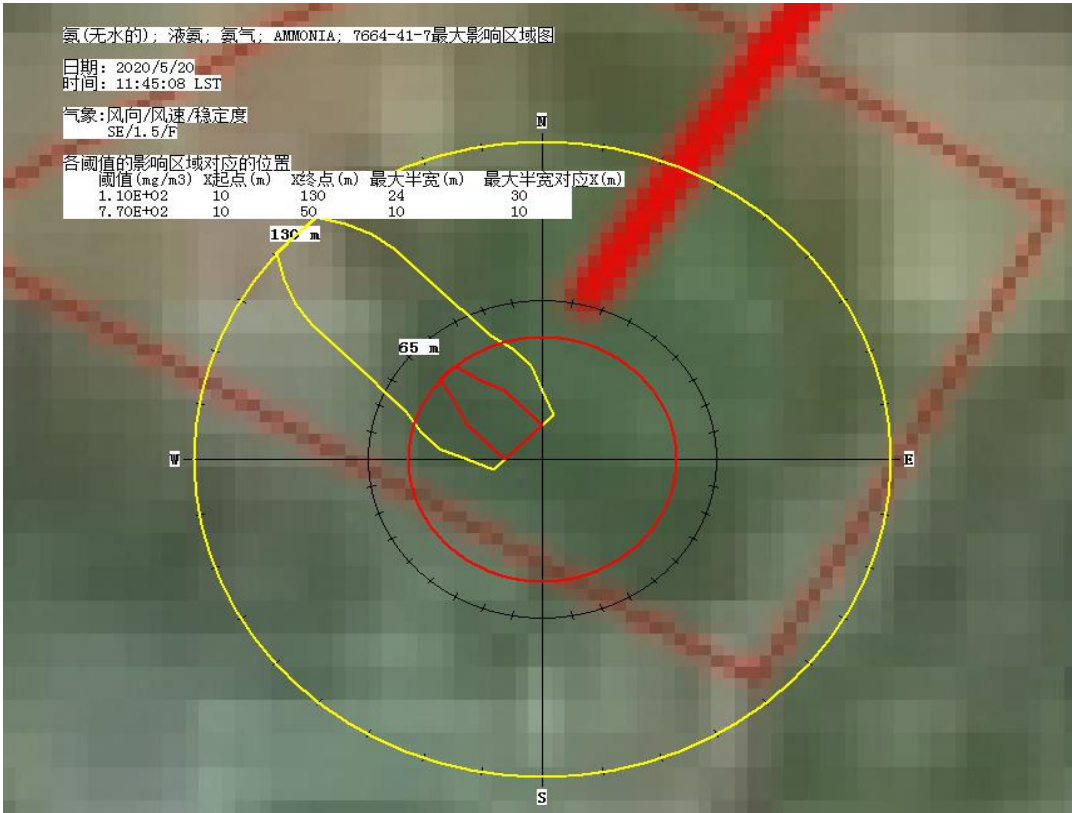


图 8.9.2-7 最不利气象条件下氨泄漏最大影响范围图



图 8.9.2-8 常见气象条件下氨泄漏最大影响范围图

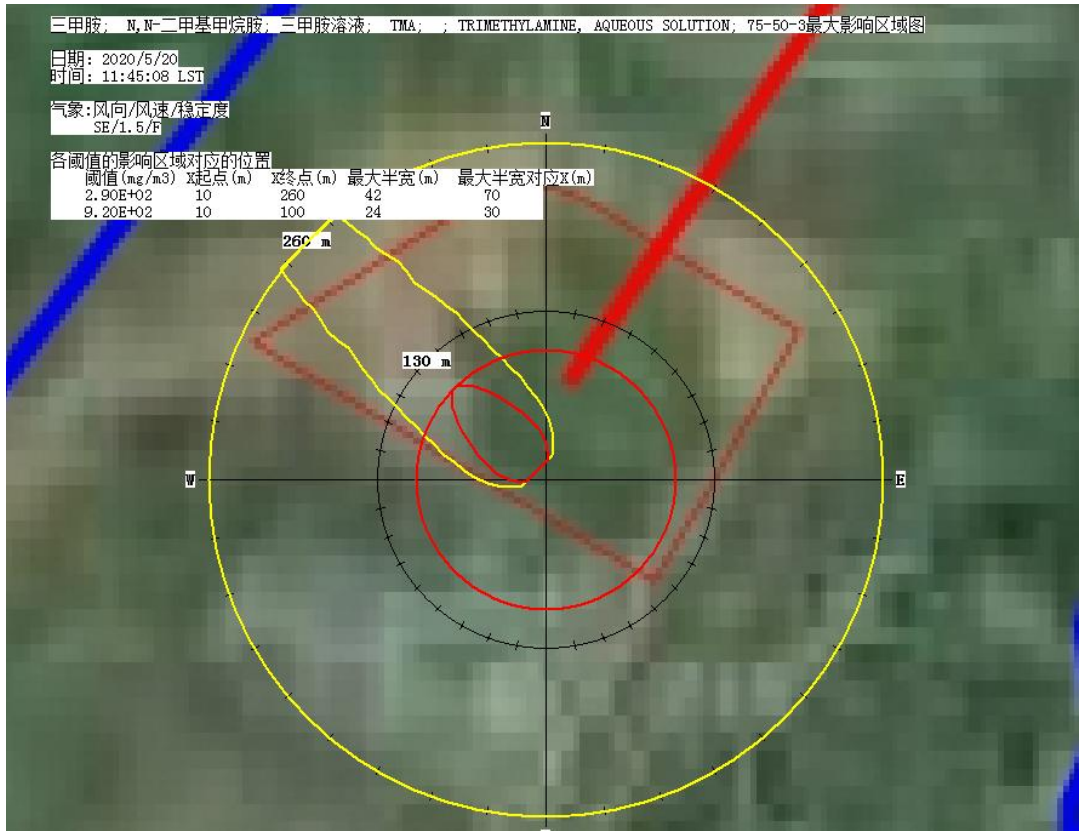


图 8.9.2-9 最不利气象条件下三甲胺泄漏最大影响范围图

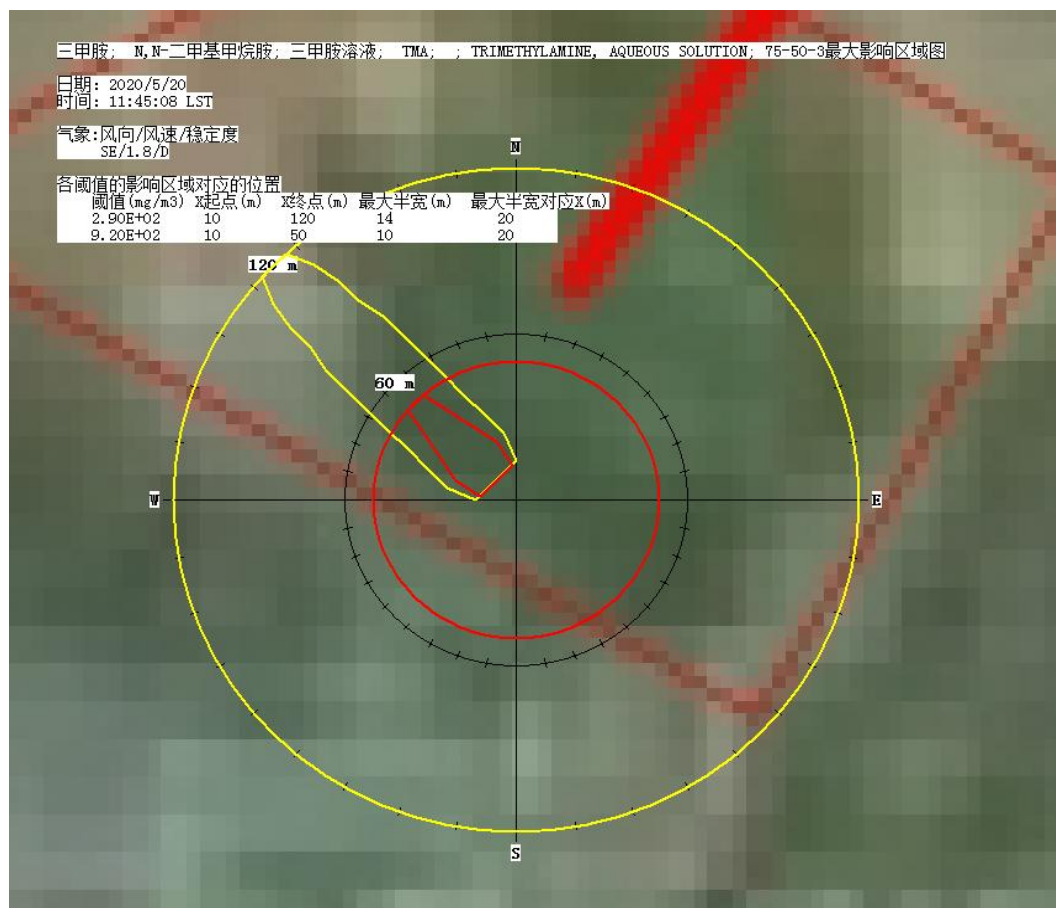


图 8.9.2-10 常见气象条件下三甲胺泄漏最大影响范围图

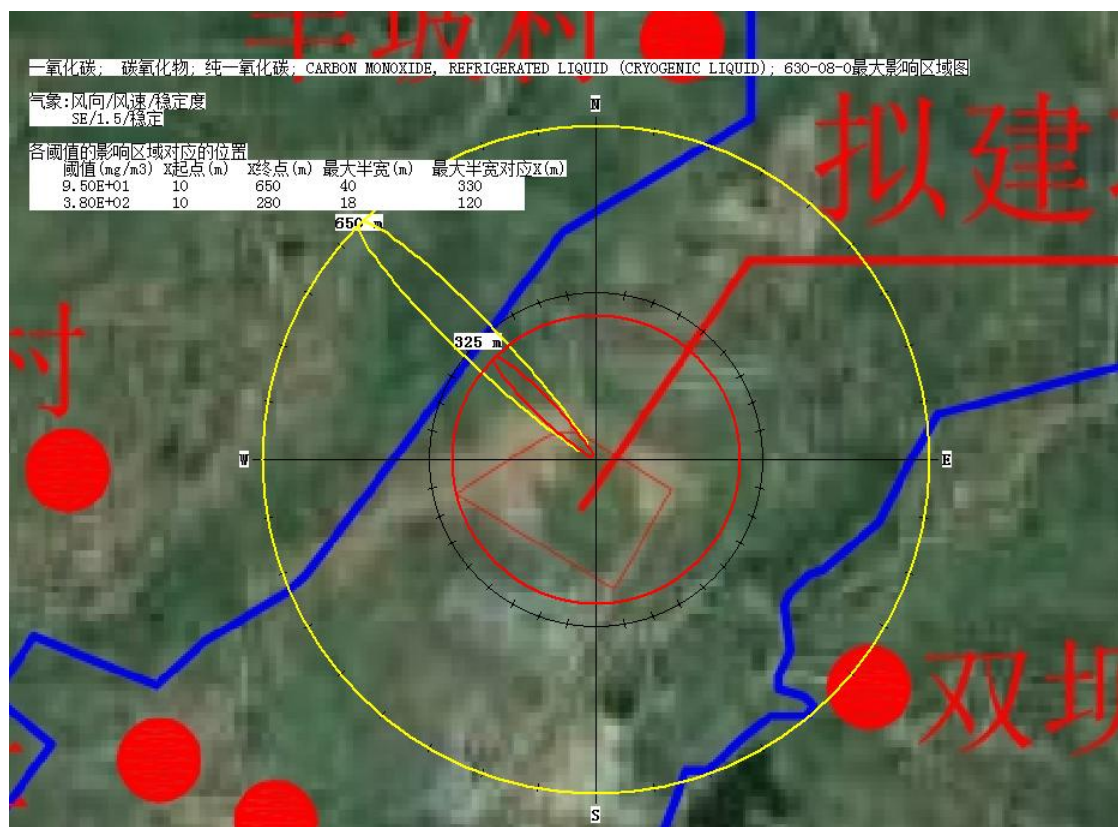


图 8.9.2-11 最不利气象条件下 CO 泄漏最大影响范围图

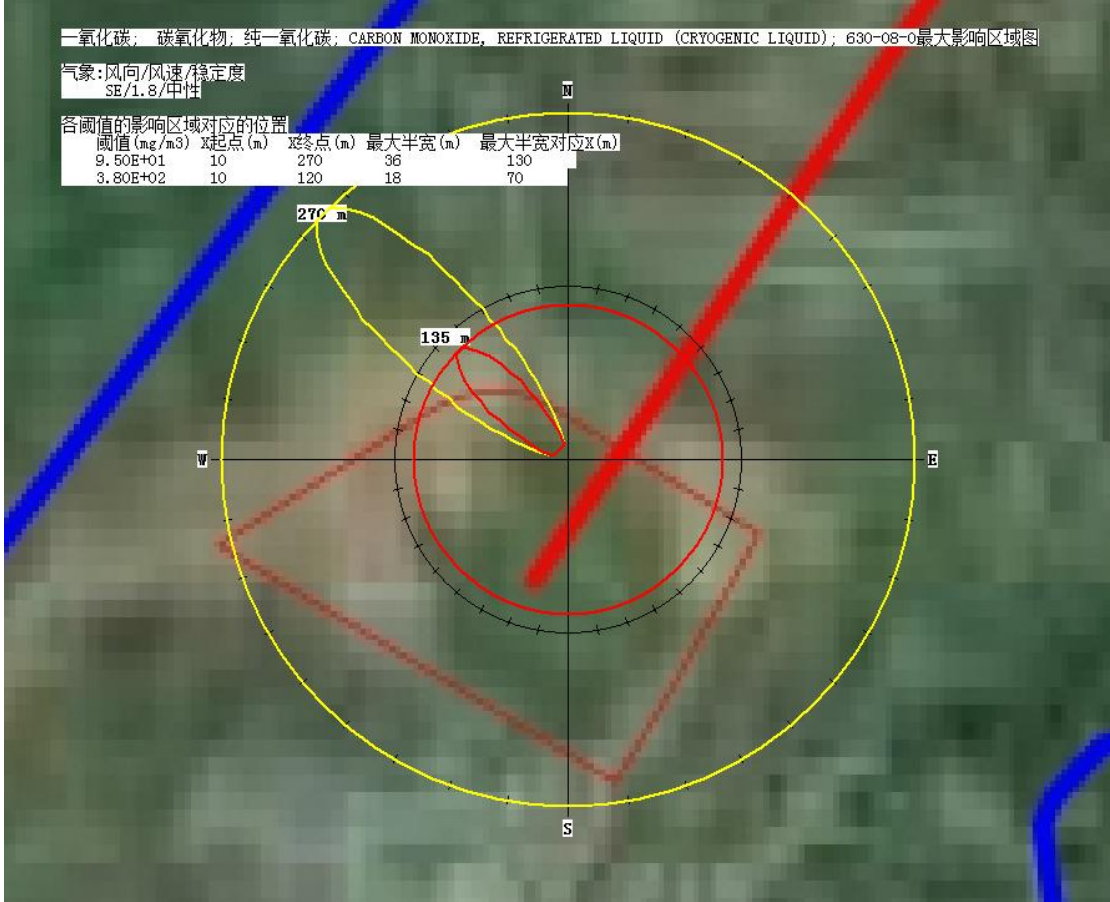


图8.9.2-12 常见气象条件下CO泄漏最大影响范围图

根据前述预测，结果表述如下：

氨：在最不利条件下，氨达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为50m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为130m，在常见气象条件下，氨达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为30m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为130m。最不利/常见气象条件下，敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2。

三甲胺：在最不利条件下，三甲胺达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为100m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为260m，在常见气象条件下，三甲胺达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为50m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为120m。最不利气象条件下，敏感点均未超。最常见气象条件下，敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2。

一氧化碳：在最不利条件下，CO达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为280m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为650m，在常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为120m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为270m。最

不利气象条件下，双坝村2超大气毒性终点浓度-2，未超大气毒性终点浓度-1，其余敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2；常见气象条件下，各敏感点未超大气毒性终点浓度-1/-2。

本项目泄漏量及蒸发量均为保守估算，根据化工企业实际操作经验，物料泄漏后物质蒸发会吸走空气中的热量及水分，蒸发气体主要在泄漏区域聚集，无大风情况下，一般不会出现大面积扩散情况，且发生事故后建设单位启动应急预案，按照应急预案进行处置、撤离，会最大程度降低事故对环境及人员的影响。

8.9.3 地表水环境风险分析

拟建项目装置区、罐区物料泄漏或发生火灾产生的消防废水，首先将进入所在罐区围堰或限制于装置区围堤（收集沟）、库房收集池内经管网进行有效收集，然后再进入厂区事故水收集池，再送至厂区污水处理厂处理达园区污水处理厂入水水质标准后再进入园区污水处理厂处理达标后排放，故拟建项目风险事故状态下风险物质一般不会进入地表水水体，对地表水影响较小。但若出现极端情况，一旦失控出厂，将可能沿园区排洪沟进入漆溪河，顺流而下进入綦江，对水生态造成影响。

本项目罐区各物质生态毒理性性质见下表。

表 8.9.3-1 物料水生生态毒性数据

物质	水生生态毒性数据
二氯乙烷	生态毒性：LC50:225mg/L (96h) (虹鳟鱼，静态)；230~710mg/L (96h) (蓝鳃太阳鱼，静态)；136mg/L (96h) (黑头呆鱼，静态)；65mg/L (96h) (褐虾)；218mg/L (48h) (水蚤)；105~710mg/L (72h) (藻类)。
甲醇	生态毒性：LC50: 15.4~29.4g/L (96h) (黑头呆鱼)。
DMF	生态毒性：LC50: 1430mg/L (96h) (黑头呆鱼)；10000~13000mg/L (96h)。
氯乙酸甲酯	生态毒性：LC50: 1.13mg/L (96h) (黑头呆鱼)。

根据上表可知，氯乙酸甲酯生物毒性较大，故选取氯乙酸甲酯进行预测分析。

(1) 预测模式及参数

考虑在极端情况，事故水全部泄漏入漆溪河，顺流而下流入綦江。

事故废水进入漆溪河及綦江，使用河流完全混合模式预测；预测采用河道水质预测模型（一维水质模型），预测项目事故废水对漆溪河、綦江的影响。

漆溪河多年平均流量 2.16m³/s，平均宽度 12.4m，属于小型河流。綦江河两河口段多年平均流量 61.48m³/s，綦江河河面宽度 60~160m，水深 1~8m。

氯乙酸甲酯：废水量约 970m³（根据核算事故水量取值），氯乙酸甲酯浓度约 2165mg/L（氯乙酸甲酯储罐 80m³，约 84t。进入事故水中对氯乙酸甲酯按不完全燃烧泄漏量（根据导则表 F.4，储罐量的 5%）的 50%估算（部分进入废水，部分进入大气），约 2.1t）。

（2）预测范围

考虑到漆溪河至綦江约 6km，及入綦江口下游 5km。

（3）预测结果分析

经预测，事故水进入漆溪河完全混合后水质：氯乙酸甲酯 65.1347mg/L。

运用一维水质模型，计算出枯水期漆溪河入綦江口，污染物氯乙酸甲酯浓度分布情况，结果见表 8.9.3-2。

表 8.9.3-2 氯乙酸甲酯在漆溪河中浓度分布表

序号	距离（m）	浓度（mg/L）
1	500	64.811
2	1000	64.489
3	1500	64.168
4	2000	63.849
5	2500	63.532
6	3000	63.216
7	3500	62.902
8	4000	62.589
9	4500	62.278
10	5000	61.968
11	5500	61.660
12	6000	61.354

取 6km 时，氯乙酸甲酯浓度作为初始浓度，经预测，事故水进入綦江完全混合后水质：氯乙酸甲酯 0.981978238mg/L。

运用一维水质模型，计算綦江下游 5km 范围内污染物氯乙酸甲酯浓度分布情况，结果见表 8.9.3-3。

表 8.9.3-3 氯乙酸甲酯在綦江中浓度分布表

序号	距离 (m)	浓度 (mg/L)
1	500	0.975
2	1000	0.968
3	1500	0.962
4	2000	0.955
5	2500	0.948
6	3000	0.942
7	3500	0.935
8	4000	0.929
9	4500	0.922
10	5000	0.916

由表 8.9.3-2、3 可知，拟建项目氯乙酸甲酯储罐事故废水流入漆溪河进入綦江后，在漆溪河及綦江中浓度随流线距离（纵距）的增大而逐渐减小。漆溪河中汇入綦江口 6000m 处污染物浓度 61.354mg/L，超过生态毒性评价标准 LC50 1.13mg/L（96h）（黑头呆鱼），将对漆溪河鱼类造成一定影响；进入綦江时河流混合浓度最大为 0.982mg/L，低于生态毒性评价标准 LC50 1.13mg/L（96h）（黑头呆鱼），对鱼类影响甚微。

上述预测均为保守估计，未核算事故水经排洪沟至漆溪河段污染物分布情况。因此，企业应加强管理，定期维护环境风险防范设施。企业设置“单元核心区级--厂区级”风险防范措施，可有效避免事故废水进入外环境。且待园区风险防范措施：排洪沟切断阀、园区事故池、漆溪河事故废水拦截闸门等工程建设成后，将形成完整的环境应急风险防范体系。

8.9.4 地下水、土壤环境风险分析

1、地下水

根据导则要求应计算有毒有害物质进入地下水达到下游厂区边界和敏感点目标处的达到时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度。根据评价范围敏感点排查可知，污染物迁移范围内无饮用水开采，无地下水敏感目标，故本项目仅考虑下游厂界。

根据前述地下水预测章节废水收集池泄漏源强 10 倍计，选取 COD、二甲苯、氟化物、氯离子进行分析，假定泄漏为短时泄漏，泄漏时间为 1d，废水收集池距离下游厂区边界约 22m。

经预测泄漏后，COD 到达厂界时间约为 4d，22m 处预测的最大值为 499.2677mg/l，预测超标时间为 23 天至 4236 天；二甲苯到达厂界时间约为 4d，270m 处预测的最大值为 1.150728mg/l，预测超标时间为 43 天至 404 天。氟化物到达厂界时间约为 4d，270m 处预测的最大值为 57.53643mg/l，预测超标时间为 20 天至 10085 天。氯离子到达厂界时间约为 4d，270m 处预测的最大值为 221.7936mg/l，预测结果未超标。

2、土壤

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。由于拟建项目危险物质较多，各危险物质在事故状态下，可通过大气沉降途径、地面漫流及垂直入渗途径进入土壤。建设单位对厂区采取了防渗措施，事故状态下各物质进入土壤的可能性较小，对土壤环境影响较小。

