



重庆远达催化剂综合利用有限公司  
废烟气脱硝催化剂生产线改造项目  
**环境影响报告书**  
(公示版)

建设单位：重庆远达催化剂综合利用有限公司

编制单位：重庆渝佳环境影响评价有限公司



## 目 录

概述	I
1. 总则	1
1.1. 评价目的	1
1.2. 评价依据	1
1.3. 总体构思	7
1.4. 评价内容、评价重点	8
1.5. 环境影响识别与评价因子筛选	9
1.6. 评价等级及评价范围	11
1.7. 评价标准	16
1.8. 外环境关系及环境保护目标	23
1.9. 环保政策符合性、选址合理性分析	25
2. 建设项目工程分析	35
2.1. 现有项目概况	35
2.2. 改造项目概况	74
2.3. 工程分析	99
3. 环境现状调查与评价	143
3.1. 自然环境概况	143
3.2. 重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）概况	155
3.3. 环境质量现状	156
4. 环境影响预测与评价	180
4.1. 施工期环境影响回顾性分析	180
4.2. 营运期环境影响预测与评价	182
5. 环境风险评价	250
5.1. 环境风险评价工作程序	250
5.2. 风险调查	251
5.3. 环境风险潜势初判	254
5.4. 评价工作等级判定	260
5.5. 风险识别	260

5.6. 风险事故情形分析 .....	262
5.7. 风险预测与评价 .....	265
5.8. 环境风险防范措施和应急处置措施 .....	269
5.9. 应急预案 .....	274
5.10. 环境风险结论 .....	275
6. 环境保护措施及其可行性论证 .....	276
6.1. 施工期污染防治措施及其可行性论证 .....	276
6.2. 营运期污染防治措施及其可行性论证 .....	276
6.3. 污染防治措施及环保投资 .....	288
7. 环境影响经济损益分析 .....	290
7.1. 环境保护费用 .....	290
7.2. 环境污染损失 .....	290
7.3. 环境保护措施经济效益及损益分析 .....	291
8. 环境管理与监测计划 .....	292
8.1. 环境管理要求 .....	292
8.2. 环境管理制度 .....	292
8.3. 环境监测计划 .....	293
8.4. 排污口规整 .....	295
8.5. 环保设施竣工验收及管理要求 .....	296
9. 环境影响评价结论 .....	300

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 规划区土地利用规划图
- 附图 3 现有厂区平面布局及分区防渗示意图
- 附图 3-1 改建项目实施后环保设施布置及雨污管网示意图
- 附图 3-2 再生生产线生产厂房平面及环保设施布置图
- 附图 3-3 回用料生产线改建后平面布置图
- 附图 3-4 厂区内危险废物转运路线示意图
- 附图 3-5 改建项目实施后分区防渗示意图
- 附图 3-6 厂区生产废水及回用水分布图
- 附图 4 环境空气引用数据监测点位
- 附图 5 环境现状监测点位分布示意图
- 附图 5-1 本次利用企业例行监测数据点位分布示意图
- 附图 6 项目周边企业分布图
- 附图 6-1500m 环境保护目标分布图
- 附图 6-2 改建项目 2.5km 环境空气环境保护目标分布图
- 附图 7 项目所在地声环境功能区划图
- 附图 8 地表水环境敏感目标分布图
- 附图 9 规划区水文地质图
- 附图 10 5km 项目环境风险受体分布图
- 附图 11 改建后防护距离分布图

## 附件

- 附件 1 项目备案证
  - 附件 2 危废许可证
  - 附件 3 项目环评批文+验收意见
  - 附件 3-1 例行监测报告（破碎筛分废气+地下水）开创 TW2161
  - 附件 3-2 例行监测报告（废气+废水+地下水）和技 20240017
  - 附件 3-3 例行监测报告（地下水+土壤）开创 WT100 号
  - 附件 3-4 例行监测报告（2025 年 11 月）
-

- 附件 4 排污许可证正本
- 附件 5 应急预案备案表
- 附件 6 危废处置合同（南桐环保 2024 年）
- 附件 6-1 2025 年度危险废物处置合同（ZHLY-CZ-2024-19）
- 附件 6-2 危废处置合同 2025 年度危险废物处置合同（ZHLY-CZ-2024-20）
- 附件 7 园区规划环评（东 A 区）审查意见函
- 附件 8 远达环保“三线一单”
- 附件 9 潼南配气站天然气检测报告（川中油气矿-遂宁作业区）
- 附件 10-1 新检字（2023）第 HJ181-1-1 号（规划环评检测报告）
- 附件 10-2 港庆（监）字（2023）第 11078-HP 号（锰和镍检测报告）
- 附件 10-3 检测报告 CQGH2024BF0177
- 附件 10-4 检测报告 CQGH2026BA0009
- 附件 11 催化剂成分分析一览表
- 附件 12 粉煤灰成分鉴定报告 A2250036845101C
- 附件 13 主要原辅材料 MSDS
- 附件 14 关于防护距离内不规划敏感场所的情况说明
- 附件 15 社会稳定风险评估备案回执

## 附表

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
  - 附表 2 地表水环境影响评价自查表
  - 附表 3 声环境自查表
  - 附表 4 环境风险评价自查表
  - 附表 5 土壤环境影响评价自查表
  - 附表 6 重庆市建设项目环境影响评价文件审批申请表
-

## 概述

### 一、项目背景

#### (1) 废脱硝催化剂由来

火电厂烟气采用的选择性催化还原法（SCR）脱硝设施由还原剂系统、催化反应系统、公用系统和辅助系统组成，其中催化反应系统包括催化剂、反应器等设施，催化剂有蜂窝式、板式等形式。催化剂通常在运行约2~3年后将部分失去活性，需要进行更换。

废脱硝催化剂可以分为两类，一类为**失活催化剂**，是指催化剂在使用过程中，因为粉煤灰、\*\*钙及其他金属氧化物堵塞、碱金属中毒等原因失活，但催化剂载体物理结构并没有发生变化，其中部分单体可以通过清灰、水洗去除粉尘、\*洗去除表面附着的碱金属和\*\*钙、金属氧化物，然后再通过活性负载，实现再生使用；另一类为**失效催化剂**，是指催化剂在使用过程中，由于粉煤灰撞击、热力作用发生烧结及破损等现象，催化剂载体物理结构发生变化，无法满足再生要求，亦称为破损催化剂。

#### (2) 现有工程概况

针对回收利用失活催化剂，重庆远达催化剂综合利用有限公司于2015年在重庆市潼南工业园区东区C08-02/01号地块投资建设了“废弃催化剂处理（重庆）项目一期工程”，并于2015年11月编制了《废弃催化剂处理（重庆）项目一期工程环境影响报告书》，2015年12月29日取得该项目环境影响评价文件批准书（渝（潼）环准（2015）60号）。该项目总用地面积为26690.0m<sup>2</sup>，建筑面积15114.0m<sup>2</sup>，建设内容包括1栋生产厂房、1栋库房和1栋4F办公楼，建设失活脱硝催化剂再生线1条，再生规模10000m<sup>3</sup>/a，于2016年建成投入试生产，2018年3月5日该项目通过竣工环境保护验收。

2018年1月19日，重庆远达催化剂综合利用有限公司取得重庆市生态环境局下发的《危险废物经营许可证》（编号：CQ5001520003），核准经营范围年处理8000m<sup>3</sup>（其中蜂窝式一般催化剂7000m<sup>3</sup>，板式催化剂1000m<sup>3</sup>）HW50废催化剂（772-007-50）。

运营过程中，重庆远达催化剂综合利用有限公司发现失效催化剂的产生量变大，即投资建设失效催化剂生产线，于2018年编制了《废烟气脱硝催化剂回收利

用生产线扩建项目环境影响评价报告书》。根据报告书内容，该项目建设1条5000t/a失效催化剂回收利用生产线，将废催化剂加工成片状料3500 t/a、粉状料1500 t/a。

该项目于2018年7月23日获得环境影响评价文件批准书(渝(市)环准(2018)26号)，于2019年建成投入试生产。项目于2019年12月31日通过竣工环境保护验收，实际建成1条5000t/a的回收利用生产线，仅生产片状料5000t/a，未建设粉状料生产设施。

2022年8月，企业与国家电投集团远达环保催化剂有限公司办理了“点对点”定向利用手续，明确回收利用生产线产品定向利用最大量为2100t/a。

### (3) 改造项目由来

随着NO<sub>x</sub>的排放控制越来越严格，为了提升产品品质，重庆远达催化剂综合利用有限公司拟投资建设“**废烟气脱硝催化剂生产线改造**”项目（以下简称“改造项目”），即在现有厂房内，对现有2条生产线进行工艺改造。项目实施后，全厂综合利用废催化剂的能力不变。

## 二、工程内容

本次改造项目总投资约 230 万元，主要建设内容包括：

(1) 改造厂区现有清灰车间（现有2条生产线共用）及配套除尘设施（已实施）；

(2) “5000t/a废烟气脱硝催化剂回收利用生产线”（后续简称“回用生产线”）新增1台回转干燥炉、2台压滤机、1台湿磨机等生产设备，并配套建设给排水、废气治理等设施，将现状生产的片状料\*洗\*洗后进一步深度加工成粉状料（目前，已安装1台湿磨机、2套压滤机、1台回转干燥炉、1台旋风除尘器和1台布袋除尘器等设备，但未投入生产）。

(3) “10000m<sup>3</sup>/a催化剂再生生产线”（后续简称“再生生产线”）活性负载工序负载液由\*\*氧钒更换为\*\*\*\*；\*洗工序前增加清水洗工序；新建1套化学清洗和负载废气治理系统（已安装废气收集及净化设施）。

(4) 再生废水处理站含钒废水处理系统、一般清洗废水处理系统和零排放废水系统工艺改造，同时新增1座200m<sup>3</sup>的产水池（均已实施），改造后全厂生产废水仍全部回用于生产，不外排。

(5) 改造污泥压滤系统，淘汰原有1台老式板框压滤机，新建2台板框压滤机（已实施）。

(6) 新增1座面积为300m<sup>3</sup>的事故池（已建）、1座500m<sup>3</sup>的初期雨水收集池（已建），以及配套事故水管线。

### 三、本次评价内容和评价时段

#### (1) 评价内容

根据改造项目施工期及运行期的排污特点，结合项目区域环境特征，改造项目环境影响评价内容主要包括：建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证等。

#### (2) 评价时段

本次评价时段为施工期和营运期。由于项目施工主要在现有厂房内完成，且已完成主要设备的安装，因此将对施工期采取回顾性评价。

### 四、环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），改造项目属于“四十七、生态保护和环境治理业 101.危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环境影响报告书。

2023年3月，重庆远达环保催化剂综合利用有限公司委托重庆渝佳环境影响评价有限公司承担该建设项目的环境影响报告书编制工作。接受委托后，我公司随即成立了项目组，开展了相关工作。

#### (1) 准备阶段

根据建设单位提供的资料，确立了如下环评工作思路：

①编制了环境影响评价工作方案；

②根据设计资料，针对改造项目建设的特点，对项目实施可能对环境的影响进行了识别；

③在识别环境影响的基础上，重点对工程建设可能会对区域内的环境空气、地下水环境、土壤环境等重点环境要素的环境影响和环境风险进行深入分析、预测，以论证工程的环境可行性。

#### (2) 环境影响评价工作阶段

##### ①环境敏感目标调查

于2023年3月，对企业现有建设情况、生产工艺、产能、污染物产排情况、

污染治理措施等进行了现场调查,查明评价范围内不涉及自然保护区、森林公园、集中居住区等各类环境敏感区。

### ②环境现状调查

2023年5月,对区域环境现状中地表水、地下水、大气监测资料进行了收集整理;2024年12月、2026年1月,委托第三方监测机构重庆国环环境监测有限公司分别完成了区域声环境、环境空气、土壤及地下水的现状监测工作。

### ③环境影响评价工作

根据调查、收集到的有关文件、资料,在环境现状调查结果的基础上,采用计算机模型模拟、类比分析等手段,对建设项目对各环境要素的环境影响和环境风险进行了分析、预测及评价。

#### (3) 编制环境影响报告书

于2026年1月,整理各环境要素的分析、预测成果,评价工程建设对各环境要素的影响,编制完成环境影响报告书,论证改造项目建设的可行性。

#### (4) 公众参与

在环境影响评价工作过程中,建设单位作为责任主体严格按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)的要求开展公众参与相关工作,并向社会公众公示本次评价的报告征求意见稿、公众意见表。项目在公示期间,没有接到群众和社会团体的意见和建议。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注企业废催化剂综合利用现状,分析与现行危险废物管理要求及相关政策的符合性,以及分析废催化剂在接收、存贮过程中采取的管理措施是否可行、有效,查找问题并提出解决方案。

2、了解企业现有废水、废气环保治理措施运行情况,以及已采取的防止土壤和地下水环境污染的环保措施和风险措施情况,调查企业对周边环境空气、土壤环境和地下水环境质量的实际影响。

3、关注改造项目建成后企业污染物排放量变化情况,分析生产对区域大气环境、地下水环境、土壤环境的影响程度,分析改造项目废气处理措施的技术可行性,生产废水零排放的技术可行性,地下水、土壤环境污染防治措施的技术可行性,以及改造项目环境风险防范措施有效性,判断环境风险是否可控。

## 六、环境影响报告书的主要结论

重庆远达催化剂综合利用有限公司废烟气脱硝催化剂生产线改造项目符合国家产业政策；符合重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划及环评准入要求；符合《重庆市生态环境局办公室关于进一步优化完善危险废物全过程数字化环境管理体系建设的通知》《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》等危险废物管理相关要求；符合《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB/T 35209-2017）、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）等行业技术规范。改造项目实施后相比改造前强化了废气污染防治措施、再生废水处理零排放措施，以及强化了场内初期雨水、事故废水收集措施，整体上减缓了企业对周边环境空气、土壤环境和地下水环境的不利影响，同时增强了企业环境风险防控能力。

因此，本评价认为，项目在严格落实本报告书中所提出的污染防治对策和风险防控措施后，并加强内部环境管理，严格执行“三同时”制度的前提下，对区域环境的影响可接受，对区域环境的影响具有正效应。从环境保护的角度分析，项目建设可行。

本报告书在编制过程中得到重庆市生态环境局、重庆市潼南区生态环境局、重庆市环境工程评估中心及重庆远达催化剂综合利用有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

## 1. 总则

### 1.1. 评价目的

环评工作采用系统工程的分析方法，坚持达标排放、总量控制和清洁生产的原则，采取切实有效的治理措施，把污染影响降低到最低程度，为企业污染治理提供措施保证，为环境管理提供技术依据。因此，本次环境影响评价目的：

(1) 通过对本项目区域现场调查及委托监测，调查本项目周边的自然环境、生态环境现状以及环境质量现状。

(2) 通过工程分析和类比调查，分析本项目施工期及运营期的主要污染源及其环境影响因素。

(3) 分析、预测本项目在施工期和运营期产排污对项目周边环境和环境敏感点的影响程度与范围。

(4) 针对项目环境影响预测分析结果，提出有效的环境保护措施和生态环境保护方案，从技术角度分析和论证拟采取环保措施的可行性，有针对性地提出运营期环境管理建议及监测方案。

(5) 从环境保护的角度出发，对本项目的可行性作出明确结论，为主管部门进行决策和环境管理提供依据。

### 1.2. 评价依据

#### 1.2.1. 国家法律法规和条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订）；

- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国水法（修订）》（2016年7月2日修订）；
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）。

### 1.2.2. 国家行政法规及文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第253号）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年7月修正）；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（中华人民共和国生态环境部令第16号）；

(3) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号）；

(4) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号）；

(5) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号）；

(6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

(7) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）；

(8) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

(9) 《地下水管理条例》（国务院令第748号）；

(10) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

(11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

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

(13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）；

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

- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (17)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021.11.2)；
- (18)《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26 号）；
- (19)《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）；
- (20)《危险化学品目录》（2022 调整版）；
- (21)《环境保护综合名录（2021 年版）》；
- (22)《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (23)《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）；
- (24)《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件长江办〔2022〕7 号）；
- (25)《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）；
- (26)《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）；
- (27)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；
- (28)《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）。

### 1.2.3. 地方性法规及文件

- (1)《重庆市环境保护条例》（2022 年 9 月 28 日修订）；
- (2)《重庆市大气污染防治条例》（2021 年修正）；
- (3)《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月 1 日）；
- (4)《重庆市环境噪声污染防治办法》（2013 年 3 月 18 日重庆市人民政府令第 270 号发布根据 2019 年 10 月 10 日重庆市人民政府令第 330 号修订）；
- (5)《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（渝府发〔2021〕6 号）；

- (6)《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—2025年)》(渝府发〔2022〕11号)；
- (7)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号)；
- (8)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府〔2016〕43号)；
- (9)《重庆市潼南区声环境功能区划分调整方案》(潼南府办发〔2023〕28号)；
- (10)《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等36个区县(自治县)集中式饮用水水源保护区的通知》(渝府办〔2016〕19号)；《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等18个区县(开发区)集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》(渝府办〔2017〕21号)；
- (11)《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133号)；
- (12)《重庆市生态环境局关于印发重庆市环评领域进一步推动高质量发展若干措施的通知》(渝环〔2019〕65号)；
- (13)《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》(渝环发〔2002〕27号)、《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)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通知》(渝府办发〔2016〕22号)；
- (15)《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》(渝府发〔2015〕15号)；
- (16)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投资〔2022〕1436号)；
- (17)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(川长江办〔2022〕17号)；

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

(19) 《重庆市潼南区人民政府关于印发《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》的通知》(潼南府发〔2024〕7号)；

(20) 关于印发《重庆市强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案》的通知(渝府办发〔2022〕17号)；

(21) 《重庆市“十四五”工业固体废物污染环境防治规划》；

(22)《重庆市固体废物(含危险废物)集中处置设施建设规划(2021-2025)》(渝环〔2022〕142号)；

(23) 《重庆市“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(渝发改规范〔2022〕3号)；

(24)《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划(2021-2025)》(渝环〔2022〕108号)；

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

(26) 《重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》；

(27) 重庆市潼南区人民政府办公室关于印发《潼南区工业固体废物污染环境防治工作规划》的通知(潼南府办发〔2022〕58号)；

(28) 《重庆市生态环境局办公室关于进一步优化完善危险废物全过程数字化环境管理体系建设的通知》。

#### 1.2.4. 环境影响评价技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

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

(8) 《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)；

- (9) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)；
- (14) 《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995, 1996年7月1日)；
- (15) 《烟气脱硝催化剂再生技术规范》(GB/T35209-2017)；
- (16) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；
- (17) 《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)；
- (18) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)。

#### 1.2.5. 建设项目有关资料及文件

- (1) 《重庆远达催化剂综合利用有限公司废弃催化剂处理(重庆)项目一期工程环境影响评价报告书》(2015年版)；
- (2) 《建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(潼)环准(2015)60号)；
- (3) 《重庆远达催化剂综合利用有限公司废弃催化剂处理(重庆)项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》(2018年3月)；
- (4) 《重庆远达催化剂综合利用有限公司废弃催化剂处理(重庆)项目一期工程竣工环境保护验收意见》(2018年3月)；
- (5) 《重庆市建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收批复》(渝(潼)环验(2018)1号)；
- (6) 《废烟气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目环境影响评价报告书》(2018年版)；
- (7) 《建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(市)环准(2018)26号)；
- (8) 《废烟气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》；

- (9)《废烟气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目竣工环境保护验收意见》
- (10) 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（备案编号：500223-2025-068-M）；
- (11) 环境风险评估报告（备案编号：5002232025110002）；
- (12) 《排污许可证》（许可证编号：915002233316468857001V）；
- (13) 重庆开创环境监测有限公司监测报告（开创环（检）字（2023）第 WT2161 号）；
- (14) 重庆和技环境监测有限公司检测报告（报告编号：20240017）；
- (15) 重庆新天地环境检测技术有限公司（新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）；
- (16) 重庆国环环境监测有限公司（报告编号：CQGH2024BF0177）；
- (17) 重庆渝法检测技术服务有限公司监测报告（报告编号：YEA25080138）
- (18) 重庆开创环境监测有限公司监测报告（开创环（检）字（2024）第 WT100 号）；
- (19) 重庆和技环境监测有限公司检测报告（报告编号：2-20240099）；
- (20) 重庆和技环境监测有限公司检测报告（报告编号：2-20240236）；
- (21) 重庆和技环境监测有限公司检测报告（报告编号：2-20240743）；
- (22) 重庆和技环境监测有限公司检测报告（报告编号：2-20240026）；
- (23) 重庆市华测检测技术有限公司检测报告（报告编号：A2250036845101C）；
- (24) 成都润道检测技术有限责任公司天然气成分检测报告（报告编号：Q2411010352783）。

### 1.3. 总体构思

(1) 企业现有 2 条生产线均已通过环保验收，同时鉴于生产投运至今企业对厂内废水环保治理设施，以及环境风险防控设施进行了优化改造，因此为便于梳理企业建设内容，现有建设内容与竣工环境保护验收监测报告保持一致，验收后至今实施的局部改造工程均纳入本次改造项目建设内容。

(2) 由于企业产品受接收废催化剂周期的影响，实际生产过程并不是持续、连续的方式进行生产，评价按最不利的情况进行评价的原则，即按 2 条生产线同时生产时的源强分析对外环境的影响。需要说明的是，企业于 2022 年 8 月与国

家电投集团远达环保催化剂有限公司办理了“点对点”定向利用手续，明确了回用生产线产品定向利用最大量为 2100t/a，因此企业回用生产线现状实际生产规模未突破 2100t/a；同时，根据企业 2024 年 2 月办理的《危险废物经营许可证》，核准企业经营规模为 8000m<sup>3</sup>（8000t）。评价从最不利环境影响角度，仍将以再生生产线和回用生产线环保验收的生产能力作为评价基础。

(3) 本评价采用类比调查、物料平衡等方法进行工程分析，掌握改造项目污染物排放情况。通过工程分析，明确改造项目的废水、废气、噪声、固废等产生环节及排污特征，明确污染物的种类和数量，通过定量、定性分析，预测改造项目产生的污染物对环境的影响，本着“达标排放”、“总量控制”的原则，统计改造前后污染物排放的“三本账”。

(4) 改造项目所在地环境质量现状评价采用“引用+实测”的方式进行评价，其中环境空气质量中的大气常规因子、地表水、土壤及地下水常规监测因子引用已有监测数据进行评价，地下水和土壤特征监测因子、声环境质量现状及大气特征因子采用实地监测方式进行评价。

(5) 改造项目在现有厂房内实施，不新增用地，并且全厂生产规模较改造前未增加，故不再进行选址合理性分析。

(6) 本次环评仅包括厂区内工程，废催化剂的收集、转运以及产生的各种危险废物的厂外转运均不包括在本项目评价范围内。评价要求企业在接收、外委处置危险废物时严格执行危险废物转移相关管理制度。

(7) 本次以改造后的全厂废气污染源强进行大气影响预测，由于 2 条生产线原环评均未分析废气中的重金属、氨气、硫酸雾和氟化物源强，因此预测在叠加环境现状值时未考虑现有污染源削减影响，相应的预测结果更加保守。另外，根据建设单位提供的粉煤灰检测报告，粉煤灰中含有氟离子，氟离子主要与粉煤灰中金属阳离子结合为氟化盐类存在，由于缺少判断氟化盐类别的依据，因此评价未将粉煤灰中的氟化物纳入预测分析，整体考虑在颗粒物预测中。

## 1.4. 评价内容、评价重点

### 1.4.1. 评价内容

针对工程特点及性质，其主要评价内容包括：

#### (1) 概述

- (2) 总则
- (3) 环境现状调查与评价
- (4) 建设项目工程分析
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 环境风险评价
- (7) 环境保护措施及其可行性论证
- (8) 环境影响经济损益分析
- (9) 环境管理与监测计划
- (10) 环境影响评价结论

#### 1.4.2. 评价重点

根据改造项目特点，重点调查并分析现状环保问题，提出“以新带老”环保措施；分析项目实施对区域大气、土壤和地下水环境的影响程度；论证改造项目依托现有或新建环保设施的可行性，核算改造前后全厂的污染物产排量，汇总“三本账”。

### 1.5. 环境影响识别与评价因子筛选

#### 1.5.1. 环境影响因素识别

根据改造项目的工程分析和项目所在区域的环境现状特征，采用矩阵分析法进行主要影响源和环境要素的识别。以工程活动的强度、影响时间的持续性、影响受体敏感性作为判别依据，分别确定每项活动对各环境因子的影响程度，由此确定各环境因子的重要性。主要环境影响因素见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目主要环境影响因素识别矩阵

项目		自然环境				
		地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	大气环境
施工期	工程建设	0	0	0	-1S	-1S
运营期	暂存	0	0	0	0	-1L
	生产	0	-1L	-1L	-1L	-2L

注：- 不利影响；0 无影响；1 影响轻微；2 影响较大；3 影响很大；S 短期影响；L 长期影响。

#### 1.5.2. 评价因子筛选

##### (1) 环境现状评价因子

根据对改造项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征，筛选确定以下评价因子，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 建设项目评价因子和预测因子一览表

序号	项目	环境质量现状评价	环境影响评价 (施工期)	环境影响评价 (运营期)
1	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、铅、镉、汞、砷、硫化氢、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃、氨、铬(六价)、TVOC、锰、铍、PM <sub>10</sub>	颗粒物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、铅及其化合物、氟化物、汞及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、氨气、硫酸雾、锰
2	地表水	流量、水位、水温、pH、电导率、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。	pH、COD、氨氮、SS、石油类	pH、COD、氨氮、SS(生产废水零排放,仅外排生活污水)
3	地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、**盐、氯化物、总大肠菌群、群落总数、硫化物、铜、铍、锌、镍、石油类。	/	pH、汞、镉、铅、砷、铬
4	声环境	等效连续 A 声级		
5	土壤环境	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锡、锑、锰、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]蒎、苯并[k]蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。	/	镉、铅、汞、砷
6	固体废物	/	建筑垃圾、施工垃圾	危险废物(废垫片、除尘灰、蒸发结晶盐、水处理污泥、废活性炭、废石英砂等)、一般固体废物(废包装材料、废金属边框等)、生活垃圾、餐厨垃圾

## 1.6. 评价等级及评价范围

### 1.6.1. 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级划分的有关规定，按照导则推荐模式中的估算模型计算其落地浓度。

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

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $mg/m^3$ 。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者（ $P_{max}$ ）。当同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

评价工作等级按表 1.6-1 的分级依据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  按公式计算，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{max}$ 。

表 1.6-1 大气环境影响评价工作等级

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

采用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 推荐的估算模型 AERSCREEN 对有组织和无组织排放的污染物进行计算，估算模型参数见表 1.6-2。

表 1.6-2 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	导则附录 B 中 B6.1 项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市；否则选择农村
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		42.2	/
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-3.1	/
土地利用类型		农村	/

参数		取值	取值依据
区域湿度条件		潮湿气候	/
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	/
	地形数据分辨率/m	90 m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

评价选择项目主要污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨气、硫酸雾、氟化物进行计算。根据估算结果可知，本项目全厂排放污染物下风向最大占标率  $P_{max}=140.69\% > 10\%$ ， $D_{10\%}=200m$ （再生车间无组织排放氨气）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价等级为一级，评价范围为以项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

### 1.6.2. 水环境

#### (1) 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3—2018），评价工作等级按表 1.6-3 分级判据进行划分：

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 (Q/ (m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/ (量纲一))
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，

目评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。  
 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。  
 注 8：仅涉及清浄下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。  
 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。  
 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目为水污染型项目，运营期生产废水经过废水处理站处理后回用，不外排。生活污水经厂区内生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 等级标准），再经市政污水管网进入潼南工业园区东区污水处理厂进一步处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江，本项目生活污水属于间接排放。

根据表 1.6-3，本评价确定的地表水环境评价工作等级为三级 B。本次评价报告不进行水环境影响预测，仅分析厂内、厂外污水处理设施的可依托性，不设置评价范围。

## (2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A《地下水环境影响行业分类表》中 U 城镇基础设施及房地产：危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，且为报告书，本项目属于 I 类建设项目。

表 1.6-4《附录 A 地下水环境影响评价行业分类表（规范性附录）》

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
危险废物（含医疗废物） 集中处置及综合利用	全部	-	I 类	/

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 1 确定本项目地下水环境敏感程度，分级原则见表 1.6-5。

本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）内，根据园区规划环评调查结果，项目所在园区自来水管网已全部覆盖，周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，同时园区下游区域无居民饮用水源，地下水开发利

用程度小，无集中式或分散式饮用水水源保护区以及补给径流区，无特殊地下水资源和其它与地下水环境相关的其它保护区，本项目评价区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 1.6-5 地下水环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目评价工作等级分级，本项目地下水环境影响评价等级定为“二级”。根据地下水环境现状以及评价区地下水流场特征，确定评价范围为：西南侧以琼江为界，北侧和西侧以滑滩子河为界，东侧以蔡家岩-垭口村-寨子山沟头-背亚口地表分水岭为界的面积约 9.36km<sup>2</sup>的独立水文地质单元。

表 1.6-6 项目地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二(✓)	三	三

### 1.6.3. 声环境

本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四），项目所在区域为 3 类声功能区，本项目周边为工业用地，无敏感目标分布，项目建成前后噪声增量小，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定，确定噪声评价等级为三级，评价范围为厂界外 200m 范围内的区域。

### 1.6.4. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属附录 A 中“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

表 1.6-7 《附录 A 土壤环境影响评价项目类别（规范性附录）》

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾(不含餐厨废弃物)集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用除采取填埋和焚烧方式以外的(废旧资源加工、再生利用)	其他

本项目为污染影响型项目，项目位于工业园区，不新增用地，周边敏感程度为敏感（0.3km 范围内有耕地、居民等敏感目标）。

表 1.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照污染影响型工作等级划分表（详见上表），确定本项目土壤环境评价工作等级为“一级”，评价范围为厂界外 1km 范围。

### 1.6.5. 生态环境

改造项目位于远达综合利用公司现有厂区内，用地性质为工业用地，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）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造项目，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。

因此本项目生态环境影响评价为简单分析。

### 1.6.6. 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，见表 1.6-9。

表 1.6-9 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>*</sup>	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 62.67,  $10 < Q < 100$ ; 根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018, 本项目大气和地下水环境风险潜势为 II, 则大气评价为三级, 评价范围为企业边界外 3km 内; 地下水评价为三级, 地下水评价范围四至边界以东侧以蔡家岩-垭口村-寨子山沟头-背亚口地表分水岭为界, 西南侧以琼江为地下水最低排泄面, 西侧和北侧以滑滩子河为最低排泄面, 评价范围约 9.36km<sup>2</sup>; 地表水环境风险潜势为 III, 评价工作等级为二级评价, 评价范围为企业所在琼江段至下游 6km 范围。

## 1.7. 评价标准

### 1.7.1. 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目位于环境空气二类功能区, 铅、镉、汞、砷、六价铬、氟化物及常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 氨、硫酸雾、锰及其化合物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D, 详细标准限值见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
3	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
5	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
		24小时平均	75	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照执行环境影响评价技术导则(HJ2.2-2018)附录D推荐标准
6	CO	24小时平均	4000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	10000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	铅(Pb)	年平均	0.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	汞(Hg)	年平均	0.05	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	砷(As)	年平均	0.006	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	镉(Cd)	年平均	0.005	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	氟化物	1小时平均	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
13	六价铬	年平均	0.000025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
14	氨	1小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
15	**	1小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
16	锰及其化合物	日平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
17	TVOC	8小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
18	非甲烷总烃	1小时平均	2000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

## (2) 地表水环境质量标准

改造项目所在区域受纳水体为琼江,属于Ⅲ类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。标准限值详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH(无量纲)	6~9	13	砷	≤0.05
2	DO	≥5	14	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤6	15	镉	≤0.005
4	COD	≤20	16	铬(六价)	≤0.05
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	17	铅	≤0.05
6	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0	18	氟化物	≤0.2
7	TP	≤0.2	19	挥发酚	≤0.005
8	TN(湖、库,以N计)	≤1.0	20	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
10	锌	≤1.0	22	硫化物	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	23	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
12	硒	≤0.01			

### (3) 地下水环境质量标准

改造项目所处区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。具体标准值详见表 1.7-3。

表1.7-3 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	16	甲苯	≤0.7
2	总硬度	≤450	17	氟化物	≤1.0
3	**盐	≤250	18	氰化物	≤0.05
4	氯化物	≤250	19	铁	≤0.3
5	溶解性总固体	≤1000	20	砷	≤0.01
6	亚硝酸盐	≤1.0	21	铬(六价)	≤0.05
7	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	22	汞	≤0.001
8	菌落总数(CFU/mL)	≤100	23	锰	≤0.1
9	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0	24	铅	≤0.01
10	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 计)	≤3.0	25	铝	≤0.20
11	硝酸盐	≤20	26	镍	≤0.02
12	氨氮	≤0.5	27	镉	≤0.005
13	阴离子表面活性剂	≤0.3	28	铍	≤0.002
14	锌	≤1.0	29	铜	≤1.0
15	硫化物	≤0.02	30	苯	≤0.01

### (4) 声环境质量标准

本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区块四),根据《重庆市潼南区人民政府办公室关于印发重庆市潼南区声环境功能区划分方案的通知》,项目所在区域主要为 3 类声环境功能区,本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体标准限值详见表 1.7-4。

表1.7-4 声环境质量标准(摘录)

类别	昼间	夜间	评价标准
3类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

### (5) 土壤环境质量标准

改造项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四），所在区域属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1、表 2 建设用地土壤污染风险筛选值，厂区外涉及农用地的执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)》风险筛选值，详见表 1.7-5。

表1.7-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

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

a: 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
水平的, 不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)附录 A。							

表 1.7-6 建设用地土壤污染风险筛选值 (其他项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	
		第一类用地	第二类用地
1	石油烃 (C10-C40)	826	4500

表 1.7-7 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

污染物项目	风险筛选值			
	5.5 < pH ≤ 6.5		6.5 < pH ≤ 7.5	
	水田	其他	水田	其他
镉	0.4	0.3	0.6	0.3
铅	100	90	140	120
汞	0.5	1.8	0.6	2.4
铬	250	150	300	200
砷	30	40	25	30
铜	150	50	200	100
镍	70		100	
锌	200		250	

## 1.7.2. 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

本项目位于环境空气二类功能区, 改造后本项目的废气主要有清灰废气 (2 条生产线共用), 再生生产线化学清洗废气、负载废气和煅烧废气, 回用生产线化学清洗废气、破碎筛分废气和干燥废气, 以及燃气锅炉废气。

清灰废气、破碎筛分废气、化学清洗废气和负载废气污染物应执行《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016); 煅烧、干燥工艺环节产生的废气污染物应执行《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(DB50/659-2016); 现有锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016) 及修改单。

改造后, 再生生产线化学清洗废气、负载废气和煅烧废气共用 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001), 由于该排放口混合多种废气, 各类废气执行标准限值不同, 因此该废气排放口污染物应从严执行标准限值; 回用生产线干燥废气和破碎筛分废气共用 1 根 15m 高废气排气筒排放 (DA002), 由于干燥废气和破碎筛分废气执行标准不同, 因此该废气排放口污染物应从严执行标准限值; 清灰废气单独设置 1 根 15m 高排气筒排放 (DA003); 6t/h 锅炉排气筒利旧, 即 1 根 15m 高排气筒 (DA004);

回用生产线化学清洗废气通过 1 根 15m 高废气排气筒排放 (DA005)。

本项目改造后废气排放标准见表 1.7-8。

**表1.7-8 废气污染物排放标准值 (摘要)**

污染源	控制项目	标准值		执行标准
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
清灰废气排放 口 DA003	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》DB 50/418-2016) 中其他区域标准
	汞及其化合物	0.012	1.5×10 <sup>-3</sup>	
	铅及其化合物	0.7	0.004	
	镉及其化合物	0.85	0.05	
	铍及其化合物	0.012	1.1×10 <sup>-3</sup>	
	镍及其化合物	4.3	0.15	
	锡及其化合物	8.5	0.31	
破碎、筛分、 干燥废气排放 口 DA002	NO <sub>x</sub>	240	0.77	《大气污染物综合排放标准》DB 50/418-2016) 中其他区域标准
	镉及其化合物	0.85	0.05	
	镍及其化合物	4.3	0.15	
	锡及其化合物	8.5	0.31	《工业窑炉大气污染物排放标准》(DB50/659-2016) 其他区域标准
	汞	0.01	/	
	铅	0.1	/	
	铍及其化合物	0.01	/	
	SO <sub>2</sub>	400	/	
颗粒物	100	/		
再生生产线化学清洗和煅烧 废气 DA001	硫酸雾	45	1.5	《大气污染物综合排放标准》DB 50/418-2016) 中其他区域标准
	氟化物	9	0.1	
	NO <sub>x</sub>	240	0.77	
	SO <sub>2</sub>	400	/	《工业窑炉大气污染物排放标准》(DB50/659-2016)其他区域标准；
	颗粒物	100	/	
	氨气	/	4.9	
回用生产线化学清洗废气 DA005	硫酸雾	45	1.5	《大气污染物综合排放标准》DB 50/418-2016) 中其他区域标准
锅炉废气排放 口 DA004	颗粒物	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》DB 50/658-2016) 其他区域标准及修改单
	NO <sub>x</sub>	50	/	
	SO <sub>2</sub>	50	/	
厂界 无组织	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》DB 50/418-2016) 中其他区域标准
	NO <sub>x</sub>	0.12	/	
	SO <sub>2</sub>	0.4	/	
	汞及其化合物	0.0012	/	
	铅及其化合物	0.006	/	
	镉及其化合物	0.04	/	
	铍及其化合物	0.0008	/	

污染源	控制项目	标准值		执行标准
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
	镍及其化合物	0.04	/	
	锡及其化合物	0.2	/	
	硫酸雾	1.2	/	
	氟化物	0.02	/	
	氨气	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

### (2) 水污染物排放标准

改造项目生产过程的废水全部经再生废水处理站处理后回用于生产，不外排。项目外排污水仅为生活污水。

生活污水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入琼江。

表 1.7-9 污水综合排放标准 (摘要) 单位: mg/L

污染物	pH	COD	SS	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
(GB8978-1996) 三级	6~9	500	400	300	45*	100
(GB18918-2002) 一级 A	6~9	50	10	10	5 (8)	1
*氨氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)						

### (3) 噪声排放标准

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，标准值详见表 1.7-10。

表 1.7-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

类别	适用范围	标准值	
		昼间	夜间
3类	工业区	65	55

### (4) 固体废物

一般固体废物：其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物标识执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)，危险废物转移

执行《危险废物转移管理办法》中相关要求。

## 1.8. 外环境关系及环境保护目标

### 1.8.1. 外环境关系

改造项目位于重庆市潼南区工业园区东区 C08-02/01 号地块重庆远达催化剂综合利用有限公司已建厂区内，周边为工业园区用地和园区道路，周边邻近的企业详见表 1.8-1。

表 1.8-1 周边环境关系一览表

序号	名称	方位	与项目厂界距离	备注
1	重庆（巨科）表面工程科技孵化园	SW	12m	已建成
2	重庆鼎久管道有限公司	E	紧邻	已建成
3	重庆景裕电子科技有限公司	NW	20m	已建成
4	规划工业用地	NE	紧邻	规划
5	重庆铸源环保科技有限公司	SE	紧邻	已建成

### 1.8.2. 环境空气保护目标

改造项目评价范围内无自然保护区、森林公园、文物保护单位等特殊敏感目标分布。评价范围内主要环境空气保护目标见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境空气保护目标一览表

序号	环境保护目标				相对厂区位置关系	
	敏感区名称	坐标		敏感区特征	方位	相对厂区最近距离 (m)
		X	Y			
1	1#散户居民	272	-140	6户, 约9人	SE	268
2	2#散户居民	550	-110	2户, 约6人	SE	470
3	3#散户居民	430	-270	4户, 约13人	SE	440
4	4#散户居民	-330	-500	3户, 约10人	SW	470
5	5#散户居民	30	-500	2户, 约6人	SE	380
6	大坪	-1200	1166	散居农户, 约20户, 80人	NW	1593
7	河堰口	-1350	2100	散居农户, 约48户, 190人	NW	2356
8	小桥社区	550	1350	散居农户, 约30户, 120人	NE	1441
9	烂田沟	1950	1750	散户居民, 约5户, 20人	NE	2500
10	堰口村	1700	1000	散户居民, 约38户, 140人	NE	1950
11	石道桥坪	1550	270	散户居民, 约9户, 41人	NE	1526
12	关门石	920	-320	散居农户, 约38户, 140人	SE	920
13	黄家河沟	-220	-1200	散居农户, 约20户, 50人	SW	1050
14	堰口村	950	-1050	散居农户, 约40户, 约150人	SE	1350
15	寨子村	1800	-650	散居农户, 约35户, 120人	SE	1850

序号	环境保护目标				相对厂区位置关系	
	敏感区名称	坐标		敏感区特征	方位	相对厂区最近距离 (m)
		X	Y			
16	瓦场房子	-1050	-400	散居农户, 约 30 户, 80 人	SW	1020
17	天印村	-1650	-1900	散居农户, 约 60 户, 240 人	SW	2400
18	头滩村	-2150	-350	散居农户, 约 40 户, 160 人	SW	2050

注: 本次评价以清灰车间排气筒为空间相对位置坐标原点 (105.849968929,30.064759875)

### 1.8.3. 声环境保护目标

本项目厂界外 200m 范围内无现状和规划的声环境保护目标。

### 1.8.4. 地表水环境保护目标

琼江自西北向南自本项目厂址以西流过, 距离厂址最近约 500m, 项目所在琼江段主要涉及 3 处集中饮用水源地。项目厂址西北侧距离滑滩子河最近约 1km, 滑滩子河自北向南流, 在项目厂址上游汇入琼江。琼江地表水域功能为 III 类, 滑滩子河无水域环境功能。

地表水环境保护目标汇总情况见下表:

表 1.8-3 地表水环境保护目标一览表

序号	敏感区名称	方位	最近距离	最近距离				保护要求
				一级保护区		二级保护区		
				水域范围	陆域范围	水域范围	陆域范围	
1	滑滩子河	NW	1km	/	/	/	/	未划分水域功能
2	琼江	W	0.5km	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》III 类
3	铜梁区维新镇取水口 (维新镇水厂)	SW	5400m (东区污水厂排口下游的距离)	取水口上游 1000 米至下游 100 米, 5 年一遇洪水所能淹没的水域。	河岸两侧纵深各 50 米的陆域, 陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。	取水点上游 1000 米至 3000 米, 下游 100 米至 300 米, 一级保护区向外 10 年一遇洪水所能淹没的水域。	河岸两侧纵深各 50 米的陆域, 陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。	
4	潼南区田家镇永胜取水口 (永胜供水站)	SW	5100m (东区污水厂排口下游)	取水口上游 1000 米, 下游 100 米范围内的整个水域。	20 年一遇洪水水位控制高程以下陆域, 陆域沿岸长度与一级保护区水域	取水口上游 1000-1500 米, 下游 100-200 米范围内的整个水域。	20 年一遇洪水水位控制高程以下陆域, 陆域沿岸长度与二	

序号	敏感区名称	方位	最近距离	最近距离				保护要求
				一级保护区		二级保护区		
				水域范围	陆域范围	水域范围	陆域范围	
			距离)		长度相同。		级保护区水域长度相同。	
5	田家镇田家水厂取水口(田家镇田家水厂)	NW	琼江滑滩子河汇入口上游约1500m	取水口上游1000米至下游100米,5年一遇洪水所能淹没的水域。	河岸两侧纵深各50米陆域,陆域长度与一级保护区水域长度相同。	取水口上游1000-3000米,下游100-300米10年一遇洪水所能淹没的水域。	河岸两侧一级保护区外纵深各200米的陆域,但不超过流域分水岭,陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同	

### 1.8.5. 地下水环境保护目标

项目地下水评价范围与《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划环境影响报告书》评价区域一致，根据规划环评中相关内容，该评价区域内早已经完成了农村供水工程改造，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。

故项目评价范围内无地下水敏感目标。

### 1.8.6. 土壤环境保护目标

本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）内，所述地块属于工业用地，周边主要以工业用地为主，评价范围内现状存在耕地和散户居民保护目标。

## 1.9. 环保政策符合性、选址合理性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《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》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《关于印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的通知》《中华人民共和国长江保护法》《潼南区工业固体废物污染环境防治工作规划》《重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》《重庆市固体废物（含危险废物）集中处置设施建设规划（2021-2025）》《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区

块四)规划环境影响报告书》《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区(区  
块四)规划环境影响报告书审查意见的函》《废气脱硝催化剂危险废物经营许  
可证审查指南》《危险废物收集贮存运输技术规范》《危险废物贮存污染控制标  
准》《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》《烟气脱硝催化剂再生技术规范》  
《重庆市生态环境局办公室关于进一步优化完善危险废物全过程数字化环境管  
理体系建设的通知》《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指  
导意见》等法律法规或相关要求。

### 1.9.1. 生态环境分区管控符合性分析

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)》(渝  
环规(2024)2号)和《重庆市潼南区“三线一单”生态环境分区管控调整方案  
(2023年)》(潼南府发(2024)7号),本项目涉及1个管控单元:潼南区工  
业城镇重点管控单元-东区片区,环境管控单元编码为 ZH50015220002,与“三  
线一单”符合性分析详见表 1.9-14。

表 1.9-14 生态环境分区管控符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50015220002		潼南区工业城镇重点管控单元-东区片区	重点管控单元 2	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条:深入贯彻习近平生态文明思想,筑牢长江上游重要生态屏障,推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展,优化重点区域、流域、产业的空间布局。	深入贯彻习近平生态文明思想,筑牢长江上游重要生态屏障,推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展,优化重点区域、流域、产业的空间布局。	符合
		第二条:禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、	本项目是危险废物综合利用类项目,不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目	符合

	<p>印染等存在环境风险的项目。</p>		
	<p>第三条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>本项目选址在合规园区内，且项目不属于“两高”项目</p>	<p>符合</p>
	<p>第四条：严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p>	<p>项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四），符合《产业结构调整指导目录》等文件要求</p>	<p>符合</p>
	<p>第五条：新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法依规设立并经过规划环评的产业园区。</p>	<p>本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四），不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池项目</p>	<p>符合</p>
	<p>第六条：涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p>	<p>本次评价针对特征污染物进行了环境影响预测，对环境影响较小，能为环境所接受。</p>	<p>符合</p>
	<p>第七条：有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	<p>符合</p>