8.9.5 次生/伴生影响分析

本项目危险物质涉及易燃物质，一旦管理不善发生火灾，将产生次/伴生污染问题，主要大气污染物为CO_x、NO_x、SO₂等，将对周边环境及人员造成一定影响，建设单位采取对有毒、易燃物质设置检测报警仪、配备消防器材等措施，最大程度降低事故对环境及人员影响。火灾事故救援过程中可能会产生消防废水和废的灭火材料，消防废水经事故水池收集后进污水处理站进行处理达园区污水处理厂接管标准后排入园区污水管网；废灭火材料集中收集作为危险废物送有资质单位进行处置。

总体来说，伴生/次生污染对环境影响影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。

8.9.6 环境风险值计算

风险值是环境风险评价的表征值包括事故的发生概率和事故的危害程度，其定义为：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

若发生液氨或三甲胺生泄漏事故、火灾爆炸事故不完全燃烧 CO 量，根据评价假设的事故源强，最不利气象条件下泄漏事故范围影响分别在 50m、100m、280m 达到有可能对人群造成生命威胁浓度，该范围内主要为园区内工作人员，无常住居民。氨、三甲胺、

CO（甲醇储罐全破裂）的事故概率为 $5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目最远影响距离为 280m，事故发生后，假定该范围内有 5 名工作人员未收到应急疏散通知，暴露时间超过 1 h，生命受到威胁，由下式计算风险值：

$$R = P \cdot C = 5 \times 5.00 \times 10^{-6} = 2.5 \times 10^{-5}$$

式中：R——风险值，死亡/年；

P——最大可信事故概率，次/年；

C——最大可信事故造成的危害，死亡/次。

根据《工业安全卫生基本数据手册》中对全国石油化工工业调查统计结果，确定的风险事故可接受的风险值为 8.33×10^{-5} 死亡/a，拟建项目算得的风险值为 2.5×10^{-5} 死亡/a 小于该风险值，说明拟建项目最大可信事故的环境风险可接受。

8.10 环境风险管理

8.10.1 环境风险管理目标

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的 1~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性的制定事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事事故应急救援预案来将事故的损失降到最低。

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.10.2 大气环境风险防范措施

（1）建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

(GB/T50493-2019) 在罐区、装置区设有毒、可燃气体自动检测报警仪, 就地进行浓度显示及声光报警, 其报警信号输入到公司厂区值班室内, 以便在第一时间发现事故、处理事故。

(2) 为防止罐区、装置区安装的气体检测报警仪出现故障, 失去效果, 工厂还应配备便携式的报警仪, 以便人员巡检时使用。

(3) 厂区设置风向标。设置人员疏散通道和安置场所。

8.10.3 地表水环境风险防范措施

(1) 企业核心区单元级环境风险防范

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014), “散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房, ” “不宜设置地沟”, 防止可燃气体、可燃蒸气及粉尘、纤维在地沟积聚, 潜在安全风险。

拟建项目的多功能车间为甲类厂房, 不宜设置地沟。经与设计沟通, 但由于车间不是密闭式, 为有效收集泄漏物料, 在车间边界设置环形地沟及收集池。

针对甲类库房, 由于“不宜设置地沟”, 因此环评建议设置托盘等, 以有效收集泄漏物料。

丙类库房、丁类库房以及危废暂存间设置收集沟及收集池。

具体设置情况见表 8.10.3-1。

表 8.10.3-1 企业核心区单元级地表水环境风险防范

序号	核心区名称	风险防范措施
1	多功能车间一	车间边界设置收集沟及收集池, 收集池有效容积约 1.5m ³ , 与事故池连通
2	多功能车间二	车间边界设置收集沟及收集池, 收集池有效容积约 1.5m ³ , 与事故池连通
3	甲类库房	甲类库房进口地面标高高于库房地面标高; 建议采用托盘等进行收集
4	丙类库房	库房进口地面标高高于库房地面标高; 内部设置环形地沟及收集池等, 与事故池连通
5	丁类库房	库房进口地面标高高于库房地面标高; 内部设置环形地沟及收集池等, 与事故池连通
6	罐区	罐区设置围堰及收集沟, 围堰有效容积不小于单个储罐最大容积等
7	装卸区	装卸区设置收集沟、收集池等, 与事故池连通
8	危废暂存间	库房进口地面标高高于库房地面标高; 内部设置环形地沟及收集池等, 与事故池连通

(2) 厂区级环境风险防范

拟建项目在厂区标高最低处设置一个厂区级事故废水收集池。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》, 事故池最小容积计算公式如下:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。项目按矮壮素水剂产品储罐计，则 $V_1=400\text{m}^3$ 。

V_2 ——根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），多功能车间二（甲类，高度 21.15，体积约 56047.5m^3 ）室外消防用水量为 35L/s，室内消防用水量为 10L/s，以整个厂区内同一时间发生 1 次火灾，火灾延续时间按 3 小时计，消防用水量为 486m^3 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。本项目取 400m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。本项目取 0。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。 $V_5=10qF$ ， $q=q_a/n$ ，得 $V_5=10 q_a/n F$ ，其中： q 为降雨强度，按平均日降雨量计，mm； q_a 为年平均降雨量，mm，取 1075.3mm； n 为年平均降雨日数，取 150 天； F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，保守估计，取规划净用地面积，约 6.73ha；计算得 $V_5=482.45\text{m}^3$ 。

综上： $V_{\text{总}} = (400+486-400) + 0 + 482.45 = 968.45\text{m}^3$ 。

拟建项目需在全厂标高最低处新建一个有效容积不小于 970m^3 的应急事故池。为了进一步加强风险防范措施，结合初步设计资料，本项目应急事故池设计有效容积不小于 1200m^3 ，同时在全厂雨水排放口之前设置雨污切换装置，事故发生后，建设单位应在第一时间切断雨水管网，确保事故排污水全部进入事故池，防止污水进入雨水系统。

杜绝事故废水进入排污沟、扶欢河风险防范措施：

罐区：本项目罐区均设置了围堰，泄漏物料可收集至围堰；

车间-厂区：本项目车间边界设置环形地沟及收集池，且与事故池连通。如车间发生事故，泄漏物料可经收集沟、收集池进行收集，再至全厂事故池，可有效收集泄漏物料，确保泄漏物料不出厂；车间外围还设置环形雨水收集沟，火灾情况下，消防废水除采用车间收集沟、收集池收集外，喷洒至车间外的消防水采用雨水沟进行收集，通过全厂雨污切换阀收集至全厂事故池，形成车间边界收集沟和收集池、车间外侧雨水沟以及全厂事故池三级收集措施，可将事故废水控制在厂区范围内，不会进入排洪沟及漆溪河。

甲类库房：本项目甲类库房内的物料采用托盘储存。如库房内桶装物料发生泄漏，泄漏物料可收集至托盘内，确保泄漏物料不出库房；库房外围还设置环形雨水收集沟，泄漏物料若流出库房或火灾情况下，泄漏的物料或消防废水则通过库房外围的环形雨水沟进行收集，通过全厂雨污切换阀收集至全厂事故池，形成库房内托盘、库房外围环形雨水沟以及全厂事故池三级收集措施，可将泄漏物料或事故废水控制在厂区范围内，不会进入排洪沟及漆溪河。

全厂收集沟：本项目整个厂区的东南区域标高最低，事故池位于东南角标高最低处。鉴于厂区东厂界外为园区排洪沟，为严格控制事故废水进入排洪沟，本项目拟在南厂界内侧、东厂界内侧增置收集沟，收集沟与事故池连通。该收集沟位于厂区环形雨水收集沟和厂墙中间。厂区西北面标高较高、东南面标高最低，正常情况下，事故废水可沿标高地势自流至东南角，经全厂雨水沟进行收集，通过全厂雨污切换阀收集至全厂事故池。若出现雨水沟收集不及时的情况，就可通过增设的收集沟（位于雨水收集沟及厂墙间）进一步收集，加强了一级防控措施。因此全厂即形成了：①全厂雨水收集沟（切换阀切换至事故池）、②南厂界、东厂界内侧增置收集沟（与事故池连通），③全厂最终的事故池（有效容积 1200m³），采取上述措施后，可将事故废水控制在厂区范围内，不会进入排洪沟及漆溪河。

（3）园区/区域级环境风险防范措施

一旦厂区环境风险防范措施失控，还可依托园区规划建设的事事故水收集池及排洪沟截断阀等风险防范措施，在重大事故发生时，若发生事故的企业的事事故池未能完全截留污水，园区调度中心会及时关闭排洪沟截断阀，保证污水不流入漆溪河、綦江河。

万盛经开区已编制《重庆（万盛）煤电化产业园区突发环境事件应急预案》同时根据《重庆市万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区规划环境影响报告书）》：规划按照企业——园区分别设置对应的风险防范措施的原则。形成企业内在风险源处建立围堰—事故池两级防范系统，再加上园区设置事故池、排洪沟截断阀，一共形成四级风险防范措施。

园区事故废水应急处理系统：园区废水中含有毒有害物质，除了园区各化工企业必须单独修建事故池外，园区还在污水处理厂附近设置事故污水收集池；该事故池规划总

容积为 10000m³（现已建成 2500m³）。

企业发生事故时，绝大部分事故废水均能在厂内有效拦截，不能有效拦截部分在正常情况下通过污水截流管进入园区事故池，仅在发生非正常情况时（少量事故废水进入雨水管，而雨水管网未及时切换；或者少量事故废水未进入管网造成地表漫流），环评提出园区应分南北片区规划建设排洪沟，在排洪沟下游设应急拦截阀门，正常情况下雨水通入截洪沟排放，事故情况截洪沟截断阀关闭，以确保事故废水不进入地表水体漆溪河。

目前，园区已构建了“装置级、工厂级、园区事故池、排洪沟拦截闸门”四级事故废水防范体系，事故废水收集系统见图 8.10.3。

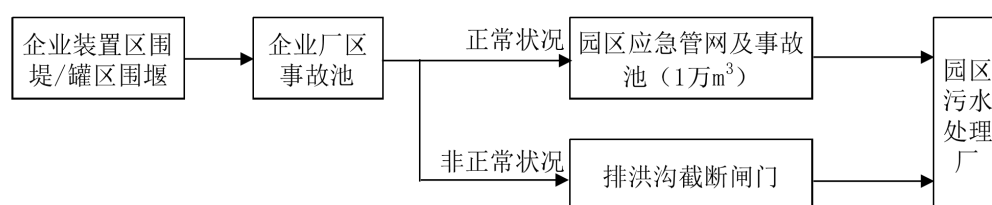


图 8.10.3 园区四级事故废水防范体系

目前园区风险防范措施建设进度：拦截坝部分为一标段建设，截至 8 月中旬已完成拦截坝基础浇筑（含坝左、坝右），拦截坝闸门设施到场并开始安装。二标段建设内容为事故应急池及应急收集管网，目前已确定施工单位（中建力天集团有限公司、重庆平元建筑工程有限公司），正对接潜在投标人缴纳履约保证金和低价风险保证金和签订施工合同。预计 2022 年底全面建成应急风险防范体系建设工程。

本评价反馈建议，园区尽快按照承诺完善园区风险防范措施，以形成完整的环境应急风险防范体系。上述园区风险防范措施建成前，企业不进行投产。

8.10.4 地下水、土壤环境风险防范措施

（1）参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）污染防治区的划分为将厂区划分为重点防渗区和简单防渗区，分区防渗图见附图。

（2）厂区内设长期监控井，定期监控地下水水质变化情况。同时对土壤情况进行定期监测。

8.10.5 其他风险防范措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程；有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况。

(2) 本项目生产过程中涉及的物质具易燃、易爆性，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火标准》中有关规定。

(3) 室内环境加强通风，以保持良好的通风环境，防止有毒气体（蒸气）的积聚。

(4) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向等。

(5) 物料装卸、输送过程严格执行消除静电措施，操作人员进场前需经触摸式静电消除设施消除静电，运输车辆设置拖地式静电消除装置，相关操作人员培训合格后方可上岗。

(6) 生产过程中需定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证正常使用。在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规程，同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

(7) 针对车间涉及的易燃气体，装置运行前需用惰性气体（氮气）置换出反应釜中的空气。反应釜上设置安全阀，一旦反应釜超压，泄压到另一个空置的反应釜内。

(8) 厂区设置 DCS 控制系统，通过 DCS 系统对车间反应釜的温度、压力等进行检测、报警、控制和联锁。

(9) 在易燃易爆设备及管道设置安全泄放设施。在易超压设备、管道上设置压力检测、报警设施。

(10) 在盛装液体物料的容器上设置液位检测设施，如物料储罐。盐酸等强腐蚀性物料的管道法兰连接处安装法兰护套，防止物料泄漏喷溅致人灼伤。液氨、三甲胺罐区设置喷淋装置，液氨、三甲胺应设无泄漏泵（屏蔽泵），降低事故状态下物料扩散的影响。

(11) 尽管本项目的各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到以下几点：

①危险品的应明确运输路线，运输车辆应按相关规范要求设置标志，做到定车、定人等，驾驶员等必须了解运输物料的性质、危害特性等的使用特性和发生意外时的应急措施。

②运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关、环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

针对厂区内的管道输送风险，应采取如下措施：

①各管道的敷设工作应严格按照相关规范进行。

②应指派专人进行巡检，定期对管道、阀门、检测仪等进行检修、维护。

③三甲胺等有毒原料，均由管道密闭输送，并在密闭状态下使用，避免与操作人员接触，保证职工健康不受损害。

(12) 厂区设置监控系统，实时监控厂区运行情况。配备消防器材，其它应急拦截或堵漏材料等。

(13) 在涉及到腐蚀物料和有毒气体的作业场所设置安全淋浴洗眼器和洗手池，配备必要的防毒面具及防护眼镜等应急防护用品，以便事故时能及时自救。

(14) 根据《危险废物收集、贮存、运输污染控制标准》（GB 18597-2001）：

①贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。拟建项目针对每种废物设置了相应的储存区，各区之间以围堰隔离，可有效防止不相容的危险废物混合。

③危险废物贮存过程要防风、防雨、防晒。

④库房贮存区应留有搬运通道。

⑤危险废物入库贮存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留 3 年。

⑥危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的储存区。

8.10.6 次/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故水收集池暂时收集，经检测达到接管水质要求后直接送园区污水处理厂处理达标后排放，未达到接管水质要求则分批泵入厂区污水处理站处理达接管水质要求后再进一步送园区污水处理厂处理达标后排放。灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

8.11 应急处理措施

8.11.1 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。

食入：饮足量温水催吐，就医。

8.11.2 泄漏应急处理

拟建项目有罐区、车间和输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

④中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。

⑤泄漏物料收集于围堰内，分批切换至事故池中，视其污染程度进行后续处理，若能满足厂区污水处理站入水要求，则分批进入其中进行处理达标后排放；若不能满足厂

区污水处理站入水要求，则收集作为危险废物处置。

⑥泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

8.11.3 着火应急处理

(1) 拟建项目部分物质属于易燃物质。因此，一旦发生火灾，立即喷水冷却周边容器及管道。使用的灭火剂主要为雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

(2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(3) 在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。

(4) 通知环保、安全及专业消防等相关部门人员，启动应急救护程序。

(5) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(6) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(7) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急预案。

8.11.4 风险应急监测

8.11.4.1 应急监测方案

(1) 监测项目

根据事故类型和排放物质确定。

环境空气：氨、甲醇、非甲烷总烃、三甲胺等。

地表水：COD、三氯甲烷等。

(2) 监测区域

大气环境：拟建项目周边区域（根据事故排放量定监测范围）。

水环境：拟建项目污水排放口及园区排水管网入排入漆溪河处；雨水排放口及该片区园区雨水管网入漆溪河处。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

8.11.4.2 区域应急监测能力

风险事故发生后，需立即请求万盛经济技术开发区环境监测站或重庆市环境监测中心支援。

万盛经开区环境监测站现有各类先进的监测仪器设备，包括气象色谱、原子吸收、离子色谱等大型精密分析仪器及现场采样设备等；开展了以水、气、噪声、生物等特殊要求的监测工作能力；现有工作人员全部持证上岗，其中包括多名高级工程师和工程师。

万盛经开区环境监测站成立了应急监测小分队，内设领导小组、技术小组及监测后勤小组。各组职责分工明确，领导小组制定污染事故处理方案，技术小组监测分析数据，编写分析报告，及时将结果上报有关部门，并提出事故处理建议。应急监测机构的建立，进一步提高了环境监测和污染事故处理的快速反应能力。

针对本项目的主要环境事故因子，万盛经开区环境监测站具有相应的监测资质。

8.11.5 突发环境事件应急预案

8.11.5.1 建立周密的紧急应变体系

（1）指挥机构

企业成立重大危险源事故应急救援指挥领导小组，由总经理、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，总经理任总指挥，若总经理不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

（2）指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订。

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练。

检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。

总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；安保部门协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；保卫部门负

责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；设备、生产部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；卫生部门负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作；环保部门负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

（3）应急救援装备

① 抢修堵漏装备

抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡皮条、木条及堵漏密封材料。

装备维护保养：由检修组及库房分别维护保养。

② 个人防护装备

个人防护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、手套、胶鞋、护目镜等由班组个人维护保养；氧气呼吸器由库房维护保养。

③ 灭火装备

灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、沙土等。

维护保养：由各个小组维护保养。

④ 通讯设备

通讯设备种类：内线电话、外线电话、对讲机等。

维护保养：直拨由办公室保管，厂内固定电话由各事故小组保管；手机由各生产车间负责人维护保养。

（4）处置方案

根据重大危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、职业中毒、停电等。

（5）处置程序

应制定事故处置程序图，要明确规定，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。

（6）预案分级响应条件

① 一级预案启动条件

一级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km² 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

② 二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量估计波及周边范围居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

③ 三级预案启动条件

三级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

（7）事故应急救援关闭程序

① 指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

② 领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

（8）培训与演练计划

① 应急救援人员的培训

应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

② 员工应急响应的培训

由公司安全环保处组织对员工的培训。

③ 演练范围与频率

演练范围分为以下几级：

公司级演练每半年至少一次。

班组级演练每季度至少一次。

④ 演练组织

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全全员组织。

8.11.5.2 突发事故应急预案纲要

根据国家环保局（90）环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

鉴于本项目为新增用地项目，该地块突发环境事件应急预案，本专题将其纲要列于表 8.11.5-1，以作为建设单位编制应急预案的指导。建设单位应根据企业自身情况尽快制定应急预案并组织员工进行演练，以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最小。

表 8.11.5-1 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产装置区、原料产品储存区、生活区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置及储存区：防火灾、爆炸事故应急设施，设备与材料主要为消防器材；防有毒有害物质外泄、扩散设施。
7	应急通讯、通知和交通	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制控制、制定现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

8.11.5.3 园区应急救援预案

万盛煤电化产业园区目前已编制了《突发环境事件应急预案》。一旦园区内生产企业发生重大安全事故时，可根据事故类型为其提供迅速、有序和高效的救援行动，将事故影响降到最低。

另外，园区设有专业消防队伍，消防队员不但能救火，还具有其它方面的应急救援设备和技能；医疗队依托园区医院，部分医生经过专业培训后熟知各危险化学品的特性和救助方法，可在第一时间进行应急救援，而后根据患者实际情况送万盛经开区医院或重庆市各大医院救治

企业应急预案应与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。

8.12 小结

8.12.1 项目危险因素

项目涉及的三甲胺、液氨、甲醇等风险物质。风险单元为车间、罐区及库房等，环境风险类型为泄漏、中毒、火灾、爆炸、腐蚀等，影响途径为大气、地表水、地下水、土壤。企业在生产区、罐区、库房等设置可燃、有毒气体检测报警仪，罐区设置围堰，并采取防腐、防渗措施。厂区设置有效容积不小于 1200m³ 事故应急池对事故水收集池进行妥善处理，可满足事故状态下废水收集要求；同时编制突发环境应急预案等措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果。

8.12.2 环境敏感性及事故影响

拟建项目周边有双坝村等敏感点，项目所在区大气、地表水、地下水环境敏感程度为 E2，项目风险潜势为 IV。根据风险预测结果：

氨：在最不利条件下，氨达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为50m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为130m，在常见气象条件下，氨达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为30m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为130m。最不利/常见气象条件下，敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2。

三甲胺：在最不利条件下，三甲胺达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为100m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为260m，在常见气象条件下，三甲胺达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为50m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为

120m。最不利气象条件下，各敏感点均未超。最常见气象条件下，敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2。

一氧化碳：在最不利条件下，CO达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为280m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为650m，在常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-1的最远影响距离为120m，达到大气毒性终点浓度-2的最远影响距离为270m。最不利气象条件下，双坝村2超大气毒性终点浓度-2，未超大气毒性终点浓度-1，其余敏感点均未超大气毒性终点浓度-1/-2；常见气象条件下，各敏感点未超大气毒性终点浓度-1/-2。

本项目泄漏量及蒸发量均为保守估算，根据化工企业实际操作经验，物料泄漏后物质蒸发会吸走空气中的热量及水分，蒸发气体主要在泄漏区域聚集，无大风情况下，一般不会出现大面积扩散情况，且发生事故后建设单位启动应急预案，按照应急预案进行处置、撤离，会最大程度降低事故对环境及人员的影响。

为及时发现及处置风险事故，建设单位拟设置可燃、有毒气体监测报警仪，可第一时间发现、处理泄漏事故，厂区设置风向标、监控系统等，可第一时间向周围人员传递风向等信息，引导人员撤离。

8.12.3 风险防范措施和应急预案

拟建项目风险防范措施投资估算，见表 8.12.3-1。

表 8.12.3-1

风险防范措施一览表

序号	一期	二期	数量 (个)	规格	作用
一	生产车间				
1	多功能车间二的可燃、有毒气体自动检测报警仪	多功能车间一、完善多功能车间二的可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套	/	第一时间发现、处理事故
2	一期多功能车间二边界设置收集沟及收集池，收集池有效容积约 1.5m³，与事故池连通，收集沟、收集池采取防腐防渗措施；车间外围设置雨水沟，可有效收集事故废水，经全厂雨污切换阀收集至全厂事故池。	二期多功能车间一边界设置收集沟及收集池，收集池有效容积约 1.5m³，与事故池连通，收集沟、收集池采取防腐防渗措施；车间外围设置雨水沟，可有效收集事故废水，经全厂雨污切换阀收集至全厂事故池。	/		拦截、收集装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜等。	补充相应的消防器材	/		人员防护、及时处理泄漏事故
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。	补充危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。	多套		预防风险事故发生
二	罐区、库房、装卸区				
1	一期罐区设置围堰；	二期罐区设置围堰；	罐区围堰有效容积不小于单个储罐最大容积		收集泄漏物料
2	三甲胺储罐区设置喷淋设施	液氨与三甲胺位于同一罐区，依托一阶段喷淋设施	/		降低挥发物质进入大气
3	库房进口标高高于库房地面标高；甲类库房采用托盘等收集；其余库房设置环形地沟、收集池；装卸区设置环形地沟、收集池等。	库房进口标高高于库房地面标高；甲类库房采用托盘等收集；其余库房设置环形地沟、收集池；装卸区设置环形地沟、收集池等。	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积；		收集泄漏物料
4	一期库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理。	二期库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理。	/		防止地面被泄漏物料腐蚀，造成污染物下渗
5	一期罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪。	二期罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪。	多套		第一时间发现、处理事故
6	一期罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等。	二期罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等。	多套		预防风险事故发生
7	一期配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜等。	二期配备消防器材。	/		人员防护、及时处理泄漏事故
三	其他				
1	事故水收集池及相应的雨污切换阀。	依托一期事故池及雨污切换阀。	1	有效容积不小于1200m³	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	东场界、南厂界内侧设置收集沟，与事故池连通	/	1	/	收集消防、喷淋、泄漏等废水
3	一期危废库房防腐防渗，设置环形沟及收集池。	二期依托一期危废库房及相应的风险防范措施。	/	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	收集泄漏物料
4	一期在厂区最高处设置风向标/旗帜。	二期厂区最高处新增风向标/旗帜。	1	/	事故发生后，指示逃生路线
5	一期事故应急预案、日常演	二期更新事故应急预案。	/	/	在突发事故时起到指导

	练、应急疏散通道标识				作用
6	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子。	二期补充其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子。	/	/	及时处理泄漏事故
7	一期厂区监控系统	一期补充厂区监控系统	/	/	监控厂区情况
8	厂区地下水监控井	依托一期厂区地下水监控井	/	/	监控厂区内地下水情况
9	厂区设置 DCS 控制系统	厂区设置 DCS 控制系统	/	/	对车间设备温度、压力等进行检测、报警、控制和连锁

本项目建设后，建设单位应根据企业自身情况尽快制定应急预案并组织员工进行演练，以备事故发生后冷静、机智地将事故危害控制到最小。同时，企业应急预案应与园区的《突发环境事件应急预案》实施对接及联动。事故发生后，应第一时间启动应急预案。

8.12.4 环境风险评价结论与建议

拟建项目的风险防范措施落实、环境风险应急预案的完善和演练，均会对项目环境风险发挥重要作用，项目环境风险总体可控。

环境风险自查表见下表。

表 8.12.4-1

环境风险自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	三甲胺	液氨	水剂产品	31%盐酸	二氯乙烷	二甲基甲酰胺	氯乙酸甲酯
		存在总量/t	84	16	408	510	214	40	84
		名称	仲辛醇	甲醇	二乙氨基乙醇	乙醇	二甲苯	异氰酸苯酯	γ -丁内酯
		存在总量/t	56	22	32	10	10	2	32
		名称	正己酸	柠檬酸	苯甲醇	氯仿	吡啶	二苯醚	环丁砜
		存在总量/t	32	64	20	10	15	10	70
		名称	矮壮素原药	氯吡啶	吡啶丁酸	氯氟吡氧乙酸异辛酯	氯氟吡氧乙酸	三氯吡氧乙酸	腺嘌呤
		存在总量/t	70	5	3.5	165	45	85	10
		名称	氢氧化钠	氢氧化钾	五氯吡啶	氟化钾	三氯吡啶醇钠		
		存在总量/t	50	20	100	100	32		
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数约 25 人				5 km 范围内人口数约 16195 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐		S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☒		D2 ☐		D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值		Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☒
	M 值		M1 ☒		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐
	P 值		P1 ☒		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐
环境敏感程度	大气		E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
	地表水		E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
	地下水		E1 ☐		E2 ☒		E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☐		IV ☒		III ☐		II ☐		I ☐

评价等级		一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒		地下水 ☒
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围氨 50/30m；三甲胺 100/50m；CO280/120m； 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围氨 130/130m；三甲胺 260/120m； CO650/270m；		
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d			
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d			
	重点风险防范措施		(1) 装置区及罐区设置可燃、有毒气体检测报警仪； (2) 生产区域、库房设置地沟及收集池并采取相应防腐防渗措施； (3) 罐区设置围堰，并采取防腐、防渗； (4) 厂区事故池及相应切换阀； (5) 事故应急预案、日常演练等。		
评价结论与建议		结论：拟建项目在有效落实报告提出的各项风险防范措施后，环境风险可控。 建议：建设单位应在项目竣工环保验收前编制应急预案，以降低事故发生概率及影响后果。			

注：“☐”为勾选项，“ ”为填写项。“50/30”表示最不利气象条件与最常见气象条件下结果。

9 环境保护措施及技术、经济论证

9.1 废气治理措施及可行性分析

9.1.1 废气产生特点

拟建项目废气主要来自投料过程产生的挥发废气、工艺过程产生的蒸馏不凝气、离心废气、干燥废气、包装废气等以及分析化验废气、储罐呼吸气、废水处理站废气、危废库房废气以及设备转运过程动静密封点的无组织排放。

上述废气中涉及的污染因子有颗粒物、氨、氯化氢以及挥发性有机物，如甲醇、乙醇、氯乙酸甲酯、氯仿、二氯乙烷、三甲胺、环丁砜、二甲苯、苯甲醇、DMF、仲辛醇等。

9.1.2 常规废气处理方案及其适用性

(1) 含尘废气

含尘废气的治理方法主要有干式过滤（布袋、滤筒等）、溶液洗涤或吸收、静电除尘等。水溶性粉尘可选择溶液洗涤或吸收，非水溶性粉尘适用干式过滤。

(2) 酸性废气

酸性废气采用化学吸收处理最为广泛引用，常见为碱吸收，即利用酸碱中和原理，将废气中的酸性物质去除。

(3) 含氨废气

含氨废气采用水吸收或化学吸收处理最为广泛引用。

(4) 有机废气

目前有机废气处理方法主要有吸附净化法、吸收净化法、燃烧净化法（包括直接燃烧和催化燃烧）、冷凝法等，其主要特点对比情况见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 有机废气主要处理方法对比

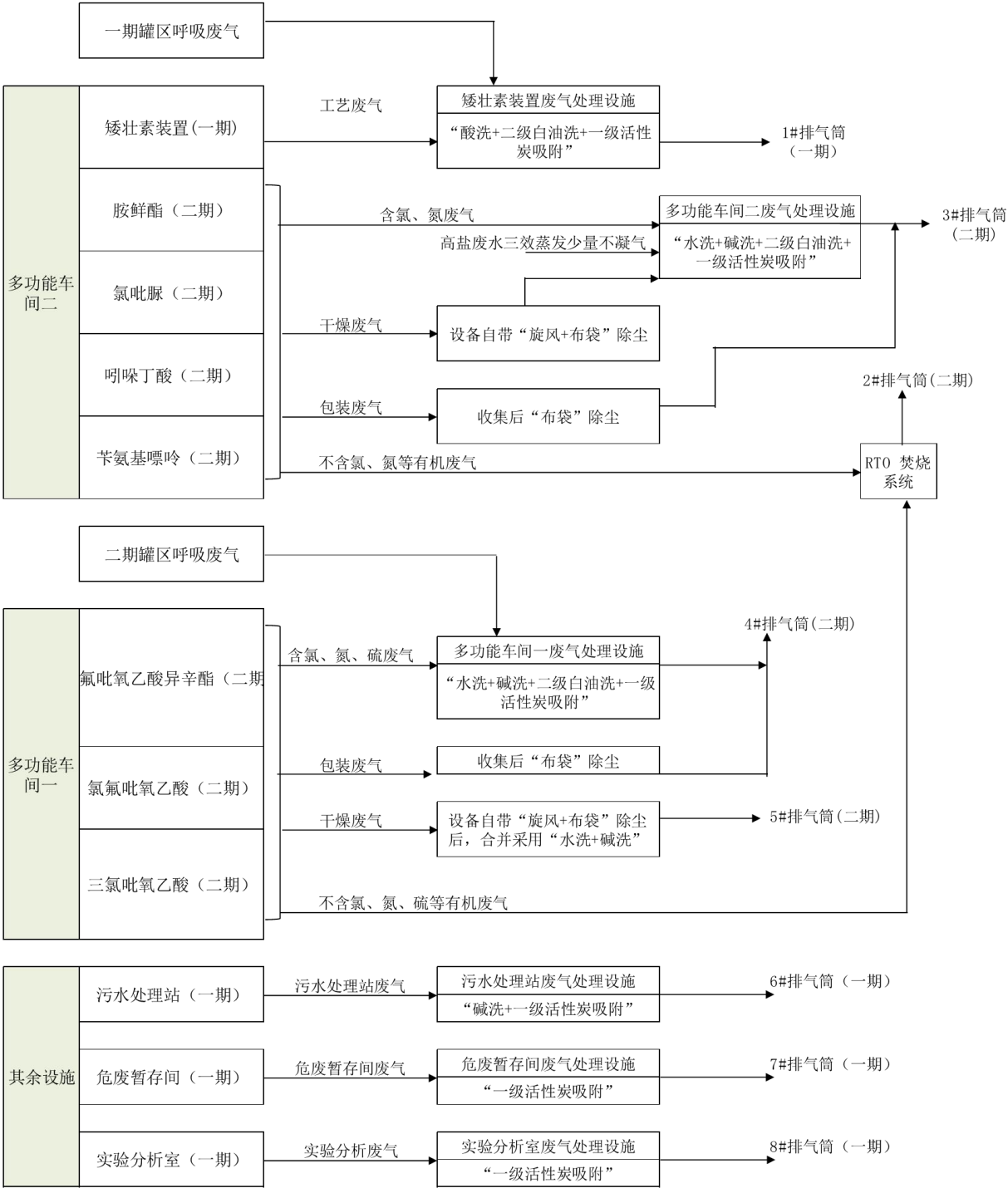
处理方法	工作原理	使用范围
吸附法	利用多孔性固体吸附剂处理气态污染物，使废气中污染组分在固体吸附剂表面分子引力及化学键力作用下，吸附于体吸附剂表面、实现分离的过程	适用于处理低浓度挥发性有机废气，对大多数挥发性有机废气吸附性能良好。
吸收法	利用汽提混合物中不同组分在吸收剂中的溶解度不同，或者与吸收剂发生选择性化学反应，从而将有害组分从气流中分离出来的过程	吸收法适用于废气流量较大、浓度较高的挥发性有机废气处理，对于含尘、含湿、含粘污染物的废气也可同时处理。具有捕集效率高、设备简单、一次性投资低等特点，被广泛应用

冷凝法	利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸气压的物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于气态的污染物冷凝并从废气中分离的过程	适用于气量小、浓度高的挥发性有机物废气回收和处理，可与吸附、燃烧法联合适用，回收具有价值的物料
燃烧法	燃烧法是通过热氧化燃烧或高温分解的原理，将废气中的可燃性有害组分转化为无害物质的方法	宜用于处理不含卤素、浓度高的有机物废气。 直接燃烧法：工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气。 催化燃烧法：具有节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

9.1.3 废气收集及治理措施

拟建项目充分考虑了各废气中所含物质的性质不同，对废气进行分类收集、处理，分别选择有针对性且经济、有效的治理措施。

具体项目废气处理情况见图 9.1.3-1。



说明：各车间中间罐废气收集至相应车间废气处理设施。

图 9.1.3-1 废气收集、处理示意图

表 9.1.3-1 全厂废气收集、治理系统统计表

装置名称	废气产生源名称	主要物质	收集方式	废气类型	排放去向
矮壮素	G 矮-1 投料废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气	1#废气处理设施
	G 矮-2 蒸馏不凝气	三甲胺	密闭管道	含氯废气	

		二氯乙烷			
		水			
	G 矮-3 投料废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气	
	G 矮-4 蒸馏不凝气	三甲胺	密闭管道	含氯废气	
		二氯乙烷			
		水			
	G 矮-5 离心废气	二氯乙烷	密闭管道	含氯废气	
胺鲜酯	G 胺-1 投料反应废气	二甲苯	密闭管道	含氮废气	3#废气处理设施
		二乙氨基乙醇			
	G 胺-2 蒸馏不凝气	二甲苯	密闭管道	含氮废气	
		二乙氨基乙醇			
	G 胺-3 成盐废气	少量水及其他杂质	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 胺-4 反应废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-5 离心废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-6 蒸馏不凝气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-7 干燥废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
	G 胺-8 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放
氯吡脞	G 氯-1 压滤废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	3#废气处理设施
	G 氯-2 脱水不凝气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-3 反应废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
		CO2			
	G 氯-4 结晶干燥废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-5 蒸馏不凝气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
	G 氯-6 离心废气	氯仿	密闭管道	含氯废气	
G 氯-7 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放	
苄氨基嘌呤	G 苄-1 缩合蒸馏不凝气	苯甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 苄-2 投料反应废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	3#废气处理设施
	G 苄-3 投料反应废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	
	G 苄-4 离心废气	乙醇	密闭管道	有机废气	3#RTO 焚烧系统
	G 苄-5 蒸馏不凝气	水	密闭管道	有机废气	
		乙醇			
	G 苄-6 干燥废气	乙醇	密闭管道	有机废气	
G 苄-7 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至3#排气筒排放	
吡啶丁酸	G 吡-1 脱水不凝气	二苯醚	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
	G 吡-2 压滤废气	二苯醚	密闭管道	有机废气	
	G 吡-3 浓缩不凝气	水、其它微量	密闭管道	有机废气	

	G 咧-4 离心废气	甲醇	密闭管道	有机废气	3#废气处理设施
	G 咧-5 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	
	G 咧-6 投料废气	氯化氢	密闭管道	有机废气	
	G 咧-7 干燥废气	水	密闭管道	含颗粒物包装废气	设备自带“旋风+布袋”除尘后至 3#废气处理设施
		甲醇			
		产品			
G 咧-8 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 3#排气筒排放	
氯氟吡氧乙酸异辛酯	G 酯-1 脱水不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	4#废气处理设施
	G 酯-2 压滤废气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-3 蒸馏不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-4 蒸馏不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气、含氮废气	
		氟化产物			
	G 酯-5 干燥不凝气	环丁砜	密闭管道	含硫废气	
	G 酯-6 投料反应废气	氨	密闭管道	含氮废气	
		氨	密闭管道	含氮废气	
	水				
	G 酯-8 离心废气	氨	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-9 蒸馏不凝气	氨	密闭管道	含氮废气	
		水			
	G 酯-10 干燥废气	氨	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		水			
		羟化产物			
	G 酯-11 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4#排气筒排放
	G 酯-12 离心废气	DMF	密闭管道	含氮废气	4#废气处理设施
	G 酯-13 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-14 浓缩不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-15 压滤废气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-16 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-17 离心废气	DMF	密闭管道	含氮废气	
	G 酯-18 精馏不凝气	DMF	密闭管道	含氮废气	
		水			
	G 酯-19 干燥废气	DMF	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		水			
缩合产物					
G 酯-20 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4#排气筒排放	
G 酯-21 反应废气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统	
G 酯-22 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气		

			密闭管道		
	G 酯-23 压滤废气	仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-24 蒸馏不凝气	仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-25 蒸馏不凝气	酯交换产品及微量仲辛醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-26 离心废气	甲醇	密闭管道	有机废气	
	G 酯-27 蒸馏不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	
			密闭管道		
	G 酯-28 干燥废气	甲醇	密闭管道	有机废气	
水					
G 酯-29 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
氯氟吡氧乙酸	G 氟-1 皂化不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
		水	密闭管道		
	G 氟-2 投料酸化废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 氟-3 离心废气	氯化氢	密闭管道	有机废气	
	G 氟-4 干燥废气	甲醇	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放
		水			
		DMF			
产品					
G 氟-5 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
三氯吡氧乙酸	G 三-1 浓缩不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 三-2 压滤废气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-3 干燥不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-4 离心废气	DMF	密闭管道	含氯废气	
	G 三-5 精馏不凝气	DMF	密闭管道	含氯废气	
		水			
	G 三-6 皂化不凝气	甲醇	密闭管道	有机废气	2#RTO 焚烧系统
		水	密闭管道		
	G 三-7 投料酸化废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	4#废气处理设施
	G 三-8 离心废气	氯化氢	密闭管道	含氯废气	
G 三-9 干燥废气	水	密闭管道	含颗粒物废气	自带“旋风+除尘后”经 5#排气筒排放	
	甲醇				
	产品				
G 三-10 包装废气	产品	集气罩	含颗粒物包装废气	“布袋”除尘后至 4# 排气筒排放	
罐区	一期储罐呼吸气	储存、装卸过程挥发的物质	密闭管道	罐区废气	1#废气处理设施
	二期储罐呼吸气	储存、装卸过程挥发的物质	密闭管道	罐区废气	4#废气处理设施
废水处理站	废水处理站废气	废气处理过程产生的污染物	加盖、密闭管道	污水处理站废气	5#废气处理设施

危废暂存间	危废暂存间废气	危废暂存过程中挥发的污染物	库房密闭, 密闭管道	危废暂存间废气	7#废气处理设施
实验室	实验室废气		通风橱、集气罩收集	活性炭吸附后排放	8#废气处理设施

(1) 1#排气筒：矮壮素生产装置

矮壮素生产过程中产生含有三甲胺、二氯乙烷的废气，其中三甲胺为恶臭气体。根据三甲胺的物化性质，同时参考《排污许可证申请与核发技术规范农药制造业》（HJ862-2017），采取稀硫酸洗涤吸收工艺，可有效去除三甲胺。对于二氯乙烷，属含氯物质，若焚烧将产生二噁英排放，因此不宜采用焚烧工艺。本项目采用“二级白油吸收+一级活性炭吸附”工艺，二氯乙烷为酯溶性物质，易吸收于溶剂白油；再增加一级活性炭吸附保障措施，治理效率达到 92%以上，可实现废气稳定达标排放。

另外一期工程的二氯乙烷储罐废气经管道收集至 1#排气筒：矮壮素生产装置废气处理设施一并处理后达标排放。

(2) 2#排气筒：RTO 焚烧装置

多功能车间生产过程中产生大量有机废气，将其中不含氯、氮、硫等的有机废气收集后采用 RTO 焚烧装置进行处理。

拟建项目不含氯、氮、硫等的有机废气中有机物浓度约 2620mg/m³，根据设计公司对废气组分热量核算，该浓度满足直接焚烧要求，前端无需设置沸石浓缩转轮。拟建项目废气直接进入 RTO 焚烧装置，焚烧烟气经 2#排气筒排放。

(3) 3#排气筒：多功能车间二废气处理设施

多功能车间二生产过程中产生的含有氯化氢、氯仿等废气，收集后采用“水洗+碱洗+二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺处理后达标排放。

上述的有机废气量约 20000m³/h，产生量较大，冷凝效率很低，不适宜冷凝工艺，参考《挥发性有机物治理使用手册》，采用“水洗+碱洗+二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺。废气中氯化氢含量易溶于水，采用水洗、碱洗后可实现较好的去除效率。二甲苯、氯仿等均为酯溶性物质，易吸收于溶剂白油；再增加一级活性炭吸附保障措施，治理效率达到 92%以上，可实现废气稳定达标排放。

另外，吡啶丁酸干燥废气采用设备自带的“旋风+布袋脉冲”除尘处理后，颗粒物产

生量可实现达标排放。但考虑废气中仍含有少量的甲醇等有机物质，因此将该废气合并至多功能车间二的有机废气处理设施一并处理后排放。

多功能车间二中产品包装过程产生少量粉尘，项目采用集气罩收集后，采用“布袋脉冲”除尘处理，去除效率达到 90%，实现达标排放。该包装废气合并至与多功能车间二有机废气处理设施的 3#排气筒，一并排放。

高盐废水三效蒸发废水处理设施位于多功能车间二，蒸发过程产生的不凝气合并至多功能车间二废气处理设施，一并处理后达标排放。

(4) 4#排气筒：多功能车间一废气处理设施

多功能车间一生产过程中产生的含有氯化氢、DMF、环丁砜、氨等废气，收集后采用“水洗+碱洗+二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺处理后达标排放。

上述的有机废气量约 30000m³/h，产生量较大，冷凝效率很低，不适宜冷凝工艺，参考《挥发性有机物治理使用手册》，采用“水洗+碱洗+二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺。废气中 DMF 为水溶性物质，氨、氯化氢也易溶于水，因此采用水洗、碱洗后可有效去除 DMF、氨、氯化氢等物质，对该类物质的去除率达到 80%以上。环丁砜为酯溶性物质，易吸收于溶剂白油；再增加一级活性炭吸附保障措施，治理效率达到 92%以上，可实现废气稳定达标排放。

多功能车间一中产品包装过程产生少量粉尘，项目采用集气罩收集后，采用“布袋脉冲”除尘处理，去除效率达到 90%，实现达标排放。该包装废气合并至与多功能车间一有机废气处理设施的 4#排气筒，一并排放。

另外二期储罐区的呼吸废气经管道收集后至多功能车间一的废气处理设施。

(5) 5#排气筒：多功能车间二干燥废气处理设施

多功能车间二的氯氟吡氧乙酸异辛酯的其氨化产物、缩合产物以及氯氟吡氧乙酸产品、三氯吡氧乙酸产品干燥过程采用闪蒸干燥器，废气产生量很大，合计废气量约 40000m³/h。上述干燥废气采用设备自带的“旋风+布袋脉冲”除尘处理后，颗粒物产生量可实现达标排放。但考虑废气中仍含有少量的甲醇、氨等污染物，虽然产生量较小，为进一步减少污染物排放，实现稳定达标，后段增设“水洗+碱洗”处理工艺。该废气处理后经 5#排气筒排放。

(6) 6#排气筒：污水处理站废气处理设施

污水处理站废气主要污染因子为非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度，加盖收集后，至废水处理站废气处理系统“碱洗+活性炭吸附”处理后，经 6#排气筒（15m）排放。

(7) 7#排气筒：危废库房废气处理设施

危废库房废气主要污染因子为非甲烷总烃，负压吸风至废水处理站废气处理系统“碱洗+活性炭吸附”处理后，经 7#排气筒（15m）排放。

(8) 8#排气筒：实验室废气处理设施

分析化验废气通风橱吸风、管道至活性炭吸附装置处理后排放。

9.1.4 措施可行性分析

(1) “水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”废气处理系统

拟建项目针对含氯、氮、硫的废气采用“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”废气处理设施。废气中氯化氢为酸性物质，同时具有水溶性；DMF、三甲胺、甲醇、氨等具有水溶性；氯仿、环丁砜等具有脂溶性；三甲胺、氨还具异味特征。

有机物深冷预处理说明：拟建项目为有效回收有机溶剂，同时进一步降低污染物的排放，工艺中采用低温深冷工艺，即“一级冷却循环水+二级-15℃冷冻水”。深冷工艺涉及的物质包括甲醇、乙醇、氯仿、三氟二氯吡啶、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇、苯甲醇、二甲苯和 1,2-二氯乙烷。拟建项目各装置，在涉及上述物质的各个冷凝工序分别设置深冷工序，深冷预处理后的废气中有机污染物将进一步降低，再分质分类收集至相应的废气处理设施。