污染 排放 管控	<p>第八条:新建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定,对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理,新改扩建项目严格落实相关产业政策要求,满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p>	<p>项目属于危险废物综合利用类项目,不属于新建石化、煤化工、燃煤发电(含热电)、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等“两高”项目;</p>	符合
	<p>第九条:严格落实国家及我市大气污染防治相关要求,对大气环境质量未达标地区,新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求,所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的,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。</p>	<p>项目位于潼南区,属于环境质量不达标区,项目改建后可减少颗粒物排放,有利于保护大气环境。</p>	符合
	<p>第十条:在重点行业(石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等)推进挥发性有机物综合治理,推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序,对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p>	<p>项目为危险废物综合利用类项目,运营过程中产生的废气集中收集后经废气处理设施处理达标后排放。</p>	符合
	<p>第十一条:工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施,安装自动监测设备,工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的,应当按照国家有关规定进行预处理,达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>本项目生产废水经废水处理设施处理后回用于生产,不外排;生活污水经现有生化池处理达标后,再排入园区污水处理厂处理后</p>	符合

			达标排放。	
		第十二条：推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目不涉及。	符合
		第十三条：新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目不涉及。	符合
		第十四条：固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目所接收的废催化剂和运营过程中产生的危险废物均分类进行收集暂存，其中可再生催化剂经过处置后可回用于发电企业，不可再生催化剂则通过回用料生产处置后加工为催化剂回用料（片状或粉状）交重庆远达催化剂公司进行回收利用，运营过程中产生的危险废物则暂存于危废贮存间，并定期交有相关处置资质的单位进行处置，企业已建立固体废物管理台账。	符合

		第十五条：建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目不涉及。	符合
环境 风险 防控		第十六条：深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目所在园区2024年开展了突发环境事件风险评估，制定了环境风险防范协调联动工作机制；本项目按要求制定风险防范制度；不属于重大环境安全隐患项目	符合
		第十七条：强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	不属于化工项目。	/
资源 开发 利用 效率		第十八条：实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目使用清洁能源，项目不属于高水耗、高物耗、高能耗项目	符合
		第十九条：鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	现有锅炉已使用低氮燃烧。	符合
		第二十条：新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目不属于“两高”项目。	符合

		第二十一条：推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	项目不属于高耗水行业。	符合
		第二十二条：加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。	企业设有中水回用系统，实行资源节约利用。	符合
潼南 区 总 管 要 求	空间 布局 约束	第一条持续加强饮用水源保护区规范化建设，依法清理集中式饮用水水源保护区内违法建筑和排污口；深化农村饮水安全巩固工程。	不涉及	/
		第二条针对潼南区琼江水水质季节性未能达到水体功能要求，进一步加强管控区不达标水体的治理，优化畜禽养殖场的布局，控制养殖规模。	本项目不属于畜禽养殖行业	符合
		第三条严格执行工业项目的环境准入，新建、扩建的工业企业原则应进入工业园区；高新区北区不新增化工（除无污染、低污染项目外）、东区严控电镀规模。	本项目属于危险废物综合利用类项目，位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区（区块四）现有厂房内。	符合
		第四条清理搬迁重庆涪江国家湿地公园内现有工业企业。	本项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区（区块四），不涉及重庆涪江国家湿地公园。	符合
	污染物 排放 管 控	第五条加强琼江流域整治。力争实现市控断面无IV类水质，区域水环境质量得到阶段性改善。根据其污染源及管控对象，提出相应管控要求。进一步完善上下游应急联动机制，与四川省建立跨流域应急联动机制，共同保障环境安全。推进跨省河流的流域横向生态保护补偿机制。	项目产生的生产废水经过废水处理设施处理后回用于生产，不外排；生活污水经生化池处理后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排入琼江。	符合

	<p>第六条完成城市污水处理设施建设与改造,加强乡镇污水处理设施技术改造及运行管理,加强城乡污水管网配套建设,加快现有合流制排水系统雨污分流改造,完善城乡管网配套建设和运行维护。提高污泥无害化处置能力,按要求加快垃圾填埋场渗滤液处理设施建设。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
	<p>第七条严格控制重点管控区域的畜禽养殖场污染物排放总量。</p>	<p>本项目不属于畜禽养殖场</p>	<p>符合</p>
	<p>第八条重点管控区域工业企业清洁生产水平应达到国内先进水平; VOCs 实行排放等量或倍量削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目,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。</p>	<p>本项目清洁生产水平较高,主要原辅材料不涉及 VOCs 类物料,仅有***洗过程中溶液可能会产生少量 VOCs,由于本项目使用***洗次数及频率较少,**水溶液浓度较低,不易挥发,并且*洗过程中已设置废气收集装置和治理,在采取以上措施后,本项目的 VOCs 污染影响较小。</p>	<p>符合</p>
	<p>第九条推进旅游景区的水资源节约利用和循环利用。崇龛镇油菜花景区、涪江湿地公园景区等强化水污染防治、大力推广中水回用。</p>	<p>本项目不涉及风景名胜区和各类旅游景区。</p>	<p>符合</p>
环境 风险 防控	<p>第十条持续加强饮用水源保护区规范化建设。加快推进城市备用饮用水水源搬迁至大石桥水库。</p>	<p>不涉及</p>	<p>/</p>
	<p>第十一条健全风险防范体系,制定环境风险防范协调联动工作机制。开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。建立规模化养殖企业的风险防控体系,制定应急预案。</p>	<p>不属于化工项目,改造后,企业将及时修订突发环境事件风险评估及应急预案。</p>	<p>符合</p>

	资源利用效率	第十二条严格限制重点管控区域建设高耗水的工业项目。	本项目不属于高耗水的工业项目	符合
单元管控要求	空间布局约束	1.涉及环境防护距离的项目,环境防护距离范围内不得建设居民区、学校、医院等敏感目标。 2.禁止引入除电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺以外的含有毒有害氰化物电镀工艺;禁止引入含氰沉锌工艺。	1、本项目实施后,以回用生产线厂房边界起,设置 300m 环境防护距离,该距离内无现状环境敏感目标,且未来将不规划新建居民区、学校、医院等敏感目标。 2、本项目不涉及电镀工艺和含氰沉锌工艺。	符合
	污染物排放管控	强化东区污水处理设施建设及配套污水管网排查整治,推动园区生产废水应纳尽纳。逐步调整电镀类别,严控铅、汞、镉、铬、砷“五类”重金属污染物排放。	本项目生活污水已接入市政管网处置,生产废水回用于生产,不外排。 2、本项目不涉及电镀工艺。	符合
	环境风险防控	定期对电镀园区、涉重企业、危险废物处置场等重点区域河道底泥和土壤开展重金属及持久性污染物的跟踪监测,掌握污染动态。 以化工园区、危险废物处置场等为重点,开展地下水环境状况调查评估,统筹推进源头预防和风险管控。 加强东区电镀园区风险防控,完善电镀园区在线监控、地下水监测以及应急保障体系,确保事故废水不进入琼江。 建立健全园区危险化学品运输管理和危险废物管理机制。危险废物集中收集贮存转运处置项目必须按规定设置相应的事故废水应急截留系统和事故池。	本项目已按相关要求制定了土壤及地下水监测方案,并按照其中的监测频次对厂进行跟踪监测。 本项目属于危险废物综合利用类项目,不属于危险废物处置场。 本项目不涉及电镀工艺。 本项目已编制了风评应急预案,并且厂区设置了 2 座事故池,有效容积分别为 300m <sup>3</sup> 和 280m <sup>3</sup> ,还设有 1 座初期雨水池,有效容积为 500m <sup>3</sup> 。	符合

	资源 开发 利用 效率	推进重点企业的清洁生产审核,入驻企业清洁生产不应低于国内先进水平,推进规划区循环经济和产业集群构建。	不涉及	符合
--	----------------------	--	-----	----

通过上表分析可知,项目的建设符合项目所在管控单元“三线一单”的要求。

### 1.9.2. 平面布局合理性分析

企业现有厂区分为生产区和办公区,废催化剂从西北门过磅后直接进入库房,厂区内采用叉车对废催化剂进行转运,转运路线主要为库房、清灰车间、再生生产线厂房和回用生产线厂房之间的转运;职工则从西南门进出,办公区及食堂均位于厂区西南侧,物流、生产转运与人员动线分区明确。本次改造主要在现有再生生产线厂房和回用生产线厂房内进行,实施后,企业占地面积未发生变化,满足生产工艺流程和物料搬运的要求,使原材料、成品的物流路线短捷顺畅。从环保角度分析,项目平面布置合理。

## 2. 建设项目工程分析

### 2.1. 现有项目概况

#### 2.1.1. 已建生产线及环保手续履行情况

重庆远达催化剂综合利用有限公司位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区（区块四）C08-02/01号地块，企业总用地面积为26690.0m<sup>2</sup>，建筑面积15114.0m<sup>2</sup>。公司已建1条10000m<sup>3</sup>/a催化剂再生生产线（再生生产线）和1条5000t/a废SCR脱硝催化剂回收利用生产线（回用生产线）。企业环保手续履行情况见表2.1-1。

表 2.1-1 环保手续履行情况

序号	项目名称	环评			验收		
		文号	时间	建设内容	文号	时间	规模
1	废弃催化剂处理（重庆）项目	渝（潼）环准（2015）60号	2015年12月29日	建设一条10000m <sup>3</sup> /a催化剂再生生产线	渝（潼）环验（2018）1号	2018年7月25日	建成一条10000m <sup>3</sup> /a催化剂再生生产线
2	废烟气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目	渝（市）环准（2018）26号	2018年7月23日	建设一条5000t/a的废SCR脱硝催化剂回收利用生产线，共处理5000t/a脱硝催化剂回用料，生产片状料3500t/a、粉料1500t/a	竣工环境保护专家组意见	2019年12月31日	建成一条5000t/a的废SCR脱硝催化剂回收利用生产线，未建设粉料生产设施，生产片状料5000t/a

现有生产线环评阶段、验收阶段建设内容对比情况见表2.1-2、表2.1-3。

表 2.1-2 再生生产线建设情况一览表

项目组成	环评及批复阶段建设内容	验收阶段实际建设内容	变化情况
主体工程	再生生产线厂房	再生生产线厂房	取消打磨工艺，其它无变化
	总建筑面积 3473.44m <sup>2</sup> ，1F，层高 9m。布置废 SCR 脱硝催化剂再生生产线 1 条，年处理规模 10000m <sup>3</sup> ，包括清灰、清洗、漂洗、负载、干燥、打磨等工艺	总建筑面积 3473.44m <sup>2</sup> ，1F，层高 9m。布置废 SCR 脱硝催化剂再生生产线 1 条，年处理规模 10000m <sup>3</sup> ，包括清灰、清洗、漂洗、负载、干燥（煅烧）等工艺，其中清灰工序位于清灰车间内，其余工序位于再生生产车间内。	

项目组成		环评及批复阶段建设内容	验收阶段实际建设内容	变化情况
辅助工程	综合办公楼	配套用房，4F，主要包括办公室、食堂、餐厅、倒班房等，总建筑面积1632.18m <sup>2</sup> ，位于生产厂房西侧。	配套用房，4F，主要包括办公室、食堂、餐厅、倒班房等，总建筑面积1632.18m <sup>2</sup> ，位于生产厂房西侧。	无变化
	库房	新建1座配套库房。配套库房总建筑面积7461m <sup>2</sup> ，1F，层高8m，库房内分隔为废催化剂贮存区1500m <sup>2</sup> 、成品存放区、危险化学品暂存间及仓库办公室区、工器具及其它备品区。	总建筑面积7461m <sup>2</sup> ，1F，层高8m，库房内分隔为废催化剂贮存区1200m <sup>2</sup> 、300m <sup>2</sup> 的危险废物贮存区、成品存放区、一般固废暂存间2000m <sup>2</sup> 、危险化学品暂存间及仓库办公室区、工器具及其它备品区。	增加一般固废暂存间（2000m <sup>2</sup> ），废催化剂存放区面积缩减300m <sup>2</sup> ，新增1处危险废物贮存库（300m <sup>2</sup> ）
	其他	总建筑面积290.08m <sup>2</sup> ，包括门卫房、垃圾收集站等。	总建筑面积290.08m <sup>2</sup> ，包括门卫房、垃圾收集站等。	无变化
公用工程	给水	本工程自来水给水系统的给水管接自市政给水管网引入，其管径为DN200mm；部分工段所用的去离子水，配套纯水制备装置，采用膜处理工艺。厂区给水管网为生产、生活与消防分流制。	由市政给水管网引入，其管径为DN200mm；部分工段所用的去离子水，配套纯水制备装置，采用膜处理工艺。厂区给水管网为生产、生活与消防分流制。	无变化
	排水	本工程室、内外排水均采用生活污水、生产废水及雨水分流制，其中生活污水、生产废水经工程室外排水管道单独收集后，分别进入生化池、生产废水处理系统处理达标后排入市政污水管网；雨水排放出路为市政雨水管道。	雨污分流。其中生活污水经生化池处理后排入市政污水管网；生产废水经废水处理系统处理后回用于生产，不外排；雨水排入市政雨水管道。	废水经废水处理站处理后全部回用，不外排
	供电	供电电源取自园区市政电网，由变电站就近向厂区供电。	供电电源取自园区市政电网，由变电站就近向厂区供电。	无变化
	供气	天然气由市政天然气管道（供气压力为0.2~0.4MPa）供应，接入管径为D159×5，经厂区管道分别送至生产车间和食堂，新增供气能力21600m <sup>3</sup> /d。	天然气由市政天然气管道（供气压力为0.2~0.4MPa）供应，接入管径为D159×5，经厂区管道分别送至生产车间和食堂，新增供气能力21600m <sup>3</sup> /d。	无变化

项目组成		环评及批复阶段建设内容	验收阶段实际建设内容	变化情况
	供热	新建锅炉房 1 座，配置 10t/h 燃气锅炉 1 台，专供该生产厂房生产用蒸汽	锅炉房 1 座，共配置 2 台燃气锅炉。配置 6t/h 燃气锅炉 1 台，专供生产厂房生产用蒸汽；配置 1t/h 燃气锅炉 1 台，专供废水处理站浓水结晶用蒸汽。	由 10t/h 燃气锅炉变更为 6t/h 和 1t/h 的燃气锅炉，1t/h 的燃气锅炉现已停用。
	空压站	生产厂房生产需用压缩空气，拟在辅助厂房内新建压缩空气站一个，安装空气压缩机 2 台，预留一台空压机安装位，单台排气量为 13Nm <sup>3</sup> /min，排气压力为 0.8MPa。站房总排气量为 26Nm <sup>3</sup> /min，主要供生产厂房各车间用压缩空气。	在生产用房北侧设置压缩空气站 1 处，安装空气压缩机 2 台，单台排气量为 13Nm <sup>3</sup> /min，排气压力为 0.8MPa。站房总排气量为 26Nm <sup>3</sup> /min，主要供生产厂房各车间用压缩空气	无变化
	通风	本项目厂房内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。	厂房内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。	无变化
环保工程	废水处理系统	包括生产废水处理系统和生活污水处理系统，含砷废水处理系统处理能力不小于 125 m <sup>3</sup> /d，含钒废水处理系统处理能力不小于 45m <sup>3</sup> /d，一般清洗废水处理系统处理能力不小于 270 m <sup>3</sup> /d，生化池处理能力不小于 16m <sup>3</sup> /d。生产废水处理系统和生化池分别位于厂区东侧和南侧。	包括生产废水再生回用和生活污水处理系统。 生产废水： 在厂区东侧建设一套再生废水处理站，处理能力为 240m <sup>3</sup> /d。其中含钒废水处理能力为 45m <sup>3</sup> /d，一般清洗废水处理能力为 240m <sup>3</sup> /d，并增设一套废水深度处理系统，处理后的废水回用于生产，不外排。 生活污水：生化池位于厂区南侧，处理能力 15m <sup>3</sup> /d，采用有动力生化处理设施。	再生废水：未建设含砷废水处理系统，增加废水深度处理系统，实现废水零排放；生化池处理能力较环评减少 1m <sup>3</sup> /d，采用有动力设施生化池。
	固体废物暂存间	固体废物暂存间分为一般固废暂存间和危险废物暂存间，总占地 246.84m <sup>2</sup> 。位于废水处理系统东侧。	在库房内设有 1 处面积为 2000m <sup>2</sup> 的一般固废暂存区、1 处 1200m <sup>2</sup> 的废催化剂贮存区、1 处 300m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库；废水处理站东侧设置有 1 处面积为 246.84m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库，其中库房内的一般固废暂存区主要暂存再生过程中产生的废金属边框等一般固废；300m <sup>2</sup> 的危险废物贮存库主要暂存清灰落地灰、破碎筛分落地灰、除尘灰等固废。废水处理站危险废物贮存库用于暂存生产废水处理站产生的污泥等危险废物，危险废物暂存间均已做防腐、防渗处理。	原有固废暂存间无法满足固废暂存需求，将库房部分用作固废暂存区，原固废暂存间作为再生废水处理站危废贮存库。

项目组成	环评及批复阶段建设内容	验收阶段实际建设内容	变化情况
废气处理系统	清灰粉尘：设集气装置，并在末端设滤筒式除尘器，吹扫粉尘经收集处理后通过 15m 排气筒排放；热处理炉废气和打磨废气集中收集，经滤筒式除尘器处理后通过 15m 排气筒排放；锅炉燃烧废气收集后由 15m 高的排气筒排放。	清灰废气经滤筒除尘器处理后由 15m 高废气排气筒排放；煅烧废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；6t/h 锅炉燃烧废气由 15m 高排气筒排放；1t/a 锅炉燃烧废气由 9m 高的排气筒排放	取消了打磨工序，因此无打磨废气产生，1t/a 锅炉（目前暂停使用）燃烧废气排气筒降低，其它不变

表 2.1-3 回用生产线建设项目建设情况一览表

项目组成	环评阶段建设内容	实际建成验收的建设内容	变化情况
主体工程	与 10000m <sup>3</sup> /a 催化剂再生生产线共用清灰车间	与 10000m <sup>3</sup> /a 催化剂再生生产线共用清灰车间	与环评及批复阶段一致
	新建回用料生产车间，1F 钢架结构，建筑面积 454.72m <sup>2</sup> 。设置破碎机、筛分机各 1 台，清洗机 2 台。	1F 钢架结构，建筑面积 454.72m <sup>2</sup> 。设置破碎机、筛分机各 1 台，清洗机 1 台。	仅减少 1 台清洗机，其余内容与环评及批复阶段一致
	在已建废催化剂库房东侧，设置滚筒干燥炉、粉磨机各 1 台	在再生生产线车间内，设置 1 台干燥炉，并位于煅烧炉旁。	取消了磨粉机
辅助工程	办公楼	依托现有办公楼	与环评及批复阶段一致
	食堂	依托现有食堂	与环评及批复阶段一致
储运工程	库房	依托 10000m <sup>3</sup> /a 催化剂再生生产线配套库房。	与环评及批复阶段一致
	厂区道路	依托原有厂区道路	与环评及批复阶段一致
	厂外运输	废催化剂运输委托第三方有危险货物道路运输资质的单位采用专用汽车运输；危险废物由有资质的处置单位进行运输；成品催化剂由第三方有资质单位运输	废催化剂运输委托第三方有危险货物道路运输资质的单位采用专用汽车运输；危险废物由有资质的处置单位进行运输；成品催化剂由第三方有资质单位运输
公用	给水	依托现有项目给水系统	与环评及批复阶段一致

项目组成	环评阶段建设内容	实际建成验收的建设内容	变化情况	
工程	排水	排水系统依托现有项目排水管网，再生废水经原有再生废水处理站处理后回用于再生过程的清洗，不外排。生活污水经生化池处理后排入市政污水管网，进入琼江	排水系统依托现有项目排水管网，再生废水经原有再生废水处理站处理后回用于再生过程的清洗，不外排。生活污水经生化池处理后排入市政污水管网，进入琼江	与环评及批复阶段一致
	供配电	依托现有项目供配电系统	依托现有项目供配电系统	与环评及批复阶段一致
	供气	依托现有项目供气系统	依托现有项目供气系统	与环评及批复阶段一致
	通风	厂区内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。	厂区内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。	与环评及批复阶段一致
环保工程	废水处理系统	生产废水：新建沉淀池 2 组，兼做循环水池，单组容积 15m <sup>3</sup> ，清洗废水经沉淀池沉淀后回用于清洗工段，循环水每天整体更换 1 次，产生的废水排入原有再生废水处理站处理； 生活污水：依托现有生化池处理	生产废水：新建沉淀池 2 组，兼做循环水池，单组容积 15m <sup>3</sup> ，清洗废水经沉淀池沉淀后回用于清洗工段，循环水每天整体更换 1 次，产生的废水排入原有再生废水处理站处理； 生活污水：依托现有生化池处理	与环评阶段及验收一致
	固体废物暂存间	依托原有一般固废暂存间及危废暂存间	依托原有一般固废暂存间及危废暂存间	与环评及批复阶段一致
	废气处理系统	清灰粉尘：依托现有预清灰间废气收集处理措施； 破碎筛分粉尘、粉磨粉尘：破碎机、筛分机均密闭设置，分别设置风管负压抽风，筛分机下料口设置集气罩，收集下料口粉尘；粉磨机密闭设置，负压抽风。新增布袋除尘器处理收集后的废气，破碎筛分粉尘及粉磨粉尘经收集处理后由 1 根 15m 高排气筒高空排放； 干燥废气：密闭设置，负压抽风，收集的废气采用布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒高空排放； 食堂油烟依托现有油烟净化器处理后排放	清灰粉尘：依托现有预清灰间废气收集处理措施； 破碎筛分粉尘：破碎机、筛分机均半封闭设置，分别设置风管负压抽风，筛分机下料口设置集气罩，收集下料口粉尘。新增袋式除尘器处理收集后的废气，破碎筛分粉尘经收集处理后由 1 根 15m 高排气筒高空排放； 干燥废气：密闭设置，负压抽风，收集的废气依托一期煅烧废气处理设施处理； 食堂油烟依托现有油烟净化器处理后排放。	取消粉磨工序，干燥废气依托一期煅烧废气的滤筒式布袋除尘器处理后通过排气筒排放

企业现有项目工程组成汇总情况详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目工程组成一览表

项目组成		实际建设内容	备注
主体工程	再生生产线厂房	总建筑面积 3473.44m <sup>2</sup> ，1F，层高 9m。布置废 SCR 脱硝催化剂再生线 1 条，年处理规模 10000m <sup>3</sup> ，设置清灰车间及再生生产线车间。其中清灰车间位于厂房北侧设置预清灰间 4 个，吹扫间 1 个；再生生产线车间位于厂房东侧，设置清洗池 20 个，分别用作清洗、漂洗及负载；煅烧工段位于厂房中部，设置煅烧炉 1 台，再生生产线车间东侧从北往南依次为锅炉房、药剂房（含**储罐）、配电室、中控室、杂物间等。	本次改造清灰车间，增加化学清洗废气处理系统。
	回收利用生产线厂房	总建筑面积约 440m <sup>2</sup> ，1F 层高 8m。布设废气脱硝催化剂回收利用生产线 1 条，年处理规模 5000t，设置破碎机、筛分机、清洗机、沉淀池等。	本次改造密闭破碎机、筛分机，优化集尘设施；淘汰现有干燥炉，新增回转干燥炉 1 台并配套废气治理设施等。
辅助配套工程	综合办公楼	配套用房，4F，主要包括办公室、食堂、倒班房等，总建筑面积 1632.18m <sup>2</sup> ，位于生产厂房西侧	/
	门卫室	建筑面积 290.08m <sup>2</sup>	/
储运工程	库房	总建筑面积 7461m <sup>2</sup> ，1F，层高 8m，库房内分隔为成品存放区、一般固废暂存间（2000m <sup>2</sup> ）、废催化剂贮存区（1200m <sup>2</sup> ）、危险废物贮存库（300m <sup>2</sup> ）、危险化学品暂存间及仓库办公室区、工器具及其它备品区。	本次改造项目新建湿式球磨机、板框压滤机等设备。同时，对库房布局进行局部调整。
公用工程	给水	依托市政给水管网。	/
	排水	生活污水、生产废水及雨水分流；其中生活污水经生化处理后排入市政污水管网；生产废水在再生废水处理站处理后循环使用，不外排；雨水排入市政雨水管道。	/
	供热	共配置 2 台燃气锅炉，一台 6t/h 燃气锅炉和 1t/h 燃气锅炉 1 台（已停用），其中 6t/h 燃气锅炉主要供生产用的蒸汽和废水处理站浓水结晶用的蒸汽。	改造后 1t/h 燃气锅炉仍停用
	通风	厂房内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。	/
环保工程	废水处理设施	生产废水： 全厂：再生废水处理站位于厂区东侧，废水处理系统处理能力 240m <sup>3</sup> /d（含钒废水处理能力为 45m <sup>3</sup> /d，一般清洗废水处理能力为 240m <sup>3</sup> /d）。 车间：再生生产线厂房设有 3 座清洗废水沉淀池，尺寸分别为**x**x**m、**x**x**m、**x**x**m。回用生产线厂房为滚筒清洗机配置了 2 组沉淀池，兼做循环水	本次含钒废水、一般清洗废水处理系统依托现有设施进行局部改造；零排放处理系统新增 1 套 RO 膜和蒸发结晶装置，其

项目组成	实际建设内容	备注
	池,单组容积 15m <sup>3</sup> 。各车间生产废水先经厂房沉淀池预处理后,再经管道全部排入再生废水处理站处理,净化后的水送各用水点重复使用不外排。	余设备利旧。废水站新建 1 座容积为 200m <sup>3</sup> 的产水池,回用生产线厂房 2 组 15m <sup>3</sup> 沉淀池改造为 1 组三级沉淀池。
	生活污水:生化池位于厂区南侧,处理能力 15m <sup>3</sup> /d,采用有动力生化处理设施,隔油池 1 座,位于食堂旁,容积 2m <sup>3</sup> 。	/
	污泥压滤间:污泥压滤间位于再生废水处理站西南侧,设置 1 台板框压滤机,用于处理再生废水站产生的污泥。	本次淘汰现有板框压滤机,新增 2 台压滤机
固体废物	一般工业固废间设置在废催化剂库房内,面积约 2000m <sup>2</sup> ,房间内采取了防雨、防渗漏等措施,现场地面无破损,尚有余量。	本次改建将一般固废间的位置改设至库房外,面积约为 400m <sup>2</sup> 。
	库房内的危险废物贮存库面积约 300m <sup>2</sup> ,用于堆放预清灰粉尘、破碎筛分粉尘、除尘灰等危废,该区域已采取了防腐防渗措施,目前地面无破损,尚有余量。	/
	再生废水站危废贮存库目前已采取了防腐防渗措施,占地面积 246.84m <sup>2</sup> ,主要用于暂存再生废水处理站污泥、蒸发结晶盐等。	
废气处理系统	清灰废气经滤筒除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。	本次对清灰车间废气收集装置进行改造
	破碎、筛分通过布袋除尘器处理后,通过 15m 高废气排气筒排放。	本次将局部集气罩改造为全密闭集气
	食堂废气经油烟净化器处理后,通过风机引至楼顶排放。	/
	锅炉燃烧废气收集后分别由 15m 高的排气筒排放。	/
	回用生产线干燥废气、再生生产线煅烧废气一起经布袋除尘器处理后,一并通过 15m 高排气筒排放。	本次改造后,回用生产线干燥废气与破碎、筛分废气共用 1 根排气筒排放,再生生产线煅烧废气与再生化学清洗废气、负载废气共用 1 根排气筒排放

项目组成		实际建设内容	备注
土壤及地下水污染防治	风险 防范 及应 急处 置	厂房内均做好防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗，并在厂区内设置了2口地下水水井进行监督性监测。	/
	风险 防范 及应 急处 置	厂区内现有1座有效容积为280m <sup>3</sup> 的事故池；危化品库房、药剂间、危险废物暂存间地面防渗、防腐，并设置围堰；**桶、**罐单独布置，并单独设置围堰；	本次新增1座500m <sup>3</sup> 的初期雨水池、1座300m <sup>3</sup> 事故池等。
其他		项目设置50m的环境防护距离，环境防护距离内无居民等环境敏感点。	本次改造后，清灰车间设置的50m的环境防护距离不变，同时以回用线生产厂房边界起，设置300m防护距离。

### 2.1.2. 生产设施/设备现状

企业现有生产设施/设备详见表2.1-5。

表 2.1-5 企业现有生产设施/设备情况

生产线	工序	设备名称及型号	数量	技术规格	备注
再生 生产 线	***	***	1套	***	改造后淘汰
	***	***	1台	***	改造后淘汰
	***	***	3套	***	改造后利旧
	***	***	1套	***	改造后利旧
	***	***	4套	***	改造后利旧
	***	***	3套	***	改造后利旧
	***	***	1套	***	改造后利旧
回收 利用 生产 线	***	***	1台	***	改造后利旧
	***	***	1台	***	改造后利旧
	***	***	2台	***	改造后利旧
	***	***	1台	***	改造后淘汰
	***	***	1台	***	改造后利旧
	***	***	1台	***	改造后利旧
配 套 设 施	***	***	8台	***	改造后利旧
	***	***	20套	***	改造后利旧
	***	***	2台	***	改造后利旧
	***	***	1套	***	改造后利旧

生产线	工序	设备名称及型号	数量	技术规格	备注
	***	***	1个	***	改造后利旧
	***	***	2台	***	改造后利旧
	***	***	6台	***	改造后利旧
	***				改造后利旧
	***	***	2台	***	
	***	***	15台	***	改造后利旧
	***	***	2	***	改造后利旧
		***	1台	***	改造后仍停用
		***	1台	***	改造后利旧
	环保治理设施	***	***	1套	***
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后淘汰
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1套	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1台	***	改造后利旧
***		***	1套	***	改造后备用
***		***	1台	***	改造后利旧
		***	1台		改造后淘汰
***		***	1台	***	改造后淘汰
***		***	1座	***	改造后，处理能力扩大至 240 m <sup>3</sup> /d
***		***	1台	***	改造后淘汰
		***	1座	***	改造后，变更为还原池
***		***	1套	***	改造后，只保留沉淀功能
***		***	1座	***	改造后，变为 1#中和池
		***	1座	***	改造后，收

生产线	工序	设备名称及型号	数量	技术规格	备注
					集一般清洗废水和含钒废水

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一至四批），以上设备均不为淘汰设备。

再生生产线现有化学清洗和负载处理池见表 2.1-6。

表 2.1-6 再生生产线化学清洗和负载处理池一览表

序号	工位名称	规格尺寸	容积 (m <sup>3</sup> )	序号	工位名称	规格尺寸	容积 (m <sup>3</sup> )
1	***	***	12.96	11	***	***	12.96
2	***	***	12.96	12	***	***	12.96
3	***	***	12.96	13	***	***	9.91
4	***	***	22.68	14	***	***	9.91
5	***	***	22.68	15	***	***	7.44
6	***	***	22.68	16	***	***	7.44
7	***	***	22.68	17	***	***	9.91
8	***	***	9.91	18	***	***	7.44
9	***	***	9.91	19	***	***	7.44
10	***	***	9.91	20	***	***	9.91

### 2.1.3. 废催化剂类别及来源

#### 1、规模及种类

建设单位已取得危险废物经营许可证（编号：CQ51001520003），经营范围详见下表。

表 2.1-7 危险废物项目许可处置类别一览表

废物类别	行业来源	《危险废物经营许可证》许可的处置类别及代码			
		废物代码	危险废物	危险特性	规模
HW50 废催化剂	环境治理	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T	8000m <sup>3</sup> (8000t, 含钢膜块)

#### 2、实际接收情况

本项目主要回收电厂产生的废钒钛系脱硝催化剂，本次评价依据企业

2023~2024 年度接收钒钛系脱硝催化剂的情况进行分析，具体明细如下：

表 2.1-8 企业废脱硝催化剂原料来源一览表 单位：t/a

序号	产废单位	接收数量	所在区域
1	***	***	重庆万州
2	***	***	甘肃酒泉
3	***	***	重庆合川
4	***	***	江西鹰潭
5	***	***	重庆綦江
6	***	***	新疆乌苏
7	***	***	重庆江津
8	***	***	四川珙县
9	***	***	辽宁营口
10	***	***	贵州盘州
11	***	***	内蒙古
12	***	***	四川泸州
13	***	***	贵州黔西
14	***	***	青海西宁
15	***	***	江西省景德镇
16	***	***	云南昭通
17	***	***	重庆长寿
18	***	***	重庆涪陵
19	***	***	山西河津
20	***	***	重庆南川
21	***	***	四川内江
22	***	***	内蒙古
23	***	***	重庆南岸
24	***	***	成都崇州
25	***	***	重庆荣昌
26	***	***	重庆石柱
27	***	***	重庆江津
28	***	***	重庆渝北
29	***	***	四川大邑
30	***	***	云南昆明
31	***	***	贵州遵义
合计		***	/
注：由于原材料来源具有不确定性，因此本评价报告主要参照企业 2023~2024 年全年危险废物接收情况进行评价分析。			

### 2.1.4. 产品方案

现有生产线产品方案情况见表 2.1-9。

表 2.1-9 现有生产线产品方案一览表

产品类型	再生生产线		回用生产线		合计
	环评	验收	环评	验收	
蜂窝式含砷催化剂	2000m <sup>3</sup>	0	/	/	0
蜂窝式一般催化剂	7000m <sup>3</sup>	9000m <sup>3</sup>	/	/	9000m <sup>3</sup>
板式催化剂	1000m <sup>3</sup>	1000m <sup>3</sup>	/	/	1000m <sup>3</sup>
<b>合计</b>	<b>10000m<sup>3</sup></b>	<b>10000m<sup>3</sup></b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>10000m<sup>3</sup></b>
粉状	/	/	1500t/a	0	0
片状	/	/	3500t/a	5000t/a	5000t/a
<b>合计</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>5000t/a</b>	<b>5000t/a</b>	<b>5000t/a</b>

5000t/a 回收利用生产线加工成的催化剂回用料属于危险废物，2022 年 8 月，国家电投集团远达环保催化剂有限公司与企业办理了“点对点”定向利用手续，明确定向利用最大量为 2100t/a，因此企业回收利用生产线现状实际生产规模未突破 2100t/a。

### 2.1.5. 现有生产原辅材料消耗及储存情况

#### (1) 原辅材料消耗

现有生产主要原辅材料消耗情况详见表 2.1-10。

表 2.1-10 现有生产主要原辅材料消耗情况

生产线	名称	主要成份	规格	年用量 (t)	最大储存量(t)	物理状态/储存方式	备注
再生生产线	失活脱硝催化剂	***	根据企业危险废物经营许可证，1m <sup>3</sup> 废催化剂重 1t	10000	1400	固体，码放	存放在废催化剂库内
	***	***	50kg/袋	***	***	固态，袋装	存放在危化品库内
	***	***	20kg/袋	***	***	固态，袋装	
	***	***	20kg/袋	***	***	固态，袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态，袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态，袋装	
	***	***	40L/罐	***	***	气态，罐装	气瓶存放区
	***	***	40L/罐	***	***	气态，罐装	
	***	***	/	***	***	液态，罐装	药剂房
***	***	25kg/袋	***	***	固态，袋装	废水处理用房	

生产线	名称	主要成份	规格	年用量 (t)	最大储存量(t)	物理状态/储存方式	备注
回用生产线	***	***	根据企业危险废物经营许可证, 1m <sup>3</sup> 废催化剂重 1t	***	***	固态, 袋装	再生生产线分选出的破损催化剂。存放在库房内(原料暂存区)
	***	***		***	***	固态, 码放	存放在库房内(原料暂存区)
再生废水处理站	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	存放在危化品库房内
	***	***	25kg/桶	***	***	液态, 桶装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	存放在危化品库房内
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	液态, 桶装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	罐装	***	***	液态, 罐装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
	***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装	
***	***	25kg/袋	***	***	固态, 袋装		

表 2.1-11 主要能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	来源
1	电	kW·h/a	600 万	市政
2	水	m <sup>3</sup> /a	3.3 万	市政
3	天然气	m <sup>3</sup> /a	182.66 万	市政

### 2.1.6. 劳动定员及工作制度

根据现场调查, 企业全厂实际劳动定员为 40 人, 12h/班, 2 班/d, 330d。

### 2.1.7. 危险废物接收流程

#### (1) 危险废物接收

在与产废单位洽谈初期，通过对废催化剂产生单位所产生的废物类型，初步判断该废催化剂是否满足公司处置的要求，并确定是否接受产废单位产生的废催化剂，并按相关要求与产废单位签订废催化剂处置协议。

#### (2) 危险废物收集、运输

本项目不设危险废物转运站，采用外委三方运输公司直运的方式收运各地的危险废物。

《国家危险废物名录》危险废物豁免管理清单内明确：“烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”运输过程中运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒的情况下可不按危险废物进行运输。企业委托运输公司进行运输，要求按时到各废催化剂产生单位进行收集、装运，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，运输过程中用雨篷进行全车车厢整体遮盖运输，可达到防雨、防渗漏、防遗撒的目的，避免在装、运途中产生二次污染，满足废催化剂的危废运输豁免要求。

#### (3) 危险废物进厂接收流程

废催化剂通过外委物流公司运输至厂区后，首先在厂区北侧入口处进行过磅复称称量，并对废催化剂的基本信息（如：产废单位、数量、批次等）进行登记，然后卸货入库贮存的同时对废催化剂进行取样，由企业将样品送往集团公司旗下的重庆和技环境检测有限公司进行分析化验，制定后续生产计划和方案。少量物理结构及外观有明显破损的废催化剂可在入库环节人工判定为不可再生催化剂，作为回收利用生产线原料使用，然后至此完成了危险废物的接收工作。

#### (4) 危险废物检测

根据入库时的取样检测成分分析结果和测试数据，将废催化剂分为失效废催化剂和失活废催化剂，并制定相应的回用或再生生产计划，其中包括并不限于化学药剂清洗时间、浓度、温度等控制条件，目的是减少二次污染。

#### (5) 危险废物厂内运输

危险废物在厂内运输采取必要的措施防止扬尘；运输叉车定期采用扫帚清扫或吹灰的方式进行清理；厂内运输车辆按照专用路线行驶；厂内运输设施管理、维护产生的各种废物均按照危险废物进行管理和处置。

(6) 危险废物厂内贮存

废催化剂转运进专用库房内进行临时贮存，废催化剂整齐码放，外覆防水塑料布防尘。库房已采取了防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗措施，张贴了标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理，还制定了危险废物进出台账，贮存期间满足环保要求。

2.1.8. 现有生产工艺及产污环节

2.1.8.1. 10000m<sup>3</sup>/a 催化剂再生生产线工艺流程

(1) 再生生产线工艺流程图

根据现场调查，项目再生工艺流程图详见图 2.1-1。

\*\*\*

\*\*\*

图 2.1-1 现有再生工艺流程及产污节点图

(2) 催化剂再生生产线工艺流程介绍

①\*\*\*工段

\*\*\*该工序产生清灰废气 G2（含焊接废气）、沉降灰 S 和噪声 N。

②\*\*\*工段

A、\*\*\*

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1 和噪声 N。

B、\*\*\*洗

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1 和噪声 N。

C、\*\*\*洗

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1、少量\*\*洗废气和噪声 N。

D、\*\*\*清洗

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1 和噪声 N。

E、\*\*\*

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1 和噪声 N。

F、\*\*\*

\*\*\*该工序产生清洗废水 W1 和噪声 N。

③\*\*\*工段

\*\*\*该工序产生煅烧废气 G2 和噪声 N。

④包装

煅烧后的模块人工采用包装袋包装起来，在此过程中有包装废物产生。

### 2.1.8.2. 5000t/a 的废 SCR 脱硝催化剂回收利用生产线

#### (1) 废催化剂回收利用生产线生产工艺流程图

\*\*\*  
\*\*\*

图 2.1-2 现有废催化剂回收利用生产线工艺流程及产污节点图

#### (2) 废催化剂回收利用生产线工艺流程

取样分析：随着再生次数增多，失效脱硝催化剂的活性恢复逐步降低，一般再生 2~3 次以后就彻底失去活性，不具备再生条件。因此需要在废催化剂入库时对失效脱硝催化剂进行取样分析，根据分析结果，将不具备再生条件的催化剂用于催化剂回用料再生。

\*\*\*：\*\*\*该工序产生清灰废气 G5 和沉降灰 S。

\*\*\*：\*\*\*该工序产生破碎粉尘 G6、沉降灰 S 和噪声 N。

\*\*\*：\*\*\*该工序产生筛分粉尘 G6、沉降灰 S 和噪声 N。

\*\*\*：\*\*\*该工序产生废水 W4、污泥 S 和噪声 N

\*\*\*：\*\*\*该工序产生干燥废气 G7。

包装成品：将成品采用包装袋打包外运。

### 2.1.9. 现有厂区污染物产生及治理情况

#### 2.1.9.1. 废气治理设施及达标情况

企业现有废气主要为清灰废气、破碎筛分废气、化学清洗废气、负载废气、干燥废气、煅烧废气、锅炉废气（6t/h 燃气锅炉）以及食堂油烟。

表 2.1-12 现有废气治理及污染物产生情况一览表

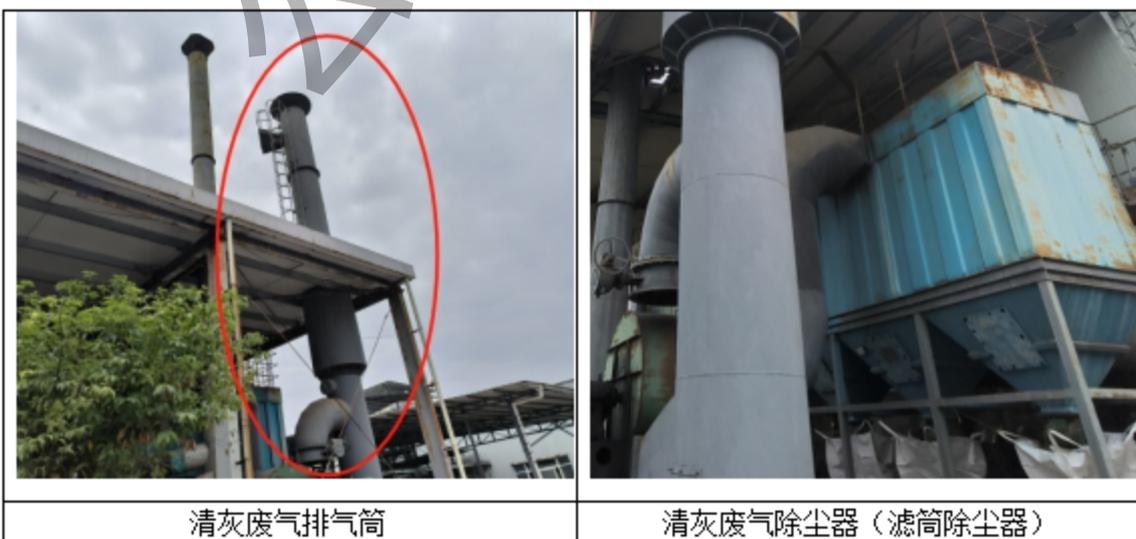
序号	废气	治理措施	污染因子	废气处理能力 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度
1	清灰废气	滤筒除尘器	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物	43000	15m
2	破碎、筛分废气	布袋除尘器	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物	8000	15m
3	干燥废气	滤筒除尘器	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	18000	15m
4	煅烧废气		颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨气*		15m
5	6t/h 锅炉废气	低氮燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	/	15m
6	食堂油烟	油烟净化器	油烟、非甲烷总烃	/	/
7	化学清洗废气、负载废气	/	硫酸雾、VOCs*	/	/

注：  
\*表示原环评未分析。

### (1) 治理措施

#### ①清灰废气

企业现有 2 条生产线共用清灰车间。在清灰车间设置了密闭的清灰间及吹扫间，并设置了集气罩收集清灰废气，吹扫间内保持负压，仅在进出模块时开启密闭门。清灰废气收集后与吹扫间收集的废气一并经 XLT-W-12×2×4 滤筒式除尘器处理后，再通过风机（风量：43000m<sup>3</sup>/h）抽至一根 15m 高的排气筒（DA003）排放。



清灰废气排气筒

清灰废气除尘器（滤筒除尘器）

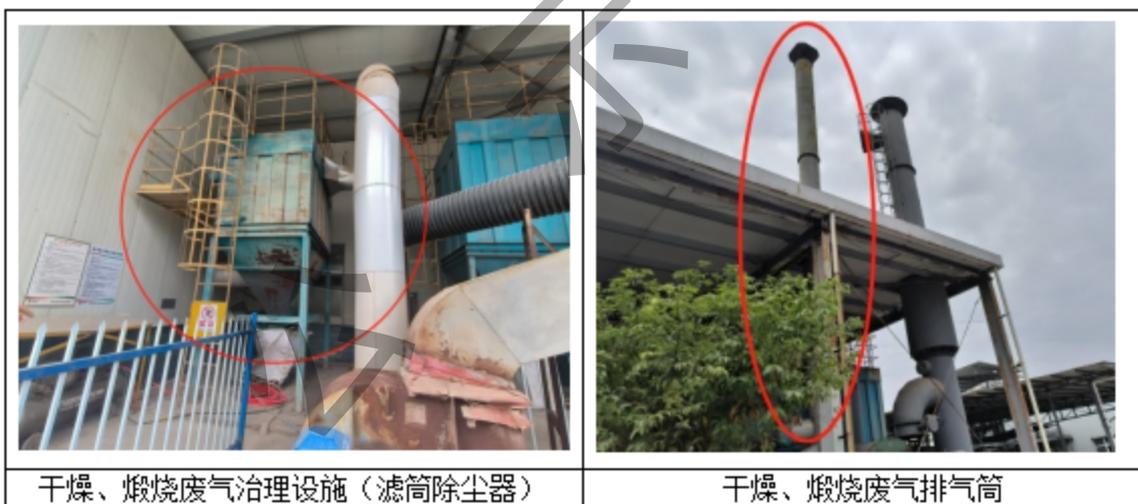
#### ②破碎、筛分废气

在破碎机和筛分机进料口及传送带设置有集气罩，对破碎、筛分粉尘进行收集，收集的废气经 HMC-96 布袋除尘器处理后，再通过风机（风量：8000 m<sup>3</sup>/h）抽至 15m 高排气筒（DA002）排放。



### ③干燥及煨烧废气

干燥废气及煨烧废气收集后一并经 XLT-W4×6×2 滤筒式除尘器处理后，再通过风机（风量：18000m<sup>3</sup>/h）抽至 15m 高的排气筒（DA001）排放。