根据以上废气特点，处理方案考虑除酸、除有机物、除异味等因素，采取分段处理方式，选择“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”废气处理设施。其中含三甲胺的废气（矮壮素装置生产废气）采用“稀硫酸洗+二级白油洗+活性炭吸附”废气处理系统。

水洗：利用甲醇、三甲胺、DMF 等水溶性特性，废气在吸收塔底部自下往上运动与吸收液（水）逆向接触过程中，废气中各类水溶性组分溶于水中、从而达到净化吸收废气中水溶性组分的目的，同步降低异味影响。同时，水洗可有效拦截颗粒物。

经查：氯化氢 0℃时 HCl 在水中的溶解度约 1:507（体积比），甲醇、DMF 与水可以任意比例互溶，三甲胺 30℃时水中的溶解度为 89，氨也易溶于水（1:700）。水洗可有效去除项目废气中水溶性物质。

碱洗：利用酸碱中和原理，去除废气中氯化氢酸性物质。废气在吸收塔底部自下往上与逆向喷淋的吸收液（碱液）接触，废气中酸性物质与碱发生中和反应，生产盐，酸性物质得以去除。同时由于碱液中大部分为水，碱洗对水溶性组分如乙胺、三甲胺等也有一定的去除效率，对颗粒物也具有阻拦作用。液碱同时具有一定除臭效果。项目水洗装置定期监测 pH，以保证其处理效率。

二级白油洗：利用物质相溶原理，去除废气中有机物。白油是一种矿物油，是从原油分馏中所得到的无色无味混合物，主要成分为 C、H，化学元素符号 C_xH_y ，可与大部分有机物互溶。

另外，为保证废气稳定达标，降低异味影响，项目于上述处理措施末端增设活性炭吸附装置作为进一步保证措施，本次评价从保守角度，排污核算不对活性炭处理效率进行估算，评价预估处理效果相对保守。

经大气环境影响预测，项目废气排放对区域环境影响不大，敏感点异味影响均低于各物质嗅阈值。

综上，“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”废气系统措施可行。

目前，上述废气处理措施在化工、制药企业得到了广泛应用，处理工艺成熟可靠，可实现稳定达标排放。同时，建设单位应加强管理和设备维护，定期通过采样分析污染物浓度变化情况判断白油和活性炭去除效率，确定白油和活性炭的更换周期，确保废气处理措施运行长期有效。

（2）“RTO 焚烧”废气处理系统

项目拟采用三室 RTO 焚烧炉，其原理如下：三室 RTO 利用了热氧化以及热回收相结合的方法高效的去除了污染物，同时也最大化的节省了运行成本。热氧化过程首先是将废气加热到 760℃和 850℃温度范围内,在这样的温度下，污染物分子被氧化分解，并与氧气结合生成二氧化碳和水。将污染的空气直接加热到这样的温度需要耗费相当多的能量，而可蓄热式热回收系统回收了大部分的热能并用于处理进来的生产废气，这样与

没有蓄热系统设计的纯氧化过程相比就大大减少了燃料的消耗。根据设计公司核算，本项目需补充天然气约补充天然气量约 30~50m³/h。

RTO 运行状态示意图，见图 9.1.4。

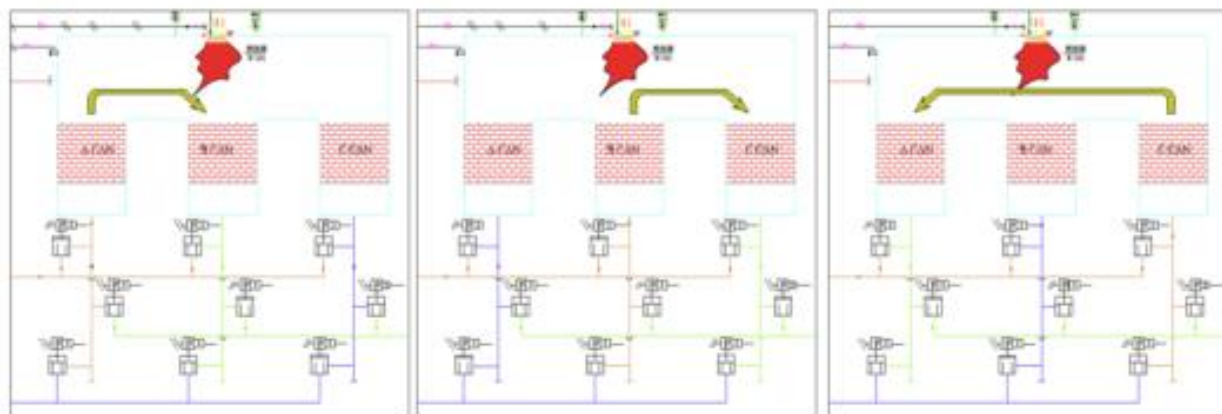


图 9.1.4-1

RTO 运行状态示意图

蓄热式热氧化系统利用大量的耐高温性陶瓷材料来储存和释放热能。陶瓷材料可以允许气流自由通过，并且提供最大的比表面积来促进热能的传递。这些陶瓷体被固定在有内保温的氧化塔里，并与含内保温的燃烧室相连接。

单燃料炉头安装在燃烧室里，在这里主要发生升温及热氧化过程。风机械结构设计主要将含 VOC 的气体导入陶瓷体内，再将净化后的干净气体排出烟囱。

三室 RTO 炉体：焚烧炉采用三室 RTO 结构形式，在满负荷生产和长时间停止运行时设计使用寿命不低于 15 年；在正常使用、维护的状况下，要保证 10 年内不发生结构性锈蚀或腐蚀。焚烧系统中温度维持在 760-850℃之间，燃烧废气在焚烧系统中停留时间不低于 1s，燃烧废气中 VOC 的去除效率不低于 99%；蓄热室隔栅（304L），隔栅上布置陶瓷蓄热体即蓄热床，陶瓷蓄热体采用蓝太克，比表面积大于 650M²/M³，比热容 >750J（kg.K），短时间内承受 1200℃的高温冲击，抗裂性能好，寿命长。RTO 壳体由 6mm 钢板制造，外部设加强筋，壳体密封性良好。壳体顶部为圆弧形或三角形等无气体死角的形状，壳体内设耐火保温层，厚 250mm，材料为硅酸铝耐火纤维；每个蓄热箱设有检修门，检修门确保密封，不会产生泄漏。

提升切换阀：

a) 每个陶瓷蓄热床分别对应 2 个提升阀，共 9 个切换阀。

b) 高效率的提升阀有利于进出气体的快速切换，保证有机废气的分解效率，达到环保的同时可以为系统节约更多的热能。

c) 提升阀具有高质量的阀轴，能够长时间的在连续高温情况下保持良好的工作状态。

d) 带外部的位置开关，用于位置指示和报警，若阀体有错位，系统会自动停车。

e) 带有维修人孔，方便维修人员进入检查提升阀阀板的工作情况。

f) 阀板为不锈钢材质，经久耐用，具有好的弹性和韧性，能够保证系统的密封性和使用寿命；且随着碰撞次数的增加，阀的密封会越来越好。

g) 执行机构选用气立克品牌，保证提升阀稳定、快速、耐用、噪音小。

四川国光农化股份有限公司即采用上述RTO焚烧装置，目前运行正常。拟建项目的部分产品与四川国光农化股份有限公司在生产的产品相同，其废气成分也相似，因此拟建项目的有机废气（不含氯、氮、硫等），采用RTO焚烧装置能够实现稳定达标排放。

（3）废水处理站废气处理系统（碱洗+活性炭）措施可行性分析

项目废水处理站废气处理系统主要处理精制盐装置工艺废气、废水处理站废气，组分主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨及臭气浓度。项目选择“碱洗+活性炭处理”。碱洗可有效去除废气中的硫化氢酸性组分；活性炭可有效吸附有机组分，同时具有除臭效果，处理措施可行。

（4）分析化验废气活性炭吸附处理措施可行性

分析化验废气主要为有机试剂的挥发，废气组分为挥发性有机物。活性炭吸附是利用活性炭固体吸附剂，将废气中有机污染物组分浓集在吸附剂中，以达到去除污染物目的的措施，通常用于对低浓度有机废气的深度净化处理。项目分析化验废气浓度较低，其废气特性适合选用活性炭处理。因此，分析化验废气采用活性炭吸附处理技术可行。

项目废气水洗、碱洗处理产生的吸收液至厂区废水处理站处理，废水处理工艺已考虑废气处理吸收液水质，处理后可实现达标排放；废气处理吸收剂白油、吸附剂活性炭定期更换，废白油、废活性炭作为危险废物委托有资质单位处置。

9.1.5 无组织排放、恶臭控制措施

项目所使用原料三甲胺、氨等具有异味特征，企业充分认识到该问题，从物料存储、

生产设备、投料及物料转移等方面采取了相应控制措施，具体如下：

（1）储罐：三甲胺、液氨采用加压存储，同时设置平衡管；其余有机溶剂储罐呼吸气收集至相应的车间废气处理装置，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭”处理后排放。

（2）源头控制：主要生产设备均密闭，设备之间通过管道连接，除固体投料外（负压投料），无敞开作业点，生产做到密闭操作。布局上，根据工艺流程，前后工序设备存在一定位差，物料利用重力自流，减少物料转移过程密封点数量，降低无组织排放。

（3）投料、物料转移、生产过程无组织排放控制：

①固体粉料投料过程设置负压集气罩；

②液体原料均采用泵送投料，液体物料输送采用无缝钢管，管道等连接件，主要采用焊接连接，减少连接阀兰等连接件，降低无组织排放。

（4）废水处理站加盖，废气收集至“碱洗+活性炭吸附”处理后有组织排放。

（5）危废库房密闭存储，其废气负压收集至“活性炭吸附”处理后有组织排放。

（6）定期对各设备进行检查、维护。

采取上述措施后，厂区污染物三甲胺、氨以及挥发性有机物等无组织排放可以得到有效控制，降低异味影响，可实现厂界臭气浓度达标和敏感目标低于各物质嗅阈值。

根据《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020），同时参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），拟建项目挥发性有机物无组织排放控制措施落实情况，见表 9.1.5-1。

表 9.1.5-1

项目挥发性有机物无组织控制措施落实情况表

GB 37822—2019 控制要求				项目采取措施情况
5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		项目所有 VOCs 物料均存储于储罐、包装桶等密闭容器中
		5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		项目设有原料罐区，部分 VOCs 原料存储于储罐中，罐区进行防渗处理；其他 VOCs 物料包装桶均加盖、封口密闭存储
		5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。		项目储罐均为新购置，密闭性良好
		5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		项目仓库为密闭空间
	5.2 挥发性有机液体储罐	5.2.1 储罐控制要求	5.2.1.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	①项目液氨、三甲胺储罐存储压力 > 76.6 kPa、容积小于 75m ³ ，采用压力罐存储 ②项目甲醇、氯乙酸甲酯、二氯乙烷、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇等常温常压存储，储罐呼吸气收集至相应的车间废气处理设施处理后，经排气筒排放
			5.2.1.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	
		5.2.2 储罐特别控制要求	5.2.2.1 储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	
			5.2.2.2 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	
			5.2.3.1 浮顶罐	
			a) 浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损。	
		5.2.3 储		①二氯乙烷为内浮顶储罐，按照规范设计，密封措施良好。

		罐运行维护要求	b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应采取密封措施。 d) 除储罐排空作业外，浮顶应始终漂浮于储存物料的表面。 e) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。 f) 边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。 g) 除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应浸入液面下。 5.2.3.2 固定顶罐 a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。 b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。 c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	②项目所有储罐均为新购置的卧式固定顶储罐，储罐密闭无破损 ③项目建成运行后，应按要求进行维护
		5.2.3.3 维护与记录	挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定，应记录并在 90 d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	②项目建成运行后，应按要求进行维护并记录
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。		项目储罐 VOCs 原料均采用管道密闭输送，库房液态 VOCs 原料均为密闭桶装转移
		6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		项目不涉及粉状 VOCs 原料
		6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。		/
	6.2 挥发性有机液体装载	6.2.1 装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。		项目所有储罐均采用底部装载方式
		6.2.2 装载控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 80%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		项目三甲胺、液氨装载过程设置气相平衡系统；其余甲醇、氯乙酸甲酯、二氯乙烷、二甲基甲酰胺（DMF）、仲辛醇等常温常压存储，储罐呼吸气收集至相应的车间废气处理设施处理后，经排气筒排放
		6.2.3 装载特别控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥500 m³，以及装载物料真实蒸气压≥5.2 kPa 但<27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500 m³ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。		
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程	7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。		项目罐区 VOCs 物料均采用管道密闭输送投加，库房 VOCs 物料均采用桶泵给料方式投加，加料过程为负压，收集至相应的车间废气处理设施处理后，经排气筒

		c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	排放
		7.1.2 化学反应 a) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	①项目存在废气排放的反应釜,尾气均集气管收集至“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”处理后,15m 高排气筒排放 ②环评要求,项目投入运行后,在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭
		7.1.3 分离精制 a) 离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备,干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集,母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目离心机等均为密闭设备,项目 VOCs 母液均密闭收集于中间罐中。离心、压滤废气、干燥废气、蒸馏等工艺废气及中间罐废气均经集气管收集至废气处理系统集中处理后有组织排放
		7.1.4 真空系统:真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用油环真空系统和水喷射真空系统,工作介质的循环槽(罐)密闭,真空废气收集至废气处理系统集中处理后有组织排放
		7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装:VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产品包装过程均设置集气口/罩,收集至废气处理系统集中处理后有组织排放
	7.2 含 VOCs 产品的使用过程	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业: a) 调配(混合、搅拌等); b) 涂装(喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等); c) 印刷(平版、凸版、凹版、孔版等); d) 粘结(涂胶、热压、复合、贴合等); e) 印染(染色、印花、定型等); f) 干燥(烘干、风干、晾干等);	/

		g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	
		7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	/
	7.3 其他要求	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	环评要求，项目建成后需按要求建立台账管理制度
		7.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目通风生产设备、操作工位、车间厂房根据相关要求采取合理通风量
		7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①项目有放空口的设备均接入废气总管，开停车、检维修和清洗时，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统； ②环评要求，项目后续检维修等退料，需采用密闭容器盛装
		7.3.4 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目设置有危废库房，VOCs 废料（渣、液）桶装密闭暂存
8 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	8.1 管控范围	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。	根据初步设计提供，项目密封点 >3000 个，后续项目建成后，企业需根据实际建成密封点个数，确定是否需要开展 LDAR 等相关工作
	8.2 泄漏认定	出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象； b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。	
	8.3 泄漏检测	8.3.1 企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测： a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。 b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。 c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。 d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。 e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 d 内进行泄漏检测。	
		8.3.2 设备与管线组件符合下列条件之一，可免于泄漏检测： a) 正常工作状态，系统处于负压状态； b) 采用屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵、波纹管泵、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封泵或具有同等效能的泵； c) 采用屏蔽压缩机、磁力压缩机、隔膜压缩机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封压缩机或具有同等效能的压缩机；	

		d) 采用屏蔽搅拌机、磁力搅拌机、密封隔离液所受压力高于工艺压力的双端面机械密封搅拌机或具有同等效能的搅拌机； e) 采用屏蔽阀、隔膜阀、波纹管阀或具有同等效能的阀，以及上游配有爆破片的泄压阀； f) 配备密封失效检测和报警系统的设备与管线组件； g) 浸入式（半浸入式）泵等因浸入或埋于地下以及管道保温等原因无法测量的设备与管线组件； h) 安装了 VOCs 废气收集处理系统，可捕集、输送泄漏的 VOCs 至处理设施； i) 采取了其他等效措施。	
	8.4 泄漏源修复	8.4.1 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 d 内进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15 d 内完成修复。	
		8.4.2 符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复。企业应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案，并于下次停车（工）检修期间完成修复。 a) 装置停车（工）条件下才能修复； b) 立即修复存在安全风险； c) 其他特殊情况。	
	8.5 记录要求	泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。	
	8.6 其他要求	8.6.1 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	泄压设备泄放的气体接入缓冲罐、水封，水封设备密闭，尾气接入 VOCs 废气收集处理系统
		8.6.2 开口阀或开口管线应满足下列要求： a) 配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀； b) 采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。	配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀
		8.6.3 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一： a) 采用在线取样分析系统； b) 采用密闭回路式取样连接系统； c) 取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统； d) 采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。	采用密闭容器盛装，并记录样品回收量
9 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	9.1 废水液面控制要求	9.1.1 废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥ 200 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	项目生产废水均采用可视化密闭管网输送
		9.1.2 废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥ 200 mmol/mol，应符合下列规定之一： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。	项目废水处理站厌氧池、调节池等均加盖，废气收集至废气处理系统处理后有组织排放
	9.2 废水液	9.2.1 废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：	项目生产废水均采用可视化密闭

	面特别控制要求	a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	管网输送
		9.2.2 废水储存、处理设施: 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 mmol/mol, 应符合下列规定之一: a) 采用浮动顶盖; b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统; c) 其他等效措施。	项目废水处理站厌氧池、调节池等均加盖, 废气收集至废气处理系统处理后有组织排放
	9.3 循环冷却水系统要求	对开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度进行检测, 若出口浓度大于进口浓度 10%, 则认定发生了泄漏, 应按照 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。	项目建成后, 需按要求对循环冷却水系统换热器进出口水质进行 TOC 监测, 根据监测结果采取相应措施
10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求	10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应满足本章要求。	/
		10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用; 环评要求, VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备停止运行
	10.2 废气收集系统要求	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素, 对 VOCs 废气进行分类收集。	项目根据废气特点, 采取组合 (水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附) 分类处理
		10.2.2 废气收集系统排风罩 (集气罩) 的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的, 应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速, 测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不应低于 0.3 m/s (行业相关规范有具体规定的, 按相关规定执行)。	项目集气罩根据规范合理设置
		10.2.3 废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	项目废气收集系统为负压运行、管道密闭输送; 项目建成后, 将按标准要求对输送管道进行泄漏检测
	10.3 VOCs 排放控制要求	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	项目经处理后的废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418—2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求
		10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目废气处理设施 VOCs 处理效率 $> 80\%$
		10.3.3 进入 VOCs 燃烧 (焚烧、氧化) 装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的, 排气筒中实测大气	/

		污染物排放浓度，应按式（1）换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。	
		10.3.4 排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	根据项目建筑高度及周边建筑高度，项目排气筒高度>15m
		10.3.5 当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	/
	10.4 记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	环评要求，项目建成投产后，需按要求做好相关台账记录

9.2 废水治理措施及可行性分析

9.2.1 废水产生情况

拟建项目产生的废水主要污染物有 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、二甲苯、氟化物、氯离子等。根据废水污染物的成分、浓度将各类废水进行分类收集、处理。其中：①高盐废水中盐含量特别高，尤其是氯离子浓度高于 10000mg/L，如果不进行前端脱盐预处理，会影响后端生化系统的正常运行；②高浓废水中污染物组成较复杂，不仅 COD 浓度较高（>10000mg/L），部分废水还含一定浓度难生化降解污染物二甲苯等。如不进行高级氧化预处理，难以实现达标排放；③低浓度废水主要为氯离子、COD 浓度均低于 10000mg/L 的废水，该废水可与生活污水一并进入后端生化处理系统。

拟建项目高盐废水、高浓度废水、低浓废水产生量及水质情况，见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 高盐废水统计表

废水类别	废水量 (m ³ /a)	单位	COD	BOD ₅	总氮	氯离子	氟化物	AOX	TOC
高盐废水	14185.4	mg/L	3588	1255	130	22061	1494	2	463
		t/a	50.9	17.8	1.84	312.9	21.19	0.027	6.574

表 9.2.1-2 高浓废水统计表

废水类别	废水量 (m ³ /a)	单位	COD	BOD ₅	总氮	SS	二甲苯	氯离子	AOX	TOC
高浓废水	13136.6	mg/L	14093	3520	69	253	1	175	5	73
		t/a	185.1	46.2	0.91	3.3	0.011	2.295	0.072	0.9658

表 9.2.1-3 低浓废水统计表

废水类别	废水量 (m ³ /a)	单位	COD	BOD ₅	总氮	SS	氨氮	氟化物	石油类	总磷	三氯甲烷	AOX	TOC
低浓废水	69817.5	mg/L	2055	628	54	327	6	1.2	1.0	0.6	0.6	2	356
		t/a	143.5	43.9	3.78	22.8	0.405	0.084	0.072	0.042	0.042	0.105	24.881

拟建项目最大日废水产生量约 402.87m³/d，日均废水排放量约 323.8m³/d，合计废水产生量为 97139.43 m³/a。

9.2.2 新建污水处理规模及工艺

拟建项目一套 400m³/d 污水处理设施，其中高盐废水三效蒸发脱盐设施 120m³/d、高浓度废水“二级芬顿催化氧化”预处理设施 80m³/d，以及后段“水解酸化+ABR+A/O”生

化处理设施 400m³/d。其中高盐废水经三效蒸发析出盐干燥为固废。

(1) 三效蒸发脱盐

蒸发是现代化工单元操作之一，即用加热的方法使溶液中的部分溶剂汽化并去除，以提高溶液的浓度，或为溶质析出创造条件。三效蒸发器脱盐法是利用浓缩结晶系统将废液中的无机盐通过蒸发的方式加以去除的方法。三效蒸发器是由相互串联的三个蒸发器组成，低温（90℃左右）加热蒸气被引入第一效，加热其中的废液，产生的蒸气被引入第二效作为加热蒸气，使第二效的废液以比第一效更低的温度蒸发，这个过程一直重复到最后一效。第一效凝水返回热源处，其它各效凝水汇集后作为淡化水输出，一份的蒸气投入，可以蒸发出多倍的水出来。同时，高盐废水经过由第一效到最末效的依次浓缩，在最末效达到过饱和而结晶析出，由此实现盐分与废水的固液分离。

在含盐废水的处理过程中，含盐废水进入三效浓缩结晶装置，经过三效蒸发冷凝的浓缩结晶过程，分离为淡化水（淡化水可能含有微量低沸点有机物）和固体废盐（含有部分有机物）。淡化水可直接进入后端生化处理系统。

三效蒸发器脱盐法具有技术成熟、可处理废水范围广、占地面积小、处理速度快、节能等优点，随着化工产业的发展，越来越多的高含盐废水需要处理，三效蒸发器脱盐法的应用将越来越广泛。

(2) 芬顿氧化法预处理

Fenton 法属于高级氧化技术。它利用 OH·（羟基自由基）的非选择性特性，降解多种类的难降解有机物。Fenton 反应式如下：



反应生成的 OH· 的氧化能力在所有氧化剂中排第二，仅次于氟。影响 Fenton 法氧化反应效果与速率的因素有下列几项：反应物本身的特性、pH 值、H₂O₂ 的剂量、[Fe²⁺] 的浓度、催化剂种类、反应时间、温度等。

(3) 水解酸化-ABR-A/O 处理

① 水解酸化

水解酸化处理技术是针对长链高分子聚合物及含杂环类有机物处理的一种污水处理工艺。水解酸化菌可将长链高分子聚合物水解酸化为可生化性更强的水解酸化原理：

有机小分子醇或酸，也可以将部分不可生化或生化性较弱的杂环类有机物破坏降解成可生化的有机分子；提高污水中有机污染物 $BOD_5/CODCr$ 值，从而改善整个污水的生化性。

②ABR 反应器

ABR 厌氧反应器，其不仅生物固体截留能力强，而且水力混合条件好。ABR 厌氧反应器所具有的特点包括：反应器具有良好的水力流态，这些反应器通过构造上的改进，使其中的水流大多呈推流与完全混合流相结合的复合型流态，因而具有高的反应器容积利用率，可获得较强的处理能力；具有良好的生物固体的截留能力，并使一个反应器内微生物在不同的区域内生长，与不同阶段的进水相接触，在一定程度上实现生物相的分离，从而可稳定和提高设施的处理效果；通过构造上改进，延长水流在反应器内的流径，从而促进废水与污水的接触。

厌氧折流反应器（ABR）是在 UASB 基础上开发出的一种新型高效厌氧反应器，ABR 的优点如下：

反应器结构：结构简单、无运动部件、无需机械混合装置、造价低、容积利用率高、不易阻塞、污泥床膨胀程度较低而可降低反应器的总高度、投资成本和运转费用低

生物量特性：对生物体的沉降性能无特殊要求、污泥产率低、剩余污泥量少、泥龄高、污泥无需在载体表面生长、不需后续沉淀池进行泥水分离

工艺的运行：水力停留时间短、可以间歇的方式运行、耐水力和有机冲击负荷能力强，对进水中的有毒有害物质具有良好的承受力、可长时间运行而无需排泥

③A/O 处理

A/O 工艺是一种典型的脱氮工艺，其生物反应池由缺氧、好氧两段组成。这是一种推流式的前置反硝化工艺，其特点是缺氧和好氧两段功能明确，界限分明，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制时空比例和运转条件，只要碳源充足，便可根据需要达到比较高脱氮率和有机物的去除。

在缺氧池中，反硝化菌利用废水中的有机物作碳源，将回流混合液和回流污泥中带入的大量 NO_3--N 和 NO_2--N 还原为 N_2 释放至空气，溶解性有机物被细胞吸收而使废水中 BOD_5 浓度下降， NO_3--N 浓度大幅度下降。在好氧池中，有机物被微生物生化降解， BOD_5 浓度继续下降；氨氮被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降。

A/O 工艺具有以下特点：

- ▶ 属于比较简单的同步脱氮工艺；
- ▶ 在反硝化反应过程中，产生的碱度可补偿硝化反应消耗的碱度的一半左右；
- ▶ 反硝化反应以原废水中的有机物作为碳源，因此运行费用较低；
- ▶ 由于有单独的污泥回流及混合液回流系统，处理方式较灵活，便于控制。

(4) 污水处理工艺流程

各车间高盐废水经管道送入三效蒸发脱盐废水调节池、经脱盐预处理后进入综合调节池；各车间高浓度废水经管道送入催化氧化预处理调节池，先后经二级芬顿催化氧化预处理，完成对二甲苯等难降解污染物的开环、断链，大大提高污染物的可生化性后，进入综合废水调节池，其它废水（如生活污水等）则直接进入综合调节池，与经预处理后的各种混合均质、均量。综合调节池的废水先后经水解酸化、ABR、A/O 池各处理单元处理后进入二沉池，上清水达标后排放园区污水处理进一步处理。污水处理过程产生的污泥经脱水后交具备危废处置资质的单位处置，各处理单元产生的臭气均进行收集处理。

污水处理设施处理工艺流程见图 9.2.2-1。

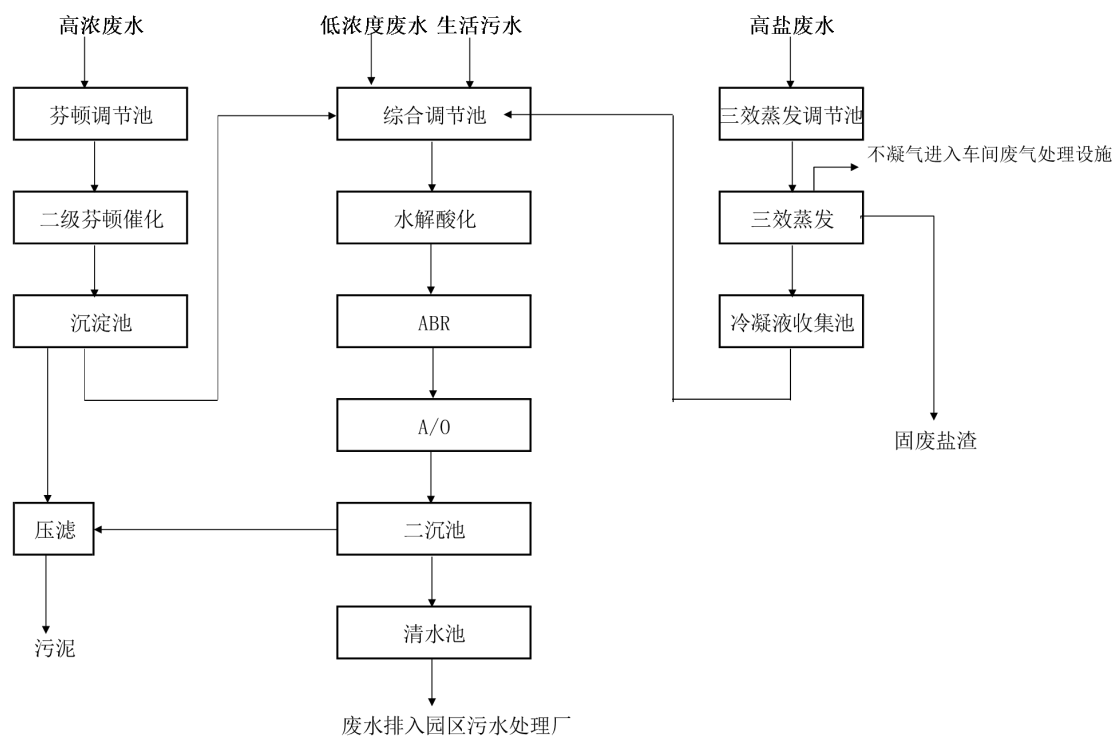


图 9.2.2-1 拟建污水处理站工艺流程简图

9.2.3 废水治理措施

拟建项目分别设高盐废水收集池（或槽）、高浓度废水收集池（或槽）、低浓废水收集池，各类废水分别收集，分不同管道分别送至相应的污水处理设施，污水管网均可视化。高盐废水去三效蒸发脱盐废水调节池，高浓度废水去污水处理站芬顿氧化预处理调节池，其它低浓废水去综合废水调节池。其中三效蒸发脱盐处理设施位于多功能车间二，蒸发过程产生的少量不凝气合并至多功能车间二有机废气处理设施（3#排气筒）。

高盐废水经脱盐预处理、高浓度废水经三级芬顿氧化预处理后，再进入综合废水调节池，与其它低浓度废水、生活污水等混合均质后再进行“水解酸化+ABR+A/O”处理，废水中各种污染物达进入园区污水处理厂入废水应执行的相关标准后，送入园区污水处理厂进一步处理达标后排入漆溪河最终汇入綦江河。

9.2.4 废水治理措施可行性

（1）高盐废水

高盐废水经三效蒸发脱盐，废水中氯离子基本进入废盐中，冷凝淡化水中含盐量甚微，因此除盐效率极高，对废水中的部分有机污染物也有较高去除率。高盐废水经三效蒸发脱盐预处理后水质见表9.2.4-1。

表9.2.4-1 高盐废水经脱盐预处理后水质表（单位：mg/L）

合计废水量（m ³ /a）	名称	单位	COD	BOD ₅	总氮	氯离子	氟化物	AOX	TOC
14185.4	高盐废水水质	mg/L	3588	1255	130	22061	1494	2	463
		t/a	50.9	17.8	1.84	312.9	21.19	0.027	6.574
	治理效率		40%	30%	20%	90%	95%	30%	40%
	预处理后水质	mg/L	2153.0	878.2	103.6	2206.1	74.7	1	278
		t/a	30.542	12.458	1.470	31.294	1.059	0.019	3.944

（2）高浓废水

高浓度废水中含二甲苯类这些难生化降解的污染物，经“二级芬顿催化氧化预处理，这些污染开环或断链，结构发生变化，可生化性大大提高，该过程对其它污染物也有一定去除作用。高浓度废水经预处理后水质见表 9.2.4-2。

表 9.2.4-2 高浓废水经预处理后水质（单位：mg/L）

合计废水量 (m ³ /a)	名称	单位	COD	BOD ₅	总氮	SS	二甲苯	氯离子	AOX	TOC
13136.6	高盐废水水质	mg/L	14093	3520	69	253	1	175	5	73
		t/a	185.1	46.2	0.91	3.3	0.011	2.295	0.072	0.965
	治理效率		20%	10%	10%	30%	5%	0%	10%	20%
	预处理后水质	mg/L	11274.3	3168.3	62.3	177.4	0.8	174.7	5	59
		t/a	148.1	41.6	0.8	2.3	0.01	2.3	0.065	0.772

(2) 综合调节池混合废水

前述预处理后的高盐废水、高浓废水与其它低浓度废水、生活污水等进入综合调节池混合，水质情况见表 9.2.4-3。

表 9.2.4-3 全厂综合调节池混合水质表

废水量 (m ³ /a)	单位	COD	BOD ₅	总氮	氨氮	SS	二甲苯	氯离子	氟化物	石油类	总磷	三氯甲烷	AOX	TOC
97139.4	mg/L	3316	1008	62	4	259	0.11	346	12	0.7	0.4	0.4	1.9	305
	t/a	322.1	97.9	6.067	0.405	25.1	0.011	33.589	1.14	0.072	0.042	0.042	0.189	29.60

混合废水再经水解酸化、ABR、A/O 池各处理单元生化处理效果见表 9.2.4-4。

表9.2.4-4

全厂废水生化处理效果

全厂合计废水量 (m³/a)	名称	单位	COD	BOD ₅	总氮	氨氮	SS	二甲苯	氯离子	氟化物	石油类	总磷	三氯甲烷	AOX	TOC
97139.4	混合废水水质	mg/L	3316	1008	62	4	259	0.11	346	12	0.7	0.4	0.4	1.9	305
		t/a	322.1	97.9	6.067	0.405	25.1	0.011	33.589	1.14	0.072	0.042	0.042	0.189	29.597
	治理效率		88%	80%	10%	0%	50%	0%	0%	50%	0%	0%	60%	60%	85.68%
	预处理后水质	mg/L	397.9	201.7	56.2	4.2	129.4	0.1	345.8	5.9	0.7	0.4	0.2	0.8	43.6
		t/a	38.652	19.589	5.460	0.405	12.566	0.011	33.589	0.572	0.072	0.042	0.017	0.076	4.238
企业排放标准		mg/L	500	300	70	45	400	0.4	/	10	20	8	0.3	1	/
园区排放标准		mg/L	47	20	20	3.2	70	0.4	/	10	3	0.5	0.3	1	20

由上表可知，本项目废水经预处理和后续生化处理后可实现达标排放。

9.2.5 园区污水处理厂可依托性

(1) 拟建项目水质

拟建项目的各类废水经公司污水处理站处理后满足园区污水处理厂接受要求，进入园区污水处理厂，进一步处理达标后排放。项目废水排放不会对园区污水处理厂运行造成明显影响，经过园区污水处理厂现行工艺处理后，出水水质能够达到排放标准要求。

(2) 水量

园区污水处理厂提标改造工程项目总投资约 1143 万元，其中工程直接费约 870 万元。项目建成后将原污水处理厂中一组处理规模为 2500m³/d 的污水处理系统出水标准由城镇污水综合排放一级 B 标提升到一级 A 标（其中 COD 执行 47mg/L 排放限值，氨氮执行 3.2mg/L 排放限值）。排污口排污量由 900m³/d 提高到 2500m³/d。

根据园区提供的污水处理提标改造工程资料，提标改造处理工艺为：生物处理+二沉池+混凝沉淀+深床反硝化滤池+消毒，即在原处理工艺基础上增加“深床反硝化滤池”。方案中的反硝化深床滤池是集物理过滤、反硝化生物脱氮功能为一体的深度处理工艺，反硝化微生物生长在滤料的表面，在兼性-缺氧条件下将污水中的硝态氮转化成气态氮，其工艺流程图如下。二级处理出水经过混凝池进入反硝化深床滤池，采用堰配水进入滤池内部，污水自上而下通过过滤料，最终汇入池底部的出水管，流入清水池。在滤池堵塞时，滤池进入反冲洗程序，依次通过气洗、气水联合反洗、水洗或漂洗。

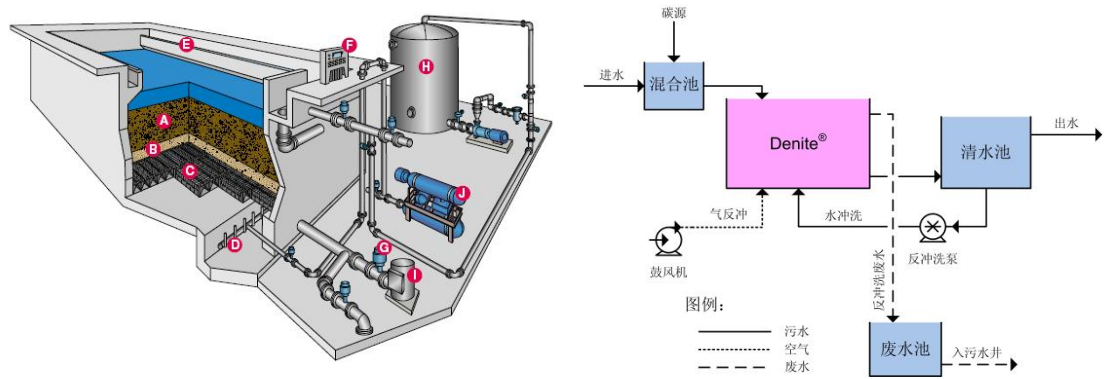


图 9.2.5-1 反硝化深床滤池工艺流程图

反硝化深床滤池结构简单实用，集多种污染物去除功能于一个处理单元。其主要功能包括以下方面：

去除 TN：利用适量优质碳源，附着生长在石英砂表面上的反硝化细菌把 NO_x-N 转

换成 N_2 完成脱氮反应过程。在反硝化过程中，由于硝酸氮不断被还原为氮气，深床滤池中会集聚大量的氮气，这些气体会使污水绕窜介质之间，这样增强了微生物与水流的接触，同时也提高了过滤效率。

去除 SS：每毫克 SS 中含 BOD_5 0.4~0.5 毫克，因此去除出水中固体悬浮物的同时，也降低了出水中的 COD、 BOD_5 。另外，出水中固体悬浮物含有氮、磷及其他重金属物质，去除固体悬浮物通常能降低 1mg/l 以上的上述杂质。配合适当的化学处理，能使出水总磷稳定降至 0.3mg/l 以下。

去除 TP：水中溶解态的磷（离子状态），通过投加除磷絮凝剂转换为非溶解、颗粒状形式的过程，再通过过滤，以悬浮物的形式将磷去除。

提标改造后的工艺流程见图 9.2.5-1。污水处理厂原污水依靠重力流入进水泵站的格栅渠，由粗格栅去除粗大漂浮物和悬浮物后进入进水井。经进水井内潜污泵提升进入细格栅、旋流沉砂池进一步去除悬浮物和砂，去除部分无机和有机悬浮颗粒物质和胶体后完成物化处理。

预处理后出水依次进入 AAO 池、二沉池，沉淀出水进入混凝沉淀池、深床反硝化滤池、滤布滤池，出水经过二氧化氯消毒后达标排放。

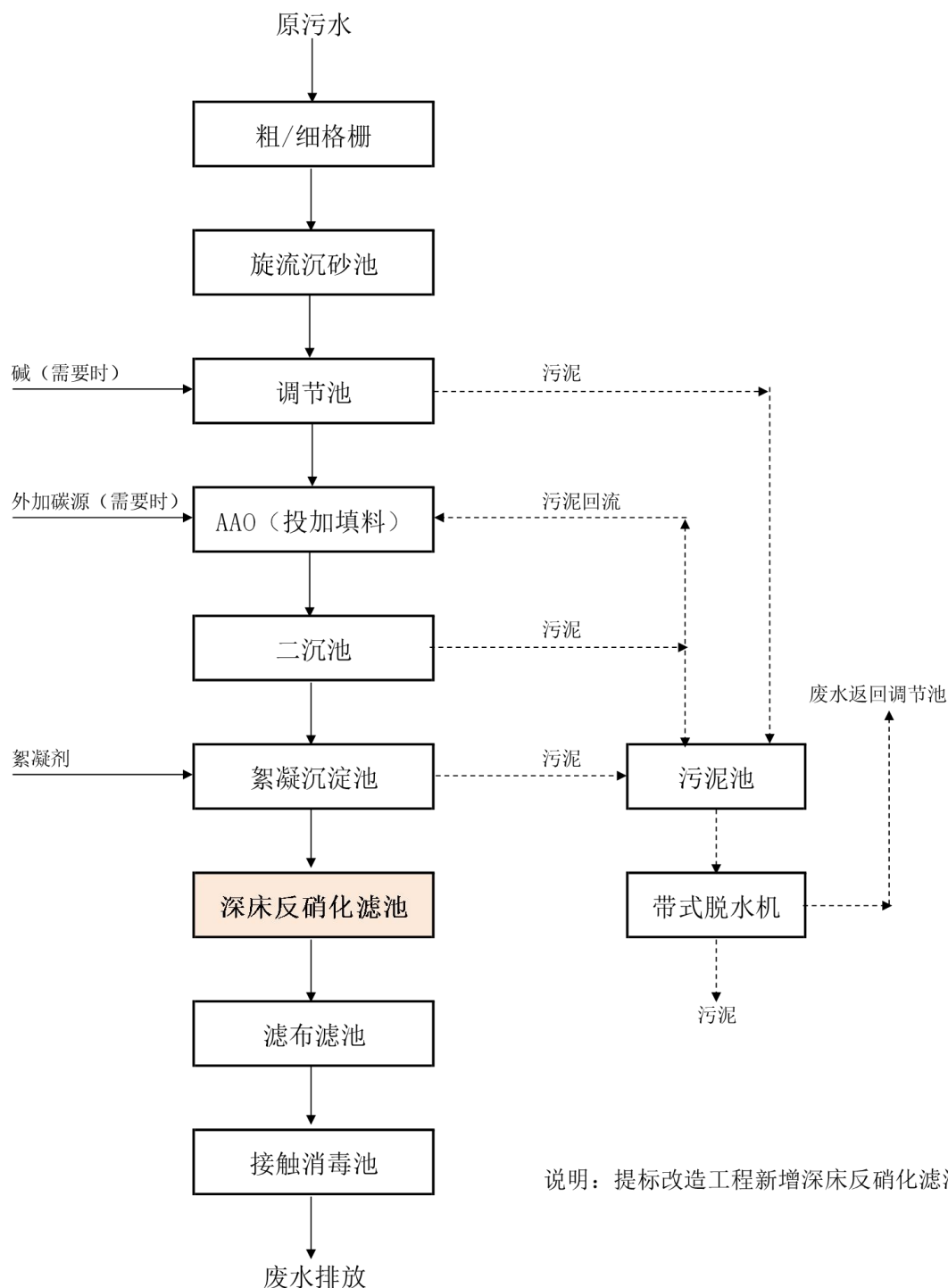


图 9.2.5-2 园区污水处理厂提标改造后的工艺流程

根据《重庆市万盛经开区煤电化园区污水处理工程入河排污口设置论证报告》及其批复，“二、该入河排污口为扩建排污口，扩建后排水规模为 2500m³/d。三、本项目废水经煤电化园区污水处理厂“A2/O+混凝沉淀+滤布过滤”工艺处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中 COD 排放浓度不高于 47mg/L,

氨氮排放浓度不高于 3.2mg/L) 后通过本排污口排入溱溪河。”

目前园区各企业污水排放情况，见表 9.2.5-1。

表 9.2.5-1 园区各企业污水排放情况

序号	企业名称	年排放量	日排放量	备注
1	万盛煤化	503810	1380	投产
2	川东化工	10950	100	投产
3	恒泰电厂	106279	291	投产（未进入污水处理厂）
4	华耀实业	2190	6	投产
5	神开气体	1000	3	投产
6	恒宏石化	1095	3	投产
8	鸿盛医药	75921	307	在建
9	重庆盛创	95901	150	在建
10	天轩环保	40625	120	在建
11	丹涂涂料	1530	5	在建
	合计	733022	2074	

根据上表，目前园区各企业污水日排放量约 2074t/d，本次提标改造设计规模为 2500t/d，仍富余 426t/d。拟建项目废水日均排放量为 323.8t/d，同时建设单位已与园区污水处理厂签订废水接收协议，项目废水纳管可行。

园区污水处理厂提标改造工程已于 2021 年底完，目前正常运行。根据开创环（检）字[2022]第 WT1290 号监测报告（见附件），具体见表 9.2.5-2。

表 9.2.5-2 园区污水处理厂提标改造后废水污染物排放监测结果

监测时间及点位		项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	达标情况
2022.6.21	污水处理厂排放口	pH	7.25	7.13	7.30	6~9	达标
		化学需氧量	28	34	30	47	达标
		五日生化需氧量	6.0	7.2	6.1	10	达标
		氨氮	1.12	0.99	1.21	3.2	达标
		悬浮物	9	8	8	10	达标
		石油类	0.09	0.12	0.09	1	达标
		磷酸盐	0.051L	0.051L	0.051L	/	/
		总氮	4.14	3.84	4.46	15	达标

说明：磷酸盐无排放限值，不做评价。

（3）废水收集管网

拟建项目雨污分流，厂区自建雨水管网、清下水管网及污水管线，清下水管网接入

厂区雨水排放口，排入园区雨水管网。

生产废水管网可视化设置，以便相关废水泄漏的发现和及时处理。

（4）事故废水的收集及处理措施

拟建项目生产区及罐区等事故水收集于事故池，事故池地坪标高为界区最低，因此收集事故水时，只要切断雨水管网进入雨水排口的阀门，打开雨水管网通向事故池的阀门，事故水便能经雨水管网顺利进入事故池暂存。收集的事故水主要污染物与生产废水基本一致。根据事故废水的水质情况，若水质满足园区污水处理厂进水水质要求，则将事故废水分批排入园区污水处理厂处置；若不满足园区污水处理厂进水水质要求，则分批进入厂区污水处理站，预处理达园区污水处理厂进水水质要求后，再排入园区污水处理厂。