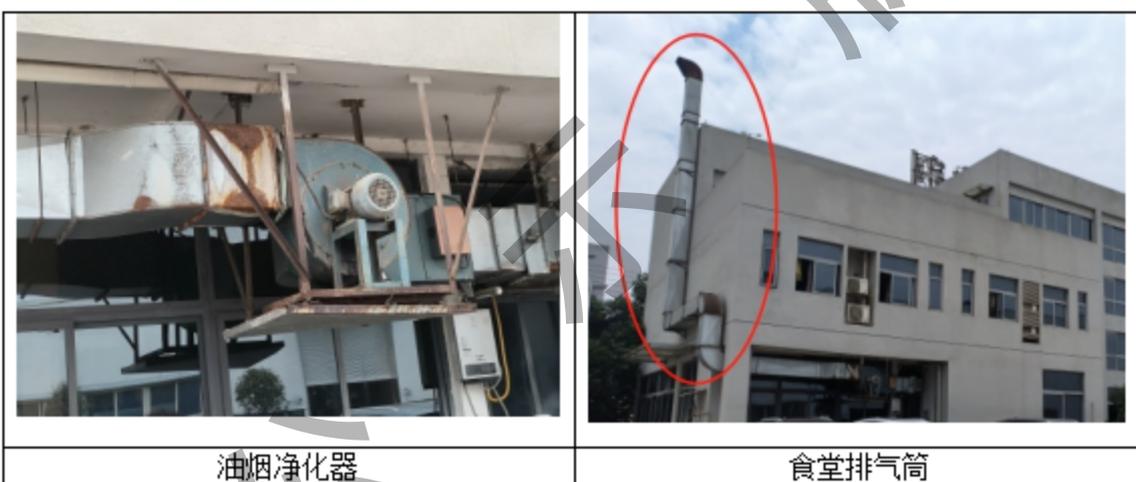
### ④锅炉烟气

项目设置 1 台 6t/h 锅炉为全厂提供蒸汽，该锅炉产生的废气主要为天然气燃烧废气，该废气经 15m 高排气筒（DA004）高空排放。



⑤食堂油烟

项目食堂油烟采用油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放。



(2) 达标排放情况

由于企业各监测项目的监测周期及频率不同，因此本次评价利用企业验收及例行监测数据对现有环保治理设施达标情况进行分析，现有项目各废气污染源排放口监测结果详见下表。

表 2.1-13 清灰废气 (DA003) 例行监测结果

检测时间、点位	项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	单位	
		01	01-1	01-3			
2024 .3.28	清灰	烟温	***	***	***	/	℃
		烟气流速	***	***	***	/	m/s
		标杆流量	***	***	***	/	m <sup>3</sup> /h
	颗粒物	实测浓度	***	***	***	/	mg/m <sup>3</sup>
		排放浓度	***	***	***	120	mg/m <sup>3</sup>

检测时间、点位	项目		第一次	第二次	第三次	标准限值	单位
			01	01-1	01-3		
	汞及其化合物	排放速率	***	***	***	3.5	kg/h
		实测浓度	***	***	***	$1.2 \times 10^{-2}$	mg/m <sup>3</sup>
	铍及其化合物	排放速率	***	***	***	/	kg/h
		实测浓度	***	***	***	$1.2 \times 10^{-3}$	mg/m <sup>3</sup>
	铅及其化合物	排放速率	***	***	***	/	kg/h
		实测浓度	***	***	***	0.7	mg/m <sup>3</sup>
	镉及其化合物	排放速率	***	***	***	/	kg/h
		实测浓度	***	***	***	0.85	mg/m <sup>3</sup>
评价标准	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 表中的标准限值。						
注:	此次引用《重庆和技环境检测有限公司检测报告》(报告编号: 20240017) 中相关实测数据。						

由于干燥、煅烧均加工片状或模组形态的催化剂, 因此干燥及煅烧过程中废气的产生来源主要为天然气燃烧废气, 因此干燥、煅烧废气排放口仅需对天然气燃烧的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫进行监测, 监测结果详见下表。

表 2.1-14 干燥、煅烧废气 (DA001) 验收检测结果

检测时间及点位		项目	第一次	第二次	第三次	排放限值	单位	
2019.10.25	干燥、煅烧废气排口 (FQ-1)	氧含量	***	***	***		%	
		废气流速	***	***	***	/	m/s	
		标干流量	***	***	***	/	m <sup>3</sup> /h	
		颗粒物	实测浓度	***	***	***	/	mg/m <sup>3</sup>
			排放浓度	***	***	***	100	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
		二氧化硫	实测浓度	***	***	***	/	mg/m <sup>3</sup>
			排放浓度	***	***	***	400	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
		氮氧化物	实测浓度	***	***	***	/	mg/m <sup>3</sup>
			排放浓度	***	***	***	700	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
达标情况			达标					
结论			检测结果表明: 验收检测期间, 干燥、煅烧废气排口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016) 表 1、表 2 中的标准限值。					
注:			此次监测数据引用《重庆远达催化剂综合利用有限公司废气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中的实测数据。					

表 2.1-15 1t/h 燃气锅炉（已停用）验收检测结果

检测时间及点位		项目	第一次	第二次	第三次		单位	
2017.12.23	1t/h 燃气锅炉废气排放口	烟温	***	***	***	/	摄氏度	
		氧含量	***	***	***	/	%	
		烟气流速	***	***	***	/	m/s	
		标干流量	***	***	***	/	m <sup>3</sup> /h	
		颗粒物	排放浓度	***	***	***	20	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
		二氧化硫	排放浓度	***	***	***	50	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
		氮氧化物	排放浓度	***	***	***	200	mg/m <sup>3</sup>
			排放速率	***	***	***	/	kg/h
达标情况			达标					
结论			检测结果表明：验收检测期间，干燥、煅烧废气排口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）表 1 中的标准限值。					
注： 此次监测数据引用《重庆远达催化剂综合利用有限公司废弃催化剂处理（重庆）项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》中的实测数据。								

表 2.1-16 破碎筛分废气 FQ2（DA002）例行监测结果一览表

污染源	项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准值	是否达标	
2023.1.29 破碎、筛分废气排放口 FQ2 DA002	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	***	***	120	达标
		排放速率	kg/h	***	***	***	3.5	达标
	汞及其化合物	排放浓度	μg/m <sup>3</sup>	***	***	***	12	达标
		排放速率	kg/h	***	***	***	1.5×10 <sup>-3</sup>	达标
	铅及其化合物	排放浓度	μg/m <sup>3</sup>	***	***	***	700	达标
		排放速率	kg/h	***	***	***	0.004	达标
	镉及其化合物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	***	***	0.85	达标
		排放速率	kg/h	***	***	***	0.05	达标
	镍及其化合物	排放浓度	μg/m <sup>3</sup>	***	***	***	12	达标
		排放速率	kg/h	***	***	***	1.1×10 <sup>-3</sup>	达标
监测结果表明该废气排放口排放的污染因子满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表中的标准限值。								
注： 此次引用《重庆开创环境监测有限公司检测报告》（开创环（检）字【2023】第 WT2161 号）中相关实测数据。								

表 2.1-17 6t/h 锅炉烟气例行监测结果一览表 (DA004)

污染源	项目	单位	实测值	标准值	是否达标	
2024.3.14 锅炉 FQ4 (6t/h)	烟温	°C	***	/	/	
	氧含量	%	***	/	/	
	烟气流速	m/s	***	/	/	
	标杆流量	m <sup>3</sup> /h	***	/	/	
	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	20	达标
		排放速率	kg/h	***	/	/
	二氧化硫	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	50	达标
		排放速率	kg/h	***	/	/
	氮氧化物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	50	达标
		排放速率	kg/h	***	/	/
烟气黑度	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	***	/	/	
监测结果表明该废气排放口排放的污染因子满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)及修改单标准限值要求。						
注： 此次引用《重庆和技环境检测有限公司检测报告》(报告编号：20240017)中相关实测数据。						

由上表可知，企业实际运营过程中，清灰废气排放口和破碎筛分排放口颗粒物等污染物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表中的标准限值；干燥、煅烧废气排口排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016)表 1、表 2 中的标准限值；1t/h 锅炉和 6t/h 锅炉废气排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物检测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)或修改单中的标准限值。

综上所述，本项目现有废气均有效收集，并且废气治理设施效果较好，各废气排放口污染物均能满足各标准浓度限值，实现达标排放。

表 2.1-18 无组织废气例行监测结果一览表 (无组织)

监测时间、点位	项目	HQ2417-1-1	HQ2417-1-2	HQ2417-1-3	标准限值	单位
项目西北厂界	汞及其化合物	***	***	***	0.0012	µg/m <sup>3</sup>
	铍及其化合物	***	***	***	0.0008	µg/m <sup>3</sup>
	铅及其化合物	***	***	***	0.006	µg/m <sup>3</sup>
	镉及其化合物	***	***	***	0.04	µg/m <sup>3</sup>
	2024.3.29	总悬浮颗粒物	***	***	***	1000
监测结果表明该废气排放口排放的污染因子满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表中的标准限值。						
注： 此次引用《重庆和技环境检测有限公司检测报告》(报告编号：20240017)中相关实测数据。						

由上表可知,厂界无组织废气中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)表中的标准限值,汞及其化合物、铍及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物均未检出,企业运行过程中废气收集效果较好,厂界无组织浓度较低。

### 2.1.9.2. 废水治理设施及达标情况

#### (1) 生产废水

本项目生产废水引至现有再生废水处理站处理。企业现有再生废水处理站分为含钒废水处理系统、一般清洗废水处理系统及零排放系统,含钒废水进入含钒废水处理系统处理,去除废水中钒离子后,进入一般清洗废水处理系统与一般清洗废水一同进一步处理,处理后的废水再进入零排放系统中深度处理。现有再生废水处理站含钒废水采用“混凝+中和+沉淀”处理工艺,清洗废水采用一体化设施(还原+絮凝沉淀+两级过滤+杀菌)处理,处理后的废水再采用“两级过滤+两级RO+蒸发结晶工艺”进一步处理后回用于生产,不外排。

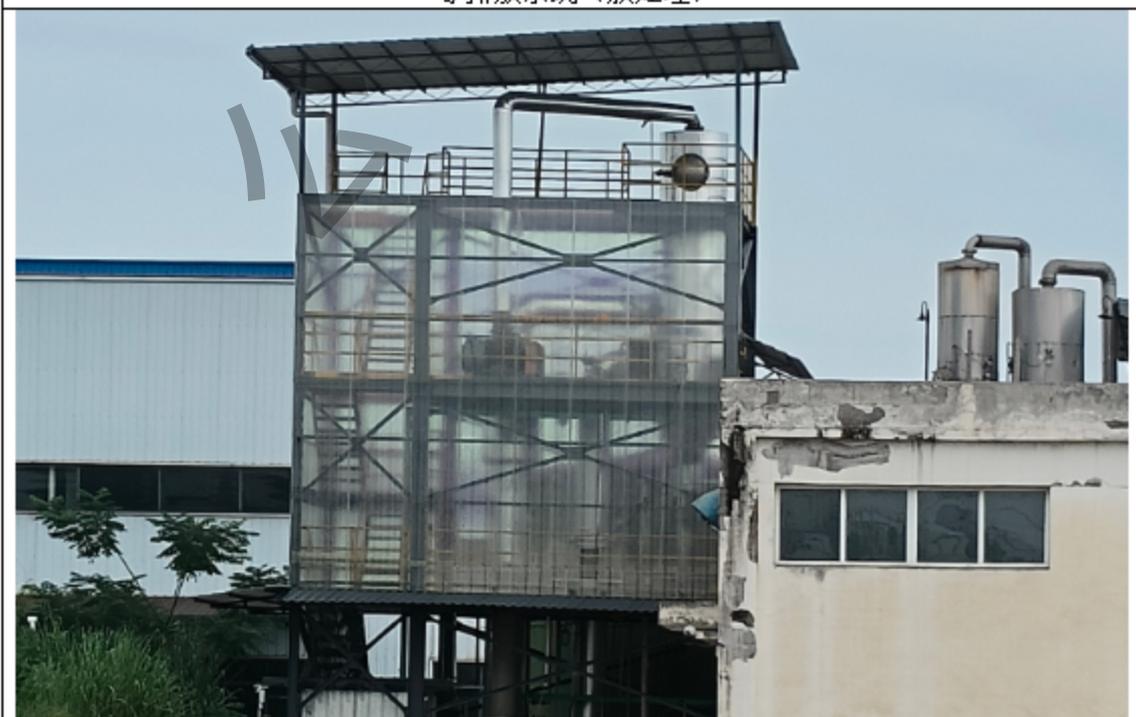




再生废水处理站



零排放系统（膜处理）



零排放系统（蒸发结晶）

\*\*\*\*\*

图 2.1-3 再生废水处理站工艺流程图

企业运营期间，再生废水处理站废水全部综合利用可处理现有生产废水中的 Na、V、As 等因子，经过处理后的清水中前述污染物的浓度较低，去除效率达到 98%~99%。

(2) 食堂废水、生活污水

食堂废水先经过 2m<sup>3</sup>/d 的隔油池处理后，与生活污水一同排入处理规模为 15m<sup>3</sup>/d 的生化池处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入市政污水管网，经管网流入东区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入琼江。

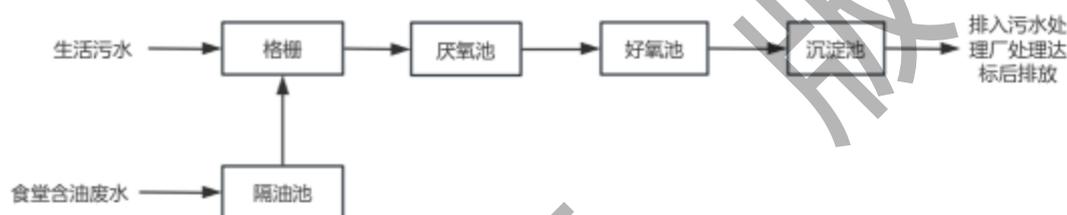


图 2.2-4 生活污水处理工艺流程图



本次评价利用 2024 年 3 月的例行监测数据，对现有生化池处理后的污水达标情况进行分析，各污染因子的监测数据详见下表。

表 2.1-19 生化池监测结果及达标情况

污染物	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	动植物油
实测浓度	***	***	***	***	***	ND
排放标准	6~9	400	500	300	45	100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：

此次引用 2024 年 3 月的例行检测《重庆和技环境检测有限公司检测报告》（报告编号：20240017）中相关实测数据。

由上表可知，企业运营过程中的生活污水经生化池处理后，生活污水排放口的各污染物均能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），因此企业运行过程中，污水治理设施能稳定达标运行，无相关环保问题。

### 2.1.9.3. 噪声防治措施及达标情况

企业目前主要噪声设备包括吹扫清灰装置、空压机、风机、各类泵等。本次评价利用 2024 年 6 月 21 日~22 日企业例行监测数据对厂界噪声达标情况进行分析，噪声监测结果见下表。

表 2.1-20 厂界噪声监测结果及达标排放情况 单位：dB (A)

检测时间	检测点位	昼间			夜间		
		结果	标准限值	是否达标	结果	标准限值	是否达标
2024 6.21 ~22	南侧厂界外 1m 处	***	65	达标	***	55	达标
	东侧厂界外 1m 处	***	65	达标	***	55	达标
	北侧厂界外 1m 处	***	65	达标	***	55	达标
	西侧厂界外 1m 处	***	65	达标	***	55	达标

注：此次引用《重庆和技环境监测有限公司检测报告》（报告编号：20240365）中相关实测数据。

综上所述，企业采用厂房隔声，基础降噪等措施后，实际运营过程中厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3 类标准限值要求。

### 2.1.9.4. 固废暂存及管控措施

#### (1) 废催化剂

由于项目属于危险废物综合利用项目，接收进场的废催化剂也属于危险废物，厂区在贮存、转运、加工过程中均严格按照危险废物进行管理，处理后满足产品质量标准的再生催化剂可直接外售，不满足行业质量标准的产品交有资质的危废单位处置。

#### (2) 生产过程中产生的固体废物

企业现有项目产生的固体废物主要为：废金属边框、清灰落地灰、破碎筛分

落地灰、各除尘系统除尘灰、废垫片、废包装材料、废水处理站产生的污泥及蒸发结晶盐、生活垃圾等。

清灰落地灰、破碎筛分落地灰、除尘系统除尘灰、废垫片、废包装材料作为危险废物进行管控，在库房内的危险废物贮存库暂存，定期交由有资质的危险废物处置单位进行处理，转运过程中严格按照《危险废物转移管理办法》进行管理，危险废物暂存时间不超过 1 年。

再生废水处理站产生的污泥、蒸发结晶盐作为危险废物进行管控，在再生废水处理站旁的危险废物贮存库内暂存，定期交由有资质的危险废物处置单位进行处置，转运过程中严格按照《危险废物转移管理办法》进行管理，危险废物暂存时间不超过 1 年。

废金属边框作为一般固废进行管控，暂存于一般固废暂存区内，并定期交物资回收公司回收利用。

厂区生活垃圾统一收集后交环卫部门处置。

餐厨垃圾采用专用桶收集后交有资质的单位处置。

表 2.1-21 现有危险废物处置情况一览表

类别		废物代码	处置方式
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***
***	***	***	***

### (3) 厂区固废收集或暂存措施

目前厂区内共设置了 1 个一般固废暂存区、2 个危险废物贮存库、1 个废催化剂贮存区，以及 1 个生活垃圾收集转运点。

#### a. 一般固废

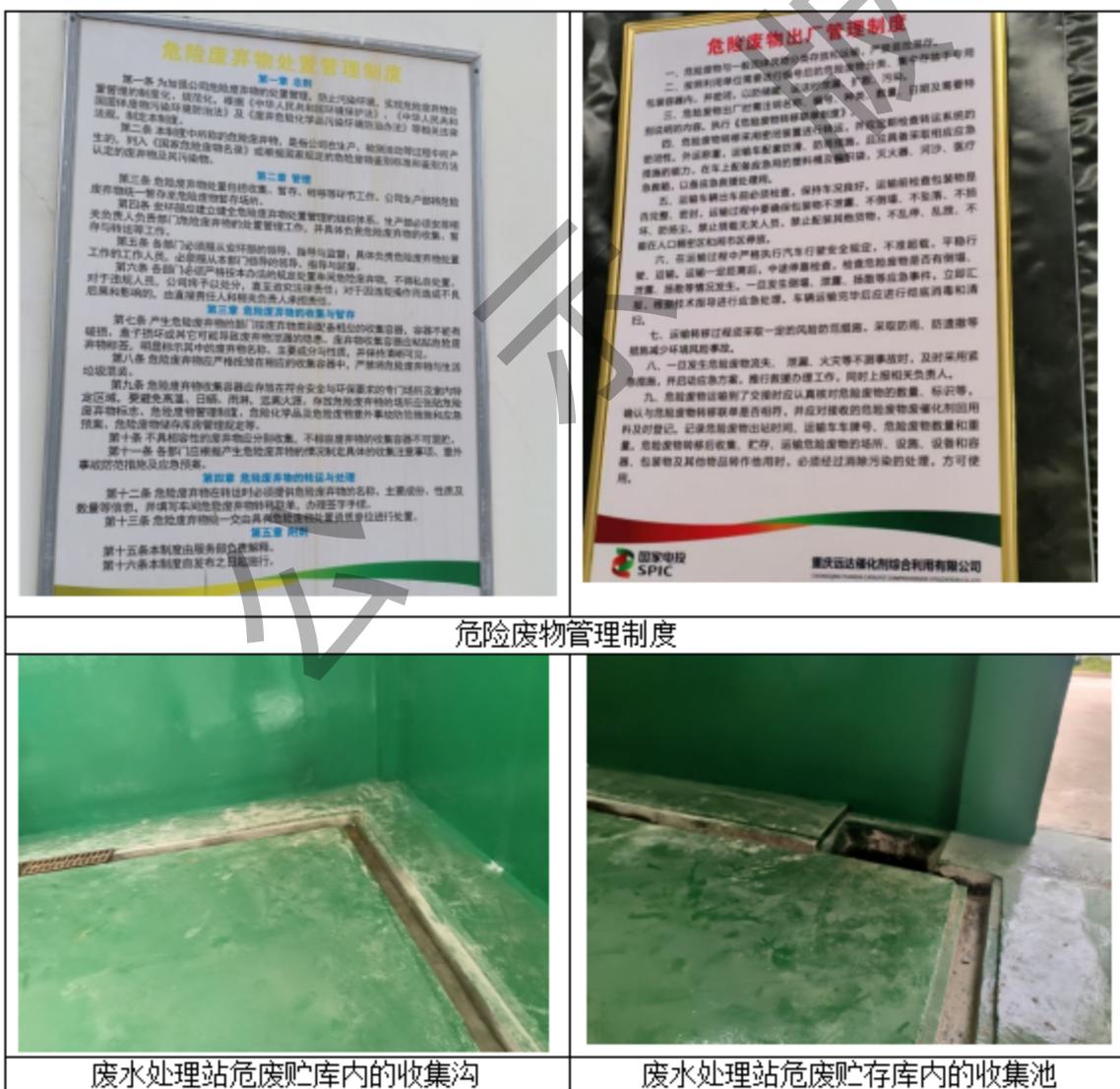
一般固废暂存间设置在现有库房内单独分区暂存，建筑面积约 2000m<sup>2</sup>，房间内采取了防雨、防渗漏、防扬散等措施。目前一般固废暂存使用了约 200m<sup>2</sup>，

尚有余量 1800m<sup>2</sup>，室内地面进行了硬化处理，满足一般固废暂存要求。

### b. 危险废物

库房内有面积为 1200m<sup>2</sup>的区域用于暂存废催化剂，有 300m<sup>2</sup>区域暂存运营过程中产生的危险废物，各种危险废物分区暂存，区域内已采取“六防”措施，危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理，还制定了危险废物进出台账，以上措施基本满足环保要求。

再生废水处理站危废贮存库位于厂区再生废水处理站北侧，面积为 246.84m<sup>2</sup>，区域内已采取“六防”措施，并且已张贴了标识标牌，制定了危险废物进出台账，严格按照危险废物管理要求进行管理。





废水处理站危废贮存库处悬挂的入库台账

废水处理站危废贮存库处张贴的分区标志

废水处理站危险废物贮存库处张贴的标识标  
牌

废水处理站危险废物贮存库处张贴的标识标  
牌

废水处理站的危险废物已用吨袋收集

废水处理站危险废物包装袋上已张贴相关的  
标签

库房内危废贮存库张贴的管理制度

库房内危废贮存库



**c. 生活垃圾、餐厨垃圾收集设施**

生活垃圾集中收集转运点采取防雨措施，地面已进行了硬化处理，运营过程中的生活垃圾临时堆存在此处，环卫部门将定期进行收集转运。

餐厨垃圾采用带盖式的垃圾桶暂存，定期进行收集转运处理。



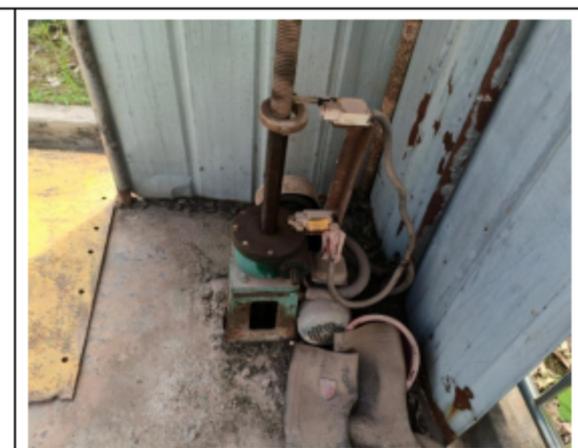
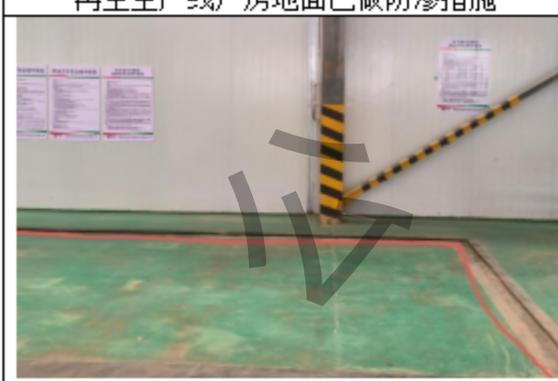
综上，企业已采取的固体废物处置措施满足环保要求。

**2.1.10. 风险防范措施**

企业已在药剂房、危险化学品暂存间、危废贮存区域设置了对应的安全标志。

企业危险化学品库房、再生生产线厂房、回收利用生产线厂房、危废贮存库、生产废水处理站等地坪均采用防水材料做了防渗层，并采用环氧树脂做防腐层。危险化学品库房、药剂房（含浓\*\*暂存区）、危废贮存库设置有围堰、截流沟、收集坑，再生生产线厂房和回收利用生产线厂房内墙角或池体外均设有明沟，可将生产区各清洗池或负载池溢出的散水统一收集后，通过废水管道排入再生废水

处理站处理后回用。

	
<p>厂区雨污切换阀操作标识牌</p>	<p>厂区雨污切换阀门</p>
	
<p>再生生产线厂房地面已做防渗措施</p>	<p>回收利用生产线厂房地面已做防渗措施</p>
	
<p>再生生产线厂房截流沟</p>	<p>回收利用生产线厂房截流沟</p>



现场已张贴应急处置卡



现场已张贴应急处置卡



危化品库房地面已做防渗防腐措施



危化品库房配备的灭火器及应急物资



浓\*\*储罐区已常备消防砂



浓\*\*储罐区已设围堰并进行了防腐防渗处理



企业 2025 年已修订了《重庆远达催化剂综合利用有限公司突发环境事件风险评估报告》以及《重庆远达催化剂综合利用有限公司突发环境事件应急预案》，并完成了备案（备案编号：500223-2025-068-M）。厂区现有生产车间地面采用环氧漆做防腐防渗处理，厂区内建成了事故废水收集管网及有效容积 280m<sup>3</sup> 的地理式事故应急池，池体采用抗渗混凝土浇筑，并做了防渗层。在厂区雨水总排口处设置了雨污切换阀，用于拦截厂区内的事故废水，并且厂区内设置了 2 口地下水跟踪监测井，分别位于地下水流向的上游与下游，企业每年还对厂区内的土壤进行取样监测。

根据企业提供的例行监测数据，企业厂界范围内布设的土壤监测点污染物浓度均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区范围内地下水上下游监测点的污染物浓度均未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准值。



地下水监控井

雨污切换阀

厂区内日常备有的应急设施和应急装备包括灭火器、筒靴等；设施和装备均按要求贮存并设有标识；消防栓等环境应急设施有运行维护记录。公司建立有公司内的救援队伍，并与潼南区消防中队建有应急联系机制。

#### 2.1.11. 企业现有污染物排放量统计

已投产项目污染物排放量均引用环评结论，详见表 2.1-22。

表 2.1-22 现有污染物排放情况 单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现状排放量
废气	颗粒物	4.056
	SO <sub>2</sub>	0.826
	NO <sub>x</sub>	3.765
废水	废水排放量	1709.4
	COD	0.142
	BOD <sub>5</sub>	0.034
	SS	0.116
	氨氮	0.023
	动植物油	0.0025
	一般固体废物（产生量）	4893.9
危险废物（产生量）	2239.831	
	生活垃圾	2.15
	餐厨垃圾	2.93
	生化池污泥	0.5

#### 2.1.12. 环保投诉

经调查，重庆远达催化剂综合利用有限公司自建成运行以来，未接到过环保投诉，且无环保纠纷问题。

#### 2.1.13. 环境防护距离

根据“废弃催化剂处理（重庆）项目一期工程”和“废烟气脱硝催化剂回收

利用生产线扩建项目”环境影响报告书及环评批准书，企业分别以回收利用生产线厂房及清灰车间边界起，设置了半径为 50m 的环境防护距离，所包含的范围主要位于厂区内，厂区东北厂界外约 26m、东南厂界外侧约 30m 范围属于防护距离范围。根据现场调查，厂区四周用地均已被规划为园区工业用地

建设单位设置安全环保部，由专人负责厂区环境保护工作，环境保护档案由专人负责管理，项目的环保审批文件等资料保存齐全。公司 2016 年已通过了 ISO14001 环境管理体系认证。

防护距离范围内目前无居民点等环境敏感点，企业现有环境防护距离范围详见附件 10。

#### 2.1.14. 环境管理

(1) 企业在项目建设过程中严格执行了环境影响评价制度、环保“三同时”管理制度，已通过竣工环保验收。项目立项、环评、初步设计手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。企业已取得排污许可证。

##### (2) 环保管理机构设置情况

企业已设立独立的环保管理部门，并任命 1 名专职环保管理人员，内部已设置环保台账、环保档案和环保制度等。

##### (3) 排污口规范管理情况

厂区现设置有生活污水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，废气排放口 4 个。排污口设置均满足规范化要求，并分别张贴了相应的排污口标识。





### 2.1.15. 排污许可制度落实情况

#### (1) 排污许可证申领

重庆远达催化剂综合利用有限公司于 2019 年 12 月 30 日在“全国排污许可证管理信息平台”首次申请并取得了排污许可证，并于 2021 年 12 月 14 日、2022 年 12 月 12 日、2023 年 09 月 12 日、2024 年 12 月 27 日分别进行了重新申领及延续等手续，目前排污许可证有效期为：2022 年 12 月 30 日-2027 年 12 月 29 日，编号：915002233316468857001V，管理类别为：重点管理。

#### 重庆远达催化剂综合利用有限公司

生产经营场所地址：重庆市潼南区工业园区C08-02/01号地块 行业类别：危险废物治理 所在地区：重庆市-市辖区-潼南区 发证机关：潼南区生态环境局

排污许可证正本  
排污许可证副本



许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
915002233316468857001V	申领	1	2019-12-30	2019-12-30 至 2022-12-29
915002233316468857001V	变更	2	2021-12-14	2019-12-30 至 2022-12-29
915002233316468857001V	延续	3	2022-12-12	2022-12-30 至 2027-12-29
915002233316468857001V	变更	4	2023-09-12	2022-12-30 至 2027-12-29
915002233316468857001V	变更	5	2024-12-27	2022-12-30 至 2027-12-29

#### (2) 排污许可证执行情况

重庆远达催化剂综合利用有限公司按时填报了排污许可证执行报告，包括季报和年报，对每个季度的年度的原辅料用量、产品信息（产量）、主要能源消耗和污染源排放情况如实进行填报，将主要污染源的在线数据和一般污染物的第三方自行监测数据进行填报，截至目前，企业未发生超标排放情况。

重庆远达催化剂综合利用有限公司的具体执行报告可在“全国排污许可证管理信息平台”

(<http://permit.mee.gov.cn/perxxgkinfo/syssb/xkgg/xkgg!licenseInformation.action>) 上进行查询。

重庆远达催化剂综合利用有限公司按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《排污许可证管理暂行规定》的要求，将企业的基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案、企业自行监测方案以及排污许可证执行报告中的相关内容，在国家排污许可证信息公开平台及企业环境信息依法披露系统等平台进行了公示。



### (3) 自行监测落实情况

按照已经取得的排污许可证副本中的自行监测要求，对厂区废气、废水、噪声定期进行自行监测，监测数据统一发布于“排污企业自行监测信息平台”。

企业开展的自行监测情况和落实情况详见表 2.1-23。

表 2.1-23 自行监测开展情况一览表

类别	排放口编号	监测位置	监测指标	监测频率	是否开展监测
废气	DA001	干燥、煅烧废气排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	1次/半年	已开展

类别	排放口编号	监测位置	监测指标	监测频率	是否开展监测
	DA002	破碎、筛分排放口	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物	1次/半年	已开展
	DA003	清灰废气排放口	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、铍及其化合物	1次/半年	已开展
			镉及其化合物	1次/年	已开展
	DA004	燃气锅炉废气排放口	林格曼黑度、颗粒物、二氧化硫，	1次/半年	已开展
			氮氧化物	1次/月	已开展
废水	DW001	生活污水排放口	pH值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮(NH <sub>3</sub> -N)、动植物油	1次/年	已开展

重庆远达催化剂综合利用有限公司已根据《2021年土壤及地下水自行监测方案》开展了土壤及地下水监测工作。

#### 2.1.16. 企业存在的主要环境问题

经前述认真调查，梳理以下几点主要环保问题：

- 1、回用料生产厂房内现有破碎、筛分集气罩已破损，物料传输皮带机密闭效果不佳，作业粉尘在车间内无组织排放较明显。
- 2、清灰车间废气集气罩较为破旧，废气收集效果不理想，车间内粉尘无组织排放较明显。
- 3、清灰车间地坪防渗层破损，未及时修补。
- 4、再生生产线化学清洗产生的硫酸雾未集中收集处理；煅烧炉废气中的氨气未采取措施净化。

#### 2.1.17. “以新带老”措施

1、本次改造拆除现有破碎、筛分集气罩，将设备及皮带机均设置在密室内进行生产，物料进、出口设卷帘门封闭，并在密室内设置2处抽风口，有效收集破碎、筛分环节产生的粉尘；同时将物料从密室至滚筒清洗机之间的输送通道全密闭。采取该整改措施后，可有效减少粉尘无组织排放。

2、本次改造现有清灰车间，拆除原有设施，将清灰车间内布置6个单独的工位（其中5个为清灰工位，1个为手动切割工位），每个工位均采用密闭作业的方式，内部均设集尘罩，可有效减少车间粉尘无组织排放。

3、再生生产线新建1套废气喷淋装置，对化学清洗产生的硫酸雾和煅烧产

生的氨气进行收集处理。

公 司 版

## 2.2. 改造项目概况

### 2.2.1. 基本情况

项目名称：废烟气脱硝催化剂生产线改造

建设单位：重庆远达催化剂综合利用有限公司

建设地点：重庆市潼南区工业园区东区 C08-02/01 号地块（重庆远达催化剂综合利用有限公司现有厂区内）

建设性质：改建

项目投资：230 万元，其中环保投资 100 万元。

建设内容：对现有两条生产线工艺进行相应改造，改造后，全厂综合利用废脱硝催化剂能力不变。其中“10000m<sup>3</sup>/a 催化剂再生生产线”负活工序负载药剂由\*\*氧钒更换为\*\*\*\*，在\*洗工序前增加水洗工序；化学清洗线新增 1 套废气处理系统。“5000t/a 废烟气脱硝催化剂回收利用生产线”新增 1 台回转干燥炉、2 台压滤机、1 台湿球磨机等生产设备，淘汰原干燥炉，并配套建设给排水、废气治理等设施，可将现状生产的片状料\*洗\*洗后进一步深度加工成粉状料。淘汰 2 条生产线共用的清灰车间现有设备，重新布局清灰工位，同时改造配套废气收集系统。同时，对厂区内现有再生废水处理系统进行改造，新增 1 套 RO 膜、1 台 MVR 蒸发系统和 1 座 200m<sup>3</sup> 产水池，增强零排放系统处置能力，并更换老旧污泥压滤设备；改造厂内初期雨水、事故水收集管网，新增 1 座 500m<sup>3</sup> 初期雨水收集池、1 座 300m<sup>3</sup> 事故应急池及配套事故水管线。

### 2.2.2. 产品概况

#### (1) 产品方案

本次改造前后产品产量未发生变化，仅产品类型发生变化。改造后全厂产品方案详见下表。

表 2.2-1 改造后全厂产品方案

生产线	产品类别	产品规模	去向	产品规格
5000t/a 的废 SCR 脱硝催化剂回收利用生产线	脱硝催化剂回用料	5000t/a	交催化剂生产单位作原材料使用*	片料（5mm~100mm）
				粉料（150μm）

生产线	产品类别	产品规模	去向	产品规格
10000m <sup>3</sup> /a 催化剂再生生产线	再生脱硝催化剂	10000t/a	回用于委托再生的燃煤电厂	根据业主需求定制催化剂尺寸
*注：催化剂回用料属于危险废物，2022年8月，国家电投集团远达环保催化剂有限公司与企业办理了“点对点”定向利用手续，明确定向利用最大量为2100t/a，因此企业回收利用生产线现状实际生产规模未突破2100t/a。				

## (2) 产品指标

### ①再生脱硝催化剂

本项目生产的脱硝催化剂不改变催化剂原有物理结构，仅通过工艺恢复其活性，使其满足脱硝系统工作要求。再生产品质量满足下表要求或燃煤电厂特殊要求。

表 2.2-2 脱硝催化剂再生指标表

项目	脱硝活性 K	SO <sub>2</sub> /SO <sub>3</sub> 转化率	磨损强度	抗压强度	化学寿命 (h)
指标	相对活性 0.95~1.05	基本不变，一般应≤1%。	保持	保持	同样运行条件下，再生催化剂失活速率与原始催化剂一致
注： 测试依据 DL/T1286-2021《火电厂烟气脱硝催化剂检测技术规范》					

需要说明的是，确定为再生废催化剂的样品在正式利用前，均在重庆远达催化剂制造有限公司进行样品试验，确定再生工艺方案，确保成品满足质量要求，后续正式投入生产后，再生产品抽样送重庆和技环境检测有限公司进行性能检测，达标后出厂。不满足质量要求的产品返回生产线进一步负活再生。

### ②回用催化剂片料、粉料

回收利用生产线产品满足《废 SCR 脱硝催化剂再生粉》T/CRRA 1904-2004 标准，具体指标详见下表。回用料产品送重庆和技环境检测有限公司进行检测，达标后出厂。不满足质量要求的作危废交由有资质单位处置。

表 2.2-3 产品指标要求

项目	单位	指标要求
比表面积	m <sup>2</sup> /g	***
微孔	孔容	***
	孔径	***
成分分析	%	***
		***
		***

项目	单位	指标要求	
晶型分析	-	***	
晶型	-	***	
性能指标	干燥减重量 (105℃)	Wt.%	***
	孔容	cm <sup>3</sup> /g	***
	比表面积	m <sup>2</sup> /g	***
	D90	μm	***
	D50	μm	***
化学成分	TiO <sub>2</sub>	Wt.%	***
	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Wt.%	***
	WO <sub>3</sub> /MoO <sub>3</sub>	Wt.%	***
控制指标	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Wt.%	***
	Na <sub>2</sub> O	μg/g	***
	K <sub>2</sub> O	μg/g	***
	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	μg/g	***
	Hg	μg/g	***
	Pb	μg/g	***
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	μg/g	***

### 2.2.3. 建设内容及项目组成

本项目主要对现有 2 条生产线工艺及配套废气、废水处理设施进行相应改造。改造项目组成详见表 2.2-4，改造后项目清洗池建设情况详见表 2.2-5，依托可行性详见表 2.2-6。

表 2.2-4 项目组成一览表

项目组成		内容及规模	备注
主体工程	再生生产车间	本次改造依托现有清灰车间，将现有清灰车间分隔为 6 个密闭的工位（其中 5 个清灰工位和 1 个切割工位）和旋风除尘器区域，各清灰间进出口设置落地卷帘门进行密闭，每个清灰工位上方均设置了移动式的废气收集罩，侧方设置固定式方形收集罩，地面配套 1 个收集坑用于收集清灰过程中沉降的粉煤灰，在清灰间内将对全厂的废催化剂进行预处理，其中包含人工拆解、切割、清灰、线割、组装、焊接等工序。	依托厂房+新建清灰、切割设施和集尘系统
	再生生产车间	总建筑面积 3473.44m <sup>2</sup> ，1F，层高 9m。布置废 SCR 脱硝催化剂再生生产线 1 条，年处理规模 10000m <sup>3</sup> ，包括水洗、*洗、*洗、漂洗、负载和干燥等工艺。	利旧
	回收利用生产厂房	本项目利用现有的 454.72m <sup>2</sup> 回收利用生产厂房进行改造，厂房西北侧新布置 1 台回转干燥炉；西南侧依次布设现有破碎机和筛分机；厂房东南侧依次布设沉淀池、离心机和滚筒清洗机，东南角新增 1 座容积 10m <sup>3</sup> 的**储罐；厂房东北侧新增 1 座**洗池 2#（尺寸：**m×**m×**m）、1 套板框压滤机 2#、1 个 1t 的*洗母液桶和 1 个 1t 的产水桶，该厂房内主要对清灰后的废催化剂进行破碎、筛分、滚筒清洗、*洗、干燥。	破碎机、筛分机、滚筒清洗机利旧+新建回转干燥炉、**储罐、离心机、板框压滤机、**洗池

项目组成		内容及规模		备注
	库房 (回收利用生产区域)	利用现有库房内 300m <sup>2</sup> 的空置区域新建 1 台湿磨机、1 个**洗池 1#(尺寸:**m×**m×**m)、1 个*洗母液池(尺寸:**m×**m×**m)、1 个**洗池 1#(尺寸:**m×**m×**m)、1 台板框压滤机 1#、1 套干燥废气治理设施(旋风+布袋)和配电柜等设施设备,该区域内主要对废催化剂进行磨粉、*洗、*洗。		依托厂房+新建湿磨机、废气治理设施、板框压滤机、**洗池等
辅助工程	办公楼	依托现有办公楼。主要包括办公室、食堂、倒班房等,总建筑面积 1632.18m <sup>2</sup> ,位于生产厂区西南侧。		利旧
储运工程	库房	依托现有配套库房。配套库房为 1F 钢架结构,层高 8m,总建筑面积 7461m <sup>2</sup> ,改造后库房东北侧为成品堆放区(面积约 250m <sup>2</sup> );库房东侧紧邻回用生产线厂房侧划分为回收利用生产区域(面积约 300m <sup>2</sup> );库房中部及东南侧为半成品区域,该区域面积共计 1800m <sup>2</sup> (其中 1000m <sup>2</sup> 为半成品(再生)暂存区,800m <sup>2</sup> 为半成品(回用)暂存区,);西侧主要为危化品暂存区(面积约 400m <sup>2</sup> )、辅料暂存区(面积约 100m <sup>2</sup> )、废催化剂暂存区(2 处,面积共计约 1200m <sup>2</sup> )和车间危废贮存库(面积约 300m <sup>2</sup> );北侧布置废催化剂暂存区 1 处(面积约 1000m <sup>2</sup> ),其余区域为物流通道。		依托现有库房,改造后仅改变堆放区域布局,现有库房面积不变;废催化剂存放区由 1 处(1200 m <sup>2</sup> )扩大至 3 处(2200 m <sup>2</sup> ),以便于生产物流运输。
	厂区道路	依托原有厂区道路		利旧
公用工程	给水	依托现有项目给水系统		利旧
	排水	生产废水	改造后全厂生产废水均经管道进入现有再生废水处理站处理后,回用于生产,不外排。 其中: 1)回用生产线滚筒清洗环节产生的废水经改造后的 1 组三级沉淀池(兼做循环水池,单池尺寸为**m×**m×**m,池体容积共计 24m <sup>3</sup> )沉淀后回用于滚筒清洗工段,循环水每天整体更换 1 次,废水排入再生废水处理站处理后,回用于生产,不外排。 2)回用生产线新增的*洗、*洗废水及池体和设备的清洗废水通过管道接入再生废水处理站处理后回用于生产,不外排。 3)再生生产线产生的*洗、*洗及池体清洗废水均依托原有再生废水处理站处理后回用于生产,不外排。	厂外排水管道利旧+改造回用生产线滚筒清洗废水沉淀池+新建回用生产线新增设施设备之间的管道
		生活污水	生活污水经现有生化池处理后排入园区污水处理厂处理后排入琼江。	

项目组成		内容及规模		备注
	雨水	厂区雨污分流，雨水经雨水沟、管收集后排至厂外市政管网		利旧
	供配电	依托现有市政供电系统		利旧
	供气	依托现有市政供气系统		利旧
	通风	改造项目厂房内均以自然通风为主，辅以机械通风。进风由外窗及外门补风，由屋面通风屋脊或屋顶风机排风。		利旧
环保工程	生活污水	依托现有南侧处理能力为 15m <sup>3</sup> /d 的生化池，采用有动力生化处理设施，1 座容积为 2m <sup>3</sup> 的隔油池。		利旧
	再生废水处理系统	<p>1)再生废水处理站含钒废水处理系统与一般清洗废水处理系统合并改造，即含钒废水还原后，与一般清洗废水混合处理，处理工艺为“中和+斜板沉淀+一体机（沉淀）”，主要是将现状一般清洗废水系统的 1#调节池改造为 1#中和池，经还原后的含钒废水与一般清洗废水全部进入 2#调节池后一并处理，3#调节池改造为还原池，斜板沉淀池能力由 45m<sup>3</sup>/d 改造为还扩大至 240m<sup>3</sup>/d，同时淘汰含钒废水系统现有混凝箱、中和箱等。改造后，含钒废水还原系统处理能力为 45 m<sup>3</sup>/d，与一般清洗废水合并后的工艺处理能力仍为 240m<sup>3</sup>/d。</p> <p>2)为降低能耗提高废水处理系统的废水回用率，本次在现有两级 RO 膜前端增加超滤工序，并增加一级 RO 膜；新增 1 台 24t/d 的 MVR 蒸发器，原蒸发器作为备用设备。零排放处理系统改造为“二级过滤+超滤+三级 RO 膜+蒸发结晶”工艺，废水处理站处理能力仍为 240m<sup>3</sup>/d 站处理。</p> <p>3)新增 1 个产水收集池，地下式，三格组成，尺寸分别为 (**m×**m+**m×**m+**m×**m)×**m，有效容积约 200m<sup>3</sup>，采用钢筋结构砼，池体位于再生废水治理设施旁，并且池体内部采用高密度聚乙烯（高聚合物环氧树脂）进行防腐防渗处理。</p>		依托+工艺改造+新建超滤、RO、MVR 蒸发器、产水池（已建）
	污泥	污泥压滤间位于再生废水处理站西南侧，设置 2 台板框压滤机，用于处理再生废水站产生的污泥。		依托+淘汰原有 1 台压滤机、新建 2 台板框压滤机（已更换）
	固体废物暂存间	回用生产车间外北侧新建 1 个面积为 400m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间，用于暂存废催化剂拆解下来的钢制板框，并做好防风、防雨、防晒措施。		一般固废实际产生量较原环评预估少，且外运频次较高，现有 2000m <sup>2</sup> 一般固废间使用的率低，故取消