综上所述，拟建项目的废水处理措施可行、可靠。

9.3 噪声环境保护措施分析

（1）主要污染源及噪声声级

拟建项目噪声源主要为风机、压缩机、空压机、凉水塔和大功率泵等，噪声值约 75~95 dB(A)之间。连续产生。

（2）噪声治理措施

设备选型时尽量选用了低噪声设备，通过在建筑隔声，部分设备采取减振、隔震、设消声器等措施进行治理，并在噪声设备集中的厂房周围种植树木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染。能使厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）要求。

上述噪声治理方法是目前广泛采用的方法，实践证明是有效、可行的。

9.4 地下水、土壤防治措施分析

为避免项目运营期对地下水及土壤造成污染，采取“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行控制。

（1）防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂区内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗透污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

③应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（2）防止地下水污染的主动防控措施

为了最大限度降低生产过程中物料的跑冒滴漏、防止地下水受到污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均应在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

①分区布置

生产装置区域及储存区域内易发生泄漏的设备应尽可能按其物料分类集中布置，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

②管道

储存和输送物料的工艺管线应在地上敷设；针对除生活污水以外的生产废水以及原料及产品输送管网等，须可视化，以便及时发现管线破损，便于修复。

装置与储存系统内除输送消防水、生产用水、生活用水等非污染介质的管道外，管道上所有安装后不需拆卸的螺纹连接部分均应密封焊。

③为防止物料泄漏到地面上，各生产线工艺流程内各设备应加强维护和管理。

（3）防止地下水污染的被动防控措施

为了尽量减轻对地下水的污染，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）污染防治区的划分，基本原则是物料或污染物泄漏后是否被及时发现和处理，根据此原则，可将建设长度划分为非污染防治区、一般防治区和重点污染防治区。其中**非污染防治区**主要指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。如管理区、集中控制室等辅助区域。**一般污染防治区**主要指明沟、雨水监控池、事故水池、循环水场冷却塔底水池等区域或部位。因架空设备、管道及明沟、雨水监控

池、事故水池中的水在沟或池中停留时间较短，且容易得到及时处理，这些区域或部位只需采取一般防渗措施。**重点污染防治区**主要指设备、储罐以及（半）地下容器、半地下污水池等。这些设备和设施发生物料和污染物泄漏很难发现和处理，如处理不及时会对地下水造成污染，因此这些区域或部位需要采取重点防渗措施。

拟建项目污染防渗区及防渗技术要求见表 9.4-1。

表9.4-1 污染防渗区及防渗技术要求

防渗分区	防渗区域或部位	防渗技术要求
重点防渗区	废水处理站、装置区、罐区、甲类库房、丙类库房、丁类库房、危险废物库房、装卸区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	事故废水池、机修车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	综合楼、公用工程站	一般地面硬化

说明：防渗技术要求参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）地下水防渗分区参照表。

通过采用上述防渗措施，可有效减少污染物泄漏对地下水及土壤环境的影响。

（4）地下水污染应急预案、应急处置及管理

应急预案：环评要求企业制定专门的地下水污染事故应急措施并与其他应急预案相协调。应急预案编制应由应急指挥、环境评估、环境生态修复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测等方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务，职责分工和工作计划等。

应急处置：当发生地下水环境异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测、查找环境事故发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

同时事故状态下，应立即采取封闭、截留等措施。当发生防渗层破裂时，应立即采用沙袋等对泄漏物料进行截留，并采用防渗膜、水泥等对防渗层破裂处进行封闭处理。

管理措施：加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理、建立一套从企业到领导到企业班组层层负责的管理体系。重点防治区所在生产、储存区，每一操作组对其负责的区域建立台账，记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、管道连接交叉等有可能发生泄漏处，设置巡视监控点，纳入正常生产管理程序中。

9.5 固废处置措施可行性分析

9.5.1 固废处置措施可行性分析

项目固废主要为蒸馏残液、脱色废活性炭、离心母液、废冷凝液、废催化剂、废过滤滤网、废盐、沾染危险化学品的废包装、实验室废液、废白油、废活性炭（废气处理）、污水处理站污泥、废导热油、一般包装废物以及员工生活垃圾。

其中：蒸馏残液、脱色废活性炭、离心母液、废冷凝液、废催化剂、废过滤滤网、沾染危险化学品的废包装、废盐、实验室废液、废白油、废活性炭（废气处理）、污水处理站污泥、废导热油为危险废物，委托有资质单位处置。一般废包装物为一般工业固废，由一般工业固废回收单位回收利用；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。项目所产固废经以上处理后，不外排，处置方式可行。

9.5.2 危废暂存措施及其可行性

项目单独新建一座危废库房，面积约 700m²，基本情况见表 9.5.2-1。

表 9.5.2-1 项目危废暂存情况表

储存场所	占地面积	序号	固废名称	危废类别	形态	贮存方式	产生量 (t/a)	贮存能力 (t)	贮存周期 (天)
建设危废库房	700m ² 危废库房	1	S 胺-1 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	63.749	8	38
		2	S 胺-2 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	21.998	5	68
		3	S 苳-1 脱色废活性炭	263-010-04	固态	袋装	15.463	5	97
		4	S 苳-2 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	3.565	3	252
		5	S 氯-1 压滤杂质	参照 263-010-04	固态	袋装	0.060	0.06	298
		6	S 氯-2 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	19.281	2	31
		7	S 咧-1 过滤废活性炭	263-010-04	固态	袋装	11.012	5	136
		8	S 咧-2 离心母液	263-009-04	液态	桶装	221.454	25	34
		9	S 咧-3 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	66.468	8	36
		10	S 咧-4 脱色废活性炭	263-010-04	固态	袋装	3.598	3	250
		11	S 酯-1 蒸馏残渣	263-008-04	液态	桶装	17.547	2	34
		12	S 酯-2 氟化钠废盐	263-008-04	固态	桶装	755.947	50	20
		13	S 酯-3 氯化钠废盐	263-008-04	固态	袋装	613.126	50	24
		14	S 酯-4 蒸馏残渣	263-008-04	液态	桶装	555.211	40	22
		15	S 酯-5 废催化剂	263-013-50	固态	袋装	11.516	2	52
		16	S 酯-6 蒸馏残液	263-008-04	液态	桶装	12.796	2	47
		17	S 酯-7 蒸馏残渣	263-008-04	液态	桶装	34.772	8	69
		18	S 盐-1 压滤废渣	263-008-04	固态	桶装	247.555	20	24

	19	S 盐-2 氯化钾废盐	263-008-04	固态	桶装	2804.174	200	21
	20	S 氟-1 冷凝废液	263-008-04	液态	桶装	72.167	10	42
	21	S 三-1 氯化钠废盐	263-008-04	固态	袋装	262.206	20	23
	22	S 三-2 蒸馏残渣	263-008-04	液态	桶装	127.588	10	24
	23	S 三-3 冷凝废液	263-008-04	液态	桶装	138.054	15	33
	24	废过滤网	263-010-04	固态	袋装	0.01	0.01	300
	25	沾染危险化学品废包装材料	900-041-49	固态	袋装	10.0	2	60
	26	实验室废液	900-047-49	液态	桶装	1.40	1.2	257
	27	废白油	900-249-08	液态	桶装	292.06	20	20
	28	废活性炭	900-039-49	固态	袋装	93.46	10	32
	29	污水处理污泥	263-011-04	固态	袋装	55.40	10	54
	30	废导热油	900-010-10	液态	桶装	4.0	1	75
		合计				537.27		

拟建项目危险废物暂存间面积 700m²，除去通道，有效储存面积约 600m²，考虑固废堆存间隙、危废密度等，最大储存量约 610t。根据上表，拟建项目危险废物合计最大储存量为 537.27t，因此拟建项目危废库房能够满足储存要求。

危废暂存间应做好防雨、防扬撒、防渗漏措施，须严格满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，主要污染控制措施如下：

- （1）危废暂存间必须设置危险废物识别标志；
- （2）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- （3）在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
- （4）必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。更不得将其混入非危险废物中处置。
- （5）根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等进行分类、包装，贮存于防腐容器内，设置相应的标志及标签，并按照危险废物的种类及特性进行分类贮存。
- （6）采取防泄漏、防飞扬、防雨措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
- （7）危废暂存间配备必须的通讯设备、照明设施和消防设施。

(8) 企业应配置专人负责危险废物的管理, 调整危废转运周期, 缩短存放时间, 并对危废暂存间进行锁闭。在危险废物转移过程中, 严格按照《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局令 第 5 号) 填写危险废物转移联单。

9.6 环保投资估算

拟建项目环保投资估算见表 9.6-1。

表 9.6-1 拟建项目环保投资估算

名称	治理措施	投资 (万元)
废气	多功能车间一	200
	闪蒸干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后, 采用“水洗+碱洗”处理后经 5#排气筒排放; 以及相应的废气收集管网	80
	多功能车间二	200
	干燥废气经设备自带“旋风+布袋”除尘处理后与工艺中含氯、含氮废气合并, 采用“水洗+碱洗+二级白油洗+一级活性炭吸附 (保障措施)” 五级废气处理系统。另外、产品包装废气经“布袋”除尘处理后与上述预处理后的废气合并至 3#排气筒排放;	200
	矮壮素装置采用“酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附 (保障措施)”处理后经 1#排气筒排放;	2
	一期二氯乙烷储罐呼吸废气收集至多功能车间矮壮素装置废气处理设施 (1#排气筒);	2
	二期储罐呼吸废气收集至多功能车间一有机废气吸附处理设施 (4#排气筒)	2
	二甲苯储罐的呼吸废气采用密闭管道连接至厂区在建焚烧系统一并处理。	450
	全厂焚烧系统	100
	污水处理站	100
废水	危废库房	80
	实验室	5
	厂区无组织废气	380
噪声	生产废水	20
	管网	2
固废	设备噪声	计入土建
	一般固废	计入土建
风险防范措施		369
合计		2190

10 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

10.1 环境保护费用

10.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计为 2190 万元，主要用于废气、废水、工业固废、设备噪声治理、风险防范、厂区绿化等。

10.1.2 环保设施运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

（1）废气

拟建项目需处理的废气总产生量约 148320 万 Nm^3/a ，运行费用约 0.002 元/ m^3 废气，则年运行维护费用共约 296.6 万元。

（2）废水

拟建项目需厂内预处理的废水量约 97139.43 m^3/a ，污水处理站运行费用约为 5 元/ m^3 废水，则年运行维护费用约为 48.6 万元。

（3）固体废物

拟建项目工业固废妥善处理，不外排。固废中产生量约 6535.63 t/a，费用约 825.05 万元，厂区内固废临时堆存设施维护费用约 1 万元。

（4）环保设施费用

拟建项目环保投资为 2190 万元，按 25 年摊销，则每年约为 87.6 万元。

10.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 1258.85 万元。

10.2 环境保护效益

拟建装置的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

10.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。

就拟建项目而言，直接经济效益为生产过程中各种有机溶剂的回收、利用，如二氯乙烷、二甲苯、氯仿、乙醇、二苯醚、甲醇、仲辛醇、DMF、环丁砜等，直接经济效益约 1350 万元。

10.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

项目产生的废气、废水如不进行处理，则将造成周围大气环境及地表水环境质量恶化，影响人群身体健康；噪声若不治理将会对环境造成污染并对人群健康造成危害。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

就项目而言，可以量化的间接经济效益为本项目产生的废气、废水、固体废物和噪声经治理后而少交的排污费，以及各种污染物达标排放而避免的环保罚款，预计以上两项可体现的间接效益约 100 万元/年。

10.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 1450 万元/年。

10.3 环境影响经济损益分析

10.3.1 效益与费用比

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角

度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用

=1450/1258.85

=1.15

其效益与费用之比为 1.15，大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是合理的。

10.3.2 环保投资占总投资的比例

拟建项目环保投资为 2190 万元，占总投资的 7.3%。

10.4 小结

综上所述，拟建项目有一定环保投资经济效益，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理制度

11.1.1 环境管理的实施

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，企业应规范自身的环境管理：

(1) 制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定企业各个部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

(3) 建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权地负责公司的环保工作，制定公司环境管理的规章制度。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和公司环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，有助于全面减降污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行即时补救。

(5) 为了掌握公司的环保工作情况，进一步了解管理体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行。

(6) 设置规范化排污口，按环保部门要求设标志牌。本项目废气排气筒应按要求设置规范的取样口和采样平台；废水排放口按规范设置。

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，不仅能提高环境保护工作水平，也有利于公司经济效益的提高。

11.1.2 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：拟建项目由建设单位安排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（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

（4）监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

（5）负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入长江。

（6）组织和领导企业环境监测工作。

（7）负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

（8）推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

（9）负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（10）企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

（11）按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

（12）时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使企业的环境管理工作得到公认。

11.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

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

11.1.4 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

11.2 污染源排放清单及验收要求

11.2.1 污染源排放清单

附表 重庆润尔科技有限公司年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目

污染物排放标准及总量指标

一、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度	一期总量指标	一期总量指标	全厂总量指标
			排放口高度	浓度	速率限值				
			(m)	(mg/m ³)	(kg/h)		(t/a)	(t/a)	(t/a)
1#排气筒：矮壮素装置	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	22	120	24.2	/	4.091	/	4.091
		三甲胺		/	1.235	/	0.161	/	0.161
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
2#RTO 焚烧	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	25	120	35	/	/	1.342	1.342
		甲醇		190	18.8	/	/	0.583	0.583
		SO ₂		550	9.65	/	/	0.360	0.360
		NO _x		240	2.85	/	/	1.440	1.440
		颗粒物		120	14.45	/	/	0.240	0.240
3#多功能车间二废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	非甲烷总烃	22	120	24.2	/	/	1.935	1.935
		二甲苯		70	2.54	/	/	0.361	0.361
		氯化氢		100	0.624	/	/	0.012	0.012
		甲醇		190	12.68	/	/	0.027	0.027
		颗粒物		120	9.32	/	/	0.569	0.569
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
4#多功能车间一废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》	非甲烷总烃	25	120	35	/	/	14.327	14.327
		氯化氢		100	0.915	/	/	0.338	0.338
		氨		/	14	/	/	1.017	1.017

	(DB 50/418-2016)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	甲醇		190	18.8	/	/	0.016	0.016
		颗粒物		120	14.45	/	/	0.812	0.812
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
5#干燥废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	氨	25	/	14	/	/	0.417	0.417
		颗粒物		120	14.45	/	/	4.846	4.846
		甲醇		190	18.8	/	/	0.301	0.301
		非甲烷总烃		120	35	/	/	0.602	0.602
		臭气浓度		6000 无量纲	/	/	/	/	/
6#污水处理站废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	0.3	/	0.3
		氨		/	4.9	/	微量	/	微量
		硫化氢		/	0.33	/	微量	/	微量
		臭气浓度		2000 无量纲	/	/	/	/	/
7#危废暂存间废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	微量	/	微量
		臭气浓度		2000 无量纲	/	/	/	/	/
8#实验室废气处理设施	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	15	120	10	/	0.2	/	0.2
无组织排放	《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)；《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)；《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	非甲烷总烃	/	/	/	4	/	/	0.418
		三甲胺		/	/	0.08	/	/	0.001
		甲醇		/	/	12	/	/	0.064
		二甲苯		/	/	1.2	/	/	0.014
		氯化氢		/	/	0.2	/	/	0.242
		氨		/	/	1.5	/	/	0.005
		颗粒物		/	/	1	/	/	0.152
		臭气浓度		/	/	20(无量纲)	/	/	/

二、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)		一期总量指标	二期总量指标	全厂总量指标
			园区进水水质	园区出水水质	(t/a)	(t/a)	(t/a)
废水总排放口	各废水污染因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准限值,其余氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX(可吸附有机卤化物)等执行一级标准限值;另氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。 园区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(其中 COD 排放标准不得超过 47mg/L,氨氮排放标准不得超过 3.2mg/L);氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX(可吸附有机卤化物)、TOC(总有机碳)执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。	pH	6~9(无量纲)		/		/
		COD	500	47	0.428	4.137	4.565
		BOD ₅	300	10	0.182	1.761	1.943
		SS	400	10	0.637	6.162	6.800
		总氮	70	15	0.182	1.761	1.943
		氨氮	45	3.2	0.029	0.282	0.311
		二甲苯	0.4	0.4	/	0.035	0.035
		氟化物	10	10	/	0.572	0.572
		总磷	8	0.5	/	0.042	0.042
		石油类	20	1	0.024	0.048	0.072
		三氯甲烷	0.3	0.3	/	0.026	0.026
		AOX	1	1	/	0.088	0.088
		TOC	20	20	/	1.761	1.761

三、厂界噪声

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (db)	夜间 (db)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55	

四、固废

固体废物名称和种类	一期产生量	二期产生量	全厂产生量	固体废物主要成份	危废类别	主要成份含量 (%)	处置方式及数量		
	(t/a)	(t/a)	(t/a)				方式	产生量 t/a	占总量 %

S 胺-1 蒸馏残液	/	63.749	63.749	主要含有二甲苯、正己酸、二乙氨基乙醇、己酸二乙氨基乙醇酯、二乙氨基乙醇醚、碳酸二氢钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	63.749	100
S 胺-2 蒸馏残液	/	21.998	21.998	主要含有水、乙醇、柠檬酸、己酸二乙氨基乙醇酯柠檬酸盐、二乙氨基乙醇醚、二甲苯等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	21.998	100
S 苳-1 脱色废活性炭	/	15.463	15.463	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	15.463	100
S 苳-2 蒸馏残液	/	3.565	3.565	主要含有水、乙醇、苳氨基嘌呤、腺嘌呤、苯甲醇、氯化钠等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	3.565	100
S 氯-1 压滤杂质	/	0.060	0.060	不溶杂质及少量氯仿	参照 263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	0.060	100
S 氯-2 蒸馏残液	/	19.281	19.281	主要含有氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、异氰酸苯酯、氯吡啶、二苯脲等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	19.281	100
S 咧-1 过滤废活性炭	/	11.012	11.012	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	11.012	100
S 咧-2 离心母液	/	221.454	221.454	主要含有水、聚合物、氢氧化钾、吡啶丁酸钾盐、吡啶、聚乙二醇、二苯醚等	263-009-04	/	/	委托有资质的单位处置	221.454	100
S 咧-3 蒸馏残液	/	66.468	66.468	主要含有水、甲醇、聚合物、吡啶丁酸钾盐、氢氧化钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	66.468	100
S 咧-4 脱色废活性炭	/	3.598	3.598	主要为活性炭及少量杂质	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	3.598	100
S 酯-1 蒸馏残渣	/	17.547	17.547	主要含有环丁砜、氯化钾、氟化钾、五氟吡啶、副产物 Z4-1、水、氟化产物等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	17.547	100
S 酯-2 氟化钠废盐	/	755.947	755.947	氟化钠、羟化产品、水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置或“点对点”定向利用	755.947	100
S 酯-3 氯化钠废盐	/	613.126	613.126	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	613.126	100
S 酯-4 蒸馏残渣	/	555.211	555.211	主要含有 DMF、水、产品及 NaF、氢氧化钠、氯乙酸甲酯等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	555.211	100
S 酯-5 废催化剂	/	11.516	11.516	主要含有催化剂极少量仲辛醇等杂质	263-013-50	/	/	委托有资质的单位处置	11.516	100
S 酯-6 蒸馏残液	/	12.796	12.796	主要含有仲辛醇及酯交换产品等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	12.796	100
S 酯-7 蒸馏残渣	/	34.772	34.772	主要含有甲醇、缩合产物、酯交换产物、仲辛醇、副产物 Z4-4、副产物 Z4-5 等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	34.772	100

S 盐-1 压滤废渣	/	247.555	247.555	氟化钙、氯化钾、碳酸钾等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	247.555	100
S 盐-2 氯化钾废盐	/	2804.174	2804.174	氯化钾、环丁砜、氯化钙和水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置或“点对点”定向利用	2804.174	100
S 氟-1 冷凝废液	/	72.167	72.167	甲醇和水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	72.167	100
S 三-1 氯化钠废盐	/	262.206	262.206	氯化钠、碳酸钾以及缩合产物	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	262.206	100
S 三-2 蒸馏残渣	/	127.588	127.588	主要含有 DMF、水、副产物 F1、氯乙酸甲酯、缩合产物等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	127.588	100
S 三-3 冷凝废液	/	138.054	138.054	甲醇、水等	263-008-04	/	/	委托有资质的单位处置	138.054	100
废过滤网	/	0.01	0.01	夹杂有机废物的废滤料	263-010-04	/	/	委托有资质的单位处置	0.01	100
沾染危险化学品废包装材料	1.5	8.5	10	包装材料及物料，包括分析化验废试剂瓶等	900-041-49	/	/	委托有资质的单位处置	10	100
实验室废液	0.2	1.2	1.4	实验试剂等	900-047-49	/	/	委托有资质的单位处置	1.4	100
废白油	59.21	232.85	292.06	废白油及吸附的有机物	900-249-08	/	/	委托有资质的单位处置	292.06	100
废活性炭	18.95	74.51	93.46	废活性炭、微量有机物	900-039-49	/	/	委托有资质的单位处置	93.46	100
污水处理污泥	5.2	50.2	55.4	污泥	263-011-04	/	/	委托有资质的单位处置	55.4	100
废导热油	/	4	4	导热油	900-010-10	/	/	委托有资质的单位处置	4	100
生活垃圾	2.25	12.75	15	生活垃圾	/	/	/	生活垃圾填埋场	15	100
一般废包装物	1.5	9.5	11	一般包装物	/	/	/	由物资回收公司回收	11	100

11.2.2 竣工验收要求

(1) 竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

(2) 竣工验收具体内容

拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求，见表 11.2.2-1。

表 11.2.2-1 一期工程环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点	控制污染物	验收内容	验收要求	效果
一	废气				
1	矮壮素装置	矮壮素生产废气 一期罐区（二氯乙烷储罐）	非甲烷总烃、三甲胺、臭气浓度	矮壮素生产废气与一期储罐呼吸废气一并收集至矮壮素装置废气处理设施；采用“稀硫酸洗+二级白油洗+一级活性炭吸附”处理，经 1#排气筒（22m）排放，及时更换白油、活性炭。废气监测进、出口。	达标
2	污水处理站	水处理站废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	污水池加盖收集废气，采用“碱洗+一级活性炭吸附”处理，经 6#排气筒（15m）排放，及时更换活性炭。废气	
				工艺废气执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）排放限值，三甲胺、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），另甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）； 具体为： 非甲烷总烃≤100mg/m ³ ； 三甲胺≤1.235kg/h； 氨≤30 mg/m ³ ； 硫化氢≤5mg/m ³ ；	