项目组成		内容及规模	备注
危险废物 贮存设施		车间危废贮存库：面积为 300m <sup>2</sup> ，设置在原有库房西南侧，区域内已进行“六防”措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，贮存库主要暂存清灰粉尘（含清扫的清灰车间沉降粉尘）、破碎筛分粉尘（含清扫的车间沉降粉尘）、除尘灰（除尘器拦截的粉尘）等，该区域内的各种危险废物分区暂存，危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌。	调整车间危废暂存点的位置，面积不发生变化，原危废贮存区改为废催化剂暂存区和半成品（再生）暂存区。
		再生废水处理站危废贮存库：面积约为 246.84m <sup>2</sup> ，位于厂区再生废水处理站北侧，主要存放污泥、蒸发结晶盐。该区域内已进行“六防”措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，并且已张贴了标识标牌，制定了危险废物进出台账，严格按照危险废物管理要求进行管理。	利旧
废气 处理 系统	清灰 粉尘	改造后的清灰废气采用顶吸和侧吸的方式收集，废气接入现有滤筒除尘系统处理，系统设计风量 43000m <sup>3</sup> /h，经处理后的废气由 1 座 15m 高排气筒排放（DA003）。清灰工位地坑、地面残余的粉煤灰由软管抽吸至 1 套新建旋风除尘器处理后，再接入现有滤筒除尘系统处理，最后由 15m 高排气筒排放（DA003）。清灰作业与残余粉煤灰清理作业不同时进行。	新建废气收集装置和旋风除尘器+依托现有滤筒除尘器和排气筒装置
	回用料 化学清 洗废气	本次改造将在回用生产线的**洗池、**洗池 1#和**洗池 2#的池口设置盖板，实现作业过程中池体相对密闭，并设置抽风口收集池体内产生的碱雾和酸雾，新建 1 套 10000m <sup>3</sup> /h 的 2#喷淋塔处理（采用碱液喷淋），收集的废气经喷淋塔处理达标后，由 1 根 15m 高排气筒排放（DA005）。	新建废气治理设施
	破碎 筛分 粉尘	本次对破碎机、筛分机的废气收集措施进行整改，将破碎机、筛分机、皮带及下料口等设施改为全密闭；整改收集后的粉尘依托现有的 8000m <sup>3</sup> /h 布袋式除尘系统处理后，由现有 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。	新建密闭设施、废气收集装置+依托现有治理装置和排气筒装置
	干燥 废气	本次改造新增 1 套 12000m <sup>3</sup> /h 干燥废气除尘设施（旋风+布袋除尘器），主要对回转干燥炉废气进行处理，处理后的废气抽至现有 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。干燥废气与破碎、筛分废气共用排气筒。	新建除尘器+依托现有排气筒
	再生化学清洗 和负载 废气	再生生产线*洗、*洗和负载池上部设盖板，实现作业过程中全封闭，池内产生的废气经盖板一侧的抽风口收集，接入新建的 40000m <sup>3</sup> /h 1#碱液喷淋塔处理（采用碱液喷淋），废气经净化后由 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。	新建

项目组成		内容及规模	备注
	煅烧废气	煅烧废气利用现有 1 套 18000m <sup>3</sup> /h 滤筒除尘器系统处理后，再接入新建的 1#喷淋系统处理达标，由 1 根 15m 高废气排气筒排放（DA001）。	利旧+新建
	锅炉废气	现有 6t/h 锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气经 15m 高排气筒排放（DA004）。	利旧
环境风险	事故池	企业现有 1 个容积为 280m <sup>3</sup> 的事故应急池，地下式，采用钢筋结构砼，该池体已做防腐防渗处理，且该池体完好无裂痕；本次新增 1 个有效容积为 300m <sup>3</sup> 的事故应急池，地下式，由两格组成，尺寸为（**m+**m）×**m×**m，采用钢筋结构砼，并且池体内部采用高密度聚乙烯（高聚合物环氧树脂）进行防腐防渗处理。	利旧+新建（已建）
	初期雨水收集池	本次新增 1 个有效容积为 500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池，由三格组成，尺寸为（**m+**m+**m）×**m×**m，并且池体内部采用高密度聚乙烯（高聚合物环氧树脂）进行防腐防渗处理；满足初期雨水收集要求。	新建（已建）
	防泄漏设施	危化品库房、药剂间、危险废物暂存间地面防渗、防腐，并设置围堰；**桶、**罐单独布置，并单独设置围堰。	利旧+新建

表 2.2-5 改造后项目清洗池建设情况

位置	生产线标识号	工位名称	规格尺寸 (m)	结构	工作液体积 (m <sup>3</sup> )	备注
回收利用生产线厂房	21#	***	***	地下式，钢筋砼	10	新建（已建）
	22#	***	***	地下式，钢筋砼	10	新建（已建）
	23#	***	***	地下式，钢筋砼	10	新建（已建）
	24#	***	***	地下式，钢筋砼	10	新建（已建）
再生生产线厂房	1#	***	***	地上式，钢筋砼	8	依托现有
	2#	***	***	地上式，钢筋砼	8	依托现有
	3#	***	***	地上式，钢筋砼	8	依托现有
	4#	***	***	地上式，钢筋砼	14	依托现有
	5#	***	***	地上式，钢筋砼	14	依托现有
	6#	***	***	地上式，钢筋砼	14	依托现有
	7#	***	***	地上式，钢筋砼	14	依托现有
	8#	***	***	地上式，钢筋砼	6	依托现有
	9#	***	***	地上式，钢筋砼	6	依托现有
	10#	***	***	地上式，钢筋砼	6	依托现有
	11#	***	***	地上式，钢筋砼	8	依托现有
	12#	***	***	地上式，钢筋砼	8	依托现有
	13#	***	***	地上式，钢筋砼	6	依托现有

位置	生产线 标识号	工位名称	规格尺寸 (m)	结构	工作液 体积 (m <sup>3</sup> )	备注
	14#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	15#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	16#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	17#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	18#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	19#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有
	20#	***	***	地上式, 钢筋砼	6	依托现有

表 2.2-6 改造项目依托可行性分析

依托工程	具体内容	现有设施规模及运行情况	依托情况	可行性
公用工程	6t/h 锅炉	现状锅炉生产的蒸汽主要供再生生产线*洗工序, 以及再生废水处理站 MVR 蒸发器使用, 锅炉工况与蒸汽压力有关, 目前使用工况通常在 20%左右。	本次回用生产线新建的**洗池和 24t/d 的 MVR 蒸发器使用蒸汽加热, 现有 MVR 蒸发器备用, 其他用蒸汽工序不变。	根据建设单位在方案阶段的核算结果, 现状锅炉供汽能力能够满足新增用汽点要求。
环保工程	生活污水处理措施	为有动力生化池, 处理生活污水, 设计处理规模为 15m <sup>3</sup> /d, 企业现有生活污水 5.18m <sup>3</sup> /d, 出水满足三级标准后排入市政管网	本项目实施后, 全厂劳动定员新增 5 人, 共 45 人, 生活污水产生量为 5.4m <sup>3</sup> /d, 依托现有生活污水处理系统处理。	改造后生活污水新增量较小, 现有生化池余量较大, 因此本项目可依托现有生化池进行处理。
	再生废水处理系统	现有再生废水处理站处理能力为 240m <sup>3</sup> /d, 处理工艺为“混凝+中和+沉淀处理+两级过滤+两级 RO+蒸发结晶”, 目前再生废水处理系统实际废水处理量为 100m <sup>3</sup> /d, 余量较大。	为降低能耗提高废水处理系统的废水回用率, 本次对废水处理工艺进行局部改造, 并新增 1 套 RO 膜用于浓水过滤, 还新增 1 台 24t/d 的 MVR 蒸发器, 原有蒸发器作为备用设备, 零排放系统处理能力得到增强。	改造后废水约为 231.112m <sup>3</sup> /d (含钒废水 0.9m <sup>3</sup> /d+ 锅炉冷凝水 86.4m <sup>3</sup> /d), 进入零排放系统深度处理后, 回用于生产, 改建后的废水量小于现有再生废水处理站处理能力 240m <sup>3</sup> /d, 并且与原生产线的废水污染特征类似, 因此本项目废水可依托现有再生废水处理站进行处理。

依托工程	具体内容	现有设施规模及运行情况	依托情况	可行性
	再生废水处理站危废贮存库	再生废水处理站危废贮存库位于再生废水处理站旁，目前已采取了防腐防渗措施，占地面积 246.84m <sup>2</sup> ，主要用于暂存再生废水处理站污泥和结晶盐，目前最大使用面积 150m <sup>2</sup> ，尚有余量约 90m <sup>2</sup>	改造后，仍依托现有再生废水处理站危废贮存间贮存废水处理产生的危废。	危废贮存库面积较大，现状使用不饱和，可满足新增危废暂存需求，依托可行。

综上所述，本次改造项目依托现有废水、固体废物等环保措施是可行性。

#### 2.2.4. 总平面布置

本次改造内容整体沿用现有厂区布局，不新增厂房。改造后，厂区东侧为再生废水处理站、清灰车间，锅炉房和再生生产线厂房，南侧为办公楼，西侧为库房，北侧为回收利用生产线厂房。

清灰车间改造后清灰工位将从 4 个清灰工位变更为 5 个清灰工位和 1 个切割工位。

回用生产线厂房东南侧依次布置沉淀池、滚筒清洗机、\*\*储罐，西南侧布置破碎、筛分设施，西北侧布置回转干燥炉，东北侧布置\*\*洗池 2#、压滤机 2#设施、产水桶和\*洗母液桶。

再生生产线内工艺与平面布置保持不变，厂房外东侧依次为锅炉房、危化品（\*\*）暂存间、办公室等，厂房内东侧依次为\*\*\*工序，厂房中部为煅烧炉，厂房内西侧为产品打包区。

改造后库房功能区不变，但布局及面积将发生调整，改造后库房东北侧为成品堆放区（面积约 250m<sup>2</sup>）；库房东侧紧邻回用生产线厂房侧划分为回收利用生产区域（面积约 300m<sup>2</sup>）；库房中部及东南侧为半成品区域，该区域面积共计 1800m<sup>2</sup>（其中 1000m<sup>2</sup>为半成品（再生）暂存区，800m<sup>2</sup>为半成品（回用）暂存区，）；西侧及西南侧主要为危化品暂存区（面积约 400m<sup>2</sup>）、辅料暂存区（面积约 100m<sup>2</sup>）、废催化剂暂存区（2 处，面积共计约 1200m<sup>2</sup>）、车间危废贮存库（面积约 300m<sup>2</sup>）；北侧为废催化剂暂存区（1 处，面积约 1000m<sup>2</sup>），其余区域为物流通道。

### 2.2.5. 劳动定员及工作制度

#### (1) 劳动定员

此次改造将新增 5 名劳动定员，项目建成后全厂劳动定员 45 名，其中 20 人在厂内食宿。

#### (2) 工作制度

再生生产线 3 班倒，每班 8h，年工作 330d。该生产线生产能力主要受\*洗工序控制，评价按源强最大考虑，\*洗工序日均处理废催化剂能力最大为 21 组/d（1.6t/组），设计年再生失活催化剂 6250 组，因此本评价报告再生生产线将按照 298d 计算产污。

回收利用生产线 2 班倒，每班 8h，330d。该生产线生产能力主要受\*洗工序控制，评价按源强最大考虑，\*洗工序日均处理废催化剂能力最大为 15t/d，设计年\*洗失效催化剂约 4875t，因此本评价报告回用生产线将按照 325d 计算产污。

### 2.2.6. 主要生产设备

改造项目主要工艺设备见表 2.2-7。

表 2.2-7 主要生产设备

位置	工序	设备名称	规格型号	设备数量		变化情况
				改造前	改造后	
回收利用 生产 厂房	***	***	***	/	1 台	新增
	***	***	***	1 台	1 台	利旧,无变化
	***	***	***	1 台	1 台	利旧,无变化
	***	***	***	1 台	1 台	利旧,无变化
	***	***	***	2 组 (各 15 m <sup>3</sup> )	1 座	改造
	***	***	***	/	1 台	新增
	***	***	***	/	1 台	新增
	***	***	***	/	1 座	新增
	***	***	***	/	1 台	新增
	***	***	***	/	1 座	新增
	***	***	***	/	2 台	新增, 1 用 1 备
	***	***	***	/	1 台	新增
	***	***	***	/	1 座	新增
	***	***	***	/	2 台	新增, 1 用 1 备

位置	工序	设备名称	规格型号	设备数量		变化情况	
				改造前	改造后		
	***	***	***	/	2台	新增	
		***	***	/	1个	新增	
	***	***	***	/	1个	新增	
		***	***	/	1个	新增	
	***	***	***	/	2台	新增, 1用1备	
	***	***	***	/	1座	新增	
	***	***	***	/	1台	新增	
	***	***	***	1台	0	淘汰	
	***	***	***	/	1台	新增	
	***	***	***	1个	1个	利旧, 无变化	
	***	***	***	/	1个	新增	
	再生生产线厂房	***	***	***	/	1台	新增
		***	***	***	/	1台	新增
		***	***	***	/	5套	新增
		***	***	***	/	2套	新增
		***	***	***	/	5套	新增
***		***	***	/	1台	新增	
***		***	***	3套	3套	利旧, 无变化	
***		***	***	1套	1套	利旧, 无变化	
***		***	***	20套	20套	利旧, 无变化	
***		***	***	2台	2台	利旧, 无变化	
***		***	***	4套	4套	利旧, 无变化	
***		***	***	3套	3套	利旧, 无变化	
***		***	***	1套	1套	利旧, 无变化	
***	***	***	1个	1个	利旧, 无变化		
配套设施	***	***	***	8台	8台	利旧, 无变化	
	***	***	***	2台	2台	利旧, 无变化	
	***	***	***	6台	6台	利旧, 无变化	
	***	***	***	/	1台	新增	
	***	***	***	15台	15台	利旧, 无变化	
锅炉房	蒸汽锅炉	6t/h, WNS10-1.25-Q型	1台	1台	利旧, 无变化		
		1t/h	1台	1台	备用, 无变化		
	软水制备系统	10m <sup>3</sup> /h, RO膜过滤+离子交换树脂	1套	1套	利旧, 无变化		

位置	工序	设备名称	规格型号	设备数量		变化情况
				改造前	改造后	
	污泥处置车间	板框压滤机	板框式压滤机压滤面积： 50m <sup>2</sup> ；滤室容积：750L	1台	2台	淘汰原有设备，新增2台设备
	实验室	ICP光谱仪	/	1台	1台	利旧，无变化
再生废水处理站	零排放系统	多介质过滤器	Φ1300；石英砂粒径 2-3mm	1套	1套	利旧
		活性炭过滤器	Φ1200；粒径2-3mm	1套	1套	利旧
		一次RO系统	Q=10m <sup>3</sup> /h，回流率 =60-70%，抗污染膜；膜壳 2:1排列	1套	1套	利旧
		SUPER-RO成套系统	Q=5m <sup>3</sup> /h套，回流率 =50-60%，抗污染膜；高压 型	1套	1套	利旧
		原水储水箱	V=20m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		中间水箱	V=20m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		一次浓水箱	V=10m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		二次浓水箱	V=10m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		一次RO产水箱	V=20m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		二次RO产水箱 和蒸发器产水箱	V=20m <sup>3</sup>	1台	1台	利旧
		MVR蒸发器	非标，蒸发能力5m <sup>3</sup> /h	1台	1台	改造后备用
			24t/d	/	1台	新增
		间接冷凝器	35m <sup>2</sup>	1台	1台	改造后利旧
		RO膜系统 (三级)	/	/	1套	新增1套设备，浓水过滤
	产水池	200m <sup>3</sup>	/	1座	新增	
	含钒废水处理系统	还原池	处理能力45m <sup>3</sup> /d	1套	1套	利用3#调节池改造
	一般	2#调节池	**m×**m×**m	1套	1套	利旧

位置	工序	设备名称	规格型号	设备数量		变化情况
				改造前	改造后	
	清洗废水处理系统	1#中和池	**m×**m×**m	1套	1套	利用1#调节池改造
		斜板沉淀池	处理能力 240m <sup>3</sup> /d	1座	1座	利旧改造
		一体机	处理能力 240m <sup>3</sup> /d	1套	1套	利旧改造, 仅保留沉淀功能
废气治理设施	清灰废气	清灰废气治理设施	滤筒式除尘器型号 XLT-W-12×2×4, 风机风量 43000m <sup>3</sup> /h	1套	1套	新增1套旋风除尘器收集车间收集坑内撒漏粉尘, 并接入现有滤筒除尘器处理, 改造后现有清灰废气治理设施利旧
		清扫废气治理设施	旋风除尘器, 配套风机为 2800m <sup>3</sup> /h	/	1套	
	破碎、筛分废气	破碎筛分废气治理设施	布袋除尘器, 风机风量 8000m <sup>3</sup> /h	1套	1套	利旧
	干燥废气	干燥废气治理设施	旋风+布袋除尘, 风机风量 12000m <sup>3</sup> /h	/	1套	新增1套“旋风+布袋”除尘器处理后, 通过新增的管道接入破碎、筛分排气筒排放
	回用生产线化学清洗废气	2#喷淋治理系统	碱液(氢氧化钠)喷淋塔, 风机风量 10000m <sup>3</sup> /h, 循环水箱储水量为 2m <sup>3</sup>	/	1台	新增
	再生生产线化学清洗废气和	1#喷淋治理系统	碱液(氢氧化钠)喷淋塔, 风机风量 40000m <sup>3</sup> /h, 循环水箱储水量为 6m <sup>3</sup>	/	1台	新增

位置	工序	设备名称	规格型号	设备数量		变化情况
				改造前	改造后	
	负载 废气					
	燃烧 废气	燃烧废气治理设施	滤筒式除尘器，型号 XLT-W-4×6×2，风机风量 18000m <sup>3</sup> /h	1套	1套	利旧

### 2.2.7. 主要原辅材料消耗

#### (1) 原料来源

废脱硝催化剂主要来自全国各地的燃煤电厂。

#### (2) 原材料主要物质及成分

1组废催化剂主要以催化剂模块、金属边框、垫片和表面附着的粉煤灰组成，评价根据企业以往环评资料，结合企业历年实际经营数据，分析得出废催化剂组成详见下表。

表 2.2-8 废催化剂组成一览表

组成	催化剂模块	其金属边框、垫片	粉煤灰
质量占比（平均）	****%	****%	****%

注：  
1组废催化剂为 1.6m<sup>3</sup>（约 1.6t），10000m<sup>3</sup>再生生产线约 6250 组；5000t 回用料生产线拆除外置金属边框及垫片后进行加工，按照催化剂模块量分析清灰后的加工规模。

#### ① 催化剂模块成分及含量

催化剂模块主要成分为 TiO<sub>2</sub>、SiO<sub>2</sub>、CaO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等，主要活性成分为 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、助催化剂 WO<sub>3</sub>，以及一些微量元素 Na、Fe 等。根据企业提供的各地燃煤电厂失效废催化剂制成的回用料检测报告（附件 12），评价汇总了废催化剂模块的组成成分，具体成分详见表 2.2-9。

表 2.2-9 成分分析一览表 单位：%

样品	***	***	***	***	***
比表面积 (m <sup>2</sup> /g)	***	***	***	***	***
占比（质量分数）	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***

	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***
	***	***	***	***	***	***

由上表可知，各企业的催化剂成分还是比较接近的： $\text{TiO}_2$ 含量 87%~90%， $\text{V}_2\text{O}_5$ 含量 0.26%~0.31%， $\text{WO}_3$ 含量 2.01%~4.18%，因此评价将选取各元素占比平均值作为本次原料成分分析数据。

根据催化剂的组成成分占比，结合各物质单质分子量折算催化剂模块中各物质的物质分数含量占比，具体内容详见下表。

表 2.2-10 催化剂模块中各物质的含量占比一览表

序号	物质	废催化剂各物质占比 (%)	物质分子量	非氧元素的元素分子量	各元素占分子量比例 (%)	各物质质量占催化剂质量比 (%)
1	***	***	***	***	***	***
2	***	***	***	***	***	***
3	***	***	***	***	***	***
4	***	***	***	***	***	***
5	***	***	***	***	***	***
6	***	***	***	***	***	***
7	***	***	***	***	***	***
8	***	***	***	***	***	***
9	***	***	***	***	***	***
10	***	***	***	***	***	***
11	***	***	***	***	***	***
12	***	***	***	***	***	***
13	***	***	***	***	***	***

### ②粉煤灰主要成分及含量

废催化剂所含的重金属元素主要来源于截留的火电厂烟气中的粉煤灰，粉煤灰的重金属组分与产废单位的煤种有较大的关系。

由于废催化剂来源比较分散，各地煤种差异较大，因此建设单位将来自全国东、南、西、北、中五个片区具有代表性的废催化剂附着的粉煤灰，进行送样检测，以达到全面掌握清灰粉尘中的污染物类别情况。

根据重庆市华测检测技术有限公司出具的固废检测报告数据了解到废催化剂附着的粉煤灰中污染物的含量，评价统计分析出各地区粉煤灰含重金属情况，并选取各重金属含量平均值作为废气污染源强计算依据，具体统计数据和平均值如下表所示。

表 2.2-11 催化剂附着粉煤灰成分一览表 单位：mg/kg

检测项目	结果					平均值
	***	***	***	***	***	
	***	***	***	***	***	
pH 值	***	***	***	***	***	/
氟离子	***	***	***	***	***	***
六价铬	***	***	***	***	***	***
汞	***	***	***	***	***	***
砷	***	***	***	***	***	***
硒	***	***	***	***	***	***
铊	***	***	***	***	***	***
铋	***	***	***	***	***	***
锡	***	***	***	***	***	***
锰	***	***	***	***	***	***
铅	***	***	***	***	***	***
钒	***	***	***	***	***	***
银	***	***	***	***	***	***
钡	***	***	***	***	***	***
铍	***	***	***	***	***	***
镉	***	***	***	***	***	***
钴	***	***	***	***	***	***
铬	***	***	***	***	***	***
铜	***	***	***	***	***	***
镍	***	***	***	***	***	***
锌	***	***	***	***	***	***
锶	***	***	***	***	***	***
钛	***	***	***	***	***	***

注：“ND”表示检测值小于方法检出限。

## (2) 原辅材料消耗

改造项目主要原辅材料见表 2.2-12。

表 2.2-12 改造项目主要原辅材料及年消耗量一览表

生产线	材料名称	主要成分	年用量 (t/a)		改造前后变化量	包装形式/最大储存量	最大储存量	储存地点
			改造前	改造后				

生产线	材料名称	主要成分	年用量 (t/a)		改造前后变化量	包装形式/最大储存量	最大储存量	储存地点
			改造前	改造后				
/	***	***	***	***	***	1.6t/组	约2000t (按单层码放)	库房 (废催化剂暂存区)
清灰车间	***	***	***	***	***	40L/罐	1瓶	辅料暂存区 (气瓶存放区)
	***	***	***	***	***	40L/罐	1瓶	
	***	***	***	***	***	40L/罐	2瓶	
再生生产线	***	***	***	***	***	50kg/袋	2t	危险化学品库房
	***	***	***	***	***	50kg/袋	1t	
	***	***	***	***	***	50kg/袋	2t	
	***	***	***	***	***	50kg/桶	2t	
	***	***	***	***	***	50kg/桶	2t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	5t	再生废水处理用房
	***	***	***	***	***	10t	8t	药剂房
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.5t	危险化学品库房
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.5t	
	***	***	***	***	***	2kg/袋	0.06t	辅料暂存区
	***	***	***	***	***	/	/	/
***	***	***	***	***	/	/	/	
回	***	***	***	***	***	10m <sup>3</sup>	10t	回用

生产线	材料名称	主要成分	年用量 (t/a)		改造前后变化量	包装形式/最大储存量	最大储存量	储存地点
			改造前	改造后				
用生产线								料生产厂房
	***	***	***	***	***	25kg/袋	7t	再生废水处理用房
	***	***	***	***	***	/	/	/
	***	***	***	***	***	/	/	/
再生废水处理站	***	***	***	***	***	25kg/桶	0.05t	再生废水处理用房
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.2t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	5t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.2t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.2t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.2t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	3t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	23t	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.2t	
	***	***	***	***	***	罐装	/	
	***	***	***	***	***	25kg/袋	0.25t	
	***	***	***	***	***	液态, 25kg/桶	0.5t	危险化学品库房
喷淋系统	***	***	***	***	***	25kg/袋	包含在废水处理站中	再生废水处理站

生产线	材料名称	主要成分	年用量 (t/a)		改造前后变化量	包装形式/最大储存量	最大储存量	储存地点
			改造前	改造后				
锅炉	天然气	/	118.8 万 m <sup>3</sup> /a	118.8 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/	/
	用水量	/	5.959m <sup>3</sup> /a	5.959m <sup>3</sup> /a	/	/	/	/
公辅	新水量	/	3.3 万 m <sup>3</sup> /a	4.68 万 m <sup>3</sup> /a	+0.92 4 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/
	压缩空气	/	475.2 万 m <sup>3</sup> /a	475.2 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/	/
	用电量	/	600kwh	780kwh	+180kwh	/	/	/
	食堂天然气	/	0.5 万 m <sup>3</sup> /a	0.5 万 m <sup>3</sup> /a	/	/	/	/

## 2.2.8. 物料储运

### (1) 物料储存

改造后运营期产生的危险废物（清灰粉煤灰、废垫片、破碎筛分粉尘等）经库房内车间危废贮存库（面积约 300m<sup>2</sup>）进行暂存，危险化学品（\*\*\*）存放于库房内西北角的危化品库房内（面积约为 400m<sup>2</sup>），辅料存放于库房内西北角危化品库房旁（面积约为 100m<sup>2</sup>）。废脱硝催化剂暂存于库房内的废催化剂暂存区（面积共约为 2200m<sup>2</sup>），半成品暂存于厂区中部及东南侧（其中中部面积约为 1000m<sup>2</sup>为再生生产线半成品暂存区，东南侧面积约为 800m<sup>2</sup>为回用料生产线半成品暂存区），库房东北侧为成品堆放区（面积约为 250m<sup>2</sup>）。

### (2) 运输及厂内交通

本项目厂区内物资运输方式主要是叉车运输。

### (3) 场外运输

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，可不按危险废物进行运输。

重庆远达催化剂综合利用有限公司委托专业物流运输公司承担危险废物的运输工作，并与其签订运输合同，按照相关固体废物管理要求进行运输。由物流公司配备专用运输车辆，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求，同时做好防震、防撞、防雨措施。企业委托专业的运输公司进行运输后，不再承担运输工作，

但监督物流运输公司合规合法进行运输。

## 2.2.9. 公用工程

### 2.2.9.1 给水

本项目用水依托园区、厂区现有供水系统。

#### (1) 生产用水

##### 1) 再生处理生产线 (298d 计)

###### ①\*\*\*用水

\*\*\*。

###### ②\*\*\*用水

\*\*\*。

###### ③\*\*\*用水

\*\*\*。

###### ④\*\*\*用水

\*\*\*。

\*\*\*用水: \*\*\*。

\*\*\*用水 (按 90d 计): \*\*\*。

\*\*\*用水 (按 179d 计): \*\*\*。

###### ⑤\*\*\*用水

\*\*\*。

###### ⑥\*\*\*用水

\*\*\*。

\*\*\*用水: \*\*\*。

\*\*\*用水: \*\*\*。

\*\*\*用水: \*\*\*。

\*\*\*用水: \*\*\*。

本项目再生生产线各清洗池的容积和用水量详见下表。

表 2.2-13 本项目再生生产线池体容积和用水量一览表

工序名称	池体序号	尺寸 (m)			池体容积 (m <sup>3</sup> )	槽液量 (m <sup>3</sup> )	更换频次 (次/天)	回用水/新水用水量		生产线重复用水量		排入废水站水量		废水处置
		长	宽	高				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
***	1#	*	*	*	15	8	*	8	2384	8	2384	14.4	4291.2	经过厂房内三级沉淀池沉淀后,上清液排入再生废水处理站处理
***	2#	*	*	*	15	8	*							
***	3#	*	*	*	15	8	*							
***	4#	*	*	*	26.25	14	*	0	0	12.833	3824.234	4.6	1370.8	8m <sup>3</sup> /d**废水排至水洗池清洗重复使用,4.6m <sup>3</sup> /d排入再生废水处理站处理
***	5#	*	*	*	26.25	14	*							
***	6#	*	*	*	26.25	14	*	14	4172	/	/	1.167	347.766	12.833 m <sup>3</sup> /d抽至**洗池配置*洗液,余下1.167m <sup>3</sup> /d排入再生废水处理站处理
***	7#	*	*	*	26.25	14	*	5.954	1774.292	8	2384	14	4172	直接排入再生废水处理站处理
***	8#	*	*	*	11.475	6	*	6	540	/	/	6	540	
***	9#	*	*	*	11.475	6	*	6	1074	/	/	6	1074	
***	10#	*	*	*	11.475	6	*	8	2384	/	/	/	/	不外排
***	11#	*	*	*	15	8	*							
***	12#	*	*	*	11.475	6	*	6.3	2058	/	/	/	/	负载液不排
***	13#	*	*	*	11.475	6	*							
***	14#	*	*	*	11.475	6	*							
***	15#	*	*	*	11.475	6	*	5.94	495	/	/	/	/	
合计								66.134	15079.292	28.833	8592.234	46.167	11795.766	/

\*\*\*\*\*

图 2.2-1 再生生产线水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

内部  
版

## 2) 回用料生产线 (325d 计)

\*\*\*\*\*

公 司 版

\*\*\*\*

图 2.2-2 回用生产线水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ 

表 2.2-14 本项目回用生产线池体容积和用水量一览表

工序名称	尺寸 (m)			池体容积 ( $\text{m}^3$ )	槽液量 ( $\text{m}^3$ )	更换频次 (次/天)	回用水/新水用水量		生产线重复用水量		排入废水站水量		废水处置
	长	宽	高				$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$	
***	/	/	/	/	/	1	10.4	3380	0	0	8	2600	经过厂房内三级沉淀池沉淀后, 上清液排入再生废水处理站处理
***	/	/	/	/	/	/	3.75	1218.75	9	2925	0	0	/
***	*	*	*	15.625	10	3	15	4875	0	0	0	0	余下的 $9\text{m}^3$ 排入湿磨环节加工
***	*	*	*	15.625	10	6	22.35	7263.75	0	0	22.5	7312.5	排入再生废水处理站处理
***	*	*	*	15.625	10						0	0	排入*洗 1#处理
合计							51.5	16737.5	9	2925	30.5	9912.5	/

### 3) 其它用水

\*\*\*\*\*。

#### (2) 实验室用水

实验室年工作 330 天，每天检测 10 次水样，每次用水 5L，经计算实验室用水约为  $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，折合  $16.5\text{m}^3/\text{a}$  实验室废水排至再生废水处理站进行处置后回用于生产。

#### (3) 生活用水

本次改造后新增 5 名员工，改造后全厂共 45 名员工，其中 25 人在厂内食宿，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）和《重庆市第二三产业用水定额》（2020 年版）住宿人员用水按  $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，非住宿人员用水按  $50\text{L}/\text{d}$  计，则本次项目新增工生活用水  $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $330\text{m}^3/\text{a}$ ），改造后全厂生活用水  $6\text{m}^3/\text{d}$ （ $1980\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### 2.2.9.2 排水

改造项目采用雨、污分流制。

生活污水依托现有管网排入生化池处理后，排入园区污水处理厂处理达标后，排入琼江。生产废水单独收集后，排入现有再生废水处理站处理，最终全部回用于生产，不外排。

#### 2.2.10. 主要经济技术指标

改造项目技术经济指标见表 2.2-15。

表 2.2-15 改造项目主要技术经济指标

序号	名称	单位	数据
1	回用脱硝催化剂	t/a	5000
2	再生催化剂	$\text{m}^3/\text{a}$	10000
3	总用地面积	$\text{m}^2$	26690.0
	总建筑面积	$\text{m}^2$	15114.0
4	项目总投资	万元	230
	其中：环保投资	万元	100

## 2.3. 工程分析

### 2.3.1. 施工期工艺流程及产污环节

改造项目主要在现有厂区内实施建设，工程量较小，其主要工艺流程图见图 2.3-1。

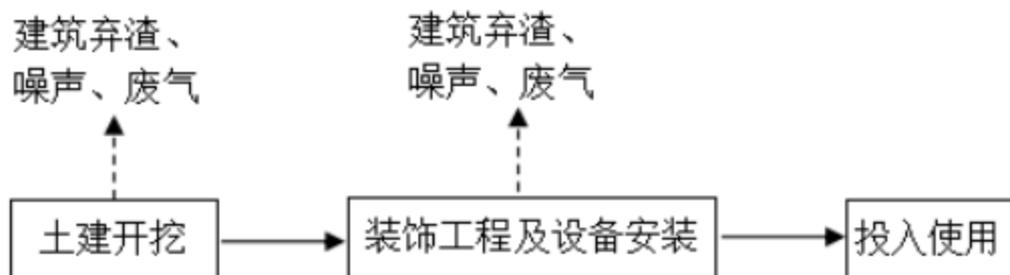


图 2.3-1 项目建设的工艺流程图

改造项目在原有厂区内实施，主要污染为装修时产生的噪声、废气、废弃物料及污水。设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。

现场踏勘表明，本次改造项目生产及配套设施设备均已建成，回收利用生产线未生产。

### 2.3.2. 施工期污染源分析

#### 2.3.2.1 施工期废气

施工期的大气污染源主要有燃油废气，各类燃油动力机械进行运输等作业时产生的燃油废气，主要含 CO、NO<sub>x</sub>。

#### 2.3.2.2 施工期噪声

施工过程中的噪声主要是各种施工机械、设备产生的噪声。

#### 2.3.2.3 施工期废水

施工期废水主要为工人生活污水和施工废水。

##### ①生活污水

施工人员按 10 人/d 统计，生活用水量按 100L/人·d 计，产污系数取 0.9，则施工期生活污水产生量为 0.9m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度为 COD 350mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。

##### ②施工废水

施工场地废水主要为出入场地运输车辆的冲洗废水，废水含 SS，浓度为 500mg/L，产生量约为 5.0kg/d。

### 2.3.2.4 施工期固体废弃物

改造项目在现有厂区内实施，不进行场地平整和厂房的建设，沉淀池、应急池、初期雨水池、产水池及配套管沟施工产生的土石方在厂内平衡后，多余部分送合法弃渣场堆存。

另外，设备安装及水电配套设施安装过程中产生建筑垃圾，均交合法建筑弃渣场处置。施工高峰期生活垃圾产生量约为 5kg/d。统一收集后由当地环卫部门集中处置。

### 2.3.3. 运营期主要生产工艺

重庆远达催化剂综合利用有限公司废催化剂处理工艺总流程详见下图。

\*\*\*\*\*

图 2.3-2 全厂生产工艺流程图

#### 2.3.3.1. 入库判定阶段

##### (1) 取样分析（委外）

废脱硝催化剂进厂后，将废脱硝催化剂样品进行取样送至重庆和技环境检测有限公司进行性能检测，主要包括对微观比表面积、元素组成等物理化学性能进行检测分析。根据重庆和技环境检测有限公司出具的检测数据，同批样品送国家电投集团远达环保催化剂有限公司进行小试后，根据废脱硝催化剂中毒情况确定综合利用方案，主要涉及加药浓度、反应时间及酸、\*洗次数等。

废脱硝催化剂性能检测标准如下：

①脱硝催化剂因长期烟气冲刷、磨蚀等原因造成破损、断裂程度严重，此类催化剂模块不可再生，属于**失效催化剂**。

②高温（420℃以上）引起的催化剂烧结，导致催化剂的晶体结构转变（由锐钛矿型转变成了金红石型），若 XRD 检测出了金红石型晶体结构，此类催化剂不可再生，属于**失效催化剂**。

③燃煤烟气中的飞灰或铵盐会沉积或粘附在催化剂的表面，以及飞灰中的钙盐会与烟气中的二氧化硫反应生成\*\*钙沉积在催化剂表面，造成催化剂被堵塞及玷污，此类脱硝催化剂可再生，属于**失活催化剂**。

④燃煤烟气中含有的碱金属、碱土金属、重金属等元素进入到催化剂表面及微孔内造成催化剂中毒，可通过检测分析其中毒深浅程度来判断是否可再生，若可再生则属于失活催化剂，若不可再生则属于失效催化剂。

⑤因烟气中的卤素与催化剂的活性组分  $V_2O_5$  发生反应生成钒盐，造成活性组分挥发导致的脱硝效率降低，此类脱硝催化剂可再生，属于失活催化剂。

## (2) 废催化剂类别判定及方案设计

### ①废催化剂类别判定

根据废脱硝催化剂检测结果，对进厂的废脱硝催化剂按失活催化剂和失效催化剂两类进行分类、处置。

### ②方案设计

由于废催化剂来源比较分散，各地煤种差异较大，每批次废催化剂的污染程度不同，因此会对每次接收的不同类型的废催化剂进行小试，试验其最优处置方式并根据最优处置条件，调整每批次处置过程中的药剂浓度、浸泡时间和温度等外部条件，以最小的二次污染代价再生利用失活催化剂。本项目委托国家电投集团远达环保催化剂有限公司进行试验，本项目厂区内仅采用 ICP 仪器对化学清洗液中的重金属进行跟踪观测，属于物理检测，无产污。

### 2.3.3.2. 预处理工段生产工艺及产污分析

预处理工段均设置在现有清灰车间内，清灰车间内共设置了 5 个独立的综合清灰工位、1 个切割工位，主要对废催化剂进行拆解、切割和清灰处理，具体工艺流程及产污分析详见下图。

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

图 2.3-3 预处理工段工艺流程及产污环节示意图

#### (1) 拆解（切割）

拆解工序将产生拆解粉尘 G1、切割废气 G2、拆解分离出的废钢制板框 S1、气割后的空气瓶 S2 和噪声 N。

## (2) 清灰

该工序产生清灰粉尘 G3、清灰固废 S3 和噪声 N。

## (3) 线割/组装（焊接）

该工序将产生线割粉尘 G4、焊接烟尘 G5、线割后的废边角料 S4、空气瓶 S2 和噪声 N。

表 2.3-1 预处理工段运营期主要产污环节一览表

项目	污染因素	编号	排放源	主要污染物名称	处理设施
预处理工段	废气	G1	***	颗粒物（粉煤灰）	滤筒除尘器+15m 高废气排气筒（DA003）
		G2	***	颗粒物	
		G3	***	颗粒物（粉煤灰）	
		G4	***	颗粒物（粉煤灰）	
		G5	***	颗粒物	
	固体废物	S1	废钢制板框	/	交物资公司处置进行处理
		S2	空气瓶 （乙炔、氧气、二氧化碳）	/	交厂家回收利用
		S3	清灰固废 （含车间沉降粉尘）	粉煤灰	暂存于车间危险废物贮存库，定期交由有资质的单位进行处置
		S4	线割后的废边角料	/	转运至回用生产线回用
	噪声	N	切割机、除尘风机、人工振打噪声		建筑隔声、减振

### 2.3.3.3. 再生生产线生产工艺及产污分析

使用叉车将预处理后的失活催化剂送至再生生产厂房内进行再生处置。

图 2.3-4 再生生产线工艺流程及产污环节示意图

#### (1) \*\*\*洗（1#~3#池为\*\*\*池）：

\*\*\*该环节将产生噪声 N 和清洗废水 W1。

#### (2) \*\*\*洗（4#~5#池为\*\*\*池）

\*\*\*\*该环节将产生少量\*\*废气（\*\*\*）G6、\*\*废水 W2 和噪声 N。

#### (3) \*\*\*（6#池为\*\*\*池）

\*\*\*该环节产生\*\*\*废水 W3 和噪声 N。

#### (4) \*\*\*洗（7#池为\*\*\*池、8#\*\*\*\*\*洗池、9#池为\*\*\*清洗池）

##### 1) \*\*\*洗

\*\*\*\*\*该环节将产生\*\*废气 G7、\*洗废水 W4 和噪声 N。

2) \*\*\*\*洗

\*\*\*\*\*该环节将产生\*\*废气（\*\*\*\*、\*\*\*\*）G8、噪声 N 和\*洗废水 W5。

3) \*\*\*\*\*洗

\*\*\*该环节将产生\*\*废气（\*\*\*）G9、\*洗废水 W6 和噪声 N。

(5) \*\*\*漂（10#、11#池、12#为\*\*\*\*池，17-20#池为\*\*\*备用池）

\*\*\*\*该环节产生漂洗废水 W7、噪声 N。

(6) \*\*\*（13#、14#、15#池为\*\*\*\*池，\*\*\*）

\*\*\*\*\*具体处置流程如下：

①\*\*\*\*

\*\*\*\*\*。

②\*\*\*

\*\*\*\*\*

该环节会产生负载废气 G9 和噪声 N。

完成沥水的催化剂集中暂存于厂房东侧，依次进入煅烧环节处置。

(7) \*\*\*

\*\*\*\*\*。煅烧后的催化剂自然冷却。

具体操作为：

\*\*\*\*该环节会产生煅烧废气 G10、噪声 N。

(8) 包装出库

干燥后的催化剂自然冷却后，人工使用薄膜将催化剂包装起来，临时暂存于再生生产线车间，一般存放时间不超过 2 天，催化剂委托第三方运输单位装车外运。该环节将产生包装废物 S4。

综上，再生生产线主要污染源、污染物详见下表。

表 2.3-2 再生生产线运营期主要产污环节一览表

项目	污染因素	编号	排放源	主要污染物名称	处理设施	
再生生产线	废气	G6	化学清洗	***	碱雾	采用侧翻盖板将各化学清洗池池口进行封闭，并在池体侧方设置废气收集口，将化学清洗废气抽至 1#喷淋塔处置达标后，由 15m 高废气排气筒排放；煅烧废气经滤筒
		G7		***	硫酸雾	
		G8		***	HF、氨气	
		G9	洗废水	***	非甲烷总烃	
		G10	废气	***	氨气	

项目	污染因素	编号	排放源	主要污染物名称	处理设施
废水		G11	***	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨气	除尘器处理后，接入 1#喷淋塔，与化学清洗废气共用排气管排放。
		W1	***	pH、SS、Ti、Be、Mn、V、Si、Zn、Cu、Ni、F 等	排入三级沉淀池沉淀后，再排入再生废水处理站处理后回用
		W2	***	pH、SS、As、P、W、Si 等	**废水排入前端水洗池回用。
		W3	***	pH、SS	***废水排入**洗池内配置药剂。
		W4	***	pH、SS、Na、K、Si 等	*洗废水排入再生废水处理站处理
		W5	***	pH、SS、Si、F 等	
		W6	***	pH、COD、SS、Fe 等	
		W7	***	pH、SS、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、F <sup>-</sup>	酸漂废水排入**洗池内配置药剂。
		W8	池体清洗废水	pH、SS、Ti、Be、Mn、V、Si、Zn、Cu、Ni、F、As、P、W、Si、Na、K、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Fe 等	排入再生废水处理站处理
固体废物		S5	沉淀池污泥	沉淀池污泥	人工清掏，送现有污泥处置车间压滤后，暂存于再生废水处理危废贮存库，并定期委托有资质的单位进行处置
		S6	废包装材料	废包装材料（含原料包装袋）	交有相应资质的危废处置单位处理
噪声		N	搅拌泵、风机、吊装设施噪声		建筑隔声、减振

### 2.3.3.4. 回用生产线生产工艺及产污分析

按照进厂前的分析结果和设计方案，将失效催化剂分为中毒较重和中毒较轻类原料，其中中毒较轻类失效催化剂（包含失活废催化剂拆解过程中产生的碎料）通过回用生产线的“破碎+筛分+一般清洗+干燥”处理后即可出厂，中毒较重类失效催化剂将通过“破碎+筛分+一般清洗+磨粉+深度清洗+干燥”处理后才能出厂。

\*\*\*\*\*

图 2.3-5 回用生产线工艺流程及产污节点示意图

#### (1) 破碎、筛分

破碎机、筛分机、皮带机均放置在密闭房间内，房间留置进料口、出料口。

##### ①破碎：

\*\*\*\*该工序将产生破碎粉尘 G12 和噪声 N。破碎机、皮带机均放置在密闭房间内，破碎工序产生的粉尘实现全密闭收集。

②筛分：

\*\*\*\*\*。该工序将产生筛分粉尘 G13、筛分固废 S7 和噪声 N。

(2) 一般清洗（滚筒清洗脱水）

\*\*\*\*\*该工序将产生清洗废水 W9、沉淀池污泥 S5 和噪声 N。

(3) 深度清洗工段

① \*\*磨：

\*\*\*\*\*则该环节仅产生\*\*\*\*清洗废水 W10 和噪声 N。

②\*\*\*：

\*\*\*\*

③一级\*洗+压滤：

\*\*\*\*，压滤液排至再生废水处理站处理。

该工序将产生少量\*\*洗废气（硫酸雾）G15、\*洗废水 W12、池体清洗废水 W8 和噪声 N。

④二级\*洗+压滤：

\*\*\*\*\*，压滤液经管道排入\*\*\*\*1#池内进行利用。

该工序将产生少量\*\*洗废气（硫酸雾）G15、池体清洗废水 W8 和噪声 N。

\*\*\*\*洗环节涉及的主要化学反应如下：

\*\*\*\*\*

(4) 干燥

\*\*\*\*\*本次按 7800h/a 烘干时长进行计算。干燥过后的物料含水率 $\leq$  时，采用螺旋输送机密闭下料至吨袋中。

该工序将产生干燥废气 G16 和噪声 N。

(5) 包装入库

烘干后的粉状或片状料通过吨袋收集，然后通过叉车转运至成品区内临时存放，并及时委托运输公司将产品运至\*\*\*\*作为原料使用。

综上，回用生产线的主要污染源、污染物详见下表。

表 2.3-3 回用生产线运营期产污环节一览表

项目	污染因素	编号	排放源	主要污染物名称	处置方式
回用生产线	废气	G12	***	颗粒物	密闭收集，然后经过布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放。
		G13	***	颗粒物	
		G14	***	碱雾	**洗池、**洗池废气集中收集后，通过 2#喷淋装置处理后经 15m 高排气筒排放。
		G15	***	硫酸雾	
		G16	***	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	密闭收集，经旋风+布袋除尘器处理后，与破碎、筛分废气共用 1 根排气筒排放。
	废水	W10	***	pH、SS、Ti、Be、Mn、V、Si、Zn、Cu、Ni、F 等	清洗废水排入现有三级沉淀池沉淀后，再排入再生废水处理站处理后回用于生产，不外排。
		W11	***	pH、SS、As、P、W、Si 等	*洗、*洗废水均直接排入再生废水处理站处理后回用于生产，不外排
		W12	***	pH、SS、Na、K、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 等	
		W8	***	pH、SS、Ti、Be、Mn、V、Si、Zn、Cu、Ni、F、As、P、W、Si、Na、K、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Fe 等	排入再生废水处理站处理
	W9	***			
	固体废物	S5	沉淀池	沉淀池污泥	人工清掏，送现有污泥处置车间压滤后，暂存于再生废水处理危废贮存库，并定期委托有资质的单位进行处置
	噪声	N	搅拌电机、风机、吊装设施噪声		建筑隔声、减振

### 2.3.4. 物料平衡、水平衡

#### (1) 物料平衡

根据企业多年运行情况可知，每组催化剂体积约为 1.6m<sup>3</sup>（约 1.6t/组），每吨废催化剂中催化剂模块约占\*\*\*%，金属边框约占\*\*%，垫片约占\*%，粉煤灰约占\*\*\*%。

表 2.3-4 改造项目原材料类别一览表 单位：t/a

生产线	催化剂模块	粉煤灰	金属边框	垫片	合计
再生生产线	***	***	***	***	10000 (约 6250 组)
回用生产线	***	***	***	***	10311.2 (约 6445 组)
合计	***	***	***	***	20311.2

注：

再生催化剂模块在生产过程中，因催化剂模块破损或切割的催化剂模块边角料无法进行再生，因此其中催化剂模块中的\*\*\*%将会回用至回用生产线进行加工，对应的金属边框及废

气垫片将固废进行处理。

表 2.3-5 再生生产线（固体）物料平衡一览表 单位：t/a

原料名称	催化剂模块 ****%	粉煤灰 ****%	金属边框及废 弃垫片**%	合计
原料用量, t/a	***	***	***	***
清灰	去除率, %	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
进入回用生产线的量*, t/a	***	***	***	***
进入水洗的原材料, t/a	***	***	***	***
水洗	去除率, %	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
*洗+碱漂	去除量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
*洗+酸漂	去除量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
负载+煅烧	负载活性物质质量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
*注： 再生催化剂模块在生产过程中，因催化剂模块破损或切割的催化剂模块边角料无法进行再生，因此其中催化剂模块中的**%将会回用至回用生产线进行加工，其中**%的金属边框、废弃垫片则按照危险废物进行处置。				

\*\*\*

\*\*\*

图 2.3-6 再生生产线（固体）物料平衡图 单位：t/a

回用料生产线会将原料判定为中毒程度较重和程度较轻进行处理，由于中毒程度较重的原料与中毒程度较重的生产工艺基础上多了“湿磨+\*洗+\*洗”工序，本次按照最不利原则，将该生产线的全部内容全部按污染程度较重，需要进行深度处理成为粉状料进行分析，回用料生产线物料平衡详见下表：

表 2.3-6 回用料生产线物料平衡（固体）一览表

原料名称	催化剂模块 **%	粉煤灰 **%	废金属边框、废 弃垫片****%	合计
原料量, t/a	***	***	***	***
清灰	去除率, %	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***
再生生产线破损废催化剂产生量	***	***	***	***

原料名称		催化剂模块 ***%	粉煤灰 ***%	废金属边框、废 弃垫片****%	合计
*, t/a					
进入破碎筛分工段前的量, t/a		***	***	***	***
破碎	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
筛分	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
滚筒 清洗	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
湿磨	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
*洗+压滤	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
*洗+压滤	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***
干燥	去除率, %	***	***	***	***
	去除量, t/a	***	***	***	***
	剩余量, t/a	***	***	***	***

图 2.3-7 回用料生产线（废催化剂）物料平衡图 单位：t/a

### 2.3.5. 营运期污染源分析

#### 2.3.5.1. 废气源强分析

##### (1) 清灰车间废气源强

\*\*\*\*

综上所述，5个清灰间同时进行清灰作业时的污染物产排情况详见表 2.3-8。

表 2.3-8 改扩建项目实施后清灰废气颗粒物产排情况一览表

产污点	颗粒物 总量 (t/a)	收集情况			治理 方式	有组织排放情况			无组织排放情况	
		收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
10000m <sup>3</sup> 再 生生产线 (清灰时间 2083h)	937.5	64.313	30.875	718.023	43000Nm <sup>3</sup> /h 滤筒除 尘器 +15m 废 气排气筒	0.643	0.309	7.186	0.197	0.095
5000t 回用 料生产线	966.675	66.314	41.163	957.279		0.663	0.412	9.581	0.203	0.126

产污点	颗粒物 总量 (t/a)	收集情况			治理 方式	有组织排放情况			无组织排放情况	
		收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
(清灰时间 1611h)										
合计	1904.175	130.627	72.038	1675.302		1.306	0.721	16.767	0.400	0.221
汞及其化 合物	0.000115	0.000008	0.000004	0.000102		0.00000079	0.00000044	0.000001016	0.00000024	0.00000013
铅及其化 合物	0.072778	0.004993	0.002753	0.064030		0.000049915	0.000027557	0.000640835	0.000015288	0.000008447
镉及其化 合物	0.001181	0.000081	0.000045	0.001039		0.000000810	0.000000447	0.000010396	0.000000248	0.000000137
铍及其化 合物	0.011848	0.000813	0.000448	0.010424		0.0000008126	0.000000486	0.000104324	0.000002489	0.000001375
镍及其化 合物	0.077500	0.005317	0.002932	0.068185		0.0000053154	0.000029345	0.000682417	0.000016280	0.000008995
锡及其化 合物	0.006615	0.000454	0.000250	0.005820		0.0000004537	0.000002505	0.000058249	0.000001390	0.000000768
砷	0.015447	0.001060	0.000584	0.013590		0.0000010594	0.0000005849	0.000136014	0.000003245	0.000001793
锰及其化 合物	0.820699	0.056300	0.031045	0.722055		0.000562886	0.000310751	0.007226577	0.000172400	0.000095251

\*\*\*\*\*地面吸尘时的污染源源强分析如下：

表 2.3-9 改扩建项目实施后清灰废气产排情况一览表

污染物	收集情况			初始 废气量	治理 方式	废气 量排 放量	有组织排放情况		
	收集 量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				排 放 量 (t/a)	速 率 (kg/h)	浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	17.709	67.851	24232.500	2800 m <sup>3</sup> /h	旋风 (70 %) + 滤筒 除尘 器 (99 %) +15m 废气 排气 筒	4300 0Nm <sup>3</sup> /h	0.053	0.203	4.721
汞及其 化合物	0.000001	0.000004	0.001468				0.000000003	0.000000012	0.000000286
铅及其 化合物	0.000677	0.002593	0.926166				0.000002026	0.000007759	0.000180437
镉及其 化合物	0.000011	0.000042	0.015024				0.000000033	0.000000126	0.000002927
铍及其 化合物	0.000110	0.000422	0.150775				0.0000000330	0.000001263	0.000029374
镍及其 化合物	0.000721	0.002762	0.986263				0.000002157	0.000008262	0.000192145
锡及其 化合物	0.000062	0.000236	0.084184				0.000000184	0.000000705	0.000016401
砷	0.000144	0.000550	0.196574				0.000000430	0.000001647	0.000038297
锰及其 化合物	0.007633	0.029244	10.444208				0.000022843	0.000087493	0.002034751

## ②切割

通过企业历年运营情况可知，市面主要的废催化剂可通过卡扣的方式进行拆卸，由于收集的废催化剂生产厂家不同，各批次的催化剂钢制板框的固定方式有一定的差异，少量催化剂钢制板框需通过气切割的方式对其进行拆卸，气割过程中将会产生少量颗粒物，由于拆解过程中清灰车间内的废气收集和处理系统同步运行，在采用上述废气治理设施处理后，拆解过程中的切割废气可得到有效收集和处置，并且处置量较少，本次仅对该环节的废气进行定性分析。

### 2) 线割废气

由于少量催化剂因物理结构发生破碎，无法进行再生，但可通过改变尺寸的方式组装成不同规格的再生催化剂模块，本项目采用卧式线割机对该催化剂模块进行切割，切割过程中顶部设有废气收集装置，并连接现有除尘器处理，但根据企业历年经营数据，该需切割的废催化剂数量及频次较少，考虑本项目切割量和切割次数不固定，并且线割环节的废气在采用上述废气处理装置后对环境污染较为可控，因此本次评价仅对该环节的废气进行定性分析。

### 3) 组装/焊接

组装过程中有部分催化剂会使用二氧化碳保护焊焊接，焊接废气主要污染物为颗粒物，由于本项目组装工序在清灰车间内进行处理，处理过程中同时保证清灰车间的除尘系统开启，由于本项目主要采用卡扣方式进行组装，使用焊接组装的次数及批次较少，焊丝年用量约为 0.06t/a，本项目采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“机械行业系数手册”二氧化碳保护焊的产污系数为“20.5kg/t-原料”，则本项目焊接过程中的颗粒物产生量约 0.0012t/a，考虑清灰工位作业时密闭，焊接生产的烟尘量较小，工位内的移动式集气罩收集效果较好，因此按烟尘捕集率 98%考虑，经过滤筒除尘器处理后有组织排放量为 0.000012t/a。

表 2.3-10 清灰车间废气排气筒产排情况一览表

污染因子	收集情况			治理设施	有组织排放情况			无组织排放情况	
	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
焊接	0.00118	/	/	43000Nm <sup>3</sup> /h 滤筒除尘器+15m 废气排气筒	0.000012	/	/	0.000024	/

注：由于焊接作业不连续且无规律，无法确定具体作业时间，故未对速率和浓度进行计算。

根据前文所述内容，本项目清灰车间废气源强产生情况详见下表。

表 2.3-11 清灰车间废气排气筒产排情况一览表

污染因子	收集情况			有组织排放情况			无组织排放情况		
	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)	
颗粒物	清理	17.709	67.851	24232.5	0.053	0.203	4.721		
	焊接	0.0012	/	/	0.000012	/	/	0.000024	/
	拆解清灰	130.627	72.038	1675.302	1.306	0.721	16.767	0.400	0.221
汞及其化合物	0.000009	0.000008	0.00157	0.00000082	0.0000000	0.0000010	0.0000000	0.000000	
铅及其化合物	0.00567	0.005346	0.990196	0.00005194	0.0000275	0.0006408	0.0000152	0.000008	
镉及其化合物	0.000092	0.000087	0.016063	0.00000084	0.0000004	0.0000103	0.0000002	0.000000	
镍及其化合物	0.000923	0.00087	0.161199	0.00000845	0.0000044	0.0001043	0.0000024	0.000001	
锡及其化合物	0.006038	0.005694	1.054448	0.00005531	0.0000293	0.0006824	0.0000162	0.000008	
砷	0.000516	0.000486	0.090004	0.00000472	0.0000025	0.0000582	0.0000013	0.000000	
锰及其化合物	0.001204	0.001134	0.210164	0.00001102	0.0000058	0.0001360	0.0000032	0.000001	
				4	49	14	45	793	
				9	51	77	00	251	

(2) 破碎、筛分、干燥废气

a. 破碎、筛分粉尘 (G6)

\*\*\*\*

该环节污染物产排情况详见表 2.3-12。

表 2.3-12 破碎筛分工序污染物产排情况一览表

污染因子	收集量 (t/a)	收集量			治理方式	有组织			
		收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	初始废气量 (m <sup>3</sup> /h)		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)
颗粒物	19.328	18.941	17.954		布袋除尘器+15m废气排气筒	0.189	0.179		8.95
汞及其化合物	0.000001	0.000001	0.000119			0.00000010	0.00000009		0.000000473
铅及其化合物	0.000645	0.000632	0.074882			0.000006306	0.000005962		0.000298613
镉及其化合物	0.000010	0.000010	0.001215			0.000000102	0.000000097		0.00000484

污染因子	收集量 (t/a)	收集量				治理方式	有组织			
		收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	初始废气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
				8000				20000	4	
铍及其化合物	0.000105	0.000103	0.012190		0.012190	0.00001027	0.00000971		0.000048612	
镍及其化合物	0.000687	0.000673	0.079741		0.079741	0.00006716	0.00006349		0.000317989	
锡及其化合物	0.000059	0.000057	0.006806		0.006806	0.00000573	0.00000542		0.000027142	
砷	0.000137	0.000134	0.015893		0.015893	0.00001338	0.00001265		0.000063379	
锰及其化合物	0.007272	0.007127	0.844428		0.844428	0.000071115	0.000067236		0.003367403	

### b. 回用生产线干燥废气

\*\*\*

本项目干燥过程中染物产生情况详见下表。

表 2.3-13 干燥过程中废气产污系数一览表

天然气用量	污染物	产污系数	产生量 t/a	产生速率 kg/h
46.8 万 m <sup>3</sup> /a	风量	107753 标立方米/万立方米-原料	504.284 万 Nm <sup>3</sup>	646.581 m <sup>3</sup> /h
	颗粒物(天然气)	2.86kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.134	0.017
	颗粒物(物料)	1.2kg/t-产品	5.705	0.731
	二氧化硫	0.02 S kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.019	0.0024
	氮氧化物	18.71 kg/万 m <sup>3</sup> -燃料	0.876	0.112

干燥废气收集后经旋风(处理效率 70%)和布袋除尘器(处理效率 99%)处理,系统初始风量为 12000m<sup>3</sup>/h,处理后的废气与破碎筛分共用 1 根 15m 高排气筒排放(DA002),排放风量为 20000 m<sup>3</sup>/h。

表 2.3-14 干燥废气污染物产生及排放量

产污点	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	初始废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
干燥	颗粒物	5.839	0.748	12000	62.333	旋风+布袋除	0.018	0.002	20000	0.100

产污点	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	初始废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
	SO <sub>2</sub>	0.019	0.0024		0.2	尘器+15m废气排气筒	0.019	0.0024		0.12
	NO <sub>2</sub>	0.876	0.112		9.333		0.876	0.112		5.600

本项目破碎筛分、干燥废气共用一根废气排气筒，结合前文所述内容，本项目破碎筛分、干燥废气排气筒产生情况详见下表。

表 2.3-15 破碎筛分、干燥废气排气筒产排情况一览表

污染因子	收集情况			有组织排放情况		
	收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	0.019	0.0024	0.2	0.019	0.0024	0.12
NO <sub>2</sub>	0.876	0.112	9.333	0.876	0.112	5.600
颗粒物 (干燥)	5.839	0.748	62.333	0.207	0.181	9.05
颗粒物 (破碎筛分)	18.941	17.954	2244.25			
汞及其化合物	0.000001	0.000119	0.000119	0.0000001	0.0000000	0.0000004
铅及其化合物	0.000632	0.074882	0.074882	0.0000063	0.0000059	0.0002986
镉及其化合物	0.000010	0.001215	0.001215	0.0000001	0.0000000	0.0000048
铍及其化合物	0.000103	0.012190	0.012190	0.0000010	0.0000009	0.0000486
镍及其化合物	0.000673	0.079741	0.079741	0.0000067	0.0000063	0.0003179
锡及其化合物	0.000057	0.006806	0.006806	0.0000005	0.0000005	0.0000271
砷	0.000134	0.015893	0.015893	0.0000013	0.0000012	0.0000633
锰及其化合物	0.007127	0.844428	0.844428	0.0000711	0.0000672	0.0033674

### (3) 回用料化学清洗废气

\*\*

综上所述，回用料\*\*洗废气源强详见下表。

表 2.3-16 \*洗工序污染物产生及排放一览表

产污点	污染物	产生量 (t/a)	收集情况			治理方式	有组织排放情况			无组织	
			收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
回用生产线**洗池	硫酸雾	0.534	0.481	0.123	12.300	碱液喷淋塔+15m高排气筒	0.144	0.037	3.700	0.053	0.014

(4) 再生生产线化学清洗、负载和煅烧废气

1) 再生生产线化学清洗废气

\*\*\*\*

综上所述，再生生产线\*\*洗废气源强详见下表。

表 2.3-17\*洗工序污染物产生及排放一览表

产污点	污染物	产生量 (t/a)	收集情况				有组织				无组织	
			收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	废气产生量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
再生生产线**洗池	硫酸雾	0.479	0.455	0.109	10000	10.9	0.137	0.033	28000**	1.170	0.024	0.006
	HF	0.00150	0.00143	0.00076		0.076	0.00043	0.00023		0.0082	0.00007	0.00004
	VOCs	/	/	/		/	/	/		/	/	/

注：  
\*评价计算风量；  
\*\*化学清洗线废气 10000 m<sup>3</sup>/h 与煅烧废气 18000 m<sup>3</sup>/h 共用 1 套喷淋系统，并经同一排气筒排放。

③含钒负载液药剂配置药、负载废气

表 2.3-18 配药、负载废气污染物产生及排放一览表

产污点	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集量				有组织				无组织	
				收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	废气产生量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	总量 (t/a)	速率 (kg/h)
配药	氨气	1.46	1.99	1.387	1.891	10000	189.1	0.416	0.566	28000	20.21	0.073	0.099
负载	氨气	0.29	0.56	0.276	0.530	*	52.98	0.083	0.159	**	5.666	0.014	0.027

注：  
(1) 含钒负载液配药及负载均在同一个池体内进行操作，不会同时产生配药或负载废气，且考虑配药过程中氨气产生速率较大，因此本次将采用配药的废气产生源强进行评价分析。  
(2) \*评价计算风量；\*\*化学清洗线废气 10000 m<sup>3</sup>/h 与煅烧废气 18000 m<sup>3</sup>/h 共用 1 套喷淋系统，并经同一排气筒排放。

表 2.3-19 化学清洗废气风量核算一览表

工序名称	液体	池体数量	尺寸 (m)		污染因子	产生速率 (kg/s)	散发量 L <sub>1</sub> (m <sup>3</sup> /s)	风量 m <sup>3</sup> /h
			长	宽				
*洗 1	氢氧化钠	1 个	**	**	碱雾	/	/	1404
*洗 2	氢氧化钠	1 个	**	**	碱雾	/	/	1404

*洗1	**	1个	**	**	硫酸雾	0.0000302778	0.0000000303	1404
*洗2	**	1个	**	**	VOCs	/	/	950
*洗3	****	1个	**	**	HF、氨气	0.0000002111	0.0000000002	950
配合钒负载液	含钒负载液	1个	**	**	氨气	0.0004966667	0.0000004967	950
合计								7062

由此核算出，化学清洗池集气罩总体风量为 7062m<sup>3</sup>/h。根据企业提供的资料，本次改造项目实施后，煅烧废气经现有滤筒除尘器（18000m<sup>3</sup>/h）处理后，与化学清洗废气一同进入喷淋装置处理，考虑抽风量会因弯管导致风量损失，因此该环节的风量按 10000m<sup>3</sup>/h 进行计算，企业废气治理设施设计风量为 40000m<sup>3</sup>/h，满足该环节风量要求。

### ③煅烧废气

#### a 天然气燃烧废气

\*\*

本项目煅烧过程污染物产生情况详见下表。

表 2.3-20 煅烧废气产污系数一览表

天然气用量	污染物	产污系数	产生量 t/a	产生速率 kg/h
31.68万 m <sup>3</sup> /a	风量	107753 标立方米/万立方米-原料	341.3615 万 Nm <sup>3</sup>	431.012 Nm <sup>3</sup> /h
	颗粒物	2.86kg/万 m <sup>3</sup>	0.091	0.011
	二氧化硫	0.02 S kg/万 m <sup>3</sup>	0.0127	0.0016
	氮氧化物	18.71 kg/万 m <sup>3</sup>	0.593	0.075

煅烧废气集中收集，由管道进入现有 1 套 18000m<sup>3</sup>/h 滤筒除尘器处理，处理后的废气接入再生生产线化学清洗废气喷淋塔处理后，由 15m 高排气筒排放（DA001）。煅烧废气颗粒物综合处理效率为 99%，SO<sub>2</sub>综合处理效率按 30%计。

表 2.3-21 煅烧天然气废气污染物产生及排放量

产污点	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	初始废气量	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理方式	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放量	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
煅烧	颗粒物	0.091	0.011	18000m <sup>3</sup> /h	0.611	滤筒+喷淋塔	0.001	0.0001	28000m <sup>3</sup> /h	0.004
	SO <sub>2</sub>	0.0127	0.0016		0.089	+15m 高排气筒	0.0089	0.0011		0.040
	NO <sub>x</sub>	0.593	0.075		4.167	0.593	0.075	4.167		

#### b. 负载液热分解废气

\*\*\*

分析详见下表：

**表 2.3-22 煅烧废气污染物产生及排放量**

负载液	分解氨气量 (t/a)	煅烧时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
含钒负载液	7.62	***	1.219
含钼负载液	0.414	***	0.496
含钨负载液	0.067	***	0.080
合计	8.101	***	/

注：  
根据企业历年生产数据可知，负载过程中主要采用含钒负载液进行负载，极少数情况采用含钼及含钨负载液进行负载，且每负载一种活性成分后需烘干后才能再次负载其它种类的活性成分，考虑含钒负载液煅烧过程中氨气产生速率最大，因此煅烧源强则按照烘干含钒负载液时进行分析。

煅烧废气可实现 100%集中收集，废气经管道接入现有 1 套设计能力为 18000m<sup>3</sup>/h 的滤筒除尘系统，处理效率按 99%计，除尘后的废气经管道接入再生生产线化学清洗废气喷淋塔除氨，氨气的处理效率按 70%计，最终与化学清洗废气一同经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)。

**表 2.3-23 再生生产线化学清洗、负载、煅烧废气排气筒产排污情况一览表**

产污点	收集里			有组织				无组织			
	污染物	收集里 (t/a)	速率 (kg/h)	初始废气里 m <sup>3</sup> /h	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放里 (t/a)	排放速率 (kg/h)	废气排放里 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放里 (t/a)	排放速率 (kg/h)
化学清洗	硫酸雾	0.455	0.109	10000	10.9	0.137	0.033	28000	1.170	0.024	0.006
	HF	0.00143	0.00076		0.076	0.00043	0.00023		0.0082	0.00008	0.00004
	VOCs	/	/		/	/	/		/	/	/
	碱雾	少量	/		/	/	/		/	/	/
	氨气	1.387	1.891		189.1	2.702	0.933		33.321	0.073	0.099
煅烧	氨气	7.62	1.219	18000	67.72						
	颗粒物	0.091	0.011		0.611	0.001	0.0001	0.004	/	/	
	SO <sub>2</sub>	0.0127	0.0016		0.089	0.0089	0.0011	0.040	/	/	
	NO <sub>x</sub>	0.593	0.075		4.167	0.593	0.075	4.167	/	/	

注：  
煅烧废气按照烘干含钒负载液时的最大源强分析；含钒负载液配药和负载不同时进行，取配药时的氨气最大源强进行分析。

#### ④锅炉废气

\*\*\*\*具体计算结果见下表。

**表 2.3-24 锅炉废气产污系数一览表**

污染物	产污系数	处理前	治理	处理后
-----	------	-----	----	-----

		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	措施	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>
烟气量	107753Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	1280.11056 万 Nm <sup>3</sup>	1616 m <sup>3</sup> /h	/	经低氮燃烧处理器处理后经15m高烟囱排放	/	/	/
颗粒物	1.45kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.172	0.022	13.614		0.172	0.022	13.614
SO <sub>2</sub>	0.02 S kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.0475	0.006	3.713		0.0475	0.006	3.713
NO <sub>x</sub>	3.03kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.360	0.045	28.125		0.360	0.045	28.125

公 司 版

表 2.3-25 改造项目后全厂废气污染物产排情况汇总表

污染源	污染物	初始 废气量 m <sup>3</sup> /h	治理前			收 集 率 %	治 理 措 施	治 理 效 率 %	废 气 排 放 量 m <sup>3</sup> /h	污 染 物	治理后			排气筒		
			处理量 t/a	产生速 率 kg/h	初始浓度 mg/m <sup>3</sup>						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	温 度	编 号	H×φ
拆解/清灰	汞及其化合物	43000	0.000008	0.000004	0.000102	98	清灰废气经集气罩(侧吸+顶吸)收集后抽至现有滤筒式除尘器处理达标后,由1根15m高排气筒排放	99	43000	汞及其化合物	0.000000079	0.000000044	0.000001016	常 温	DA0 03	15× 1
	铅及其化合物		0.004993	0.002753	0.064030					铅及其化合物	0.000049915	0.000027557	0.000640835			
	镉及其化合物		0.000081	0.000045	0.001039					镉及其化合物	0.000000810	0.000000447	0.000010396			
	铍及其化合物		0.000813	0.000448	0.010424					铍及其化合物	0.000008126	0.000004486	0.000104324			
	镍及其化合物		0.005317	0.002932	0.068185					镍及其化合物	0.000053154	0.000029345	0.000682417			
	锡及其化合物		0.000454	0.000250	0.005820					锡及其化合物	0.000004537	0.000002505	0.000058249			
	砷		0.001060	0.000584	0.013590					砷	0.000010594	0.000005849	0.000136014			
	锰及其化合物		0.056300	0.031045	0.722055					锰及其化合物	0.000562886	0.000310751	0.007226577			
	颗粒物		130.627	72.038	1675.302					颗粒物	1.306	0.721	16.767			
	焊接		颗粒物	0.0012	/					/	颗粒物	0.000012	/			
清灰 工位 收集 坑废 气	颗粒物	2800	17.709	67.851	24232.5	98	经软管抽吸至旋风除尘器+滤筒式除尘器处理达标后,由1根15m高排气筒排放	99	43000	颗粒物	0.053	0.203	4.721	常 温	DA0 03	15× 1
	汞及其化合物		0.000001	0.000004	0.001468					汞及其化合物	0.000000003	0.000000012	0.0000000286			
	铅及其化合物		0.000677	0.002593	0.926166					铅及其化合物	0.0000002026	0.00000007759	0.000180437			
	镉及其化合物		0.000011	0.000042	0.015024					镉及其化合物	0.0000000033	0.00000000126	0.00000002927			
	铍及其化合物		0.000110	0.000422	0.150775					铍及其化合物	0.0000000330	0.00000001263	0.0000029374			
	镍及其化合物		0.000721	0.002762	0.986263					镍及其化合物	0.0000002157	0.00000008262	0.000192145			
	锡及其化合物		0.000062	0.000236	0.084184					锡及其化合物	0.0000000184	0.00000000705	0.0000016401			

废气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

污染源	污染物	初始 废气量 m <sup>3</sup> /h	治理前			收集 率 %	治理 措施	治理 效率 %	废气排 放量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理后			排气筒				
			处理量 t/a	产生速 率 kg/h	初始浓度 mg/m <sup>3</sup>						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	温 度	编号	H×φ		
	砷		0.000144	0.000550	0.196574					砷	0.0000004 30	0.0000016 47	0.0000382 97					
	锰及其化合物		0.007633	0.029244	10.444208					锰及其化合物	0.0000228 43	0.0000874 93	0.0020347 51					
破碎 筛分	汞及其化合物	8000	0.000001	0.000119	0.000119	98	经 1 套布袋除 尘器处理后的 与净化后的干 燥废气一同接 入 15m 高排气 筒排放	99	20000	汞及其化合物	0.000000010	0.000000009	0.000000473	80 ℃	DA0 02	15× 0.7		
	铅及其化合物		0.000632	0.074882	0.074882					铅及其化合物	0.000006306	0.000005962	0.000298613					
	镉及其化合物		0.000010	0.001215	0.001215					镉及其化合物	0.000000102	0.000000097	0.000004844					
	铍及其化合物		0.000103	0.012190	0.012190					铍及其化合物	0.000001027	0.000000971	0.000048612					
	镍及其化合物		0.000673	0.079741	0.079741					镍及其化合物	0.000006716	0.000006349	0.000317989					
	锡及其化合物		0.000057	0.006806	0.006806					锡及其化合物	0.000000573	0.000000542	0.000027142					
	砷		0.000134	0.015893	0.015893					砷	0.000001338	0.000001265	0.000063379					
	锰及其化合物		0.007127	0.844428	0.844428					锰及其化合物	0.000071115	0.000067236	0.003367403					
	颗粒物		18.941	17.954	2244.25					颗粒物								
	干燥 废气		颗粒物	12000	5.839					0.748	62.333	100	经 1 套旋风除 尘器+滤筒治 理后, 与净化 后的破碎筛分 废气一同接入 15m 高排气筒 排放				99.7	20000
SO <sub>2</sub>		0.019	0.0024		0.2	/	/	SO <sub>2</sub>	0.019	0.0024	0.12							
NO <sub>x</sub>		0.876	0.112		9.333	低氮燃烧	/	NO <sub>x</sub>	0.876	0.112	5.600							

废气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

污染源	污染物	初始 废气量 m <sup>3</sup> /h	治理前			收集 率 %	治理 措施	治理 效率 %	废气排 放量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理后			排气筒		
			处理量 t/a	产生速 率 kg/h	初始浓度 mg/m <sup>3</sup>						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	温 度	编 号	H×φ
回用 生产 线化 学清 洗废 气	硫酸雾	10000	0.481	0.123	12.300	90	通过 1#喷淋塔 处理达标后， 再经 15m 高排 气筒排放	70	10000	硫酸雾	0.144	0.037	3.700	常 温	DA0 05	15× 0.5
再生 生产 线化 学清 洗废 气	硫酸雾	10000	0.455	0.109	10.9	95	通过 2#喷淋塔 处理达 12 标 后，与净化后 的煅烧废气一 同经 15m 高排 气筒经现有滤 筒除尘器处理 后接入新建 2# 喷淋塔，与 净化后的再生 生产线化学清 洗废气一起经 15m 高排气筒 排放	70	26214	硫酸雾	0.137	0.033	1.170	常 温	DDA 001	15× 0.9
	HF		0.00143	0.00076	0.076					HF	0.00043	0.00023	0.0082			
	VOCs		/	/	/					VOCs	/	/	/			
	氨气		1.387	1.891	189.1					氨气	2.702	0.933	33.321			
煅烧 废气	氨气	18000	7.62	1.219	67.72	100				氨气	0.001	0.0001	0.004	常 温	DDA 001	15× 0.9
	颗粒物		0.091	0.011	0.611					颗粒物	0.001	0.0001	0.004			
	SO <sub>2</sub>		0.0127	0.0016	0.089					SO <sub>2</sub>	0.0089	0.0011	0.040			
	NO <sub>x</sub>		0.593	0.075	4.167					NO <sub>x</sub>	0.593	0.075	4.167			
锅炉 废气	颗粒物	1616	0.172	0.022	13.614	100	/	/	1600	颗粒物	0.172	0.022	13.614	50	DA0 04	15× 0.5
	SO <sub>2</sub>		0.0475	0.006	3.713					SO <sub>2</sub>	0.0475	0.006	3.713			

废烟气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

污染源	污染物	初始废气体积 m <sup>3</sup> /h	治理前			收集率 %	治理措施	治理效率 %	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	污染物	治理后			排气筒		
			处理量 t/a	产生速率 kg/h	初始浓度 mg/m <sup>3</sup>						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	温度	编号	H×φ
	NOx		0.360	0.045	28.125		低氮燃烧	/		NOx	0.360	0.045	28.125			
无组织	颗粒物	/	0.400024	0.221	/	/	密封吹扫, 加强集气收集	/	/	颗粒物	0.400024	0.221	/	/	/	/
	汞及其化合物	/	0.000000024	0.000000013	/	/				汞及其化合物	0.000000024	0.000000013	/			
	铅及其化合物	/	0.000015288	0.000008447	/	/				铅及其化合物	0.000015288	0.000008447	/			
	镉及其化合物	/	0.000000248	0.000000137	/	/				镉及其化合物	0.000000248	0.000000137	/			
	铍及其化合物	/	0.000002489	0.000001375	/	/				铍及其化合物	0.000002489	0.000001375	/			
	镍及其化合物	/	0.000016280	0.000008995	/	/				镍及其化合物	0.000016280	0.000008995	/			
	锡及其化合物	/	0.000001390	0.000000768	/	/				锡及其化合物	0.000001390	0.000000768	/			
	砷	/	0.000003245	0.000001793	/	/				砷	0.000003245	0.000001793	/			
	锰及其化合物	/	0.000172400	0.000095251	/	/				锰及其化合物	0.000172400	0.000095251	/			
	酸雾	/	0.077	0.02	/	/				加强车间通风	/	/	酸雾			
	HF	/	0.00007	0.00004	/	/	HF	0.00007	0.00004				/			
VOCs	/	/	/	/	/	VOCs	/	/	/							

污染源	污染物	初始 废气 量 m <sup>3</sup> /h	治理前			收 集 率 %	治 理 措 施	治 理 效 率 %	废 气 排 放 量 m <sup>3</sup> /h	污 染 物	治理后			排气筒		
			处 理 量 t/a	产 生 速 率 kg/h	初 始 浓 度 mg/m <sup>3</sup>						排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m <sup>3</sup>	温 度	编 号	H×φ
	氨气	/	0.087	0.126	/	/				氨气	0.087	0.126				

版  
 不  
 心

### 2.3.5.2. 废水源强分析

\*\*\*\*

综上所述，本项目改造后废水污染物产生情况详见下表。

版  
不  
心

表 2.3-27 改造后废水污染物产生情况一览表

废水类型	废水量		污染物名称	产生情况		治理措施	排入市政管网情况		治理措施	排入地表水体	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		浓度 mg/L	产生量 (t/a)		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	产生量 t/a
含钒负载池清洗废水(含钒废水)	0.9	10.8	pH	6~9	/	含钒废水先排入厂房内的三级沉淀池,再排入再生废水处理站,经含钒废水处理系统+一般清洗废水处理系统+零排放系统处理后,回用于生产,不外排	/	/	/	/	/
			COD	500	0.0054		/	/	/	/	
			SS	500	0.0054		/	/	/	/	
			氨氮	45	0.0005		/	/	/	/	
			钒	600	0.0065						
再生生产	46.167	11795.7	pH	6~9	/	物理清洗废水经三级沉淀后,与	/	/	/	/	

			COD	300	3.53873						
			SS	1000	11.79577						
			钨	1070.229	12.62417						
			硅	927.570	10.94140						
			磷	252.174	2.97458						
			钾	479.790	5.65949						
			铝	1929.379	22.75850						
			钠	263.885	3.11272						
			铁	139.962	1.65096						
			氨氮	300	3.53873						
			钒	333.133	3.92956						
			钛	114.859	1.35485						
			砷	0.162	0.00191						
			氟化物	1.555	0.01834						
			汞	0.001	0.00001						
			硒	0.061	0.00072						
			锑	0.070	0.00082						
			锡	8.603	0.10148						
			锰	0.763	0.00900						
			铅	0.053	0.00062						
			银	13.650	0.16101						
			钡	0.124	0.00146						
			铍	0.013	0.00015						
			镉	0.623	0.00735						
			钴	1.048	0.01236						

			铬	1.592	0.01878						
			铜	0.812	0.00958						
			镍	2.257	0.02662						
			锌	22.385	0.26405						
			锑	317.803	3.74873						
回用料生 产线清洗	30.5	9912.5	pH	6~9	/	滚筒清洗废水经三级沉淀后，与 其他废水一同排入再生废水处理 站一般清洗废水处理系统+委排	/	/	/	/	/
			COD	300	2.97375						

环评版

			SS	1500	14.86875						
			氨氮	200	1.98250						
			钨	1314.5848	13.03082						
			硅	1089.4686	10.79936						
			磷	296.2020	2.93610						
			钾	563.5275	5.58597						
			铝	2266.1028	22.46274						
			钠	77.4507	0.76773						
			钒	391.2706	3.87847						
			钛	6.2110	0.06157						
			砷	0.0088	0.00009						
			氟化物	0.0841	0.00083						
			汞	0.0001	0.00000						
			硒	0.0033	0.00003						
			铈	0.0056	0.00004						
			锡	0.0038	0.00461						
			锰	0.4652	0.00041						
			铅	0.0413	0.00003						
			银	0.0029	0.00732						
			钡	0.7381	0.00007						
			铍	0.0067	0.00001						
			镉	0.0007	0.00033						
			钴	0.0337	0.00056						
			铬	0.0567	0.00085						
			铜	0.0861	0.00044						

			镍	0.0440	0.00121						
			锌	0.1221	0.01200						
			锶	1.2105	0.00003						
池体清洗 废水	12.6	151.2	pH	6~9	/	排入再生废水处理站一般清 洗废水处理系统+零排放系 统，处理后回用于生产，不外 排	/	/	/	/	/
			COD	500	0.07560						
			SS	500	0.07560						
			氨氮	45	0.00680						
			钛	5	0.00076						
			钒	5	0.00076						
纯水制备 浓水、反冲 洗水	39.6	12052. 8	pH	6~9	/	/	/	/	/	/	
			COD	100	1.2053						
			SS	300	3.6158						
实验室废 水	0.045	14.85	pH	6~9	/	/	/	/	/	/	
			COD	300	0.00446						
			SS	300	0.00446						
			氨氮	50	0.00074						
喷淋塔废 水	6	72	pH	7~10	/	/	/	/	/	/	
			COD	500	0.03600						
			SS	400	0.02880						
			氨氮	80	0.00576						
			氟化物	20	0.00144						
地面清洗	8	2640	pH	6~9	/	排入再生废水处理站处理后回用	/	/	/	/	/

			COD	500	1.32000						
			氨氮	80	0.21120						
			SS	500	1.32000						
			钛	5	0.01320						
			氨氮	45	0.11880						
湿磨机清洗废水	0.9	58.5	pH	6~9	/	排入再生废水处理站处理后回用于生产，不外排	/	/	/	/	/
			COD	500	0.02925						
			SS	500	0.02925						
			氨氮	45	0.00263						
			钛	5	0.00029						
			钒	5	0.00029						
生产废水	144.712	36708.	pH	6~9	/	排入再生废水处理站处理后回用于生产，不外排	/	/	/	/	/

			COD	250.310	9.18849					
			SS	864.031	31.71721					
			钨	698.886	25.65499					
			硅	592.255	21.74076					
			磷	161.017	5.91068					
			钾	306.346	11.24546					
			铝	1231.904	45.22124					
			钠	105.710	3.88045					
			铁	44.975	1.65096					
			氨氮	160.578	5.89457					
			钒	212.902	7.81529					
			钛	38.974	1.43067					
			砷	0.054	0.002					
			氟化物	0.561	0.02061					
			汞	0.0003	0.00001					
			硒	0.020	0.00075					
			锑	0.023	0.00086					
			锡	2.890	0.10609					
			锰	0.256	0.00941					
			铅	0.018	0.00065					
			银	4.586	0.16833					
			钡	0.042	0.00153					
			铍	0.004	0.00016					
			镉	0.209	0.00768					
			钴	0.352	0.01292					

			铬	0.535	0.01963						
			铜	0.273	0.01002						
			镍	0.758	0.02783						
			锌	7.520	0.27605						
			锑	102.123	3.74876						
冷凝水	86.4	28512	pH	6~9	/	冷凝水经再生废水处理站处理后，回用于生产，不外排	/	/	/	/	/
			COD	100	5.00880						
			SS	300	15.02640						
生活污水	5.4	1782	pH	6~9	/	隔油池+生化池	6~9	/	经园区污水处理厂处理后排入琼江	6~9	/
			COD	600	1.069		500	0.891		50	0.089
			BOD <sub>5</sub>	400	0.713		300	0.535		10	0.018
			SS	500	0.891		400	0.713		10	0.018
			NH <sub>3</sub> -N	80	0.143		45	0.080		5	0.009
			动植物油	150	0.267		100	0.178		1	0.002
注：本次废水污染因子主要参考粉煤灰及催化剂模块处理过程中去除情况综合取值。											

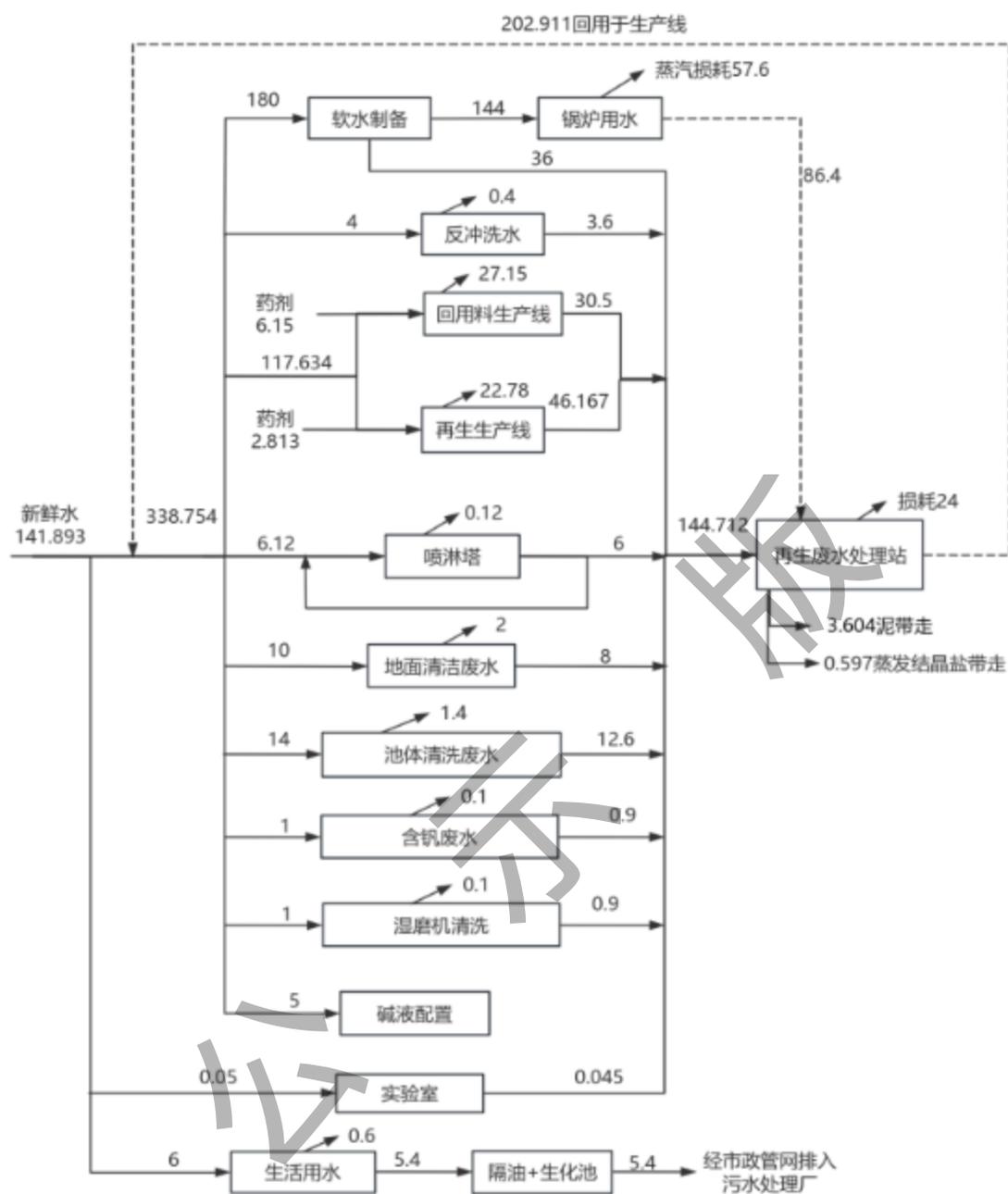


图 2.3-9 全厂生产废水水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 2.3.5.3. 噪声

本次评价噪声监测期间，回用料生产线未生产，厂界噪声主要反映的是再生生产线和厂内公辅设施噪声的影响，因此，评价将主要分析回用料生产线噪声源及废气、废水治理系统新增噪声源情况，后续预测其贡献值，再叠加厂界现状噪声以分析达标情况。具体情况见下表，可见项目噪声源强在 70dB(A)~90dB(A) 之间。

表 2.3-28 项目噪声治理措施及排放情况（室外）

声源名称	位置	空间相对位置/m			声压级 dB (A)	声源控制措施	治理后声源源 强 dB (A)	运行 时段
		X	Y	Z				
2#喷淋塔风机	厂区内库房南侧出入口	-5	9	1	95	低噪声设备、 基础减振	80	生产期间， 昼间、夜间
1#喷淋塔风机	再生废水处理站南侧	16	-12	1	95		80	
MVR 蒸发器	再生废水处理站北侧	40	2	3	85		70	
破碎筛分治理设施风机（现有）	回用料车间东北侧	-30.	36	1	95		80	

表 2.3-29 项目噪声治理措施及排放情况（室内）

建筑物名称	声源名称	声源源强/ dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			与室内边界 距离/m	室内边界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声		
				X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外 距离/m	
库房（回收 利用生产）	湿式球磨机	85	减震、隔声	-21	14	1	东	17	78.65	间歇	15	63.65	1
							南	14	65.45			50.45	
							西	85	66.18			51.18	
							北	14	79.43			64.43	
	*洗母液泵	80		-18	10	1	东	7	78.65	间歇	15	63.65	1
							南	7	65.45			50.45	
							西	97	66.18			51.18	
							北	14	79.43			64.43	
	*洗搅拌泵	80		-16	10	1	东	6	78.65	间歇	15	63.65	1
							南	6	65.45			50.45	
							西	100	66.18			51.18	
							北	13	79.43			64.43	
*洗搅拌泵	80	-15	10	1	东	6	78.65	间歇	15	63.65	1		
					南	5	65.45			50.45			

废气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

建筑物名称	声源名称	声源源强/ dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			与室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声										
				X	Y	Z	声压级/dB (A)	建筑物外 距离/m														
	*洗加药装 置	70		-13	10	1	西	97	66.18	间歇	15	51.18	1									
							北	9	79.43			64.43										
							东	2	78.65			63.65										
							南	3	65.45			50.45										
							西	107	66.18			51.18										
							北	10	79.43			64.43										
	压滤机 1#	70		-16	8	2	东	4	78.65	间歇	15	63.65	1									
							南	4	65.45			50.45										
							西	101	66.18			51.18										
							北	14	79.43			64.43										
							回收利用生 产厂房	回转干燥炉 风机	85			-9		19	1	东	15	78.65	间歇	15	63.65	1
																南	12	65.45			50.45	
西	10	66.18	51.18																			
北	20	79.43	64.43																			
	*洗搅拌泵	80	1	28	1	东	9	78.65	间歇	15	63.65	1										
						南	10	65.45			50.45											
						西	20	66.18			51.18											
						北	9	79.43			64.43											
	压滤机 2#	70	0	27	2.5	东	10	78.65	间歇	15	63.65	1										
						南	8	65.45			50.45											
						西	20	66.18			51.18											

废烟气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

建筑物名称	声源名称	声源源强/ dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			与室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z	声压级/dB (A)	建筑物外 距离/m					
	回转干燥炉	80		-8	24	1.5	北	9	79.43	间歇	15	64.43	1
							东	16	78.65			63.65	
							南	10	65.45			50.45	
							西	9	66.18			51.18	
							北	17	79.43			64.43	
清灰车间	清灰旋风除 尘器风机	80	减震、隔声	17	-27	1.5	东	8	81.82	间歇	15	66.82	1
							南	3	72.58			57.58	
							西	2	76.73			61.73	
							北	8	80.44			65.44	
	切割机	80	减震、隔声	16	-26	1	东	9	81.82	间歇	15	66.82	1
							南	1	72.58			57.58	
							西	1	76.73			61.73	
							北	11	80.44			65.44	
污泥处置车 间	板框压滤机 1#	70	减震、隔声	13	6	2	东	4	71.82	间歇	15	61.82	1
							南	5	62.58			52.58	
							西	5	66.73			56.73	
							北	5	70.44			60.44	
	板框压滤机 2#	70	减震、隔声	10	4	2	东	5	71.82	间歇	15	61.82	1
							南	4	62.58			52.58	
							西	4	66.73			56.73	

废烟气脱硝催化剂生产线改造项目环境影响报告书

建筑物名称	声源名称	声源源强/ dB (A)	声源控制 措施	空间相对位置/m			与室内边界 距离/m		室内边界声级 /dB (A)	运行 时段	建筑物插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z	声压级/dB (A)	建筑物外 距离/m					
							北	5	70.44			60.44	
回收利用生 产厂房	破碎机 (现 有)	85	减震、隔声	-8	20	1	东	15	68.92	间歇	20	53.92	1
							南	12	85.64			70.64	
							西	10	85.56			70.56	
							北	20	72.78			57.78	
	筛分机 (现 有)	85	减震、隔声	-10	20	1	东	15	68.92	间歇	20	53.92	1
							南	12	85.64			70.64	
							西	10	85.56			70.56	
							北	20	72.78			57.78	
	滚筒清洗机 (现有)	85	减震、隔声	-11	20	1	东	14	68.92	间歇	15	53.92	1
							南	11	85.64			70.64	
							西	14	85.56			70.56	
							北	20	72.78			57.78	
	离心机	85	减震、隔声	-11	20	1	东	14	68.92	间歇	15	53.92	1
							南	11	85.64			70.64	
							西	14	85.56			70.56	
							北	20	72.78			57.78	