				监测进、出口。	臭气浓度≤2000 无量纲(15m)、≤6000 无量纲(22m)；		
3	危废库 房	危废库房废气	非甲烷总烃、臭气 浓度	危废暂存间废气采用“一级 活性炭吸附”处理，经 7#排 气筒（15m）排放，及时更 换活性炭。废气监测进、出 口。			
4	实验室	实验室废气	非甲烷总烃	实验室废气采用“一级活性 炭吸附”处理，经 8#排气筒 （15m）排放。废气监测进、 出口。			
5	食堂	食堂油烟	油烟 非甲烷总烃	油烟净化器处理后屋顶排 放	油烟≤1 mg/m ³ 非甲烷总烃≤1 0mg/m ³	达标	
6	厂界		非甲烷总烃、三甲 胺、硫化氢、氨、 臭气浓度	/	厂界非甲烷总烃、氨、硫化氢 执行《大气污染物综合排放标 准》（DB 50/418—2016）相 关要求，三甲胺、臭气浓度厂 界浓度满足《恶臭污染物排放 标准》（GB14554-93），具 体为： 周界外浓度最高点非甲烷 总烃≤4 mg/m ³ 、三甲胺≤0.08 mg/m ³ 、硫化氢≤0.06 mg/m ³ 、 氨≤1.5 mg/m ³ 、臭气浓度≤20 （无量纲）	达标	
二 废水							
1	废水总排口		pH COD BOD ₅ SS 石油类 氨氮 总氮	厂区新建污水处理站，其中 高浓度废水“二级芬顿催化 氧化”预处理设施 80m ³ /d， 以及后段“水解酸化 +ABR+A/O”生化处理设施 400m ³ /d。高盐和高浓度废 水预处理后再与其它低浓 度废水混合进行生化处理 后，送入园区污水处理厂深 度处理达标后排入漆溪河。	各废水污染因子执行《污水 综合排放标准》（GB8978-1996） 限值要求，氨氮、总氮排放 浓度满足《污水排入城镇下 水道水质标准》（GB/T 31962-2015） B 级标准限值要求，具体为： pH6～9、COD≤500mg/L、 SS≤400mg/L、 BOD ₅ ≤300mg/L、总氮 ≤70mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L、石 油类≤20mg/L	达标	
2	生产废水管网可视化						
3	园区污水处理厂提标改造工程建成运行，能接纳拟建项目废水。						
三 噪声							
1	厂界		噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间 65dB（A），夜间 55dB （A）	达标	
四 地下水监控井							
1	监控井		目场地内自设监控井			pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮等	达标
五 固体废物							
1	固废处置		沾染危险化学品废包装材料、实验室废液、废白油、废活性炭、污水处理污泥等为危险废物，委托有资质单位处置；一般包装物为一般工业固废，由一般工业固废单位回收处理；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。				符合 危废 和一 般固 废处 理要 求
2	固废库房		新建一座固废库 房，面积间 800m ²	其中危废暂存间约 700m ² ，一般固废暂存间约 100m ² 。 设三防设施，各类固废桶装或袋装分开储存，暂存间内设置收集沟及收集池。			

表 11.2.2-2 二期工程环境保护措施竣工验收内容及要求一览表

序号	验收点		控制污染物	验收内容	验收要求	效果
一	废气					
1	RTO 焚烧系统	多功能车间一和多功能车间二的不含氯、氮、硫等废气	非甲烷总烃、甲醇、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	多功能车间一和多功能车间二的不含氯、氮、硫等废气进入 RTO 焚烧系统，焚烧烟气经 2#排气筒排放（25m）。废气监测进、出口。	执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），另甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016），具体为：非甲烷总烃≤100mg/m ³ ；苯系物（二甲苯）≤60 mg/m ³ ；氯化氢≤30mg/m ³ ；氨≤30 mg/m ³ ；颗粒物≤20mg/m ³ ；硫化氢≤5mg/m ³ ；SO ₂ ≤200mg/m ³ ；NO _x ≤200mg/m ³ ；甲醇≤190mg/m ³ ；18.8kg/h；臭气浓度≤2000 无量纲（15m）、≤6000 无量纲（22m 和 25m）；二噁英类≤0.1ng-TEQ/m ³ （二噁英类为管控指标）；监测进、出口废气污染物量	达标
2	多功能车间二	胺鲜酯、苄氨基嘌呤、氯吡啶、吡啶丁酸等生产废气	非甲烷总烃、二甲苯、氯化氢、甲醇、颗粒物、臭气浓度	多功能车间二的干燥废气经设备自带的旋风除尘处理后，与生产中产生的含氯、氮、硫等工艺废气合并，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”处理，经 3#排气筒排放（22m）。产品包装过程产生的包装废气含有颗粒物，收集后采用布袋除尘处理后经 3#排气筒排放，及时更换白油、活性炭。废气监测进、出口。		
3	多功能车间一	氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸等生产废气	非甲烷总烃、氯化氢、氨、甲醇、颗粒物、臭气浓度	多功能车间一的含氯、氮、硫等废气收集后，采用“水洗+碱洗+二级白油洗+活性炭吸附”处理，经 4#排气筒排放（25m）；废气监测进、出口。		
		二期储罐呼吸废气（二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇、盐酸等储罐）		产品包装过程产生的包装废气含有颗粒物，收集后采用布袋除尘处理后经 4#排气筒排放，及时更换白油、活性炭。		
		干燥废气	氨、颗粒物、甲醇、非甲烷总烃、臭气浓度	经干燥设备自带的旋风除尘设备处理后，再采用“水洗+碱洗”处理，经 4#排气筒排放（25m）。废气监测进、出口。		
4	厂界		非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、氨、颗粒物、氯化氢、臭气浓度	/	厂界氯化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）；非甲烷总烃、甲醇、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418—2016）相关要求，氨、臭气浓度厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），具体为：周界外浓度最高点非甲烷总烃≤4 mg/m ³ 、氨≤1.5 mg/m ³ 、甲醇≤12 mg/m ³ 、二甲苯≤1.2 mg/m ³ 、颗粒物≤1 mg/m ³ 、臭气浓度≤20（无量纲）	达标
二	废水					

1	废水总排口	pH COD BOD ₅ SS 氨氮 总氮 二甲苯 氟化物 总磷 石油类 三氯甲烷 AOX TOC	厂区新建污水处理站，其中高盐废水三效蒸发脱盐设施120m ³ /d、高浓度废水“二级芬顿催化氧化”预处理设施80m ³ /d，以及后段“水解酸化+ABR+A/O”生化处理设施400m ³ /d。高盐和高浓度废水预处理后再与其它低浓度废水混合进行生化处理后，送入园区污水处理厂深度处理达标后排入漆溪河。	各废水污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准限值，其中氟化物、二甲苯、三氯甲烷、AOX（可吸附有机卤化物）等执行一级标准限值；氨氮、总氮、总磷等执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，具体为：pH6～9、COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、总氮≤70mg/L、NH ₃ -N≤45mg/L、二甲苯≤0.4mg/L、氟化物≤10mg/L、石油类≤20mg/L、磷酸盐（以P计）≤8mg/L、氟化物≤10mg/L、三氯甲烷≤0.3mg/L、AOX≤1.0mg/L、TOC /mg/L	达标
2	生产废水管网可视化				
三	噪声				
1	厂界	噪声	减振、隔声、建筑隔声	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)	达标
四	地下水监控井				
1	监控井	pH、耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）、氨氮、氯化物、氟化物、二甲苯等。		/	达标
五	固体废物				
1	固废处置	蒸馏残液、脱色废活性炭、离心母液、废冷凝液、废催化剂、废过滤滤网、沾染危险化学品的废包装、实验室废液、废白油、废活性炭（废气处理）、污水处理站污泥、废导热油为危险废物，委托有资质单位处置。一般废包装物为一般工业固废，由一般工业固废回收单位回收利用；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。			符合危废和一般固废处理要求
2	固废暂存设施	依托一期固废库房	设三防设施，各类固废桶装或袋装分开储存，暂存间内设置收集沟及收集池。		

表 11.2.2-3

全厂风险防范措施一览表

序号	一期	二期	数量(个)	规格	作用
一	生产车间				
1	多功能车间二的可燃、有毒气体自动检测报警仪	多功能车间一、完善多功能车间二的可燃、有毒气体自动检测报警仪	多套	/	第一时间发现、处理事故
2	一期多功能车间二边界设置收集沟及收集池，收集池有效容积约 1.5m ³ ，与事故池连通，收集沟、收集池采取防腐防渗措施；车间外围设置雨水沟，可有效收集事故废水，经全厂雨污切换阀收集至全厂事故池。	二期多功能车间一边界设置收集沟及收集池，收集池有效容积约 1.5m ³ ，与事故池连通，收集沟、收集池采取防腐防渗措施；车间外围设置雨水沟，可有效收集事故废水，经全厂雨污切换阀收集至全厂事故池。		/	拦截、收集装置区泄漏液体物料
3	配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜	补充相应的消防器材		/	人员防护、及时处理泄漏事故

	等。				
4	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。	补充危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等。	多套		预防风险事故发生
二	罐区、库房、装卸区				
1	一期罐区设置围堰；	二期罐区设置围堰；	罐区围堰有效容积不小于单个储罐最大容积		收集泄漏物料
2	三甲胺储罐区设置喷淋设施	液氨与三甲胺位于同一罐区，依托一阶段喷淋设施	/		降低挥发物质进入大气
3	库房进口标高高于库房地面标高；甲类库房采用托盘等收集；其余库房设置环形地沟、收集池；装卸区设置环形地沟、收集池等。	库房进口标高高于库房地面标高；甲类库房采用托盘等收集；其余库房设置环形地沟、收集池；装卸区设置环形地沟、收集池等。	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积；		收集泄漏物料
4	一期库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理。	二期库房、罐区、装卸区及围堰采取防腐防渗处理。	/		防止地面被泄漏物料腐蚀，造成污染物下渗
5	一期罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪。	二期罐区、库房、装卸区可燃、有毒气体自动检测报警仪。	多套		第一时间发现、处理事故
6	一期罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等。	二期罐区、库房、装卸区危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等。	多套		预防风险事故发生
7	一期配备消防器材，如灭火器、消防栓等，配备应急设备（物质），如安全淋浴洗眼器和洗手池、防毒面具及防护眼镜等。	二期配备消防器材。	/		人员防护、及时处理泄漏事故
三	其他				
1	事故水收集池及相应的雨污切换阀。	依托一期事故池及雨污切换阀。	1	有效容积不小于1200m ³	收集消防、喷淋、泄漏等废水
2	东场界、南厂界内侧设置收集沟，与事故池连通	/	1	/	收集消防、喷淋、泄漏等废水
3	一期危废库房防腐防渗，设置环形沟及收集池。	二期依托一期危废库房及相应的风险防范措施。	/	库房收集池有效容积不小于库房内最大包装桶有效容积	收集泄漏物料
4	一期在厂区最高处设置风向标/旗帜。	二期厂区最高处新增风向标/旗帜。	1	/	事故发生后，指示逃生路线
5	一期事故应急预案、日常演练、应急疏散通道标识	二期更新事故应急预案。	/	/	在突发事故时起到指导作用
6	其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子。	二期补充其它应急拦截或堵漏材料等，如砂子。	/	/	及时处理泄漏事故
7	一期厂区监控系统	一期补充厂区监控系统	/	/	监控厂区情况
8	厂区地下水监控井	依托一期厂区地下水监控井	/	/	监控厂区内地下水情况
9	厂区设置 DCS 控制系统	厂区设置 DCS 控制系统	/	/	对车间设备温度、压力等进行检测、报警、控制和连锁
10	园区风险防范措施（园区应急池、排洪沟切换阀、漆溪河上设置事故废水拦截闸门及配套管网）建成。	/	/	/	收集事故废水，避免对环境的影响

11.3 环境监测计划

11.3.1 环境监测机构

为了搞好公司的污染控制，保护环境，公司需另外配备环保监测专业人员 2 人（监

测人员培训合格后上岗），隶属于安环部。

主要任务如下：

- (1) 宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护标准，对企业员工进行环保知识教育。
- (2) 制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并认真监督执行。
- (3) 负责拟建项目的环境保护管理和污染源监测。
- (4) 定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。
- (5) 建立污染源档案。
- (6) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

11.3.2 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度（kg/h）和最大允许排放量。

(2) 废水

拟建项目废水总排放口应按相应要求设置排污口。

(3) 固体废物

危险废物暂存间应设置相应的防腐、防渗措施；暂存间内设置收集沟及收集池。

(4) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排

污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

11.3.3 污染源监测计划

(1) 监测点、监测项目及监测频率

废气监测点：1#~8#排气筒排放口、无组织排放监测厂界点。

废水监测点：厂区废水总排口。

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。

(2) 采样分析方法

按相关标准方法执行。

(3) 污染源监测计划

项目建设主体为新注册企业，不在《重庆市 2020 年重点排污单位名录》中，评价根据《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018）考虑其自行监测方案，若后续企业建成后列入重庆市重点排污单位名录，企业自行监测应按重点排污单位相关要求更新。项目污染源监测点位设置、因子及监测频率具体见表 11.3.3-1。

表 11.3.3-1 废气、废水、噪声污染源监测一览表

类别	监测点位	测点数×套数	监测因子	监测频率	实施时段
废气	1#排气筒 (矮壮素装置)	1	挥发性有机物 ^①	月	一期建设后
			三甲胺	半年	
			臭气浓度	年	
	2#排气筒 (RTO 焚烧)	1	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	二期建设后
			二噁英类 ^②	年	
			挥发性有机物 ^①	月	
			甲醇	半年	
	3#排气筒 (多功能车间二)	1	挥发性有机物 ^①	月	二期建设后
			二甲苯、氯化氢、甲醇、颗粒物	半年	二期建设后
	4#排气筒 (多功能车间一)	1	挥发性有机物 ^①	月	二期建设后
			氯化氢、氨、甲醇、颗粒物、臭气浓度	半年	
	5#排气筒 (多功能车间一干燥废气)	1	挥发性有机物 ^①	月	二期建设后
			氨、颗粒物、甲醇	半年	
	6#排气筒 (污水处理站)	1	挥发性有机物 ^①	季度	一期建设后
			氨、硫化氢、臭气浓度	年	
	7#排气筒	1	挥发性有机物 ^①	季度	一期建设后

	(危废库房)		臭气浓度	年	
	8#排气筒 (实验室)	1	挥发性有机物 ^①	年	一期建设后
	无组织排放监测 厂界	企业边界	挥发性有机物 ^① 、三甲胺、臭气浓度	半年	一期建设后
			挥发性有机物 ^① 、三甲胺、颗粒物、氯化氢、二甲苯、甲醇、氨、臭气浓度	半年	二期建设后
说明：①使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待农药制造工业大气污染物排放标准发布后，从其规定。 ②二噁英类为管控指标。					
废水	厂区废水总排口	1	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	月	一期建设后
			悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、总氮	季度	
			总有机碳、可吸附有机卤化物	半年	
			流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	月	二期建设后
			悬浮物、石油类、色度、五日生化需氧量、总氮、总磷、二甲苯、	季度	
			氟化物、总有机碳、可吸附有机卤化物、三氯甲烷	半年	
	雨水排放口	1	pH 值、化学需氧量、悬浮物	日	一期、二期
说明：雨水排放口有雨水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。					
噪声	厂界四周外 1m 处	/	等效 A 声级	季度	一期建设后 二期建成后

11.3.4 环境质量监测

按照《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》（HJ987-2018），企业可根据实际情况对周边大气环境以及地表水、地下水和土壤进行监测，具体见表 11.3.4-1。

表 11.3.4-1 环境质量监测一览表

分类	采样点位置	监测项目	监测频率	备注
大气	企业附近	非甲烷总烃、氯化氢、氨、二甲苯、甲醇、硫化氢等	半年	可依托园区跟踪监测或企业委托监测
地表水	漆溪河（扶欢镇例行监测断面）	pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、二甲苯等	季度	
地下水	厂区地下水监控井 (经度 106.7828, 纬度 28.8553)	pH 值、色(度)、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物等	年	
土壤	厂区内 (经度 106.7825, 纬度 28.8555)	pH 值以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr(六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目	年	

11.3.5 环境监测仪器

环境监测仪器的配置主要考虑拟建项目废水、废气日常监测的常规设备，建设单位应根据监测需要配备监测仪器设备，保证监测工作的顺利开展。同时所有的监测都应写出监测报告、处理意见。

11.3.6 人员培训

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。

监测机构：监督性监测可委托具有资格的监测机构来完成。

11.3.7 信息公开

建设单位须按照《企业环境信息依法披露管理办法》（态环境部令第 24 号）等规定，对单位的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设、运行情况和建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可等信息进行公开。

12 碳排放分析和评价

12.1 编制依据

- (1) 关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见（国发〔2021〕 4 号）；
- (2) 《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）
- (3) 《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）
- (4) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）
- (5) 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）
- (6) 《生态环境部办公厅 关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）
- (7) 《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）
- (8) 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）；
- (9) 《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）；
- (10) 《工业企业碳管理指南》（DB50/T 936-2019）。
- (11) 《重庆市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）
- (12) 《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 —碳排放评价（试行）》2021 年 1 月 26 日起实施；

12.2 碳排放政策符合性分析

- (1) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕 23 号）

指出（节选）：

①“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。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。”

②“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。”。

③“推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，**组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用**，积极推广集中供气供热。...”。

（2）《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）指出：“（九）完善工业领域绿色能源消费支持政策。引导工业企业开展清洁能源替代，降低单位产品碳排放。……鼓励新兴重点用能领域以绿色能源为主满足用能需求并**对余热余压余气等进行充分利用**”。

（3）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出“（十）大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系，强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平，加快实施节能降碳改造升级，打造能效“领跑者”。”。

拟建项目为新建装置，项目工程设计过程中，结合现行相关环保及清洁生产要求，将节能减排从设计全过程考虑，采用先进的设备，提高生产效率、降低能耗；同时工艺过程中对蒸汽及物料热量进行多级利用；部分电机、风机、泵、压缩机采用变频设备。项目建设整体与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》（发改能源〔2022〕206 号）、《中共中央 国务院关于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》相关要求相符。

12.3 建设项目碳排放分析

12.3.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（办公室）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

因此本评价以润尔公司全厂作为一个核算单元。

12.3.2 能源结构和消费量

项目能源结构和消费量见表 12.2.2-1。

表 12.2.2-1 项目能源结构和消费情况汇总表

类别		单位	项目消耗量
外购（净调入）能源	电	MWh/a	16520
	蒸汽	GJ/a	159
天然气		kNm ³ /a	360

12.3.3 碳排放源

参考《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），结合项目具体情况，项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放、过程排放、净调入电力消耗碳排放。其中：

（1）燃料燃烧的碳排放量

拟建项目设一台 RTO 废气焚烧设施，使用少量天然气做补充燃料。

(2) 生产过程的碳排放量

拟建项目氯吡脲缩合工序，反应过程产生少量二氧化碳排放；RTO 废气燃烧转化二氧化碳排放。

(3) 净购入电力和热力的碳排放

拟建项目有净购入电力和热力的二氧化碳排放。

(4) 输出的电力和热力产生的排放

拟建项目不涉及电力和热力的输出。

(5) 二氧化碳回收利用量

拟建项目不涉二氧化碳回收利用量。

项目碳排放源识别具体见表 12.2.3-1。

表 12.2.3-1 项目碳排放源识别表

排放类型		设施	温室气体种类
直接排放	燃料燃烧	RTO	CO ₂
	工业过程排放	RTO	CO ₂ （废气燃烧转化）
		氯吡脲生产	CO ₂ （反应产生）
间接排放	净购入电力	各用电设施	CO ₂
	净购入热力	生产过程加热	CO ₂

12.4 碳排放预测和评价

12.4.1 燃料燃烧排放

拟建项目 RTO 采用天然气为燃料，消耗量为 360kNm³/a，为非电力生产燃料燃烧。根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F，用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（AE_{工燃}）计算方法见公式：

$$AE_{\text{工燃}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i——燃料种类；

AD_{i 燃料}——i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm³）；

EF_{i 燃料}——i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂e/kg 或 tCO₂e/kNm³），《重庆市建设项目环境影响评价技术指南 —碳排放评价（试行）》附录 F.1，天然气燃料 EF_{i 燃料} 取 2.160tCO₂/kNm³。

核算得 $AE_{工燃}=360 \times 2.160=777.6tCO_2e$ 。

12.4.2 工业过程排放

(1) 反应过程 CO_2 排放

拟建项目氯吡脲缩合反应过程生成 CO_2 ，根据物料平衡，核算排放量为 $0.12tCO_2e$ 。

(2) 废气燃烧 CO_2 排放

根据项目废气中有机物质包括乙醇、苯甲醇、二苯醚、甲醇、仲辛醇等，根据各物质的平均含碳量核算、RTO 处理效率等，折算废气燃烧产生的 CO_2 量为 $285.61tCO_2e$ 。

12.4.3 净购入电力和热力排放

(1) 净购入电力排放量

参照《温室气体排放核算与报告要求第 10：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

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

式中：

$E_{购入电, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{购入电, i}$ ——核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为（ tCO_2/MWh ）。本次评价采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO_2 排放因子》的华中区域电网平均 CO_2 排放因子，即 $EF_{电}=0.5257tCO_2/MWh$ 。

根据核算，拟建项目购入电力为 $16520MWh/a$ ，经计算，购入电力产生的二氧化碳年排放量为 $8684.564tCO_2e$ 。

(2) 净购入热力排放量

参照《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$AE_{净调入热力}=AD_{净调入热量} \times EF_{热力}$$

$AE_{净热, i}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{热力}, i}$ ——热力消费，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力供应 CO_2 排放因子，单位为（ tCO_2/GJ ）。本次评价采用国家最新发布值，取值来源于《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）平均 CO_2 排放因子，即 $EF_{\text{热}}=0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 。

拟建项目所需蒸汽来自园区，购入热力 159GJ/a ，核算产生的二氧化碳年排放量为 $17.49\text{tCO}_2\text{e}$ 。

12.4.4 建设项目碳排放量汇总

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）》附录 F，

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

式中：

$AE_{\text{总}}$ ——碳排放总量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放总量（ tCO_2e ）。

经计算，拟建项目碳排放总量为 $9765.384\text{tCO}_2\text{e/a}$ ，即 9765.384 吨/年。

12.4.5 碳排放评价

鉴于目前重庆市尚未发布相关行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44 \text{ t CO}_2/\text{万元}$ 。