注：本次评价以清灰车间北侧厂界排气筒为空间相对位置坐标原点（105.849968929,30.064759875）

#### 2.3.5.4. 固体废弃物

##### (1) 一般固废

###### 1) 废金属边框

改造项目失效催化剂清灰前需拆除催化剂上的金属边框, 根据历年生产数据可知, 钢模块约占废催化剂质量的 43%, 产生量约 4433.8t/a。

再生催化剂模块在生产过程中, 因催化剂模块破损或切割的催化剂模块边角料无法进行再生, 因此其中催化剂模块中的\*\*%将会回用至回用生产线进行加工, 对应的金属边框将按照一般固废进行处理, 根据前述物料一览表, 该生产线废金属边框产生量约 430t/a。

本项目共产生 4863.8t/a 废金属边框, 废金属边框按一般工业固废管理, 暂存于一般固废暂存区内, 定期交物资回收公司回收利用。

##### (2) 危险废物

###### 1) 废垫片 (HW49 900-041-49)

改造项目失效催化剂清灰前需拆除催化剂上的垫片, 根据历年生产数据可知, 废垫片约占废催化剂质量的 1%, 产生量约 103.1t/a。

再生催化剂模块在生产过程中, 因催化剂模块破损或切割的催化剂模块边角料无法进行再生, 因此其中催化剂模块中的\*\*%将会回用至回用生产线进行加工, 对应的废垫片将按照危险废物进行处理, 根据前述物料一览表, 该生产线废金属边框产生量约 10t/a。

本项目共产生 113.1t/a 废弃垫片, 暂存于车间危险废物贮存库内, 定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

###### 2) 清灰固废 (HW49 900-041-49)

根据物料平衡分析, 清灰环节有约 1770.883t/a 的粉煤灰将落至收集坑内收集, 其中 99%通过收集袋收集 (1753.174t/a), 清灰工位集气罩未捕集到的粉煤灰经过重力沉降、拦截后落至地面的量为 2.266t/a, 因此清灰固废共产生 1755.44t/a, 收集后的清灰固废主要是粉煤灰, 将转运至车间危废贮存库内暂存, 并委托危险废物处置单位进行处置。

###### 3) 破碎、筛分固废 (HW49 900-041-49)

废催化剂在破碎、筛分过程中去除的粉煤灰及催化剂粉末共计 386.568t/a,

其中有 367.240t/a 颗粒物通过筛分机筛出,集气系统未捕集到的粉尘量为 0.387t/a,按全部自由沉降在密室内计,因此破碎、筛分固废(含车间沉降粉尘)产生量约为 367.627t/a。固废主要含粉煤灰,将转运至车间危废贮存库内暂存,并委托危险废物处置单位进行处置。

#### 4) 除尘灰 (HW49 900-041-49)

改造项目除尘系统拦截的粉尘主要分为 4 个部分:

①清灰工段旋风除尘器粉尘拦截量为 12.396t/a,滤筒除尘器粉尘收集量为 134.580t/a。清灰除尘灰总量为 146.976t/a;

②破碎筛分除尘灰量为 18.752t/a;

③干燥废气旋风除尘器粉尘拦截量为 4.087t/a、布袋除尘器粉尘拦截量为 1.734t/a,干燥除尘灰总量为 5.821t/a;

④煅烧废气滤筒除尘灰量为 0.09t/a。

综上,改造项目实施后,全厂除尘灰量总计 171.639t/a。采用吨袋包装转运至车间危废贮存库内暂存,并委托危险废物处置单位进行处置。

#### 5) 废包装材料 (HW49 900-041-49)

负载剂、碱等属于危化品的物料使用过程中,会产生一定量的药剂废包装材料。根据企业原辅材料的用量及其包装形式估算,产生量约为 2t/a,在车间危险废物贮存库内暂存,定期交由有资质的危废处置单位进行处置。

#### 6) 污泥 (HW49 772-041-49)

现场调查显示,再生废水处理站产生的污泥成份以粉煤灰为主。根据物料平衡分析,回用生产线滚筒清洗掉的粉煤灰量为 16.111t/a,再生生产线清洗工序清除的粉煤灰量为 281.25t/a。大部分清洗出的粉煤灰在各车间配套的沉淀池预处理后,上清液与各生产线的化学清洗废水一同进入现有再生废水处理站处理,即沉淀池及再生废水处理站共产生干污泥约为 297.361t/a。

沉淀池污泥及再生废水处理站污泥定期清掏后采用污泥压滤机进行脱水,脱水后的污泥含水率约 80%,则改造后全厂污泥产生量约为 1486.805t/a。污泥暂存于再生废水处理站危废贮存库内,定期交由有资质的危废处置单位进行处置。

#### 7) 蒸发结晶盐 (HW11 900-013-11)

改造后全厂所有生产废水均进入再生废水处理站处理后回用,不外排。由于

改造实施后，全厂生产废水量增加，再生废水处理站零排放系统蒸发工段产生的结晶盐相应增加，根据物料平衡，并结合企业历年运行数据可知，即改造后全厂结晶盐产生量约为 196.915t/a。根据企业历年运行情况，现有蒸发结晶盐的含水率约为 40~50%，本次取 50%计，则蒸发结晶体的总产生量约为 393.830t/a（约 1.193t/d）。蒸发结晶盐采用吨袋收集后，存放在再生废水处理站危废贮存库内，定期交有资质的危废处置单位进行处置。

#### 8) 废活性炭 (HW49 900-041-49)

再生废水处理站活性炭过滤装置需每年更换 1 次废活性炭吸附填料，根据历年运行情况可知，再生废水处理站废活性炭更换量约为 0.2t/次，更换后的废活性炭暂存于再生废水处理站危废贮存库内，并委托有资质的单位进行转运处置。

#### 9) 废石英砂 (HW49 900-041-49)

再生废水处理站石英砂滤装置需每年更换 1 次废石英砂滤料，根据历年运行情况可知，再生废水处理站废石英砂更换量约为 0.3t/次，废石英砂暂存于再生废水处理站危废贮存库内，并委托有资质的单位进行转运处置。

#### 10) 废水系统废超滤膜、反渗透膜 (HW49 900-041-49)

根据企业提供的历年生产数据，再生废水处理系统使用的超滤膜、反渗透膜需定期更换，更换频率受生产及水质影响，更换频次约 2~3 年维修更换 1 次，现状一次更换 0.1t，本次改造新增一级反渗透膜，更换时增加废膜量约 0.05t，共计产生废膜 0.15t/次。废膜暂存于再生废水处理站危废贮存间内，并委托有资质的单位进行转运处置。

#### 11) 纯水系统废反渗透膜、废离子交换树脂 (HW49 900-041-49)

根据纯水制备设备提供厂商提供的设备资料，反渗透膜、离子交换树脂约 2~3 年维修更换 1 次，产生量约 0.05t，暂存于再生废水处理站危废贮存库内，并委托有资质的单位进行转运处置。

改造项目危险废物产生及处置情况详见表 2.3-30。

2.3-30 改造项目危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废垫片	HW49	900-041-49	113.1	清灰	固体	粉煤灰	重金属	1d	T	危险废物贮存库内分类暂存, 定期交由有资质单位处置
2	清灰固废 (含车间沉降粉尘)	HW49	900-041-49	1755.44	筛分	固态	粉煤灰	重金属	1d	T	
3	破碎、筛分固废 (含车间沉降粉尘)	HW49	900-041-49	367.627	筛分	固态	粉煤灰、催化剂粉末	重金属	1d	T	
4	除尘灰	HW49	900-041-49	171.639	清灰, 破碎筛分、干燥、煅烧	固态	粉煤灰、催化剂粉末	重金属	1d	T	
5	废包装材料	HW49	900-041-49	2	原料包装	固态	含各类危险化学品药剂粉末	重金属	1d	T	
6	再生废水处理站污泥	HW49	772-046-49	1486.805	再生废水处理站	固态	粉煤灰	重金属	1d	T	现有再生废水处理站危废暂存间内分类暂存, 定期交由有资质单位处置
7	蒸发结晶盐	HW11	900-013-11	393.830	再生废水处理站	固态	粉煤灰	重金属	1d	T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	0.2	再生废水处理站	固态	粉煤灰	重金属	1a	T	
9	废石英砂	HW49	900-041-49	0.3	再生废水处理站	固态	粉煤灰	重金属	1a	T	
10	废水系统废膜	HW49	900-041-49	0.15	再生废水处理站	固态	粉煤灰	重金属	2a	T	
11	纯水系统废反渗透膜、废离子交换树脂	HW49	900-041-49	0.05	锅炉房	固态	粉煤灰	重金属	2a	T	

### (3) 生活垃圾

#### 1) 生化池污泥

改造项目新增生活污水较少，生化池污泥增加量较小，依托现有生化池污泥处理措施进行处理，根据历年清掏频次及清掏量预估，本项目实施后，生化池污泥产生量约为 1t/a。

#### 2) 职工生活垃圾

本次改造新增 5 名员工，改造后全厂共 45 员工，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计算，则产生量为 0.023t/d，共计约 7.425t/a，收集后交环卫部门处置。

#### 3) 餐厨垃圾

本次改造新增 5 名员工，改造后全厂 45 名员工在厂区内进行就餐，餐厨垃圾产生系数 0.5kg/人.d，则餐厨垃圾产生量为 0.023t/d，7.425t/a，采用专用桶收集后交有资质的单位处置。

## 2.3.6. 改造前后“三本账”汇总

改造项目实施前后“三本账”统计结果详见表 2.3-31。

2.3-31 改造项目“三本账”统计表 (t/a)

项目	污染物名称	现有工程 排放量	“以新带老” 削减量	改建 后排放量	改建 前后增减量
废气	颗粒物	4.056	1.5852 (清灰 0.395+破碎筛分 0.301+干燥 0.018+ 燃烧 0.8712)	2.139036 (清灰 1.359012+0.400024+破 碎筛分干燥 0.207+燃烧 0.001+锅炉 0.172)	-1.916964
	SO <sub>2</sub>	0.826	0.5584 (燃烧 0.5544+干燥 0.004)	0.0754 (燃烧 0.0089+干燥 0.019+锅炉 0.0475)	-0.7506
	NO <sub>x</sub>	3.765	0.3074 (燃烧 0.1584+干燥 0.149)	1.829 (燃烧 0.593+干燥 0.876+锅炉 0.36)	-1.936
	汞及其化合物	/	/	0.000000113	+0.000000113
	铅及其化合物	/	/	0.000071509	+0.000071509
	镉及其化合物	/	/	0.000000116	+0.000000116
	铍及其化合物	/	/	0.000011642	+0.000011642
	镍及其化合物	/	/	0.00007615	+0.00007615
	锡及其化合物	/	/	0.0000065	+0.0000065
	砷	/	/	0.000015177	+0.000015177
	锰及其化合物	/	/	0.000806401	+0.000806401
	氨	/	/	2.789	+2.789
	氟化物	/	/	0.0005	+0.0005
硫酸雾	/	/	0.358	+0.358	
注： 由于原环评中未分析颗粒物中的重金属等物质，因此本次削减时仅考虑颗粒物的削减情况。					
废水	废水量	1709.4	/	1782	+72.6
	COD	0.142	/	0.891	+0.749
	BOD <sub>5</sub>	0.034	/	0.535	+0.501
	SS	0.116	/	0.713	+0.597
	NH <sub>3</sub> -N	0.023	/	0.080	+0.057
	动植物油	0.0025	/	0.178	+0.1755
固废产生量					
固废	一般固废	4893.9	/	4863.8	-30.1
	危险废物	2239.831	/	4291.041	+2051.21
	餐厨垃圾	2.93	/	7.425	+4.495
	生活垃圾	2.15	/	7.425	+5.275
	生化池污泥	0.5	/	1	+0.5

### 3. 环境现状调查与评价

#### 3.1. 自然环境概况

##### 3.1.1. 地理位置

潼南区位于重庆市西北部，地处渝蓉地区直线经济走廊，地理坐标为东经 $105^{\circ}31'41''\sim 106^{\circ}00'20''$ ，北纬 $29^{\circ}47'33''\sim 30^{\circ}02'28''$ ，东临重庆市合川区，南接重庆市大足区、铜梁区，西连四川省安岳县，北靠四川省遂宁市安居区、船山区，与蓬溪县接壤。全境东西宽 47km，南北长 72km，幅员面积 1583km<sup>2</sup>。

重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）位于田家场镇西南部，规划总面积 3.23km<sup>2</sup>。规划四至范围：东至田家镇六角村七社，南至田家镇垭口村七社，西至田家镇小桥社区五组，北至田家镇小桥社区二组。

改造项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）已建厂区内。地理位置详见附图 1。

##### 3.1.2. 地形、地貌

项目所在区域主要为丘陵和坝地，属浅丘地带，地势东北高、西南低，最高点在石庙，海拔 316.99 米，境内大多数地区海拔在 275-305 米之间。项目所在地块场地较平整、地貌单一。

##### 3.1.3. 气候、气象

潼南区属亚热带湿润季风气候区，气候条件较好，具有气候温和，雨量充沛，春季气温回升快，夏季日照多，冬无严寒，霜雪少见等特点。县境内四季分明，多年平均气温为 17.5℃，最低年份为 17.1℃，最高与最低年温差 0.7℃，气候的变化较为稳定。多年最高月平均气温为 30℃，最低月平均气温为 6.9℃。全年最热是 8 月，平均气温 28℃；最冷是 1 月，平均气温 6.9℃。极端最高气温 41.4℃，极端最低气温-3.8℃。全年无霜期 335 天，日平均气温稳定通过 10℃的有 264 天，积温 5673℃。夏季光照充足，为农业生产提供了有利的热量条件。境内降水来自天空的雨水，雪与雹固态水少，降水量地区差异较小，季节变化较大。多年平均降水量为 969.2 毫米，年际变化差为 780~1280 毫米。一般春季（2~4 月）降水为 130.8 毫米，占全年的 13%；夏季（5~8 月）为 539 毫米，占全年的 56%；

秋季（9~11月）为 267 毫米，占全年的 27%；冬季（12~1月）为 32.4 毫米，占全年的 4%。潼南主导风为北风，其次为东北偏北风，北风年均频率 12.68%，东北偏北年均频率 10.21%，静风频率 17.68%，年均风速 1.1m/s。

### 3.1.4. 水文

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

重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）所在区域主要有滑滩子河、琼江。滑滩子河自北向南在东区组团 A 区（区块四）规划范围西侧过境，汇入琼江；琼江位于规划范围南侧，自西向东过境，水资源相对充足。琼江位于潼南区境南端，流经太安镇、柏梓镇、崇龛等，全流域面积 4558km<sup>2</sup>，干流全长约 237km，区境内干流全长 81.5km，区内流域面积约 754.83km<sup>2</sup>，多年平均流量为 26.6m<sup>3</sup>/s，年径流总量为 8.39 亿 m<sup>3</sup>。

### 3.1.5. 地质特征

#### 3.1.5.1. 水文地质条件

项目所在水文地质单元位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划范围内，故引用该规划区水文地质调查资料。

#### (1) 基础地质条件

##### 1) 地层岩性

评价区区域地层分布均匀，主要出露的地层为：第四系人工填土（Q<sub>4<sup>ml</sup></sub>）、第四系残坡积土（Q<sub>4<sup>el+dl</sup></sub>）及侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（J<sub>2s</sub>）详见图 3.1-1 综合地层柱状图。

(-)层（Q<sub>4<sup>ml</sup></sub>）第四系人工填土。棕褐色，灰褐色。主要为工地建设平场填挖方产生的素填土，少量为废弃民房形成的杂填土。素填土主要由泥岩和砂岩块石、碎石及粘性土组成，分布在调查区建筑附近，在北区分布范围较广，厚度一般为 0.5~10m，局部深填方 20m 以上，平均厚度约 3.0m。

(二)层 ( $Q_4^{ml}$ ) 第四系残坡积土。灰黑色、褐色、褐灰色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 0.5~2.5m，沟谷附近一般厚度 1.2~5.0m，平均厚度约 2.0m，在调查区分布较广泛。

(三)层 ( $J_2s$ ) 侏罗系中统沙溪庙组紫灰色块状细粒长石石英砂岩、粉砂岩与紫红色泥岩、粉砂质泥岩呈不等厚互层，据区调资料显示该套地层厚度大于 108.7m，在调查区出露的基岩全部为该套地层。

版  
不  
心

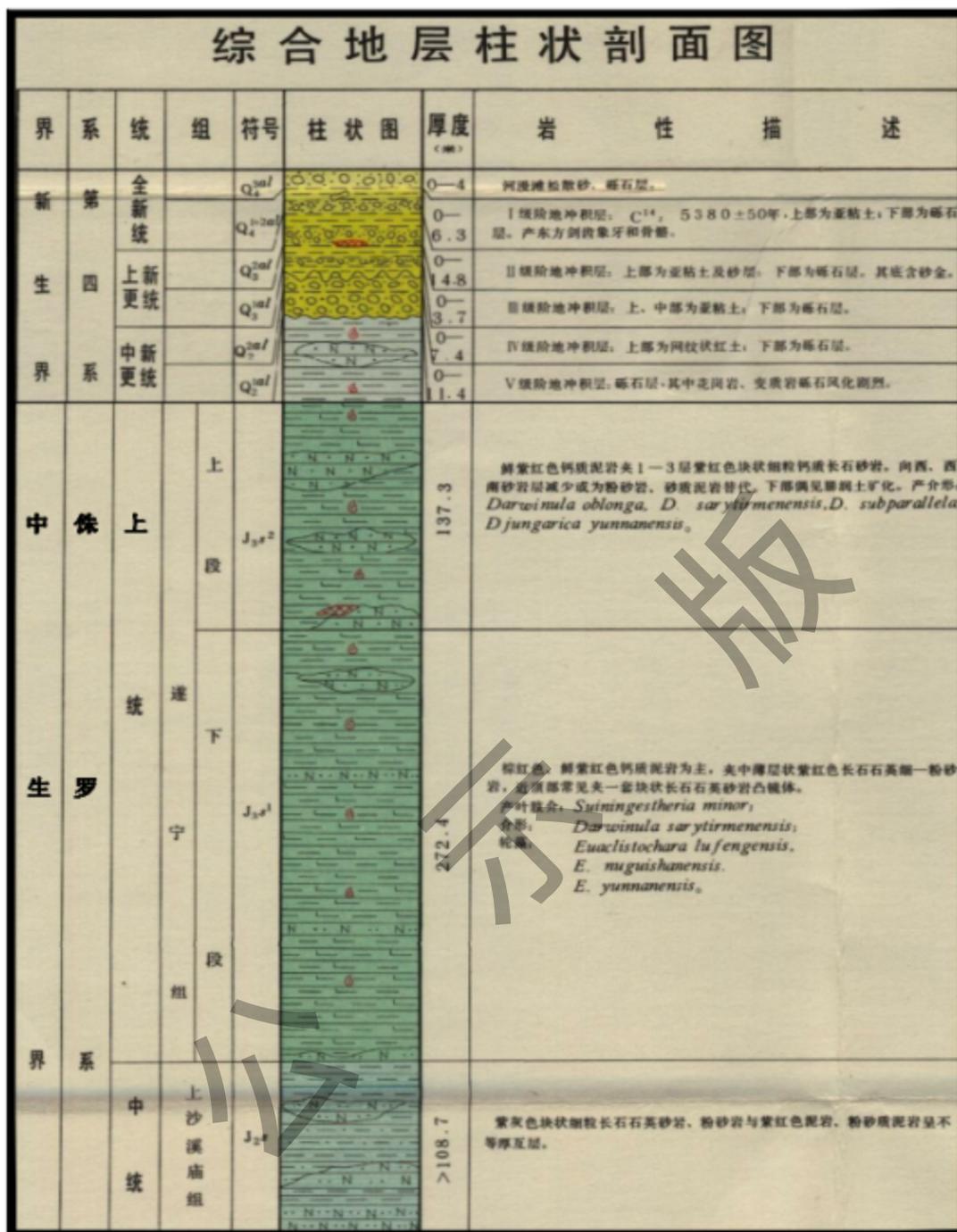


图 3.1-1 评价区综合地质柱状图

项目所在区域地层：项目所在地层结构简单，主要出露的地层为：第四系残坡积土（Q<sub>4</sub><sup>al+dl</sup>）及侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（J<sub>2s</sub>）。

(-)层（Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>）第四系人工填土。棕褐色，灰褐色。主要为工地建设平场填挖方产生的素填土。素填土主要由泥岩和砂岩块石、碎石及粘性土组成，厚度一般为 0.0~5.0m，局部深填方 20m 以上，平均厚度约 3.0m。

(-)层（Q<sub>4</sub><sup>al+dl</sup>）第四系残坡积土。褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形

平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 1.0~2.5m，沟谷附近一般厚度 2.0~4.0m，平均厚度约 2.0m，在规划区分布广泛，基本分布于整个规划区。

(三)层 (J<sub>2s</sub>) 侏罗系中统沙溪庙组砂岩与泥岩不等厚互层。泥岩 (J<sub>2s</sub>-Ms)：紫红色、紫灰色。多为泥质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 0.70~1.50m，中等风化层钻探揭露厚度为 3.80~16.72m。砂岩 (J<sub>2s</sub>-Ss)：浅灰色、紫灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质胶结，偶夹灰绿色泥质团块和条带，成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，厚度一般为 0.50~2.20m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，钻探揭露厚度为 3.40~18.90m。



图 3.1-2 东区组团 A 区 (区块四) 地层岩性照片 (砂泥岩互层)

## 2) 地质构造

区域大地构造系为川中台拱构造带，川中台拱位于龙泉山断裂与华蓥山断裂之间，川北台陷以南。川中台拱的基底原为一个古老的基盘构造，从晚震旦系以来，经过多次隆升、拗陷、旋转运动而形成。

区域构造呈东西走向，背斜和向斜相间发育，主要的构造形迹有：大石桥背斜 (54)、鼓楼场向斜 (55)、中心镇背斜 (56)、龙凤场向斜 (57)。

调查区位于大石桥背斜北翼近核部西端，地层产状平缓岩层倾向 350°、倾角 8°，区域地质稳定 (详见 3.1-3)。



图 3.1-3 调查区构造纲要图

区内构造裂隙不发育，由于岩层产状平缓，在构造应力弱的条件下表层风化裂隙普遍分布，主要为层面节理和风化裂隙，节理裂隙在位置较高的陡坡处稍微发育（调查区北区附近）。调查区裂隙主要发育为两组构造裂隙，一组裂隙产状： $150^{\circ}\angle 42^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距  $1.10\sim 2.00\text{m}$ ，延伸长  $1.40\sim 2.30\text{m}$ ，结合程度很差，属软弱结构面；另一组裂隙产状： $92^{\circ}\angle 78^{\circ}$ ，裂面平直，微张，泥质充填，间距约  $1.50\text{m}$ ，延伸长  $1.10\sim 2.20\text{m}$ ，结合很差，属软弱结构面。

区内基岩岩性为泥岩和砂岩，以泥岩为主，由此裂隙发育特征表现为风化裂隙多且较细小，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。这也是该区基岩裂隙水的形成条件之一。



图 3.1-4 调查区局部裂隙发育照片

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，该区属于川中台拱，该褶皱带由一古老基地经过后期地质运动形成，受应力相对较大。从岩性上判定，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；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。调查区岩性以泥岩为主。本次施工钻探最大揭露深度为 39.80m。根据钻孔揭露，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；垂向上从地表到地下，裂隙发育程度随着深度的增加而减弱，尤其是泥岩浅层裂隙发育，深层不发育。

### (2) 水文地质单元划分

项目所在区域水文地质单元较完整，分水岭明显，西南侧以琼江为界，北侧和西侧以滑滩子河为界，东侧以蔡家岩-垭口村-寨子山沟头-背亚口地表分水岭为界，整个水文单元面积约 9.36km<sup>2</sup>。

### (3) 包气带特征

调查区土层为第四系土层，基岩为侏罗系泥岩砂岩，包气带为丰水期地下水位以上、大气降水或地表水沿风化带、浅层基岩裂隙带运动的地带。此带水流常不具静水压力，且不连续，多为土壤水和上层滞水。

调查区包气带垂向上包含土层及基岩两部分，区内土层厚度 0.5~2.5m，沟谷较厚，厚度 1.5~5.0m，局部可达 7m 以上，其中：

残坡积土层：褐色、褐灰色、棕褐色等。多分布于地形平坦宽缓的地方，在丘包顶零星覆盖，为粉质粘土，呈可塑~软塑，干强度中等，韧性中等，手可搓成条，土质均匀，切面光滑，厚度变化大，丘包斜坡附近厚度一般 0.5~2.5m，沟

谷附近一般厚度 1.5~5.0m，平均厚度约 2.5m，在调查区分布广泛，基本分布于整个调查区。

基岩为侏罗系和中统（J<sub>2s</sub>）大类，泥岩（J<sub>2s</sub>-Ms）：紫红色、紫灰色。多为泥质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。强风化厚度一般为 1.50~2.25m，中等风化层钻探揭露厚度为 5.70~16.72m。砂岩（J<sub>2s</sub>-Ss）：浅灰色、紫灰色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质胶结，偶夹灰绿色泥质团块和条带，成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，厚度一般为 0.50~2.20m。中等风化砂岩岩芯呈柱状，钻探揭露厚度为 3.40~18.90m。

园区包气带防污性能情况分析：包气带组成主要为素填土、粉质粘土和强风化基岩，素填土层厚 0.0~5.0m，渗透系数地区经验值  $K=3.7 \times 10^{-4} \sim 10.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，粉质粘土层厚 1.0~4.0m，渗透系数  $3.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，强风化层层厚 0.5~2.2m，渗透系数地区经验值  $5.2 \times 10^{-4} \sim 10.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，中等风化泥岩厚度 3.80~16.72m，渗透系数地区经验值  $1.20 \times 10^{-6} \sim 4.38 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ，中等风化砂岩厚度 3.40~18.90m，渗透系数  $1.75 \times 10^{-4} \sim 1.95 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，分布较连续，其中素填土为中等透水性~强透水层，粉质粘土为弱透水性，强风化基岩属中等透水性，中等风化泥岩为极微透水层（隔水层），中等风化砂岩为中等透水层。

综上，园区场地内包气带主要由粉质粘土和下伏砂泥岩组成，厚度一般 6.2~21.4m，根据《重庆六零七工程勘察设计有限公司水文地质勘察报告》中试坑渗水试验和抽水试验对粉质粘土和中风化砂岩渗透系数进行现场测试，素填土和强风化基岩渗透性系数根据地区经验取值，综合考虑包气带各岩土层厚度和分布，建议场地包气带渗透系数取值  $k=0.15-0.55 \text{m/d}$ 。

#### （4）含水层和隔水层特征

##### ①含水层

项目所在园区地下水含水层为孔隙-裂隙含水层，孔隙含水层含水介质为第四系土层，裂隙含水层含水介质为侏罗系沙溪庙组的砂岩层和风化裂隙发育的浅层泥岩。据 1：20 万区域水文地质调查遂宁幅 H-48-16 区域水文资料显示：调查区所在区域“地下水水量贫乏，单孔涌水量小于 100 吨/日，地下水类型为松散岩类孔隙水和风化带裂隙水（红层水）”，该含水层整体富水性贫乏~较贫乏。

## ②隔水层

园区地下水隔水层为风化裂隙不发育的泥岩层，具有隔水层的作用。

综上，园区隔水层泥岩和含水层砂岩呈等厚互层分布，据现场调查和《重庆六零七工程勘察设计有限公司水文地质勘察报告》资料，砂岩单层层厚3.40~18.90m，泥岩单层厚度5.70~16.72m。

## (5) 地下水类型

项目所在区域的水文地质单元地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

### ①第四系松散岩类孔隙水

主要分布于原始谷底中相对低洼地带，局部以上层滞水形式存在。含水介质为第四系土层，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。在冲沟及沟谷地带多为水田，水田下粉质黏土基本无水；在居民建筑及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土较多，透水性强。地下水埋藏深度不均匀，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位随季节变化较大，水质和水动态易受影响。具有就地补给，就地排泄，径流途径短的特点。

### ②基岩裂隙水

主要分布于侏罗系中统地层的砂岩基岩层及浅层网状微细裂隙发育的强风化泥岩层中，属潜水类型。据区域水文地质资料和《重庆六零七工程勘察设计有限公司水文地质勘察报告》，调查区基岩裂隙水属风化网状裂隙水亚类，富水性整体相对较差，属水量贫乏区，排泄径流途径距离相对较远。

## (6) 地下水埋深

调查评价区范围：地下水类型为第四系松散岩类孔隙水上层滞水和基岩裂隙水，根据调查区野外调查数据结合《水文地质勘察报告》，上层滞水埋深较浅，水位埋深约1.00~2.90m，基岩裂隙水埋深较深，水位埋深约1.50~19.87m，下伏基岩为泥砂岩互层且以泥岩为主，砂岩为薄夹层，地下水稳定水位位于基岩含水层中，无统一水面。

## (7) 地表地下水补径排特征

### ①场地地下水补径排特征

#### 1) 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。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层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，在调查区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小的相对独立的水文地质单元，径流途径短，具有就近补给，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为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、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，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

由前所述，地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降雨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，调查区多年平均降雨量为 974.8mm，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%。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（调查区水文单元边界附近），降雨入渗补给就愈少。调查区整体地形起伏不大，地表覆盖第四系残坡积粉质粘土层，沟谷处土层覆盖厚，丘包处大多基岩裸露或覆盖薄层粉质粘土，粉质粘土属相对隔水层，丘包基岩裸露处利于地下水下渗补给，沟谷处残坡积粉质粘土属隔水层，不利于地下水补给。

### 2) 径流

受地形和构造条件控制，调查区水文单元边界分水岭以周边丘包包顶及鞍部相连为界。在调查区沟谷地带地形平缓，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

总体上松散岩类孔隙水径流与大气降雨联系较密，风化带网状裂隙水沿裂隙面径流，在调查区水文单元边界附近丘包斜坡陡的地带径流条件好，在沟谷地带附近地形坡度小，水力梯度小，不利于地下水径流。

### 3) 排泄

调查区内地下水排泄以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两种方式，地层为泥岩和砂岩不等厚互层，由于深部泥岩裂隙不发育因此深部岩层排泄主要为砂岩含水层，同时调查区砂岩层薄，故调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式为主。

浅层风化带网状裂隙水随着强中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，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径流，砂岩埋深较深，在区内仅在较低的侵蚀基准面以浅层人工水井的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处甚少，多呈现出地下径流状态而少见排泄现象，这也体现了砂岩埋藏深不利于排泄的规律，调查区缺水也是侧面的一个证明。总的来说，调查区内地下水排泄方式以砂岩层层间和浅层泥岩裂隙发育带向较低侵蚀基准面（琼江及其支流）径流排泄为主，零星浅层人工水井探挖至露头点的方式为辅。

综上所述，调查区内的地下水主要接受大气降水通过第四系土层或出露的强风化岩层介质下渗补给，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途由地势高的丘包向地势低的冲沟径流，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，调查区水文单元边界附近以浅层风化带网状裂隙水向下游排泄，冲沟附近在园区未规划，征地拆迁前亦以机械水井和人工水井方式开采或通过浅层风化带网状裂隙就近向滑滩子河及琼江排泄，并最终在琼江排泄。其中：在园区北侧及西侧附近地下水主要就近向滑滩子河排泄，在园区东部、中部及南侧附近地下水主要就近向琼江排泄。

### ②地表水补径排特征

评价区范围内地下水接受大气降水补给，由沟谷两侧斜坡高地向沟谷径流，就近径流至冲沟和溪沟河流（滑滩子河及琼江），整体径流方向由东北向南西，径流最终在水文单元相对最低切割基准点琼江排泄。

### ③场地周边地表地下水水力联系

区内地表水系与地下水交替频繁，在低山丘包陡坡较高地区地表水不发育，降水多被地下吸收，变为地下水；而在较低的沟谷内地下水受切割和岩性透水差异则有小渗流补给地表水，园区位于独立水文单元的径流区及补给区，地下水和地表水之间补给关系相互补给：在丰水期地表水补给地下水为主。

### (8) 地下水化学特征

#### ①物理性质

根据《水文地质勘察报告》及区域水文资料，区内地下水呈无色、无味、无臭、透明状，pH 值 7.08-7.14，矿化度 0.4~0.6g/l，地下水水温较为恒定，受气温变化的影响小，常年温度保持在 15°C~20°C，年变化幅度 2°C~4°C，水温动态变化不大。

#### ②水化学特征及类型

根据八大离子监测结果，区域水样中阴离子以  $\text{HCO}_3^-$  为主；阳离子以  $\text{Ca}^{2+}$  为主。依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以  $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^{2+}$  型水为主。

### (9) 地下水动态特征

根据收集区内 1:20 万遂宁幅水文地质普查资料和规划区区域附近相关水文资料，地下水动态变化有如下特征：

#### ①地下水流量动态

在大气降水对该类含水岩组内地下水形成补给的方式中，面状渗入与集中注入并存，故地下水的流量动态变化过程同样对大气降水的变化反应敏感，地下水水位变化随降雨稍有滞后，一般降水入渗后 1~3 日内，地下水的流量即出现峰值，水文过程曲线起落陡峭，表现出变化快的特点。

#### ②地下水水位动态

区内地下水的水位动态变化与流量动态变化趋于一致。一般 6~9 月为丰水期，降水集中，降水强度大，地下水水位上升幅度大。现场调查丰水期水位普遍在 1.00~19.87m，水位整体无明显特点。主要接收大气降水下渗补给，水位随季节变化不同地形差异大，水位在沟谷斜坡处相对陡坡地带处变化小，水质和水动态亦易受影响，水量随季节变化较大。

#### ③地下水水温动态

区内地下水的温度一般在 15~20°C 之间，年变幅 2~4°C，水温动态变化不大。地下水的温度与气温的关系一般 12 月份至翌年 3 月份水温高于气温，5~10 月气温高于水温；4 月及 11 月气温、水温相接近。

### (10) 地下水开发利用现状

地下水的开采利用方式与当地居民所居住地的地形地貌条件、水资源分布特

征及居住密度等因素有着密切的关系，根据现场调查，项目所在的园区自来水管网已全部覆盖，周边居民已全部使用自来水作为饮用水源，同时园区下游区域无居民饮用水源，地下水开发利用小。

### 3.1.6. 水土流失

潼南区属于水土流失国家级重点治理区三峡库区治理区内。据 2008 年重庆水土流失公告，潼南区属于渝中平行岭谷丘陵低山中度侵蚀区，潼南区现有水土流失面积 2305.48km<sup>2</sup>，年平均侵蚀模数约 5659.03t/km<sup>2</sup>.a，年平均土壤侵蚀总量 1304.68 万 t。其中轻度流失 12.92%、中度流失 31.92%、强度流失 37.21%、极强流失 14.48%、剧烈流失 3.47%。土壤侵蚀类型以面蚀、沟蚀为主，重力侵蚀次之。面蚀发生在坡耕地、疏幼林地，而且分布较广；沟蚀主要发生在耕地翻耕后及裸露荒山坡上；重力侵蚀发生在斜坡、陡坎。

### 3.1.7. 植被、动物

根据现场调查，改造项目在现有厂区内进行改造，现有厂区内构筑物已建成，并且厂区道路均已硬化，厂区内绿化带内种植少量观赏性植被或植物，评价区域未发现珍稀植物分布。

改造项目位于工业园区内，周边无珍稀保护动物分布。

## 3.2. 重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）概况

重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划重点发展装备制造（含电镀）、医药化工产业，重点打造表面加工、绿色新型医药精细化工产业园区，形成以“装备制造（含电镀）、医药化工”为主的生态科技产业园区。规划总面积 3.23km<sup>2</sup>。规划四至范围：东至田家镇六角村七社，南至田家镇垭口村七社，西至田家镇小桥社区五组，北至田家镇小桥社区二组。

按照《化工园区建设标准和认定管理办法》（工信部联原〔2021〕220号）等要求，潼南高新技术产业开发区申请认定化工产业园区。根据重庆市经信委等 5 部门《关于公布重庆市化工园区认定名单的通知》（渝经信发〔2022〕79号），潼南高新区化工产业园认定范围在东区组团 A 区（区块四）范围内，面积 1.69km<sup>2</sup>。

改造项目位于化工园区范围外，位于其东南部。规划区目前入驻企业 51 家，其中已建企业 21 家，在建企业 30 家。其中化工产业园内企业 29 家，化工产业园外企业 22 家。

### 3.3. 环境质量现状

#### 3.3.1. 环境空气质量现状评价

项目位于重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四），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）规定，项目所在区域属于二类环境空气功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

##### （1）达标情况判定

本次评价引用《2024 年重庆市生态环境状况公报》中潼南区环境空气质量状况数据，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量状况一览表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年均值	49μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	70.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	38.3μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	109.4	不达标
SO <sub>2</sub>	年均值	8μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	16μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	40.0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	138μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	86.3	达标
CO	24h 平均值的第 95 百分位数	1.1mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	27.5	达标

由表可知，2024 年项目所在潼南区的环境空气 PM<sub>2.5</sub> 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，项目所在潼南区属于环境空气不达标区。

根据《重庆市潼南区人民政府关于印发重庆市潼南区空气质量持续改善行动实施方案的通知》（潼南府发〔2024〕8 号）和《重庆市潼南区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》将持续改善大气环境质量，以精细管控和联防联控为抓手减少污染天气。通过常态化巡查、集中督导帮扶、秋冬季攻坚、人工影响天气等手段积极应对轻中度污染天气，落实重污染天气应急预案。巩固稳定达标的大气环境质量，深入实施大气环境质量限期达标规划。2025 年实现 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度≤35 微克/立方米，空气质量优良天数在 320 天以上。待全区深入开展“蓝天行动”，全面完成国家“大气十条”目标任务后，环境空气质量将得到好转。

## (2) 环境现状监测

### 1) 监测方案

本次评价铅、镉、汞、砷、氟化物、硫酸雾、氨、铬（六价）小时浓度监测值和 TVOC 8 小时平均浓度监测值引用《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》（新检字（2021）第 HJ181-1-1 号）中 A1 小桥社区居委会和 A2 垭口村监测点的环境空气监测数据，监测时间 2023 年 5 月 19 日至 2023 年 5 月 25 日，其中 A1 小桥社区居委会监测点位于本项目上风向 1.6km 处；A2 垭口村监测点位于本项目下风向 0.6km 处，监测时间截至目前在 3 年有效期内，且至今区域内污染源未发生重大变化，可反映区域环境空气质量现状，引用的监测数据有效。

本次评价的镍及其化合物、锰及其化合物小时浓度值引用《重庆港庆测控技术有限公司检测报告》（港庆（监）字【2023】第 11078-HP 号）中 G1 监测点位的环境空气监测数据，监测时间为 2023 年 12 月 05 日~2023 年 12 月 11 日，该监测点位位于本项目侧风向 1.5km 处，监测时间截至目前在 3 年有效期内，且至今区域内污染源未发生重大变动，可反映区域环境空气质量现状，引用的监测数据有效。

此外，评价委托重庆国环环境监测有限公司于 2024 年 12 月 21 日至 27 日对特征因子铍、PM<sub>10</sub> 日均浓度值进行了补充监测，监测点位设于项目下风向 0.2km 处，编号为 H1。

### 2) 监测结果

监测结果详见表 3.3-2。

表 3.3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

序号	监测点位	经纬度	监测时间	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> %	达标情况
A1	小桥社区居委会	105.85583 9,30.0762 62	2023.5.19~ 5.25	铅	/	ND	/	/
				镉	/	ND	/	/
				砷	/	ND	/	/
				汞	/	0.000023~0.000586	/	/
				氟化物	0.02	0.0006~0.00102	5.1	达标
				硫酸雾	0.3	ND	/	达标
				非甲烷总烃	2.0	0.26~0.70	35	达标
			TVOC	0.6	0.00463~0.0733	12.2	达标	

序号	监测点位	经纬度	监测时间	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> %	达标情况
				氨	0.2	0.02~0.05	25	达标
				铬 (六价)	0.8	ND	/	达标
A 2	埡口 村	105.85016 6, 30.056671	2023. 5.19~ 5.25	铅	/	ND	/	/
				镉	/	ND	/	/
				砷	/	ND	/	/
				汞	/	ND	/	/
				氟化物	0.02	5.9×10 <sup>-4</sup> ~1.16×10 <sup>-3</sup>	5.8	达标
				硫酸雾	0.3	ND	/	达标
				非甲烷 总烃	2.0	0.21~0.93	46.5	达标
				TVOC	0.6	0.00247~0.0998	16.63	达标
				氨	0.2	0.02~0.05	达标	达标
				铬 (六价)	/	ND	/	达标
G 1	厂区 侧风 向	105.86379 0760,30.0 71438070	2023. 12.5~ 12.11	镍及其 化合物	/	ND	/	/
				锰及其 化合物	/	ND	/	/
H <sub>1</sub>	厂界 下风 向居 民点	105.85262 5495,30.0 62962843	2024. 12.21 ~12.2 7	PM <sub>10</sub>	0.150	3.43×10 <sup>-2</sup> ~4.38×10 <sup>-2</sup>	29.2	达标
				铍		0.004L	/	/

注：  
 1、A1 的监测数据引用重庆新天地环境检测技术有限公司出具的《监测报告》（编号：新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）；  
 2、G1 的监测数据引用重庆港庆测控技术有限公司出具的《检测报告》（港庆（监）字【2023】第 11078-HP 号）；  
 3、H1 的监测数据来自重庆国环环境监测有限公司出具的《监测报告》（编号：CQGH2024BF0177）。

由上表可知，PM<sub>10</sub>、氟化物监测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）限值要求；氨、TVOC 监测浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 参考限值要求，\*\*未检出；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求；除汞外（小时值），铅、镉、汞、砷、六价铬、铍、镍及其化合物和锰及其化合物均未检出。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状较好。

### 3.3.2. 地表水环境质量现状评价

项目所在园区纳污水体为琼江，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号）和《潼南县地表水域适用功能类别划分调整方案》，琼江河为Ⅲ类水域功能，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准。

本次评价引用《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》新检字(2023)第HJ181-1-1号)中东区污水处理厂排口上游500m处(W1)和东区污水处理厂排口下游1000m处(W2)的实测数据进行地表水环境质量现状评价，监测时间为2023年5月19日~2023年5月21日，监测至今区域内尚没有新增排放同类污染物的较大污染源，地表水环境质量现状变化不大。本次评价引用监测数据能反映区域内地表水环境质量现状，故引用合理可行。

#### (1) 监测方案

监测方案见下表。

表 3.3-3 监测方案一览表

编号	监测断面	监测项目	监测时间/频率
W1	东区污水处理厂排口上游 500m 处	流量、水温、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、DO、TP、NH <sub>3</sub> -N、石油类、硫化物、高锰酸盐指数、铜、锌、氟化物、硒、六价铬、镉、砷、汞、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。	连续监测 3天,每天 1次
W2	东区污水处理厂排口下游 1000m 处		

#### (2) 评价方法

采用标准指数法，评价模式如下：

a) 一般水质因子的指数计算公式：

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

式中： $S_{ij}$ —评价因子  $i$  在第  $j$  点的标准指数。

$C_{ij}$ —评价因子  $i$  在第  $j$  点的实测浓度 (mg/L)；

$C_{si}$ —评价因子  $i$  的评价标准限值 (mg/L)。

b) pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH_j}$ —pH 值的标准指数；

$pH_j$ —pH 实测值；

$pH_{sd}$ —地表水质标准中规定的 pH 下限值；

$pH_{su}$ —地表水质标准中规定的 pH 上限值。

c) DO 的标准指数计算公式：

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

$$S_{DO, j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO, j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

$S$ ——实用盐度符号，量纲为 1；

$T$ ——水温， $^{\circ}C$ 。

### (3) 监测结果

具体监测结果统计见表3.3-4。

表3.3-4 琼江监测断面水质年均值监测数据统计

监测断面	监测项目	单位	监测与评价结果				评价标准
			最大值	最小值	最大 Si 值	超标率	
W1 琼江东区污水处理厂排污口上游 500m 处	水温	$^{\circ}C$	18.9	18.5	/	/	/
	pH	无量纲	8.3	8.0	0.650	0	6~9
	溶解氧	mg/L	8.11	7.93	0.617	0	$\geq 5$
	高锰酸钾指数	mg/L	5.2	5.0	0.867	0	$\leq 6$
	化学需氧量	mg/L	19	17	0.950	0	$\leq 20$
	五日生化需氧量	mg/L	3.3	3.1	0.825	0	$\leq 4$
	氨氮	mg/L	0.617	0.534	0.617	0	$\leq 1.0$
	总磷	mg/L	0.09	0.03	0.450	0	$\leq 0.2$
	铜	$\mu g/L$	3.07	2.92	0.003	0	$\leq 1000$
	锌	$\mu g/L$	5.55	1.75	0.006	0	$\leq 1000$
	氟化物	mg/L	0.33	0.33	0.330	0	$\leq 1.0$
	硒	$\mu g/L$	ND	ND	/	0	$\leq 10$
	砷	$\mu g/L$	ND	ND	/	0	$\leq 50$
	汞	$\mu g/L$	ND	ND	/	0	$\leq 0.1$
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0	$\leq 0.005$
镉	$\mu g/L$	0.25	0.16	0.050	0	$\leq$	

监测断面	监测项目	单位	监测与评价结果				评价标准
			最大值	最小值	最大 Si 值	超标率	
	铅	μg/L	ND	ND	/	0	≤50
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.005
	石油类	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2
	粪大肠菌群	MPN/L	7000	4900	0.700	0	≤10000
	氰化物	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2
W2 琼江 东区污水 处理厂排 污口下游 1000m 处	水温	°C	18.7	18.2	/	/	/
	pH	无量纲	8.3	8.1	0.650	0	6~9
	溶解氧	mg/L	7.59	7.28	0.659	0	≥5
	高锰酸钾指数	mg/L	5.4	5.2	0.900	0	≤6
	化学需氧量	mg/L	19	16	0.950	0	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.1	3.0	0.775	0	≤4
	氨氮	mg/L	0.685	0.628	0.685	0	≤1.0
	总磷	mg/L	0.09	0.08	0.450	0	≤0.2
	铜	μg/L	8.02	4.54	0.008	0	≤1000
	锌	μg/L	31.7	10.7	0.032	0	≤1000
	氟化物	mg/L	0.34	0.33	0.340	0	≤1.0
	硒	μg/L	ND	ND	/	0	≤10
	砷	μg/L	ND	ND	/	0	≤50
	汞	μg/L	ND	ND	/	0	≤0.1
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.005
	镉	μg/L	0.49	0.40	0.098	0	≤5
	铅	μg/L	ND	ND	/	0	≤50
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.005
	石油类	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2
硫化物	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2	
粪大肠菌群	MPN/L	1700	1300	0.170	0	≤10000	
氰化物	mg/L	ND	ND	/	0	≤0.2	

根据表3.3-4监测结果表明，评价水域中各监测因子 $S_{ij}$ 值均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，地表水环境质量现状良好。

### 3.3.3. 地下水环境质量现状评价

(1) 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，本项目地下水评价工作等级为二级，项目区域地下水流向总体上自东北流向西南，

本次在厂区污染源地下水下游设置 1 个包气带监测点位，根据园区规划环评调查结论，区域包气带垂向上包含土层及基岩两部分，土层厚度 0.5~2.5m，因此本次分别在包气带 0.15m 和 0.5m 深度处进行取样监测。包气带委托重庆国环环境监测有限公司进行实地取样监测；还设置了 5 个地下水水质监测点，10 个地下水水位监测点，其中有 5 个地下水水位监测点引用《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》（新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）监测数据，5 口地下水水质监测井委托重庆国环环境监测有限公司对项目地下水进行实测，部分水质因子引用企业 2025 年 09 月 26 日取样的例行监测数据。具体引用内容如下：

本次引用《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》（新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）中 5 个地下水监测点位的监测数据，引用监测点位信息详见下表。

表3.3-5 地下水引用监测点位一览表

采样时间	类型	报告内编号	位置	方位	监测点坐标	监测因子	备注
2023年5月19日	水质、水位监测点	DX6	D1 邝家湾	地下水上游	30.083445, 105.860224	水位、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 。	数据来源《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》（新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）。
		DX7	D2 规划北区污水处理厂西侧	地下水中游	30.080411, 105.845215		
		DX8	D3 集中加工点北侧	地下水侧游	30.062990, 105.852577		
		DX9	D4 园区西南侧	地下水侧游	30.060649, 105.835320		
		DX10	D5 集中加工点南侧	地下水下游	30.0607469, 105.845734		
		DX11	D6 园区污水处理厂南侧	地下水下游	30.059136, 105.845535		
2023年3月14日	水质监测点	SZ2417-1	厂区内北侧	地下水上游	30.0655848, 105.8494737	pH、总铜、总锌、六价铬、**盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、总砷、总汞、总镉、总铅、石油类、氯化物、总镍、高锰酸盐指数、挥发酚、硝酸盐、亚**盐、钒	数据来源《重庆和技环境检测有限公司检测报告》（20240017）。
		SZ2417-2	厂区内西侧	地下水下游	30.0646905, 105.8495432		

## (2) 实测监测方案

设 5 个地下水监测点，监测方案详见下表。

表 3.3-6 地下水监测点位一览表

采样时间	类型	编号	位置	方位	监测点坐标	监测因子
2024.12.28	水质、水位监测点	V <sub>1</sub>	厂区东北侧 D1	地下水上游	30°3'54"N, 105°51'1"E	水位、Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 。
		V <sub>3</sub>	园区污水处理厂西侧 D3	地下水下游	30°3'33"N, 105°50'44"E	水位、色度、浑浊度、硝酸盐、总硬度、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、铝、LAS+铍、钒
		V <sub>2</sub>	厂区内西侧 D4	地下水西侧	30°3'54"N, 105°50'55"E	基本因子：水位、色度、浑浊度、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、高锰酸盐指数、**盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、铜、锌、铝、石油类、LAS。
		V <sub>4</sub>	厂区东侧下游 D2	地下水东侧	30°3'47"N, 105°51'9"E	基本因子：水位、色度、浑浊度、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、高锰酸盐指数、**盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、铜、锌、铝、石油类、LAS。
		V <sub>5</sub>	厂界北侧 D5	地下水上游	30°3'57"N, 105°50'59"E	基本因子：水位、色度、浑浊度、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、高锰酸盐指数、**盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、硫化物、铜、锌、铝、石油类、LAS。
2026.1.14	地下水（包气带）	V <sub>1</sub>	厂区东南侧	地下水上游	105°50'59", 30°3'50"	pH、六价铬、**盐、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、砷、汞、镉、铅、钠、氟化物、耗氧量、钒、铍、铁、锰、铜、锌、铝、硼、锑、钡、镍、钴、银、铊、硒

## (2) 评价方法

地下水现状评价采用标准指数法：

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

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7.0$$

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

式中：P<sub>i</sub>—为第 i 个水质因子的标准指数，量纲为 1；

- $C_i$ —为第  $i$  个水质因子的监测质量浓度值, mg/L;
- $C_{Si}$ —为第  $i$  个水质因子的标准质量浓度值, mg/L;
- $P_{pH}$ —pH 的标准指数, 量纲为 1;
- $pH_{su}$ —标准中规定的 pH 值上限;
- $pH_{sd}$ —标准中规定的 pH 值下限;
- pH—pH 的监测值。

### (3) 地下水监测结果

地下水水位监测结果统计表见表 3.3-7 和表 3.3-8。

表 3.3-7 水位监测数据 (引用) 一览表

报告内监测点位编号	DX6	DX7	DX8	DX9	DX10	DX11	单位
监测点位	D1 邝家湾	D2 规划北区污水处理厂西侧	D3 集中加工点东侧	D4 园区西南侧	D5 集中加工点南侧	D6 园区污水处理厂南侧	/
水位	248.6	218.2	258.1	223.7	230.7	201.7	m
注: 数据来源《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》(新检字(2023)第 HJ181-1-1 号)。							

表 3.3-8 实测水位监测数据一览表

报告内监测点位编号	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	单位
监测点位	厂区东北侧 D1	厂区内西侧 D4	园区污水处理厂西侧 D3	厂区东侧下游 D2	厂界北侧 D5	/
水位	264.64	265.52	264.47	266.04	267.13	m
注: 数据来源重庆国环环境监测有限公司出具的《监测报告》(编号: CQGH2024BF0177)。						

八大离子监测统计见表 3.3-9, 地下水环境质量监测结果统计见表 3.3-10、表 3.3-11、表 3.3-12。

表 3.3-9 地下水八大离子监测结果 (引用) 统计表单位: mg/L

监测项目 采样点	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
DX6 (D1 邝家湾)	5.35	11.2	123	8.82	376	0	13.3	20.7
DX7 (D2 规划北区污水处理厂西侧)	3.48	18.2	129	21.2	254	0	26.1	193
DX8 (D3 集中加工点东侧)	6.34	33.9	88.8	10.8	275	0	17.8	68.0

监测项目 采样点	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
DX9 (D4 园区西南侧)	1.02	8.43	84.4	12.6	307	0	11.2	33.9
DX10 (D5 集中加工点南侧)	2.00	19.8	29	14.9	366	0	37.7	38.7
DX11 (D6 园区污水处理厂南侧)	8.94	47.3	83.5	9.60	151	0	60.0	186
V1 (厂区东北侧 D1)	2.62	123	136	19.4	431	0	170	232
V2 (厂区内西侧 D4)	2.74	25.4	122	10.1	291	0	22.7	85.9
V3 (园区污水处理厂西侧 D3)	3.84	45.6	80.7	7.35	240	0	29.8	82.9
V4 (厂区东侧下游 D2)	1.71	18.7	137	14.1	268	0	51	235
V5 (厂界北侧 D5)	1.43	22.4	143	19.4	425	0	61.1	67.1

根据八大离子监测结果，依据舒卡列夫分类，区域地下水类型以 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> Ca<sup>2+</sup> 型水为主。其中：DX6、DX8、DX9、V2、V5 为重碳酸盐-钙水，DX7 和 V4 为重碳酸盐\*\*盐-钙水，DX10 为重碳酸盐-钠钙镁水，DX11 和 V3 为重碳酸盐\*\*盐-钠钙水，V1 为重碳酸盐氯化物\*\*盐-钠钙水。

表 3.3-10 评价范围内地下水水质监测成果汇总表（引用企业自行监测报告）

序号	检测内容	检测结果		单位	标准限值
		W1(8#)	W1(8#)P		
1	pH	7.2	/	/	6.5~8.5
2	铜	0.94	0.97	mg/L	1.00
3	锌	ND	ND	mg/L	1.00
4	铬(六价)	ND	ND	mg/L	0.05
5	**盐	106	105	mg/L	250
6	氨氮	0.037	0.048	mg/L	0.5
7	氯化物	ND	ND	mg/L	0.05
8	氟化物	0.205	0.212	mg/L	1.0
9	砷	0.6	0.6	mg/L	0.01
10	汞	ND	ND	mg/L	0.001
11	镉	ND	ND	mg/L	0.005
12	铅	ND	ND	mg/L	0.01
13	石油类	ND	/	mg/L	/
14	氯化物	176	176	mg/L	250
15	总镍	1.07	1.04	mg/L	0.02
16	高锰酸盐指数	1.18	1.20	mg/L	3.0
17	挥发酚	ND	ND	mg/L	0.002
18	硝酸盐	0.574	0.570	mg/L	20.0
19	亚硝酸盐	ND	ND	mg/L	1.00
20	钒	3.45	3.59	/	/

表 3.3-11 评价范围内地下水水质监测成果汇总表 (实测)

检测项目	III标准	结果	结果数值					单位
			V1	V2	V3	V4	V5	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	监测值	431	291	240	268	425	/
		Pi值	/	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	监测值	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
氟化物	1	监测值	0.512	0.372	0.384	0.361	0.497	mg/L
		Pi值	51.2	37.2	38.4	36.1	49.7	/
阴离子表面活性剂	0.3	监测值	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.02	监测值	0.005	0.004	0.005	0.006	0.004	mg/L
		Pi值	25	20	25	30	20	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	监测值	232	85.9	82.9	235	67.1	mg/L
		Pi值	92.8	34.36	33.16	94	26.84	/
硝酸盐	20	监测值	0.116	0.428	0.133	1.8	0.508	mg/L
		Pi值	0.58	2.14	0.665	9	2.54	/
浑浊度	3	监测值	1.1	2.3	2.8	1.2	1.5	NTU
		Pi值	36.67	76	93.33	40.00	50.00	/
色度	15	监测值	5	10	10	5	5	度
		Pi值	33.33	66.67	66.67	33.33	33.33	/
耗氧量	3	监测值	2.65	2.63	2.57	2.39	1.53	mg/L
		Pi值	88.33	87.67	85.67	79.67	51.00	/
溶解性总固体	1000	监测值	619	541	524	587	606	mg/L
		Pi值	61.90	54.10	52.40	58.70	60.60	/
Cl <sup>-</sup>	250	监测值	170.00	22.70	29.80	51.00	61.10	mg/L
		Pi值	68.00	9.08	11.92	20.40	24.44	/
总硬度	450	监测值	408.00	342.00	249.00	394.00	423.00	mg/L
		Pi值	90.67	76.00	55.33	87.56	94.00	/
K <sup>+</sup>	/	监测值	2.62	2.74	3.84	1.71	1.43	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	200	监测值	123.00	25.40	45.60	18.70	22.40	mg/L
		Pi值	61.50	12.70	22.80	9.35	11.20	/
总大肠菌群	3	监测值	<2	<2	<2	<2	<2	MPN/100mL
		Pi值	/	/	/	/	/	/
细菌总数	100	监测值	72	72	76	62	70	CFU/mL
		Pi值	72	72	76	62	70	/
铅	10	监测值	0.009L	0.009L	0.016	1.0L	1.0L	mg/L
		Pi值	/	/	0.16	/	/	/
铍	0.002	监测值	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	mg/L

检测项目	III标准	结果	结果数值					单位
			V1	V2	V3	V4	V5	
		Pi值	/	/	/	/	/	/
Ca <sup>2+</sup>	/	监测值	136	122	80.7	137	143	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
镉	5	监测值	1.4	0.5	0.4	0.5	0.4	μg/L
		Pi值	28	10	8	10	8	/
铁	0.3	监测值	0.01	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	/	监测值	19.4	10.1	7.35	14.1	19.4	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
锰	0.1	监测值	0.08	0.03	0.08	0.09	0.09	mg/L
		Pi值	80	30	80	90	90	/
钒	/	监测值	0.01L	0.01L	0.01L	0.3	0.01L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
铜	1	监测值	/	/	/	0.04L	0.04L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
铝	0.2	监测值	/	/	/	0.009L	0.009L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
砷	10	监测值	/	/	/	0.3L	0.3L	μg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
锌	1	监测值	/	/	/	0.009L	0.009L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
汞	1	监测值	/	/	/	0.04L	0.04L	μg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
六价铬	0.05	监测值	/	/	/	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
氰化物	0.05	监测值	/	/	/	0.002L	0.002L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
挥发酚	0.002	监测值	/	/	/	0.0003L	0.0003	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	15	/
石油类	/	监测值	/	/	/	0.01L	0.01L	mg/L
		Pi值	/	/	/	/	/	/
亚硝酸盐 (以N计)	1	监测值	/	/	/	0.006	0.05	mg/L
		Pi值	/	/	/	0.6	5	/
氨氮	0.5	监测值	/	/	/	0.11	0.146	mg/L
		Pi值	/	/	/	22	29.2	/

注：“L”表示该项目未检出，报出结果为该项目的检出限；因石油类无地下水质量标准限值，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）执行。

表 3.3-12 评价范围内地下水（包气带）监测成果汇总表（实测）

样品类型	监测项目	单位	监测频次及结果		
			2026BA0009V-01 11 (0.15m)	2026BA0009V-011 1 (0.50m)	参考 限值
地下水 (包气带)	pH	无量纲	7.7	7.6	6.5~8.5
	氨氮	mg/L	0.395	0.450	0.50
	耗氧量	mg/L	1.89	1.68	3.0
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.05
	钠	mg/L	1.08	1.13	200
	**盐	mg/L	2.11	2.12	250
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.111	0.281	20.0
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.061	0.005L	1.00
	氯化物	mg/L	0.296	0.340	250
	氟化物	mg/L	0.109	0.142	1.0
	镍	mg/L	0.007L	0.007L	0.02
	铜	mg/L	0.04L	0.04L	1.00
	铁	mg/L	0.06	0.22	0.3
	锌	mg/L	0.009L	0.009L	1.00
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10
	钴	mg/L	0.02L	0.02L	0.05
	铍	mg/L	0.008L	0.008L	/
	钒	mg/L	0.01L	0.01L	/
	铝	mg/L	0.122	0.146	0.20
	钡	mg/L	0.14	0.01L	0.70
	银	mg/L	0.03L	0.03L	0.05
	硼	mg/L	0.01L	0.01L	0.50
	镉	μg/L	0.2	0.6	5
	铅	μg/L	1.0L	1.0L	10
	硒	μg/L	0.4L	0.4L	10
	砷	μg/L	4.2	0.3L	10
汞	μg/L	0.09	0.06	1	
铊	μg/L	0.02L	0.02L	0.1	
锑	μg/L	0.2L	0.2L	5	
参考依据	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1、表 2 中Ⅲ类水质限值。				
备注	1、样品表现：0.15m 为暗棕色、砂壤土、少量植物根系、潮、有石子，0.50m 为暗棕色、砂壤土、少量植物根系、潮、有石子； 2、“L”表示未检出，监测结果以检出限加“L”表示。				

监测结果表明，项目所在区域地下水各监测因子均满足《地下水环境质量标

准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准要求。

### 3.3.4. 声环境质量现状评价

改造项目位于重庆市潼南区工业园区东区 C08-02/01 号地块，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。重庆国环环境监测有限公司于 2024 年 12 月 25 日至 26 日对项目所在地声环境进行了现状监测。

#### (1) 监测点位

共布设 4 个监测点，△N1 (东南侧厂界外) △N2 (西南侧厂界外) △N3 (西北侧厂界外) △N4 (东北侧厂界外)，监测布点见附图 9。

#### (2) 监测项目

连续等效 A 声级。

#### (3) 评价标准

项目所在区域环境噪声质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

#### (4) 监测结果

声环境质量现状监测结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 声环境监测结果统计表单位：dB (A)

监测点	监测时间	现状值 Leq		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
△N1 (东南侧厂界外)	2024.12.25	59	52	65	55
	2024.12.26	59	52	65	55
△N2 (西南侧厂界外)	2024.12.25	57	52	65	55
	2024.12.26	54	53	65	55
△N3 (西北侧厂界外)	2024.12.25	50	44	65	55
	2024.12.26	50	42	65	55
△N4 (东北侧厂界外)	2024.12.25	48	47	65	55
	2024.12.26	52	50	65	55

根据监测数据可知，厂界四周监测点昼、夜间声环境均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

### 3.3.5. 土壤环境质量现状评价

本次项目土壤环境影响评价等级为一级，本次土壤环境质量现状监测共布设了 11 个点位，由于企业在例行监测过程中对厂区内的土壤进行了 45 项基本因子+特征因子 (pH、钒、镉、钴、铊、铬) 进行了监测，因此本次评价主要对 11

个点位的特征因子进行补充监测。场地外的总铬引用《重庆新天地环境检测技术有限公司监测报告》（新检字（2023）第 HJ181-1-1 号）。

### (1) 监测点位及监测项目

#### 1) 企业例行监测方案

重庆远达催化剂综合利用有限公司已委托重庆渝法检测技术服务有限公司于 2025 年 8 月 26 日对厂区内的土壤进行取样监测，例行监测的因子点位等内容详见下表：

表 3.3-14 土壤环境检测引用点位分布一览表

性质	采样深度	点位	位置	监测因子	执行标准	检测频次	报告
柱状样	0.2、0.5、1	S5	催化剂再生生产厂房西南侧入口处的绿化带内 (105.849467194,30.064134968)	GB 36600-2018 表 1 中 45 项、pH、钒、镉、钴、铊、铬	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	1 天 1 次	YFA 2508 0138

#### 2) 引用的园区监测点

监测点：东区组团 T6 垭口村（报告内编号：T35）

监测因子：铬；

监测时间及频次：2023 年 5 月 21 日；1 天 1 次。

表 3.3-15 土壤环境检测引用点位分布一览表

位置	检测点位	经纬度	采样深度	监测因子	执行标准	检测频次	报告
厂外	东区组团 T35 垭口村	105.846576, 30.062084	0~0.2	铬	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	1 天 1 次	新检字【2023】第 HJ181-1-1 号

#### 3) 评价委托监测方案

评价委托重庆国环环境监测有限公司于 2024 年 12 月 28 日对土壤进行监测。本项目监测点位及监测因子详见下表。

表 3.3-16 土壤环境监测布点一览表

位置	性质	采样深度	点位	监测因子	执行标准
场地内	柱状样	0~0.5; 0.5~1.5; 1.5~3	S1	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
			S2	镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S3	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S4	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S5	镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
	表层样	0~0.2	S6	镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S7	镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
场地外	表层样	0~0.2	S8	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
			S9	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S10	汞、镉、铅、镍、pH、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	
			S11	汞、镉、铅、pH、镍、石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )、 砷、铜、镍、锌、钒。	

## (2) 评价方法

土壤质量评价采用单项污染指数法:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中:  $P_i$ —土壤单项污染指数;

$C_i$ —土壤污染物实测值;

$S_i$ —土壤污染物质量标准。

## (4) 监测结果

### 1) 引用的土壤监测数据

#### ①企业例行监测数据

表 3.3-17 土壤监测结果一览表(引用)

序号	检测项目	2025.08.26			筛选值	计量单位
		S5(催化剂再生厂房)				
		0.2m	0.5m	1.0m		
1	pH	8.27	8.36	8.48	/	无量纲
2	总砷	2.83	2.84	2.6	60	mg/kg
3	镉	0.07	0.08	0.07	65	mg/kg
4	六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg

序号	检测项目	2025.08.26			筛选值	计量单位
		S5 (催化剂再生厂房)				
		0.2m	0.5m	1.0m		
5	铜	18	18	17	18000	mg/kg
6	铅	24.4	20.6	21.7	800	mg/kg
7	总汞	0.010	0.022	0.022	38	mg/kg
8	镍	28	28	27	900	mg/kg
9	钒	51.2	54.5	59.3	752	mg/kg
10	铋	0.40	0.32	0.34	180	mg/kg
11	钴	10.2	8.82	11.4	70	mg/kg
12	铊	10.0	8.15	8.74	/	mg/kg
13	铈	85	82	78	/	mg/kg
14	氯甲烷	ND	ND	ND	37	μg/kg
15	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	μg/kg
16	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	μg/kg
17	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	μg/kg
18	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	μg/kg
19	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	μg/kg
20	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	μg/kg
21	氯仿	ND	ND	ND	0.9	μg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	μg/kg
23	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
24	苯	ND	ND	ND	4	μg/kg
25	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	μg/kg
26	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
27	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	μg/kg
28	甲苯	ND	ND	ND	1200	μg/kg
29	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	μg/kg
30	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	μg/kg
31	氯苯	ND	ND	ND	270	μg/kg
32	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	μg/kg
33	乙苯	ND	ND	ND	28	μg/kg
34	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570	μg/kg
35	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	μg/kg
36	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	μg/kg
37	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	μg/kg
38	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	μg/kg
39	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	μg/kg
40	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	μg/kg

序号	检测项目	2025.08.26			筛选值	计量单位
		S5（催化剂再生厂房）				
		0.2m	0.5m	1.0m		
41	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
42	2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
43	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
44	蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
45	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
46	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
47	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
48	茚并[1,2,3-c,d]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
49	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
20	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
51	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg

1.除 pH 外，其他检测结果均以干基计；  
2.“L”表示检测结果未检出或低于检出限。

通过上表监测数据可知，项目所在地的厂区内土壤满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1、表 2 中第二类用地筛选值。

②园区监测数据

表 3.3-18 土壤现状监测结果统计（引用）

监测时间	监测点位	经纬度	采样深度	监测结果		
				铬	单位	标准限值
2023年5月21日	T5 埡口村	105.846576, 30.062084	0~0.2	75	mg/kg	250 (pH>7.5时)
参考依据	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）					

通过上表监测数据可知，埡口村处的土壤中的铬满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

2) 本次实测土壤监测数据

土壤环境质量现状监测结果见表 3.3-19。

表 3.3-19 土壤现状监测结果统计

监测点位	监测项目	单位	监测结果				标准限值
			检出限	2024BF01 77S-0111 柱 (0.2m)	2024BF01 77S-0111 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0111 柱 (2.0m)	
□S <sub>1</sub> (场地内东经 105°51' 2" 北纬 30°3'54")	pH	无量纲	/	7.94	8.11	8.26	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	61	22	26	4500
	汞	mg/kg	0.002	0.044	0.033	0.105	38
	铅	mg/kg	0.1	26.4	21.5	22.4	800
	镉	mg/kg	0.01	0.24	0.31	0.21	65
	铍	mg/kg	0.03	1.17	0.79	0.74	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	28.3	/	/	/
	氧化还原电位	mV	/	267	/	/	/
	饱和导水率	mm/min	/	11.72	/	/	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	0.99	/	/	/
	孔隙度	%	/	25.75	/	/	/
	非毛管孔隙	%	/	1.97	/	/	/
	毛管孔隙	%	/	23.78	/	/	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1、表 2 中第二类用地筛选值。						
备注	样品状态: 0.2m为红棕、轻壤土、少量根系、干, 1.0m为红棕、轻壤土、无根系、干, 2.0m为红棕、轻壤土、无根系、干。						

表 3.3-20 土壤现状监测结果统计

监测点位	监测项目	单位	监测结果				参考限值
			检出限	2024BF01 77S-0211 柱 (0.2m)	2024BF01 77S-0211 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0211 柱 (2.0m)	
□S <sub>2</sub> (场地内东经 105°51' 1" 北纬 30°3'52")	pH	无量纲	/	8.74	/	/	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	60	56	99	4500
	铍	mg/kg	0.03	0.96	0.92	0.88	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	12.7	/	/	/
	氧化还原电位	mV	/	301	/	/	/
	饱和导水率	mm/min	/	12.81	/	/	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.14	/	/	/
	孔隙度	%	/	34.21	/	/	/
	非毛管孔隙	%	/	10.43	/	/	/
	毛管孔隙	%	/	23.78	/	/	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 2 中第二类用地筛选值。						
备注	样品状态: 0.2m为红棕、轻壤土、少量根系、干, 1.0m为红棕、轻壤土、少量根系、干, 2.0m为红棕、轻壤土、无根系、干。						

表 3.3-21 土壤现状监测结果统计

监测点位	监测项目	单位	监测结果				参考限值
			检出限	2024BF01 77S-0311 柱 (0.2m)	2024BF017 7S-0311 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0311 柱 (2.0m)	
□S <sub>3</sub> (场地内东经 105°50'55" 北纬 30°3'54")	pH	无量纲	/	8.45	7.83	7.96	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	45	38	42	4500
	汞	mg/kg	0.002	0.123	0.111	0.136	38
	铅	mg/kg	0.1	22.7	23.1	23.8	800
	镉	mg/kg	0.01	0.17	0.20	0.19	65
	铍	mg/kg	0.03	1.65	1.20	1.09	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	11.6	/	/	/
	氧化还原电位	mV	/	310	/	/	/
	饱和导水率	mm/min	/	11.47	/	/	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	0.86	/	/	/
	孔隙度	%	/	31.72	/	/	/
	非毛管孔隙	%	/	2.94	/	/	/
	毛管孔隙	%	/	28.78	/	/	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1、表 2 中第二类用地筛选值。						
备注	样品状态: 0.2m 为红棕、轻壤土、少量根系、干, 1.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干, 2.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干。						

表 3.3-22 土壤现状监测结果统计

监测点位	监测项目	单位	监测结果				参考限值
			检出限	2024BF01 77S-0411 柱 (0.2m)	2024BF017 7S-0411 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0411 柱 (2.0m)	
□S <sub>4</sub> (场地内东经 105°50'55" 北纬 30°3'54")	pH	无量纲	/	7.68	8.49	8.28	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	55	70	47	4500
	汞	mg/kg	0.002	0.138	0.163	0.176	38
	铅	mg/kg	0.1	24.5	27.0	29.6	800
	镉	mg/kg	0.01	0.15	0.18	0.31	65
	铍	mg/kg	0.03	1.28	1.67	1.23	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	16.1	/	/	/
	氧化还原电位	mV	/	318	/	/	/
	饱和导水率	mm/min	/	11.12	/	/	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.00	/	/	/
	孔隙度	%	/	30.50	/	/	/
	非毛管孔隙	%	/	4.28	/	/	/
	毛管孔隙	%	/	26.22	/	/	/

监测点位	监测项目	单位	监测结果			
			检出限	2024BF01 77S-0411 柱 (0.2m)	2024BF017 7S-0411 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0411 柱 (2.0m)
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1、表 2 中第二类用地筛选值。					
备注	样品状态: 0.2m 为红棕、轻壤土、少量根系、干, 1.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干, 2.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干。					

表 3.3-23 土壤监测结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果			
			检出限	2024BF01 77S-0511 柱 (0.2m)	2024BF017 7S-0511 柱 (1.0m)	2024BF01 77S-0511 柱 (2.0m)
□S <sub>5</sub> (场地内东经 105°50'58" 北纬 30°3'56")	pH	无量纲	/	7.70	/	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	45	48	40
	镉	mg/kg	0.03	1.31	0.91	1.07
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	10.8	/	/
	氧化还原电位	mV	/	327	/	/
	饱和导水率	mm/min	/	10.28	/	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.22	/	/
	孔隙度	%	/	28.47	/	/
	非毛管孔隙	%	/	2.20	/	/
	毛管孔隙	%	/	26.27	/	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 2 中第二类用地筛选值。					
备注	样品状态: 0.2m 为红棕、轻壤土、少量根系、干, 1.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干, 2.0m 为红棕、轻壤土、无根系、干。					

表 3.3-24 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	检出限	S6 (场地内东经 105°50'59" 北纬 30°3'57")	S7 (场地内东经 105°50'58" 北纬 30°3'51")	参考 限值
			2024BF0177S-0611 表 (0.2m)	2024BF0177S-0711 表 (0.2m)	
pH	无量纲	/	8.73	8.48	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	35	45	4500
镉*	mg/kg	0.03	1.24	0.83	/
阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	19.4	5.40	/
氧化还原电位	mV	/	362	279	/
饱和导水率	mm/min	/	12.64	12.16	/
土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.00	1.19	/

监测项目	单位	检出限	S6 (场地内东经 105°50'59"北纬 30°3'57")	S7 (场地内东经 105°50'58"北纬 30°3'51")	参考 限值
			2024BF0177S-0611 表 (0.2m)	2024BF0177S-0711 表 (0.2m)	
孔隙度	%	/	34.50	33.14	/
非毛管孔隙	%	/	11.78	3.47	/
毛管孔隙	%	/	22.72	29.67	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 2 中第二类用地筛选值。				
备注	S6 样品状态: 为红棕、轻壤土、少量根系、干。 S7 样品状态: 为红棕、轻壤土、少量根系、干。				

表 3.3-25 土壤监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果				参考 限值
		检出 限	□S8 (场地外东 经 105°50'57" 北纬 30°3'58")	□S9 (场地外东 经 105°50'59" 北纬 30°3'57")	□S10 (场地外 东经 105°51'6"北 纬 30°3'48")	
			2024BF0177S- 0811 表 (0.2m)	2024BF0177S- 0911 表 (0.2m)	2024BF0177S -1011 表 (0.2m)	
pH	无量纲	/	7.62	8.58	7.93	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	55	51	42	450 0
汞	mg/kg	0.002	0.194	0.239	0.250	38
铅	mg/kg	0.1	28.5	40.5	27.8	800
镉	mg/kg	0.01	0.25	0.13	0.15	65
铍*	mg/kg	0.03	1.07	2.65	0.70	/
阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	5.63	17.4	11.8	/
氧化还原电位	mV	/	266	301	272	/
饱和导水率	mm/min	/	10.54	10.85	11.50	/
土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.12	1.02	1.15	/
孔隙度	%	/	29.83	30.89	32.12	/
非毛管孔隙	%	/	3.44	4.53	2.63	/
毛管孔隙	%	/	26.39	26.36	29.44	/
参考依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1、2 中第二类用地筛选值。					
备注	S8 样品状态: 为红棕、砂土、少量根系、干、有碎石。 S9 样品状态: 为红棕、轻壤土、少量根系、干、有碎石。 S10 样品状态: 为红棕、砂土、少量根系、干、有碎石。					

表 3.3-26 土壤监测结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测结果		
			检出限	2024BF0177S-1111 表 (0.2 米)	参考 限值
□S11 (场地外 东经 105°57'9" 北 纬 30°3'51")	pH	无量纲	/	7.71	/
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	20	4500
	汞	mg/kg	0.002	0.075	38
	铅	mg/kg	0.1	34.2	800
	镉	mg/kg	0.01	0.16	65
	铍*	mg/kg	0.03	1.38	/
	钒*	mg/kg	0.7	81.1	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	0.8	21.4	/
	氧化还原电位	mV	/	341	/
	饱和导水率	mm/min	/	10.93	/
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	/	1.02	/
	孔隙度	%	/	30.24	/
	非毛管孔隙	%	/	3.47	/
	毛管孔隙	%	/	26.71	/
	六价铬	mg/kg	0.5	ND	5.7
	砷	mg/kg	0.01	4.05	60
	铜	mg/kg	1	16	18000
	镍	mg/kg	3	16	900
锌	mg/kg	1	70	/	
参考 依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1、2 中第二类用地筛选值。				
备注	样品状态：为红棕、轻壤土、少量根系、干。				

表 3.3-27 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
S5			0-0.5m
			0.5-1.5m
			1.5-3m

上述监测结果表明，本项目评价区域，S1~S7、S9~S10 监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值，S11 监测点位于厂区外农用地处，根据实测监测数据，该点位各因子满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》。

### 3.3.6. 生态环境调查与评价

改造项目位于重庆远达催化剂综合利用有限公司现有厂区内，周边为园区已建厂房及道路等，无珍稀动植物分布，生态系统单一。

## 4. 环境影响预测与评价

### 4.1. 施工期环境影响回顾性分析

鉴于评价期间改造项目主要建设内容均已建成,故施工期对环境的影响采用回顾性评价。

#### 4.1.1. 地表水影响分析

改造项目施工废水主要为车辆冲洗废水和施工人员产生的生活污水。

##### ①施工废水

施工场地废水主要为出入场地运输车辆的冲洗废水,废水产生量约为  $10\text{m}^3/\text{d}$ ,废水主要含 SS、石油类,浓度分别约为  $500\text{mg/L}$ 、 $10\text{mg/L}$ 。施工废水经厂内现有废水收集管网进入再生废水处理站处理,废水不外排。

根据现场调查,项目无施工期环境遗留问题,对区域地表水环境基本无影响。

##### ②生活污水

根据调查,施工高峰期劳动定员约 10 人/d,生活用水量按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$  计,产污系数取 0.9,则生活污水产生量约为  $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ,污染物主要为  $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}250\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ,产生量分别为  $0.315\text{kg/d}$ 、 $0.225\text{kg/d}$ 、 $0.032\text{kg/d}$ ,施工期生活污水依托厂内现有生化池处理,处理达综排三级标准后通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理达标,最终排入琼江。

#### 4.1.2. 环境空气影响分析

施工期废气主要为土石方工程产生的扬尘、施工机具作业时产生的含 CO 和  $\text{NO}_x$  废气,以及车辆运输扬尘等。

为减缓施工扬尘对周边大气环境的影响,项目实施期间采取的主要环保措施包括:

- 1) 厂内运输道路及时清扫,对施工场地洒水抑尘。
- 2) 加强施工机械的使用管理和施工机械的维修和保养,合理降低同时使用次数,提高机械使用效率,减少废气排放。

施工单位在落实以上扬尘防治措施后,施工期间扬尘对周边环境的影响得到有效缓解。根据调查,项目无施工期环境遗留问题,对环境空气环境影响已消失。

#### 4.1.3. 施工期声环境影响分析

施工期噪声主要包括开挖作业、物料运输等过程中产生的噪声，这些机械设备噪声一般在 70~95dB(A)之间。

建设单位在施工期间已通过合理安排好施工时间、采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，合理进行施工场地平面布置，高噪声设备避开夜间施工等措施，最大限度减轻了施工活动对区域声环境带来的不利影响。

经调查，施工期未出现施工噪声扰民现象。

#### 4.1.4. 固体废物影响分析

改造项目在现有厂区内实施，不需进行场地平整，仅清洗池、应急池、初期雨水池及废水管沟有少量开挖，挖方量较少，废弃土石方送市政指定渣场处置。

厂房内改造现有生产线产生一定量的建筑垃圾，送市政指定渣场处置。

施工人员以 10 人/d 计，按 0.5kg/人·d 产生量估算，施工高峰期生活垃圾产生量约为 5kg/d。统一收集后由当地环卫部门集中处置。

综上所述，本项目施工期采取了有效的废水、废气、噪声防治措施，固废弃物得到妥善处置，施工作业对区域环境影响较小，现场无环境遗留问题。

## 4.2. 营运期环境影响预测与评价

### 4.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 4.2.1.1 预测模式

本项目大气评价等级为一级，评价基准年（2024年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为9h，不超过72h，20年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为9.44%，不超过35%，且不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的AERMOD模式进行模拟计算。

#### (1) 气象数据

地面气象数据采用潼南区气象站2024年365天逐时地面风向、风速、温度等变量输入，生成AERMOD预测气象数据。

本项目采用气象数据信息见表4.2-1。

表 4.2-1 潼南气象站观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
潼南	57409	105.78E	30.21N	17km	市级站	284.040	2024	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4.2-2。

表 4.2-2 模拟高空气象数据信息

网格号	模拟点坐标		相对距离 m	数据年份	气象要素
	经度	纬度			
00057409	105.78E	30.21N	17km	2024	时间、探空数据层数、气压、干球温度、露点温度、风速和风向

潼南2024年风频最多的是N，频率为17.44%；其次是NNE，频率为11.07%，SSW最少，频率为1.44%。潼南2024年风频统计见表4.2-3和风向玫瑰图见图4.2-1。

表 4.2-3 潼南 2024 年年均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	16.80	13.84	8.87	5.65	4.03	2.69	2.96	1.21	1.48	0.67	2.55	3.09	6.72	3.49	6.05	11.42	8.47
2月	23.13	15.80	7.18	8.91	6.03	4.02	5.46	1.58	0.57	0.72	0.86	2.44	4.02	3.02	4.17	6.32	5.75
3月	19.22	10.48	7.93	6.45	7.53	5.91	8.74	3.23	4.03	2.28	2.02	2.28	4.84	3.63	4.03	6.85	0.54
4月	13.61	11.39	7.50	7.64	8.19	6.11	6.67	3.61	2.50	2.08	2.78	3.75	6.94	3.47	5.97	7.64	0.14

5月	10.08	9.95	8.20	9.54	9.81	10.08	9.81	4.44	5.65	2.96	2.69	4.30	3.49	2.28	3.09	3.49	0.13
6月	10.56	9.31	6.67	5.56	7.08	7.36	6.67	5.56	12.22	7.22	4.58	3.61	5.00	2.64	2.22	3.75	0.00
7月	15.46	7.26	5.51	5.11	4.97	5.11	8.47	3.49	7.12	3.49	5.51	3.63	6.72	5.38	4.84	7.93	0.00
8月	10.22	11.56	12.50	8.87	9.81	13.71	7.53	3.36	2.82	1.61	4.17	3.63	3.49	1.61	2.15	2.96	0.00
9月	11.11	10.00	6.94	5.97	6.39	8.47	10.42	3.75	6.25	3.75	2.08	4.58	4.58	2.92	4.58	8.19	0.00
10月	13.17	10.08	9.41	6.72	7.39	5.38	5.24	4.03	6.18	4.17	2.55	2.82	6.05	3.76	5.91	6.99	0.13
11月	19.03	9.86	6.53	4.72	4.17	3.06	2.08	1.11	2.08	1.67	3.61	3.61	9.17	7.22	7.50	10.69	3.89
12月	20.30	13.71	8.74	5.78	5.51	4.03	3.90	3.09	3.76	2.55	2.96	3.36	5.11	3.36	4.84	6.85	2.15
全年	15.20	11.09	8.01	6.74	6.75	6.34	6.50	3.21	4.57	2.77	3.04	3.43	5.51	3.56	4.61	6.92	1.75

公 司 版



图 4.2-1 潼南 2024 年平均风频玫瑰图

潼南 2024 年平均气温为 19.58℃，12 月份平均气温最低，为 8.05℃，8 月份平均气温最高，为 32.25℃。潼南 2024 年各月及全年气温见表 4.2-4。

表 4.2-4 潼南 2024 年年均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度℃	8.45	9.16	15.83	20.34	23.51	24.64	28.55	32.25	30.42	19.18	14.28	8.05	19.58

潼南 2024 年平均风速为 2.10m/s，最大风速出现在 9 月，为 2.52m/s，最小风速出现在 1 月，为 1.78m/s。潼南 2024 年各月及全年风速见表 4.2-5。

表 4.2-5 潼南 2024 年年均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速 m/s	1.78	2.25	2.41	2.28	2.11	1.80	2.22	2.25	2.52	1.83	1.89	1.83	2.10

(2) 地形数据及土地利用

地形数据分辨率精度为 90m，符合导则要求。

4.2.1.1. 预测因子、范围、点位及参数

(1) 预测因子

根据工程分析结果，项目废气中主要含有颗粒物、重金属、无机废气等，评价主要预测有现行环境质量的污染因子，包括：颗粒物、氨气、氟化物、硫酸雾、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷、锰及其化合物。

(2) 预测范围

本次评价以清灰车间北侧厂界排气筒为空间相对位置坐标原点（105.849968929,30.064759875），东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为[-2865, 2921]；[-2447, 2439]矩形区域，网格点间距设置为 100m，计算网格点总数 2971 个。预测时不考虑建筑物下洗。

(3) 预测内容

本次评价设置的预测情景组合见表 4.2-6。

表 4.2-6 本项目预测情景组合

污染源	污染因子	排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	颗粒物、氨气、氟化物、硫酸雾、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷、锰	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源	颗粒物、氨气、氟化物、硫酸雾、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	非正常排放	1h 平均 质量浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染物-区域	颗粒物、氨气、氟化物、硫酸雾、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后 的保证率 日平均质量浓度

污染源	污染因子	排放形式	预测内容	评价内容
消减源+在建、拟建污染源	物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷、锰			或短期浓度的占标率；评价年平均质量浓度变化率。
新增污染源-“以新带老”污染物+全厂现有污染源	颗粒物、氨气、氟化物、硫酸雾、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

#### 4.2.1.2. 污染物源强参数

##### (1) 改造项目污染源强

根据项目工程分析，项目废气污染源排放情况详见下表。

环评版

表 4.2-7 正常工况点源参数一览表

编号	名称	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	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫酸雾	氟化物	氨气	汞及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷	锰及其化合物
DA003	清灰废气排气筒	105.850 047768	30.0645 18037	276	15	1	15.2	常温	2083	正常	0.721	0.360 5	/	/	/	/	/	0.00 0000	0.00 0027	0.00 0000	0.000 0058	0.00 0310
DA002	破碎筛分干燥废气排气筒	105.849 720539	30.0650 92030	276	15	0.7	14.4	50	3800	正常	0.181	0.090 5	0.0 024	0.1 12	/	/	/	0.00 0000	0.00 0005	0.00 0000	0.000 0012	0.00 0067
DA005	回用生产线化学清洗废气	105.849 873424	30.0648 05033	276	15	0.5	14.15	常温	3900	正常	/	/	/	/	0.0 37	/	/	/	/	/	/	/
DA001	再生生产线化学清洗废气	105.850 179196	30.0646 22643	276	15	0.9	12.2	常温	7920	正常	0.0001	0.000 05	0.0 011	0.0 75	0.0 33	0.00 023	0.9 33	/	/	/	/	/
DA004	锅炉废气	105.849 986077	30.0644 13431	276	15	0.5	2.28	80	7920	正常	0.022	0.011	0.0 06	0.0 45	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4.2-8 正常工况矩形面源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
	X	Y								颗粒物(TSP)	硫酸雾	氟化物	氨气	汞及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷	锰及其化合物
清灰车间	105.849964620	30.064745354	276	50	10	45	8	2083	正常	0.221	/	/	/	0.000000013	0.000008447	0.000000137	0.000001793	0.000095251
回用生产线化学清洗废气	105.850037039	30.065021622	276	30	20	45	8	3800	正常	/	0.014	/	/	/	/	/	/	/
再生生产线化学清洗废气	105.849884153	30.064672935	276	50	60	45	8	7920	正常	/	0.006	0.00004	0.0099	/	/	/	/	/

表 4.2-9 非正常工况点源参数一览表

编号	名称	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	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫酸雾	氟化物	氨气	汞及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷	锰及其化合物
DA003	清灰废气排气筒	105.85047768	30.064518037	276	15	1	15.2	常温	2083	正常	67.851	33.9255	/	/	/	/	/	0.000004	0.002593	0.00042	0.000550	0.00244
DA002	破碎筛分干燥废气排气筒	105.849720539	30.065092030	276	15	0.4	14.4	50	3800	正常	17.954	8.977	0.0024	0.112	/	/	/	0.000119	0.074882	0.001215	0.015893	0.844428
DA005	回用生产线化学清洗废气	105.849873424	30.064805033	276	15	0.5	14.15	常温	3900	正常	/	/	/	/	0.123	/	/	/	/	/	/	/

编号	名称	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	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)											
		X	Y								PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	硫酸雾	氟化物	氨气	汞及其化合物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷	锰及其化合物
DA001	再生产线化学清洗废气	105.850 179196	30.0646 22643	276	15	0.9	12.2	常温	7920	正常	0.011	0.005 5	0.00 16	0.07 5	0.1 09	0.00 076	1.8 91	/	/	/	/	/
DA004	锅炉废气	105.849 986077	30.0644 13431	276	15	0.5	2.28	80	7920	正常	0.022	0.011	0.00 6	0.04 5	/	/	/	/	/	/	/	/

## (2) 评价范围内在建和拟建污染源

评价依据园区规划环评，并结合实际调查，汇总评价范围内拟建、在建的同类污染源强如下：

表 4.2-10 区域拟建、在建源强参数

企业名称	污染源	排气筒位置(m)			排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	污染物	排放量(kg/h)
		X	Y	海拔						
重庆岭欧环保实业有限公司	焚烧炉烟气	193	392	298	50	1.2	49479	160	SO <sub>2</sub>	9.896
									PM <sub>10</sub>	1.484
									PM <sub>2.5</sub>	0.742
									NO <sub>x</sub>	11.88
都创(重庆)药业有限公司	2#排气筒	-89	1264	284	28	0.4	6000	25	PM <sub>10</sub>	0.004
									PM <sub>2.5</sub>	0.002
									SO <sub>2</sub>	0.62
	3#排气筒	-115	1229	284	28	0.4	6000	25	PM <sub>10</sub>	0.017
									PM <sub>2.5</sub>	0.085
									SO <sub>2</sub>	0.308
	4#排气筒	-89	1246	284	28	0.4	6000	25	PM <sub>10</sub>	0.044
									PM <sub>2.5</sub>	0.022
	5#排气筒	-53	1167	284	35	1.2	26000	120	PM <sub>10</sub>	0.52
									PM <sub>2.5</sub>	0.26
									SO <sub>2</sub>	0.368
									NO <sub>x</sub>	5.02
	10#排气筒	-80	1255	284	15	0.8	10400	120	PM <sub>10</sub>	0.208
									PM <sub>2.5</sub>	0.104
									SO <sub>2</sub>	0.16
									NO <sub>x</sub>	0.52
华沃德源生态环境科技(重庆)有限公司	1#排气筒	765	419	284	15	0.4	5800	25	PM <sub>10</sub>	0.0194
									PM <sub>2.5</sub>	0.0097
	2#排气筒	774	384	284	15	0.3	3200	25	PM <sub>10</sub>	0.0014
									PM <sub>2.5</sub>	0.0007
	4#排气筒	774	428	284	15	0.6	10512	120	SO <sub>2</sub>	0.09
									NO <sub>x</sub>	0.5
PM <sub>10</sub>									0.21	
重庆碚圣药业有限公司	2#排气筒	431	1414	284	25	0.8	30000	25	SO <sub>2</sub>	0.41
	4#排气筒	607	1317	284	25	1.0	40000	25	SO <sub>2</sub>	2.27
	5#排气筒	492	1343	284	25	0.8	30000	65	SO <sub>2</sub>	2.89
									NO <sub>x</sub>	4.58
6#排气筒	607	1378	284	15	0.45	5000	180	SO <sub>2</sub>	0.15	