根据建设单位设计资料，项目工业增加值约 63299.99 万元，核算得项目单位工业增加值碳排放指标 $=9765.384 \text{ tCO}_2/63299.99 \text{ 万元}=0.154 \text{ t CO}_2/\text{万元}$ ，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 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44 \text{ t CO}_2/\text{万元}$ 。

12.5 减排潜力分析及建议

12.5.1 减排潜力分析

拟建项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力、热力排放。根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为外购入电力排放、其次为燃烧燃料

排放、工艺过程排放。

（1）节能措施

拟建项目在设计中，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（如电加热导热油炉等），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 RTO 焚烧有机废气产生的二氧化碳。

拟建项目废气中有机物质包括乙醇、苯甲醇、二苯醚、甲醇、仲辛醇等，针对甲醇、乙醇等低沸点物质，采用低温深冷预处理工艺，即“一级冷却循环水+二级-15℃冷冻水”，不仅有效回收有机溶剂，同时进一步降低废气中有机物的排放量，从而降低废气燃烧过程中二氧化碳的产生量。

另外企业在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

12.5.2 减排建议

（1）碳排放管理方面

①监测管理

企业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第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。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。

②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。

③信息公开

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。

④碳强度考核

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。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。对相关人员实施碳强度考核，实施相应的奖励和惩罚措施。

⑤碳市场交易

一般来说，每年全国碳排放总额由政府设定且额度逐年降低，从而实现整体的碳减排。碳排放额度按一定规则转化为碳配额用于交易。每个参与碳排放权交易的市场主体（如煤电企业）都有一个规定的碳配额，企业全年碳排放不能超过这一额度。

在这种规则下，市场中的企业面临三个选择：一是加大研发投入、开展技术创新，从而减少企业自身碳排放，如果实际碳排放低于碳配额，就把增量部分的碳排放权在市场中出售；二是碳排放超过碳配额，以市场价格从其他企业购买碳排放权以抵消超出的碳排放；三是不投入研发也不购买碳排放权，如果碳排放超过碳配额则接受罚款，罚款额由政府设定并且远高于投入研发或购买碳排放权的成本。

企业为了获取更多利润，通常不会选择接受罚款。同时，碳排放权的市场交易价格不确定，波动风险较大，给企业带来的经营风险较大。因此，企业会倾向于选择调整能源消费结构，减少煤炭、石油等传统能源在能源消费中的占比，积极利用新能源。这将促使工业企业加大科技投入，开展能源环保相关技术创新。企业一方面可以在不降低工业产值的情况下减少碳排放，另一方面可以出售节省的碳排放权以获得额外利润。

因此，碳排放权交易既可以直接促进碳减排，又能激励企业研发应用碳减排技术。

2011 年，国家发展改革委设立碳配额交易试点区域，北京、上海、深圳、重庆、广东、天津、湖北 7 个省市成为试点区域。其中深圳的碳排放交易所在 2013 年率先建立，其余交易试点也在 2014 年年中之前相继建立。公司将定期进行技术改进，在保证产品质量的前提下进行节能技术创新，以便最大程度节省碳配额，配额可用于交易获利以继续支持企业的技术改进。

（2）能源利用方面

结合工艺特点，从能源利用角度，本工程采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

（3）提出碳排放建议

拟建项目为新建，相关能耗数据均按设备最大负荷状态考虑，相对保守。实际运行中，大部分设备并非连续处于最大符合状态，实际运行碳排放数据相对低于本次估算值。

根据项目设计能耗等数据，核算得项目碳排放占比顺序为净调入电力排放占比为 88.9%、燃烧燃烧排放占比 8%、生产过程排放占比 3%。

针对各排放环节，结合项目情况及企业未来规划，后续项目建设后可从以下相关方面进一步降低碳排放。

①净购入电力减排建议：

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。

另外企业合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

②燃料燃烧减排建议：

项目燃料燃烧排放主要来自 RTO 燃烧，鉴于 RTO 为蓄热式，相对节约能源消耗。企业可从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高热量利用效率，从而降低锅炉运行负荷，降低燃料燃烧碳排放。

③优化管理方面建议：

企业还可从优化管理等方面进一步降低碳排放。主要如下

组织管理：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。

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。

排放管理：企业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 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

12.6 排放分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放。根据碳排放核算结果可知，拟建项目碳排放总量为 9765.384tCO₂e/a，即 9765.384 吨/年。

拟建项目在工艺设计、设备选型、节能管理等方面，采取了一系列节能措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值碳排放指标 0.154t CO₂/万元，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 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。

本评价建议工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等多方面减少二氧化碳排放。

13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

重庆润尔科技有限公司拟在重庆市万盛工业园区关坝组团建设“年产 1.5 万吨原药及中间体合成生产项目”，总投资 3 亿元。项目占地面积约 67271.67m²。

拟建项目分期建设，一期主要建设矮壮素生产装置：矮壮素装置规模为水剂 8400t/a、原药 800t/a。

二期建设胺鲜酯原药生产装置、氯吡脞生产装置、苄氨基嘌呤生产装置、吲哚丁酸生产装置、氯氟吡氧乙酸异辛酯生产装置、氯氟吡氧乙酸生产装置、三氯吡氧乙酸生产装置（说明：三氯吡氧乙酸生产装置依托氯氟吡氧乙酸异辛酯和氯氟吡氧乙酸的部分生产装置），其产品规模分别为：①胺鲜酯原药产品 2000t/a；②氯吡脞产品 50t/a；③苄氨基嘌呤产品 100t/a；④吲哚丁酸产品 40t/a；⑤氯氟吡氧乙酸异辛酯产品 2000t/a；⑥氯氟吡氧乙酸产品 500t/a；⑦三氯吡氧乙酸产品 1000t/a。

13.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），拟建项目不属于限制类、淘汰类。因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

项目位于重庆万盛煤电化产业园区，符合重庆市工业项目环境准入规定要求，符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划、重庆万盛煤电化产业园区规划、规划环评批复及“三线一单”的相关要求，符合“万盛生态环境准入清单”要求。

13.1.3 环境质量现状和环境保护目标

（1）环境空气质量现状

项目所在万盛经开区 2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO 均满足环境空气质量标准，但 PM_{2.5} 不满足环境空气质量标准，属于不达标区；2020 年、2021 年各因子均满足环境空气质量标准，属达标区，区域环境质量逐渐改善。

项目所在地氯化氢、硫化氢、氨、二甲苯、甲醇 7 天监测数据均满足《环境影响评

价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求,非甲烷总烃监测结果满足河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)二级标准。

(2) 地表水环境质量现状

监测期间:企业所在地的綦江河评价段、漆溪河(又名“扶欢河”)评价段地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水域标准。

(3) 地下水环境质量现状

监测期间:评价区域内监测点位现状灰场南侧锰浓度出现超标;其余各监测因子浓度在各监测点均未出现超标,监测因子的 Pi 值均小于 1,符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准的要求。

(4) 声环境质量现状

监测期间:各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3 类功能区质量标准。

(5) 土壤环境质量现状

项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

13.1.4 环境保护设施及环境影响

(1) 废气

1#排气筒:矮壮素生产装置

矮壮素生产过程中产生含有三甲胺、二氯乙烷的废气,采用密闭管道收集后,至矮壮素生产装置废气处理设施,采用“酸洗+二级白油洗+活性炭吸附”处理,经 1#排气筒(22m)排放。另外一期工程的二氯乙烷储罐废气经管道收集至 1#排气筒:矮壮素生产装置废气处理设施一并处理后达标排放。

2#排气筒: RTO 焚烧装置

多功能车间生产过程中产生大量有机废气,将其中不含氯、氮、硫等的有机废气收集后采用 RTO 焚烧装置进行处理。

3#排气筒:多功能车间二废气处理设施

多功能车间二生产过程中产生的含有氯、氮、硫等废气,收集后采用“水洗+碱洗+

二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺处理后达标排放。另外吡啶丁酸干燥废气采用设备自带的“旋风+布袋”除尘处理后，颗粒物产生量可实现达标排放。但考虑废气中仍含有少量的甲醇等有机物质，因此将该废气合并至多功能车间二的有机废气处理设施一并处理后排放。多功能车间二中产品包装过程产生少量粉尘，项目采用集气罩收集后，采用“布袋”除尘处理，去除效率达到 90%，实现达标排放。该包装废气合并至与多功能车间二有机废气处理设施的 3#排气筒，一并排放。高盐废水三效蒸发废水处理设施位于多功能车间二，蒸发过程产生的不凝气合并至多功能车间二废气处理设施，一并处理后达标排放。

4#排气筒：多功能车间一废气处理设施

多功能车间一生产过程中产生的含有氯化氢、DMF、环丁砜、氨等废气，收集后采用“水洗+碱洗+二级白油吸收+一级活性炭吸附”五级处理工艺处理后达标排放。

多功能车间一中产品包装过程产生少量粉尘，项目采用集气罩收集后，采用“布袋”除尘处理，去除效率达到 90%，实现达标排放。该包装废气合并至与多功能车间一有机废气处理设施的 4#排气筒，一并排放。

另外二期储罐区的呼吸废气经管道收集后至多功能车间一的废气处理设施。

5#排气筒：多功能车间二干燥废气处理设施

多功能车间二的氯氟吡氧乙酸异辛酯的其氨化产物、缩合产物以及氯氟吡氧乙酸产品、三氯吡氧乙酸产品干燥过程采用闪蒸干燥器，干燥废气采用设备自带的“旋风+布袋”除尘处理后，颗粒物产生量可实现达标排放。但考虑废气中仍含有少量的甲醇、氨等污染物，虽然产生量较小，为进一步减少污染物排放，实现稳定达标，后段增设“水洗+碱洗”处理工艺。该废气处理后经 5#排气筒排放。

6#排气筒：污水处理站废气处理设施

污水处理站废气主要污染因子为非甲烷总烃、硫化氢和臭气浓度，加盖收集后，至废水处理站废气处理系统“碱洗+活性炭吸附”处理后，经 6#排气筒（15m）排放。

7#排气筒：危废库房废气处理设施

危废库房废气主要污染因子为非甲烷总烃，负压吸风至废水处理站废气处理系统“碱洗+活性炭吸附”处理后，经 7#排气筒（15m）排放。

8#排气筒：实验室废气处理设施

分析化验废气通风橱吸风、管道至活性炭吸附装置处理后排放。

食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

另外，易挥发物料使用过程中产生少量废气，企业加强管理以最大程度减少无组织排放。

经预测：

①在正常工况下，本项目排放非甲烷总烃、甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、氯化氢、氨的各网格点和环境保护目标的最大 1h 平均质量浓度，以及甲醇、SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢最大日均质量浓度贡献值，占标率均≤100%；SO₂、NO_x、颗粒物的各网格点和环境保护目标的年平均质量浓度占标率均≤30%。

②叠加区域环境质量现状、加上在建污染源后，颗粒物、SO₂、NO_x 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求，甲醇、二甲苯、氯化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。非甲烷总烃满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1877-2012）的限值要求。

③非正常排放情况下，各敏感目标非甲烷总烃、二甲苯、氨小时浓度值各敏感点均满足相应标准限值。非甲烷总烃、颗粒物各网格点最大小时浓度均满足相应标准限值，氨网格点最大小时浓度超标，故企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

④正常工况下，项目厂界可达到相应厂界控制标准，区域无环境质量超标点，不需设置大气环境防护距离。本项目环境防护距离确定为多功能车间一外扩 200m，及其他区域涉及多种特大气有害物质，提高一级，外扩 100m 范围，包络范围：西厂界外约 38m、北厂界约 131m、东厂界外最远距离约 116m、超出南厂界范围约 98m，该范围均在园区规划范围内。根据项目敏感点可知，各厂界超出范围内无环境敏感目标。同时该范围内禁止新建医院、居住区、学校等。

（2）废水

拟建项目产生的废水主要污染物有 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、石油类、二甲苯、氟化物、三氯甲烷、AOX、TOC、氯离子等。根据废水污染物的成分、浓度将各类废水进行分类收集、处理。拟建项目最大日废水产生量约 402.86m³/d，日均废水排放量约 323.8m³/d，合计废水产生量为 97139.43 m³/d。

拟建项目一套 400m³/d 污水处理设施，其中高盐废水三效蒸发脱盐设施 120m³/d、高浓度废水“三级芬顿催化氧化”预处理设施 80m³/d，以及后段“水解酸化+ABR+A/O”生化处理设施 400m³/d。其中高盐废水经三效蒸发析出盐干燥为固废。

拟建项目分别设高盐废水收集池（或槽）、高浓度废水收集池（或槽）、低浓废水收集池，各类废水分别收集，分不同管道分别送至相应的污水处理设施，污水管网均可视化。高盐废水去三效蒸发脱盐废水调节池，高浓度废水去污水处理站芬顿氧化预处理调节池，其它低浓废水去综合废水调节池。其中三效蒸发脱盐处理设施位于多功能车间二，蒸发过程产生的少量不凝气合并至多功能车间二有机废气处理设施。

高盐废水经脱盐预处理、高浓度废水经三级芬顿氧化预处理后，再进入综合废水调节池，与其它低浓度废水、生活污水等混合均质后再进行“水解酸化+ABR+A/O”处理，废水中各种污染物达进入园区污水处理厂入废水应执行的相关标准后，送入园区污水处理厂进一步处理达标后排入漆溪河最终汇入綦江河。

污水处理厂提标改造工程：将其中一组处理规模为 2500m³/d 的污水处理系统出水标准由城镇污水综合排放一级 B 标提升到一级 A 标（其中 COD 执行 47mg/L 排放限值，氨氮执行 3.2mg/L 排放限值）。排污口排污量由 900m³/d 提高到 2500m³/d。目前园区污水处理厂已提标改造完成，正常运行，可实现达标排放。

建设单位已与园区污水处理厂签订废水接收协议，项目废水纳管可行。

（3）固体废物

项目固废主要为蒸馏残液、脱色废活性炭、离心母液、废冷凝液、废催化剂、废过滤滤网、沾染危险化学品的废包装、实验室废液、废白油、废活性炭（废气处理）、污水处理站污泥、废导热油、一般包装废物以及员工生活垃圾。

其中：蒸馏残液、脱色废活性炭、离心母液、废冷凝液、废催化剂、废过滤滤网、沾染危险化学品的废包装、实验室废液、废白油、废活性炭（废气处理）、污水处理站污泥、废导热油为危险废物，委托有资质单位处置。一般废包装物为一般工业固废，由一般工业固废回收单位回收利用；员工生活垃圾送城市垃圾处理场集中处置。

项目建设危废库房 1 座，约 800m²，其中危废暂存间约 700m²，一般固废暂存间约 100m²，应做好防雨、防扬撒、防渗漏措施，须严格满足《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其修改单的要求。

（4）噪声

拟建项目新增的噪声源主要来自风机、压缩机、凉水塔和大功率泵等设备的运转噪声，采取隔声、减振措施后对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会产生噪声扰民现象。

（5）地下水和土壤环境

拟建项目生产车间、事故池、罐区等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防治措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，因此，项目建成营运后不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

13.1.5 环境风险

项目涉及三甲胺、液氨、水剂产品、31%盐酸、二氯乙烷、二甲基甲酰胺、氯乙酸甲酯、仲辛醇、甲醇、二乙氨基乙醇、乙醇、二甲苯、活性炭、异氰酸苯酯、 γ -丁内酯、正己酸、柠檬酸、苯甲醇、氯仿、2-氯-4-氨基吡啶、吡啶、二苯醚、聚乙二醇、环丁砜、催化剂、矮壮素原药、胺鲜酯原药、氯吡脞、苄氨基嘌呤、吡啶丁酸、氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯氟吡氧乙酸、三氯吡氧乙酸、磷酸二氢钾、腺嘌呤、氢氧化钠、氢氧化钾、五氯吡啶、氟化钾、碳酸钾、三氯吡啶醇钠。等风险物质。风险单元为车间、罐区及库房等，环境风险类型为泄漏、中毒、火灾、爆炸、腐蚀等，影响途径为大气、地表水、地下水、土壤。企业在生产区、罐区、库房等设置可燃、有毒气体检测报警仪，罐区设置围堰，并采取防腐、防渗措施。厂区设置有效容积不小于 1200m³ 事故应急池对事故水收集池进行妥善处理，可满足事故状态下废水收集要求；同时编制突发环境应急预案等措施，可有效降低事故发生概率及事故影响的后果。

13.1.6 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，“第三十一条对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：（一）免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第十条规定的

公开内容一并公开；（二）本办法第十条第二款和第十一条第一款规定的 10 个工作日的期限减为 5 个工作日；（三）免于采用本办法第十一条第一款第三项规定的张贴公告的方式。”

由于本次环评重新报件，该项目的建设内容、建设规模、环保治理措施等均未发生变化，因此 2021 年公众参与相关资料有效。本项目位于重庆市万盛工业园区关坝组团，免于开展第一次公示，免于张贴公示。第二次公示采用两种方式进行。

（1）通过网络平台公开：环境影响报告书征求意见稿在重庆市万盛经济开发区官网进行公示：公开时间为 2021 年 4 月 29 日至 2021 年 5 月 14 日，公示链接为：http://ws.cq.gov.cn/bm/hbj/zwgk_70287/fdzdgknr_70290/jdjc/202104/t20210429_9231048.html；

（2）通过建设项目所在地公众易于接触的报纸公开：本项目同步在项目所在地公众易于接触的报纸《重庆日报》对项目进行公示，报纸时间为 2021 年 5 月 8 日和 2021 年 5 月 10 日。公示期间，建设单位和环评单位均未收到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。

拟建项目于 2021 年 5 月 18 日进行了报批前环境影响报告书全文和公众参与说明公示，公示网站为重庆市万盛经济开发区官网，链接网址：http://ws.cq.gov.cn/bm/hbj/zwgk_70287/fdzdgknr_70290/jdjc/202105/t20210521_9308665.html，符合《环境影响评价公众参与办法》相关要求。

由于本次环评重新报件，该项目的建设内容、建设规模、环保治理措施等均未发生变化，于 2022 年 8 月 19 日再次进行了报批前环境影响报告书全文和公众参与说明公示，公示网站为重庆市万盛经济开发区官网，链接网址：http://ws.cq.gov.cn/bm/hbj/zwgk_70287/fdzdgknr_70290/jdjc/202208/t20220819_11021591.html，符合《环境影响评价公众参与办法》相关要求。

13.1.7 环境管理与环境监测

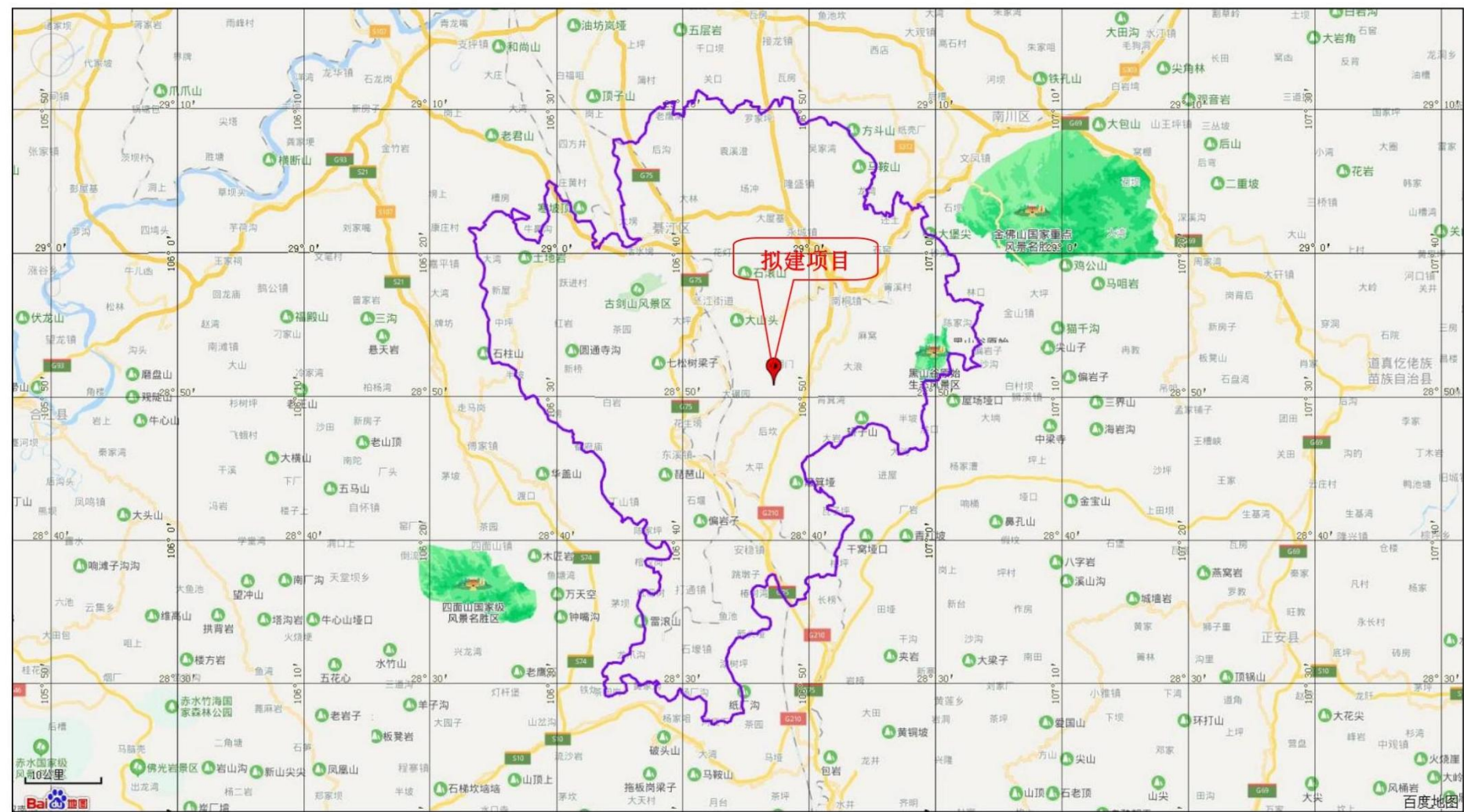
拟建项目应配套设置专职环保机构，明确环保职责，制定公司环保管理制度，配备监测人员及监测设备，制定监测计划等。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

13.1.8 综合结论

拟建项目建设符合国家产业政策，选址符合重庆市万盛工业园区关坝组团产业发展规划及入园条件，满足“三线一单”要求，符合重庆市工业项目环境准入规定；项目采用的工艺技术和设备较先进，采用的环保治理措施恰当，正常生产时能确保各种污染物稳定达标排放，对周围环境影响较小，不改变区域环境功能；采取严格风险防范措施后，环境影响可接受。因此，项目在严格执行“三同时”制度、落实各项环境保护措施和风险防范措施前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

13.2 建议

多加强与当地居民之间的互访，及时了解居民意见和要求，让公众监督企业的环保治理工作。



附图1 拟建项目地理位置图