企业名称	污染源	排气筒位置(m)			排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	污染物	排放量(kg/h)
		X	Y	海拔						
									NO <sub>x</sub>	0.4
									PM <sub>10</sub>	0.16
									PM <sub>2.5</sub>	0.08
重庆盛夫生物科技有限公司	2#排气筒	897	269	293	15	0.35	3200	90	SO <sub>2</sub>	0.06
									NO <sub>x</sub>	0.159
									PM <sub>10</sub>	0.065
									PM <sub>2.5</sub>	0.032
重庆波克底科技开发有限公司	2#排气筒	787	865	284	15	0.6	16000	100	SO <sub>2</sub>	0.28
									NO <sub>x</sub>	0.041
									PM <sub>10</sub>	0.036
									PM <sub>2.5</sub>	0.018
重庆晶开环保科技有限公司	2#排气筒	-687	261	276	15	1.2	60000	25	PM <sub>10</sub>	0.33
									PM <sub>2.5</sub>	0.165
	3#排气筒	-671	245	274	15	1.0	40000	25	PM <sub>10</sub>	0.12
									PM <sub>2.5</sub>	0.06
	4#排气筒	-751	333	279	25	1.8	110000	65	SO <sub>2</sub>	1.23
									NO <sub>x</sub>	4.40
									PM <sub>10</sub>	1.07
	5#排气筒	-695	245	277	15	0.8	30000	25	PM <sub>10</sub>	0.23
									PM <sub>2.5</sub>	0.115
	6#排气筒	-719	237	274	15	0.6	12000	50	SO <sub>2</sub>	0.05
									NO <sub>x</sub>	0.54
									PM <sub>10</sub>	0.15
重庆锦臣环境科技有限公司	101 排气筒	468	476	284	15	0.5	10000	50	PM <sub>10</sub>	0.22
									PM <sub>2.5</sub>	0.11
	102 排气筒	460	532	285	40	2	130000	50	SO <sub>2</sub>	2.44
									NO <sub>x</sub>	3.22
									PM <sub>10</sub>	1.64
	103 排气筒	476	556	284	15	0.8	20000	50	PM <sub>10</sub>	0.35
									PM <sub>2.5</sub>	0.175
	201 排气筒	460	564	285	15	0.6	15000	25	PM <sub>10</sub>	0.139
									PM <sub>2.5</sub>	0.695
	301 排气筒	460	508	284	15	0.85	15000	25	PM <sub>10</sub>	0.208
									PM <sub>2.5</sub>	0.104
	302 排气筒	476	579	283	40	1	40000	60	SO <sub>2</sub>	2.29
NO <sub>x</sub>									5.6	

企业名称	污染源	排气筒位置(m)			排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(Nm <sup>3</sup> /h)	烟气温度(°C)	污染物	排放量(kg/h)
		X	Y	海拔						
	303 排气筒	436	556	284	15	0.65	15000	25	PM <sub>10</sub>	0.725
									PM <sub>2.5</sub>	0.3625
									PM <sub>10</sub>	0.203
									PM <sub>2.5</sub>	0.102
重庆贝思远循环科技有限公司	1#排气筒	969	819	284	25	1.2	80000	45	SO <sub>2</sub>	0.91
									NO <sub>x</sub>	0.37
									PM <sub>10</sub>	0.07
									PM <sub>2.5</sub>	0.035
	1#排气筒	961	716	284	25	0.7	20000	25	PM <sub>10</sub>	0.066
									PM <sub>2.5</sub>	0.033
注：本次评价以清灰车间北侧厂界排气筒为空间相对位置坐标原点 (105.849968929,30.064759875)										

#### (4) 削减污染源

根据已备案的潼南区生态环境局《重庆市潼南区主要大气污染物削减方案》以及园区规划环评，区域削减源主要来源于关闭烧结砖瓦企业削减源、整治临时搅拌站削减源、秸秆综合利用削减源、区域移动源和扬尘污染治理削减源。具体主要污染物削减源强见表 4.2-11。

表 4.2-11 规划实施削减源强参数

序号	污染源	排气筒坐标/面源中心点坐标	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(°C)	污染物	排放量(t/a)
重庆市潼南区田家建材有限公司								
1	点源	X:887 Y:442 Z:291	15	1	50000	50	SO <sub>2</sub>	54.72
							NO <sub>x</sub>	72.96
							颗粒物	10.95
二、潼南区田家镇五桂路搅拌站								
2	面源	X:1798 Y:442 Z:283	平均高度 10m			颗粒物	24.86	
四、潼南区塘坝镇天印村搅拌站								
3	面源	X:1250 Y:2140 Z:275	平均高度 10m			颗粒物	23.64	
六、潼南区塘坝镇小屋村搅拌站								
4	面源	X:-1697 Y:560 Z:263	平均高度 10m			颗粒物	23.64	

序号	污染源	排气筒坐标/面源中心点坐标	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	废气量(m <sup>3</sup> /h)	烟气出口温度(℃)	污染物	排放量(t/a)
八、区域农村秸秆综合利用								
5	面源	X: 241 Y: -2100 Z: 274	平均高度 10m			SO <sub>2</sub>	3.08	
						NO <sub>x</sub>	16.96	
						PM <sub>10</sub>	40.24	
						PM <sub>2.5</sub>	39.43	
九、区域移动源和扬尘污染治理削减源								
6	面源	X: 9 Y: 1602 Z: 272	平均高度 10m			SO <sub>2</sub>	0.75	
						NO <sub>x</sub>	9.33	
						PM <sub>10</sub>	20.34	
						PM <sub>2.5</sub>	22.67	
注： 本次评价以清灰车间北侧厂界排气筒为空间相对位置坐标原点 (105.849968929,30.064759875)								

#### 4.2.1.3. 预测结果分析

项目建设环境影响贡献值=项目排气筒贡献值+项目无组织排放贡献值。

正常工况下，本项目新增污染源偏方污染物的贡献情况结果见下表。

##### (1) PM<sub>10</sub> 贡献预测结果

敏感目标及网格最大日均、年均浓度贡献值及占标率，见表 4.2-12。

表 4.2-12 PM<sub>10</sub> 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标分析
1#散户居民	日平均	0.0013	241027	0.15	0.84	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.07	0.41	达标
2#散户居民	日平均	0.0007	240105	0.15	0.46	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.21	达标
3#散户居民	日平均	0.0008	240617	0.15	0.51	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.07	0.25	达标
4#散户居民	日平均	0.0014	240418	0.15	0.92	达标
	年平均	0.0004	平均值	0.07	0.56	达标
5#散户居民	日平均	0.0013	240430	0.15	0.87	达标
	年平均	0.0004	平均值	0.07	0.54	达标
大坪	日平均	0.0005	240328	0.15	0.34	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.16	达标
河堰口	日平均	0.0004	240504	0.15	0.29	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.12	达标
小桥社区	日平均	0.0004	240629	0.15	0.27	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.10	达标
烂田沟	日平均	0.0005	240618	0.15	0.32	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.11	达标

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
堰口村	日平均	0.0003	240729	0.15	0.19	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.07	达标
石道桥坪	日平均	0.0006	240302	0.15	0.39	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.16	达标
关门石	日平均	0.0006	240119	0.15	0.38	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.15	达标
黄家河沟	日平均	0.0009	240223	0.15	0.61	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.07	0.37	达标
垭口村	日平均	0.0015	240119	0.15	0.99	达标
	年平均	0.0003	平均值	0.07	0.40	达标
寨子村	日平均	0.0004	240302	0.15	0.30	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.12	达标
瓦场房子	日平均	0.0006	241012	0.15	0.38	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.20	达标
天印村	日平均	0.0005	240807	0.15	0.34	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.21	达标
头滩村	日平均	0.0004	241123	0.15	0.25	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.07	0.12	达标
网格最大值	日平均 (135, 453)	0.0063	240502	0.15	4.21	达标
	年平均 (135, 453)	0.0012	平均值	0.07	1.67	达标

由表 4.2-12 可知，各敏感目标及网格颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 日均贡献浓度最大值为 0.0063mg/m<sup>3</sup>，占标率 4.21%。年均贡献浓度最大值为 0.0012mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.67%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

## (2) PM<sub>2.5</sub> 贡献预测结果

敏感目标及网格最大日均、年均浓度贡献值及占标率，见表 4.2-13。

表 4.2-13 PM<sub>2.5</sub> 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	日平均	0.6266	241027	75	0.84	达标
	年平均	0.1434	平均值	35	0.41	达标
2#散户居民	日平均	0.3462	240105	75	0.46	达标
	年平均	0.0740	平均值	35	0.21	达标
3#散户居民	日平均	0.3858	240617	75	0.51	达标
	年平均	0.0870	平均值	35	0.25	达标
4#散户居民	日平均	0.6924	240418	75	0.92	达标
	年平均	0.1967	平均值	35	0.56	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
5#散户居民	日平均	0.6496	240430	75	0.87	达标
	年平均	0.1881	平均值	35	0.54	达标
大坪	日平均	0.2531	240328	75	0.34	达标
	年平均	0.0573	平均值	35	0.16	达标
河堰口	日平均	0.2139	240504	75	0.29	达标
	年平均	0.0430	平均值	35	0.12	达标
小桥社区	日平均	0.2040	240629	75	0.27	达标
	年平均	0.0355	平均值	35	0.10	达标
烂田沟	日平均	0.2373	240618	75	0.32	达标
	年平均	0.0402	平均值	35	0.11	达标
堰口村	日平均	0.1448	240729	75	0.19	达标
	年平均	0.0256	平均值	35	0.07	达标
石道桥坪	日平均	0.2913	240302	75	0.39	达标
	年平均	0.0551	平均值	35	0.16	达标
关门石	日平均	0.2852	240119	75	0.38	达标
	年平均	0.0538	平均值	35	0.15	达标
黄家河沟	日平均	0.4561	240223	75	0.61	达标
	年平均	0.1306	平均值	35	0.37	达标
垭口村	日平均	0.7432	240119	75	0.99	达标
	年平均	0.1417	平均值	35	0.40	达标
寨子村	日平均	0.2227	240302	75	0.30	达标
	年平均	0.0421	平均值	35	0.12	达标
瓦场房子	日平均	0.2832	241012	75	0.38	达标
	年平均	0.0685	平均值	35	0.20	达标
天印村	日平均	0.2560	240807	75	0.34	达标
	年平均	0.0740	平均值	35	0.21	达标
头滩村	日平均	0.1893	241123	75	0.25	达标
	年平均	0.0407	平均值	35	0.12	达标
网格最大值	日平均 (135, 453)	3.1565	240502	75	4.21	达标
	年平均 (135, 453)	0.5857	平均值	35	1.67	达标

由表 4.2-13 可知，各敏感目标及网格  $\text{PM}_{2.5}$  日均贡献浓度最大值为  $3.1565\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 4.21%。年均贡献浓度最大值为  $0.5857\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.67%，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (3) $\text{SO}_2$ 贡献预测结果

敏感目标及网格最大小时、日均、年均浓度贡献值及占标率，见表 4.2-14。

表 4.2-14 SO<sub>2</sub>敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
1#散户居民	1小时平均	0.1216	24102506	500	0.02	达标
	日平均	0.0163	240711	150	0.01	达标
	年平均	0.0024	平均值	60	0.00	达标
2#散户居民	1小时平均	0.0890	24060704	500	0.02	达标
	日平均	0.0066	240708	150	0.00	达标
	年平均	0.0010	平均值	60	0.00	达标
3#散户居民	1小时平均	0.0977	24111102	500	0.02	达标
	日平均	0.0074	240725	150	0.00	达标
	年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
4#散户居民	1小时平均	0.0948	24070301	500	0.02	达标
	日平均	0.0117	240719	150	0.01	达标
	年平均	0.0028	平均值	60	0.00	达标
5#散户居民	1小时平均	0.0822	24040620	500	0.02	达标
	日平均	0.0139	240203	150	0.01	达标
	年平均	0.0029	平均值	60	0.00	达标
大坪	1小时平均	0.0575	24081205	500	0.01	达标
	日平均	0.0042	240404	150	0.00	达标
	年平均	0.0007	平均值	60	0.00	达标
河堰口	1小时平均	0.0528	24041721	500	0.01	达标
	日平均	0.0035	240908	150	0.00	达标
	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
小桥社区	1小时平均	0.1854	24112604	500	0.04	达标
	日平均	0.0108	240902	150	0.01	达标
	年平均	0.0014	平均值	60	0.00	达标
烂田沟	1小时平均	0.0574	24092524	500	0.01	达标
	日平均	0.0035	240305	150	0.00	达标
	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
堰口村	1小时平均	0.1248	24091804	500	0.02	达标
	日平均	0.0064	241214	150	0.00	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0.00	达标
石道桥坪	1小时平均	0.0674	24072921	500	0.01	达标
	日平均	0.0043	240114	150	0.00	达标
	年平均	0.0006	平均值	60	0.00	达标
关门石	1小时平均	0.0722	24032407	500	0.01	达标
	日平均	0.0044	241001	150	0.00	达标
	年平均	0.0006	平均值	60	0.00	达标
黄家河沟	1小时平均	0.0706	24022409	500	0.01	达标
	日平均	0.0079	240626	150	0.01	达标
	年平均	0.0017	平均值	60	0.00	达标
垭口村	1小时平均	0.1011	24060919	500	0.02	达标

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
	日平均	0.0070	241010	150	0.00	达标
	年平均	0.0012	平均值	60	0.00	达标
寨子村	1小时平均	0.0483	24121610	500	0.01	达标
	日平均	0.0031	240506	150	0.00	达标
	年平均	0.0004	平均值	60	0.00	达标
瓦场房子	1小时平均	0.0636	24080903	500	0.01	达标
	日平均	0.0048	240617	150	0.00	达标
	年平均	0.0009	平均值	60	0.00	达标
天印村	1小时平均	0.0501	24062619	500	0.01	达标
	日平均	0.0041	241102	150	0.00	达标
	年平均	0.0008	平均值	60	0.00	达标
头滩村	1小时平均	0.0517	24080324	500	0.01	达标
	日平均	0.0027	240528	150	0.00	达标
	年平均	0.0005	平均值	60	0.00	达标
网格最大值	1小时平均 (535.653)	0.4670	24062805	500	0.09	达标
	日平均 (-65.53)	0.0470	240724	150	0.03	达标
	年平均 (-65.53)	0.0117	平均值	60	0.02	达标

由表 4.2-14 可知,各敏感目标及网格  $\text{SO}_2$  小时贡献浓度最大值为  $0.4670\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.09%; 日均贡献浓度最大值为  $0.0470\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.03%; 小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。年均贡献浓度最大值为  $0.0117\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.02%, 年均浓度贡献值占标率小于 30%。

#### (4) $\text{NO}_x$ 贡献预测结果

敏感目标及网格最大小时、日均、年均浓度贡献值及占标率, 见表 4.2-15。

表 4.2-15  $\text{NO}_x$  敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	1小时平均	1.7097	24042307	200	0.85	达标
	日平均	0.2543	240607	80	0.32	达标
	年平均	0.0360	平均值	40	0.09	达标
2#散户居民	1小时平均	0.9609	24070306	200	0.48	达标
	日平均	0.1025	240101	80	0.13	达标
	年平均	0.0152	平均值	40	0.04	达标
3#散户居民	1小时平均	1.2016	24102506	200	0.60	达标
	日平均	0.1098	240420	80	0.14	达标

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	年平均	0.0175	平均值	40	0.04	达标
4#散户居民	1小时平均	1.2177	24060403	200	0.61	达标
	日平均	0.1920	240603	80	0.24	达标
	年平均	0.0466	平均值	40	0.12	达标
5#散户居民	1小时平均	1.1697	24060201	200	0.58	达标
	日平均	0.2106	240406	80	0.26	达标
	年平均	0.0465	平均值	40	0.12	达标
大坪	1小时平均	0.6407	24021517	200	0.32	达标
	日平均	0.0625	240825	80	0.08	达标
	年平均	0.0108	平均值	40	0.03	达标
河堰口	1小时平均	0.7454	24082502	200	0.37	达标
	日平均	0.0479	240111	80	0.06	达标
	年平均	0.0068	平均值	40	0.02	达标
小桥社区	1小时平均	2.1622	24121720	200	1.08	达标
	日平均	0.1314	240607	80	0.16	达标
	年平均	0.0190	平均值	40	0.05	达标
烂田沟	1小时平均	0.6534	24040207	200	0.33	达标
	日平均	0.0455	240424	80	0.06	达标
	年平均	0.0058	平均值	40	0.01	达标
堰口村	1小时平均	1.7637	24061402	200	0.88	达标
	日平均	0.1206	240507	80	0.15	达标
	年平均	0.0149	平均值	40	0.04	达标
石道桥坪	1小时平均	0.7384	24042703	200	0.37	达标
	日平均	0.0581	241005	80	0.07	达标
	年平均	0.0082	平均值	40	0.02	达标
关门石	1小时平均	0.8650	24071106	200	0.43	达标
	日平均	0.0638	240429	80	0.08	达标
	年平均	0.0092	平均值	40	0.02	达标
黄家河沟	1小时平均	0.8870	24120616	200	0.44	达标
	日平均	0.1178	240710	80	0.15	达标
	年平均	0.0278	平均值	40	0.07	达标
堰口村	1小时平均	1.0073	24091401	200	0.50	达标
	日平均	0.0941	240130	80	0.12	达标
	年平均	0.0167	平均值	40	0.04	达标
寨子村	1小时平均	0.6812	24010111	200	0.34	达标
	日平均	0.0403	241103	80	0.05	达标
	年平均	0.0064	平均值	40	0.02	达标
瓦场房子	1小时平均	0.8521	24020416	200	0.43	达标
	日平均	0.0694	240123	80	0.09	达标
	年平均	0.0168	平均值	40	0.04	达标
天印村	1小时平均	0.6567	24011716	200	0.33	达标

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	日平均	0.0610	240225	80	0.08	达标
	年平均	0.0123	平均值	40	0.03	达标
头滩村	1小时平均	0.5926	24100808	200	0.30	达标
	日平均	0.0443	240129	80	0.06	达标
	年平均	0.0083	平均值	40	0.02	达标
网格最大值	1小时平均 (535, 653)	3.6623	24062805	200	1.83	达标
	日平均 (-165, 153)	0.6049	240714	80	0.76	达标
	年平均 (-65, -147)	0.1460	平均值	40	0.36	达标

由表 4.2-15 可知，各敏感目标及网格  $\text{NO}_x$  小时贡献浓度最大值为  $3.6623 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 1.83%；日均贡献浓度最大值为  $0.6049 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.76%；年均贡献浓度最大值为  $0.1460 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.36%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 100\%$ ，年均浓度贡献值占标率小于 30%。

#### (5) 氨气贡献预测结果

敏感目标及网格最大小时浓度贡献值、浓度占标率，见表 4.2-16。

表 4.2-16 氨气敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	1小时平均	0.0194	24060503	0.2	9.72	达标
2#散户居民	1小时平均	0.0142	24081524	0.2	7.08	达标
3#散户居民	1小时平均	0.0135	24110807	0.2	6.77	达标
4#散户居民	1小时平均	0.0161	24061319	0.2	8.04	达标
5#散户居民	1小时平均	0.0168	24071502	0.2	8.41	达标
大坪	1小时平均	0.0071	24052402	0.2	3.55	达标
河堰口	1小时平均	0.0051	24060223	0.2	2.57	达标
小桥社区	1小时平均	0.0161	24090319	0.2	8.05	达标
烂田沟	1小时平均	0.0051	24061402	0.2	2.53	达标
堰口村	1小时平均	0.0127	24122521	0.2	6.33	达标
石道桥坪	1小时平均	0.0095	24081722	0.2	4.76	达标
关门石	1小时平均	0.0103	24080422	0.2	5.14	达标
黄家河沟	1小时平均	0.0100	24062605	0.2	5.00	达标
垭口村	1小时平均	0.0100	24080319	0.2	4.99	达标
寨子村	1小时平均	0.0056	24010508	0.2	2.82	达标
瓦场房子	1小时平均	0.0118	24081906	0.2	5.91	达标
天印村	1小时平均	0.0068	24081923	0.2	3.40	达标

预测点	平均时段	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
头滩村	1小时平均	0.0065	24062004	0.2	3.23	达标
网格最大值	1小时平均 (-65, -47)	0.0737	24020812	0.2	36.84	达标

由表 4.2-16 可知，各敏感目标及网格氨气小时贡献浓度最大值为 0.0737mg/m<sup>3</sup>，占标率 36.84%；小时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

### (6) 硫酸雾贡献预测结果

敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率，见表 4.2-17。

表 4.2-17 硫酸雾敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	达标分析
1#散户居民	1小时平均	0.0035	24060503	0.3	1.17	达标
	日平均	0.0005	241111	0.1	0.46	达标
2#散户居民	1小时平均	0.0028	24081524	0.3	0.95	达标
	日平均	0.0003	241120	0.1	0.35	达标
3#散户居民	1小时平均	0.0029	24060306	0.3	0.98	达标
	日平均	0.0003	241111	0.1	0.34	达标
4#散户居民	1小时平均	0.0032	24061319	0.3	1.06	达标
	日平均	0.0005	241012	0.1	0.46	达标
5#散户居民	1小时平均	0.0032	24071502	0.3	1.06	达标
	日平均	0.0003	240317	0.1	0.33	达标
大坪	1小时平均	0.0014	24052402	0.3	0.46	达标
	日平均	0.0002	240215	0.1	0.17	达标
河堰口	1小时平均	0.0014	24060905	0.3	0.45	达标
	日平均	0.0001	240505	0.1	0.12	达标
小桥社区	1小时平均	0.0014	24060506	0.3	0.47	达标
	日平均	0.0001	240729	0.1	0.15	达标
烂田沟	1小时平均	0.0013	24071202	0.3	0.45	达标
	日平均	0.0001	240917	0.1	0.13	达标
堰口村	1小时平均	0.0016	24121109	0.3	0.54	达标
	日平均	0.0001	240131	0.1	0.07	达标
石道桥坪	1小时平均	0.0022	24081722	0.3	0.72	达标
	日平均	0.0002	241112	0.1	0.15	达标
关门石	1小时平均	0.0018	24080422	0.3	0.59	达标
	日平均	0.0002	241121	0.1	0.17	达标
黄家河沟	1小时平均	0.0019	24062605	0.3	0.64	达标
	日平均	0.0002	240207	0.1	0.22	达标
垭口村	1小时平均	0.0030	24080319	0.3	0.98	达标
	日平均	0.0003	241228	0.1	0.29	达标

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	达标分析
寨子村	1小时平均	0.0013	24060503	0.3	0.44	达标
	日平均	0.0001	241118	0.1	0.10	达标
瓦场房子	1小时平均	0.0023	24081906	0.3	0.77	达标
	日平均	0.0001	241204	0.1	0.15	达标
天印村	1小时平均	0.0014	24081923	0.3	0.46	达标
	日平均	0.0001	241102	0.1	0.13	达标
头滩村	1小时平均	0.0013	24041702	0.3	0.44	达标
	日平均	0.0001	240528	0.1	0.11	达标
网格最大值	1小时平均 (-65, 253)	0.0201	24112805	0.3	6.69	达标
	日平均 (-65, 53)	0.0017	240731	0.1	1.75	达标

由表 4.2-17 可知，各敏感目标及网格酸雾小时贡献浓度最大值为 0.0201mg/m<sup>3</sup>，占标率 6.69%，日均贡献浓度最大值为 0.0017mg/m<sup>3</sup>，占标率 1.75%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

#### (7) 氟化物贡献预测结果

敏感目标及网格小时浓度贡献值、浓度占标率，见表 4.2-18。

表 4.2-18 氟化物敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	1小时平均	0.0079	24060503	20	0.04	达标
	日平均	0.0007	240705	7	0.01	达标
2#散户居民	1小时平均	0.0057	24081524	20	0.03	达标
	日平均	0.0007	241120	7	0.01	达标
3#散户居民	1小时平均	0.0055	24110807	20	0.03	达标
	日平均	0.0004	241111	7	0.01	达标
4#散户居民	1小时平均	0.0065	24061319	20	0.03	达标
	日平均	0.0008	241012	7	0.01	达标
5#散户居民	1小时平均	0.0068	24071502	20	0.03	达标
	日平均	0.0006	240317	7	0.01	达标
大坪	1小时平均	0.0029	24052402	20	0.01	达标
	日平均	0.0003	240215	7	0.00	达标
河堰口	1小时平均	0.0021	24060223	20	0.01	达标
	日平均	0.0002	240505	7	0.00	达标
小桥社区	1小时平均	0.0042	24090319	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	240729	7	0.00	达标
烂田沟	1小时平均	0.0020	24061402	20	0.01	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	日平均	0.0002	240917	7	0.00	达标
堰口村	1小时平均	0.0032	24122521	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	241225	7	0.00	达标
石道桥坪	1小时平均	0.0039	24081722	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	240101	7	0.00	达标
关门石	1小时平均	0.0042	24080422	20	0.02	达标
	日平均	0.0004	241120	7	0.01	达标
黄家河沟	1小时平均	0.0040	24062605	20	0.02	达标
	日平均	0.0004	241219	7	0.01	达标
垭口村	1小时平均	0.0040	24080319	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	240130	7	0.00	达标
寨子村	1小时平均	0.0023	24010508	20	0.01	达标
	日平均	0.0002	241121	7	0.00	达标
瓦场房子	1小时平均	0.0048	24081906	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	241204	7	0.00	达标
天印村	1小时平均	0.0027	24081923	20	0.01	达标
	日平均	0.0002	240919	7	0.00	达标
头滩村	1小时平均	0.0026	24062004	20	0.01	达标
	日平均	0.0002	240620	7	0.00	达标
网格最大值	1小时平均 (-65, -47)	0.0297	24020812	20	0.15	达标
	日平均 (-65, -47)	0.0034	240510	7	0.05	达标

由表 4.2-18 可知，各敏感目标及网格氟化物小时贡献浓度最大值为  $0.0297\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.15%；日均贡献浓度最大值为  $0.0034\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.05%；小时及日均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

### (8) 铅贡献预测结果

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值及占标率，见表 4.2-19。

表 4.2-19 铅敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	年平均	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
2#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
3#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
4#散户居民	年平均	0.00004	平均值	0.5	0.01	达标
5#散户居民	年平均	0.00003	平均值	0.5	0.01	达标
大坪	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
河堰口	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
小桥社区	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
烂田沟	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
堰口村	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
石道桥坪	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
关门石	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
黄家河沟	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
垭口村	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
寨子村	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
瓦场房子	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
天印村	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
头滩村	年平均	0.0000	平均值	0.5	0.00	达标
网格最大值	年平均 (35, -47)	0.00013	平均值	0.5	0.03	达标

由表 4.2-19 可知，各敏感目标及网格氟化物小时贡献浓度最大值为  $0.00013\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0.03%；小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

#### (9) 锰贡献预测结果

敏感目标及网格最大日均浓度贡献值及占标率，见表 4.2-20。

表 4.2-20 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	日平均	0.0029	240711	10	0.03	达标
2#散户居民	日平均	0.0017	241120	10	0.02	达标
3#散户居民	日平均	0.0021	241111	10	0.02	达标
4#散户居民	日平均	0.0023	241012	10	0.02	达标
5#散户居民	日平均	0.0020	240303	10	0.02	达标
大坪	日平均	0.0010	240731	10	0.01	达标
河堰口	日平均	0.0007	240505	10	0.01	达标
小桥社区	日平均	0.0007	240729	10	0.01	达标
烂田沟	日平均	0.0009	240917	10	0.01	达标
堰口村	日平均	0.0004	241211	10	0.00	达标
石道桥坪	日平均	0.0010	241111	10	0.01	达标
关门石	日平均	0.0011	241121	10	0.01	达标
黄家河沟	日平均	0.0013	240207	10	0.01	达标
垭口村	日平均	0.0022	241203	10	0.02	达标
寨子村	日平均	0.0007	241118	10	0.01	达标
瓦场房子	日平均	0.0008	240103	10	0.01	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
天印村	日平均	0.0008	241102	10	0.01	达标
头滩村	日平均	0.0006	240528	10	0.01	达标
网格最大值	日平均 (135, 453)	0.0114	241002	10	0.11	达标

由表 4.2-20 可知,各敏感目标及网格铬及其化合物日评价贡献浓度最大值为  $0.0114\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.11%; 小时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。

### (10) 砷贡献预测结果

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、浓度占标率, 见表 4.2-21。

表 4.2-21 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
1#散户居民	年平均	0.00001	平均值	0.0060	0.17	达标
2#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
3#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
4#散户居民	年平均	0.00001	平均值	0.0060	0.17	达标
5#散户居民	年平均	0.00001	平均值	0.0060	0.17	达标
大坪	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
河堰口	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
小桥社区	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
烂田沟	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
堰口村	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
石道桥坪	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
关门石	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
黄家河沟	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
垭口村	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
寨子村	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
瓦场房子	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
天印村	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
头滩村	年平均	0.0000	平均值	0.0060	0.00	达标
网格最大值	年平均 (35, -47)	0.00003	平均值	0.0060	0.5	达标

由表 4.2-21 可知,各敏感目标及网格砷年平均贡献浓度最大值为  $0.00003\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率 0.5%; 年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (11) 汞贡献预测结果

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 4.2-22。

**表 4.2-22 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率**

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
1#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
2#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
3#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
4#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
5#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
大坪	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
河堰口	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
小桥社区	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
烂田沟	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
堰口村	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
石道桥坪	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
关门石	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
黄家河沟	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
垭口村	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
寨子村	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
瓦场房子	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
天印村	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
头滩村	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标
网格最大值 (-2865,-2447)	年平均	0.0000	平均值	0.0500	0.00	达标

由表 4.2-22 可知，各敏感目标及网格汞年平均贡献浓度最大值为  $0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；年均浓度贡献值占标率小于 30%。

### (12) 镉贡献预测结果

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、浓度占标率，见表 4.2-23。

**表 4.2-23 敏感目标及网格浓度贡献值及占标率**

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
1#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
2#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
3#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
4#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
5#散户居民	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
大坪	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
河堰口	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	达标分析
小桥社区	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
烂田沟	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
堰口村	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
石道桥坪	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
关门石	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
黄家河沟	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
堰口村	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
寨子村	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
瓦场房子	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
天印村	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
头滩村	年平均	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标
网格最大值	年平均 (-2865,-2447)	0.0000	平均值	0.0050	0.00	达标

由表 4.2-23 可知，各敏感目标及网格年平均贡献浓度最大值为  $0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率 0%；年均浓度贡献值占标率小于 30%。

#### 4.2.1.4. 叠加浓度预测

本次评价将叠加“以新带老”污染源、评价范围内在建和拟建同类污染源、区域削减源、环境质量现状等对预测范围内的环境保护目标的影响。叠加公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) - C_{\text{以新带老}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

上式中：

$C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——t 时刻，本次新增污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{以新带老}}(x,y,t)$ ——t 时刻，以新带老污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——t 时刻，预测点(x,y)的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本次评价常规因子采用潼南区例行监测点逐日监测数据；其他特征因子采用本次评价引用的补充监测数据。

##### (1) $\text{PM}_{10}$ 叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率，见表 4.2-24。

表 4.2-24 PM<sub>10</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	日平均	-0.0002	0.1020	0.1018	0.15	67.87	达标
	年平均	0.0004	0.0507	0.0512	0.07	73.09	达标
2#散户居民	日平均	-0.0003	0.1020	0.1017	0.15	67.80	达标
	年平均	0.0000	0.0507	0.0507	0.07	72.48	达标
3#散户居民	日平均	0.0001	0.1020	0.1021	0.15	68.08	达标
	年平均	0.0000	0.0507	0.0508	0.07	72.53	达标
4#散户居民	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	67.99	达标
	年平均	0.0005	0.0507	0.0513	0.07	73.25	达标
5#散户居民	日平均	-0.0003	0.1020	0.1017	0.15	67.80	达标
	年平均	0.0003	0.0507	0.0511	0.07	72.98	达标
大坪	日平均	-0.0003	0.1020	0.1017	0.15	67.83	达标
	年平均	-0.0001	0.0507	0.0506	0.07	72.35	达标
河堰口	日平均	0.0001	0.1020	0.1021	0.15	68.07	达标
	年平均	-0.0003	0.0507	0.0504	0.07	72.03	达标
小桥社区	日平均	0.0137	0.0900	0.1037	0.15	69.11	达标
	年平均	0.0008	0.0507	0.0515	0.07	73.64	达标
烂田沟	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	68.01	达标
	年平均	0.0000	0.0507	0.0508	0.07	72.55	达标
堰口村	日平均	0.0001	0.1030	0.1031	0.15	68.76	达标
	年平均	0.0001	0.0507	0.0509	0.07	72.70	达标
石道桥坪	日平均	-0.0004	0.1020	0.1016	0.15	67.71	达标
	年平均	-0.0012	0.0507	0.0496	0.07	70.83	达标
关门石	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	67.99	达标
	年平均	-0.0002	0.0507	0.0505	0.07	72.19	达标
黄家河沟	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	68.02	达标
	年平均	0.0002	0.0507	0.0510	0.07	72.81	达标
垭口村	日平均	-0.0005	0.1020	0.1015	0.15	67.70	达标
	年平均	-0.0003	0.0507	0.0505	0.07	72.08	达标
寨子村	日平均	0.0001	0.1020	0.1021	0.15	68.07	达标
	年平均	-0.0002	0.0507	0.0506	0.07	72.28	达标
瓦场房子	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	68.00	达标
	年平均	0.0002	0.0507	0.0510	0.07	72.79	达标
天印村	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	68.00	达标
	年平均	0.0001	0.0507	0.0508	0.07	72.61	达标
头滩村	日平均	0.0000	0.1020	0.1020	0.15	68.01	达标
	年平均	-0.0002	0.0507	0.0505	0.07	72.20	达标
网格最大值	日平均 (535, -653)	0.0053	0.1080	0.1133	0.15	75.55	达标

预测点	平均时段	贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
	年平均 (-535, -653)	0.0084	0.0507	0.0592	0.07	84.52	达标

由表 4.2-24 可知，各敏感目标及网格 PM<sub>10</sub> 保证率日均和年均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

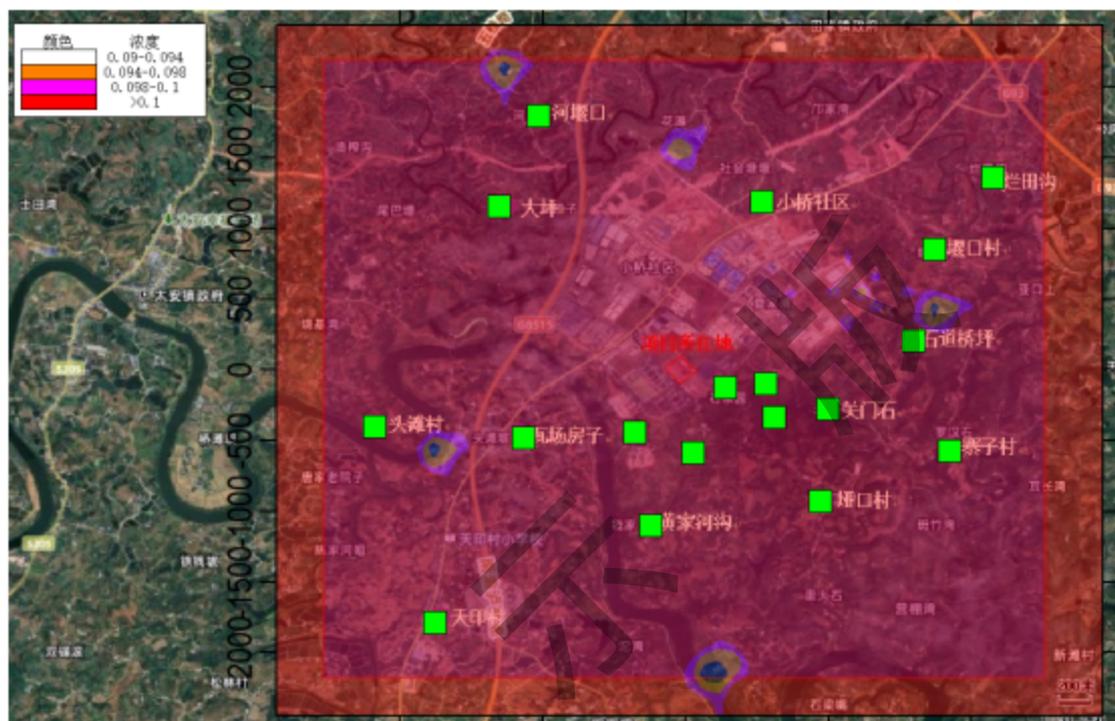


图 4.2-2 PM<sub>10</sub> 保证率日平均浓度预测结果分布图单位: mg/m<sup>3</sup>

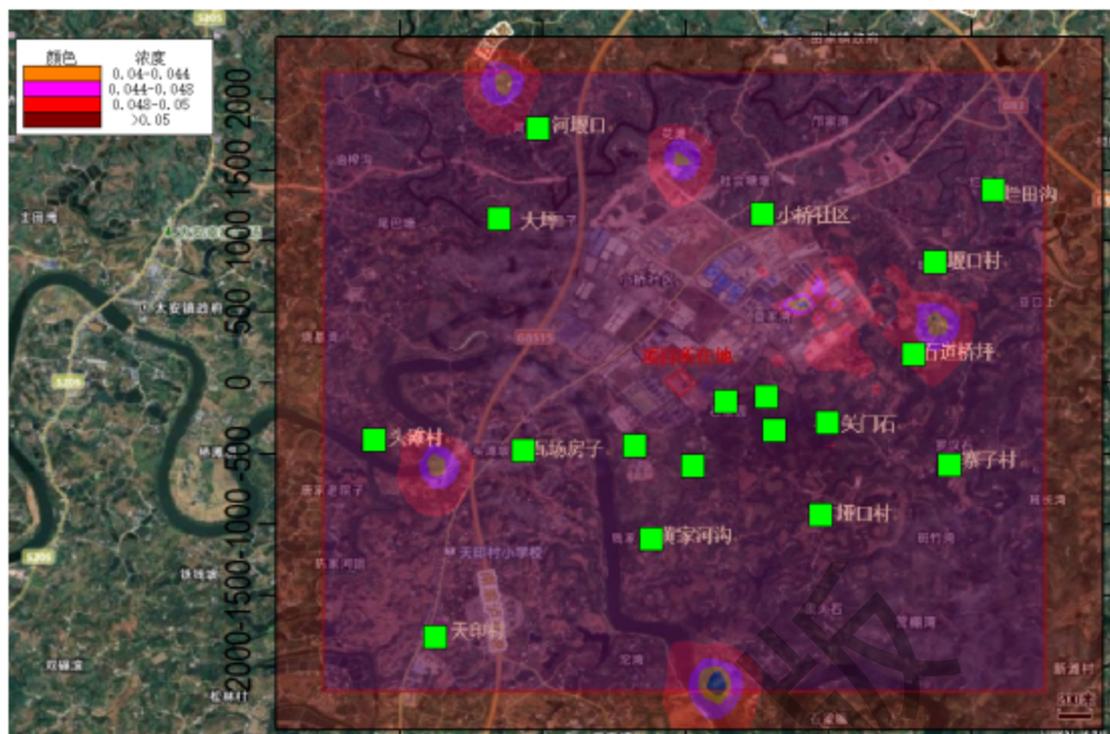


图 4.2-3 $PM_{10}$  年平均浓度预测结果分布图单位： $mg/m^3$

## (2) $PM_{2.5}$ 叠加浓度预测

2024 年潼南区属于环境空气质量不达标区， $PM_{2.5}$  年平均质量浓度超标。本次评价采用网格进行区域环境质量变化评价， $PM_{2.5}$  区域环境质量变化评价如下：采用网格进行区域环境质量变化评价，本项目污染源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $0.051941\mu g/m^3$ ，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值= $2.5437\mu g/m^3$ ，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率  $k=-97.96\%$ ，浓度变化率  $k\leq-20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。区域环境质量变化评价结果截图见图 4.2-4。

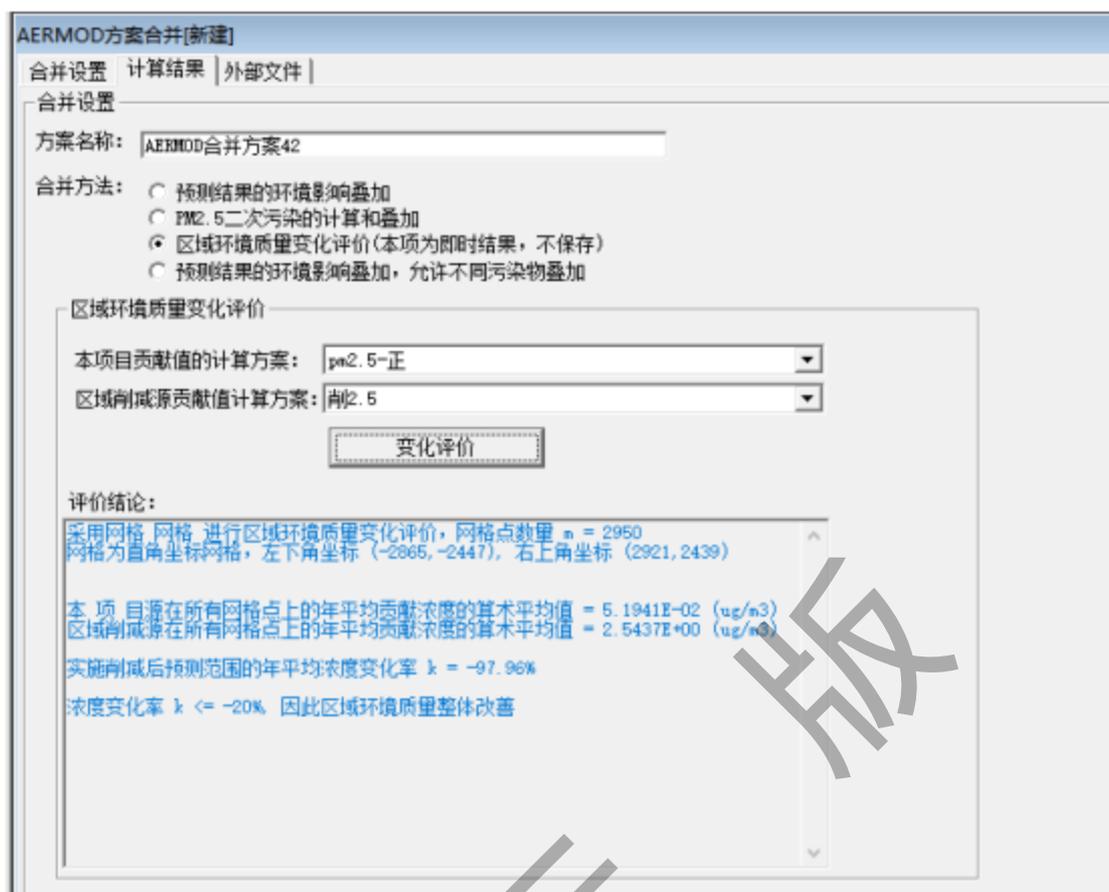


图 4.2-4 区域环境质量变化评价结果截图

### (3) SO<sub>2</sub> 叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率，见表 4.2-25。

表 4.2-25 SO<sub>2</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	1h 平均	21.2085	/	21.2085	500	4.24	达标
	日平均	-0.5682	14.0000	13.4319	150	8.95	达标
	年平均	-1.3053	7.8907	6.5854	60	10.98	达标
2#散户居民	1h 平均	20.5661	/	20.5661	500	4.11	达标
	日平均	0.0650	13.0000	13.0650	150	8.71	达标
	年平均	-2.6842	7.8907	5.2065	60	8.68	达标
3#散户居民	1h 平均	16.9631	/	16.9631	500	3.39	达标
	日平均	-0.9697	14.0000	13.0303	150	8.69	达标
	年平均	-2.1821	7.8907	5.7086	60	9.51	达标
4#散户居民	1h 平均	17.5280	/	17.5280	500	3.51	达标
	日平均	1.5160	12.0000	13.5161	150	9.01	达标
	年平均	-0.4024	7.8907	7.4883	60	12.48	达标
5#散户居民	1h 平均	21.9774	/	21.9774	500	4.40	达标
	日平均	1.2341	12.0000	13.2342	150	8.82	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	年平均	-1.0238	7.8907	6.8669	60	11.44	达标
大坪	1h 平均	13.7012	/	13.7012	500	2.74	达标
	日平均	0.8822	14.0000	14.8822	150	9.92	达标
	年平均	-0.1247	7.8907	7.7660	60	12.94	达标
河堰口	1h 平均	13.1453	/	13.1453	500	2.63	达标
	日平均	0.0000	15.0000	15.0000	150	10.00	达标
	年平均	-0.3746	7.8907	7.5161	60	12.53	达标
小桥社区	1h 平均	62.2826	/	62.2826	500	12.46	达标
	日平均	2.5439	17.0000	19.5439	150	13.03	达标
	年平均	2.0282	7.8907	9.9189	60	16.53	达标
烂田沟	1h 平均	20.3877	/	20.3877	500	4.08	达标
	日平均	-5.4550	20.0000	14.5450	150	9.70	达标
	年平均	-0.4635	7.8907	7.4272	60	12.38	达标
堰口村	1h 平均	29.4585	/	29.4585	500	5.89	达标
	日平均	0.0000	15.0000	15.0000	150	10.00	达标
	年平均	0.0459	7.8907	7.9366	60	13.23	达标
石道桥坪	1h 平均	13.9781	/	13.9781	500	2.80	达标
	日平均	0.4283	14.0000	14.4284	150	9.62	达标
	年平均	-0.8069	7.8907	7.0838	60	11.81	达标
关门石	1h 平均	8.2232	/	8.2232	500	1.64	达标
	日平均	0.0332	14.0000	14.0332	150	9.36	达标
	年平均	-1.8782	7.8907	6.0126	60	10.02	达标
黄家河沟	1h 平均	21.2686	/	21.2686	500	4.25	达标
	日平均	1.7984	12.0000	13.7985	150	9.20	达标
	年平均	-1.0100	7.8907	6.8807	60	11.47	达标
垭口村	1h 平均	13.0381	/	13.0381	500	2.61	达标
	日平均	-0.0021	14.0000	13.9979	150	9.33	达标
	年平均	-4.0021	7.8907	3.8887	60	6.48	达标
寨子村	1h 平均	7.2088	/	7.2088	500	1.44	达标
	日平均	0.0000	15.0000	15.0000	150	10.00	达标
	年平均	-0.4697	7.8907	7.4210	60	12.37	达标
瓦场房子	1h 平均	16.0774	/	16.0774	500	3.22	达标
	日平均	-0.7064	15.0000	14.2936	150	9.53	达标
	年平均	-0.1673	7.8907	7.7234	60	12.87	达标
天印村	1h 平均	14.5522	/	14.5522	500	2.91	达标
	日平均	0.6866	13.0000	13.6866	150	9.12	达标
	年平均	-0.3241	7.8907	7.5666	60	12.61	达标
头滩村	1h 平均	12.7709	/	12.7709	500	2.55	达标
	日平均	0.2047	14.0000	14.2047	150	9.47	达标
	年平均	-0.1049	7.8907	7.7858	60	12.98	达标
网格最大值	1h 平均	125.0421	/	125.0421	500	25.01	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	(2535, 53)						
	日平均 (335, 1453)	4.6652	14.0000	18.6652	150	12.44	达标
	年平均 (335, 1253)	2.2932	7.8907	10.1839	60	16.97	达标

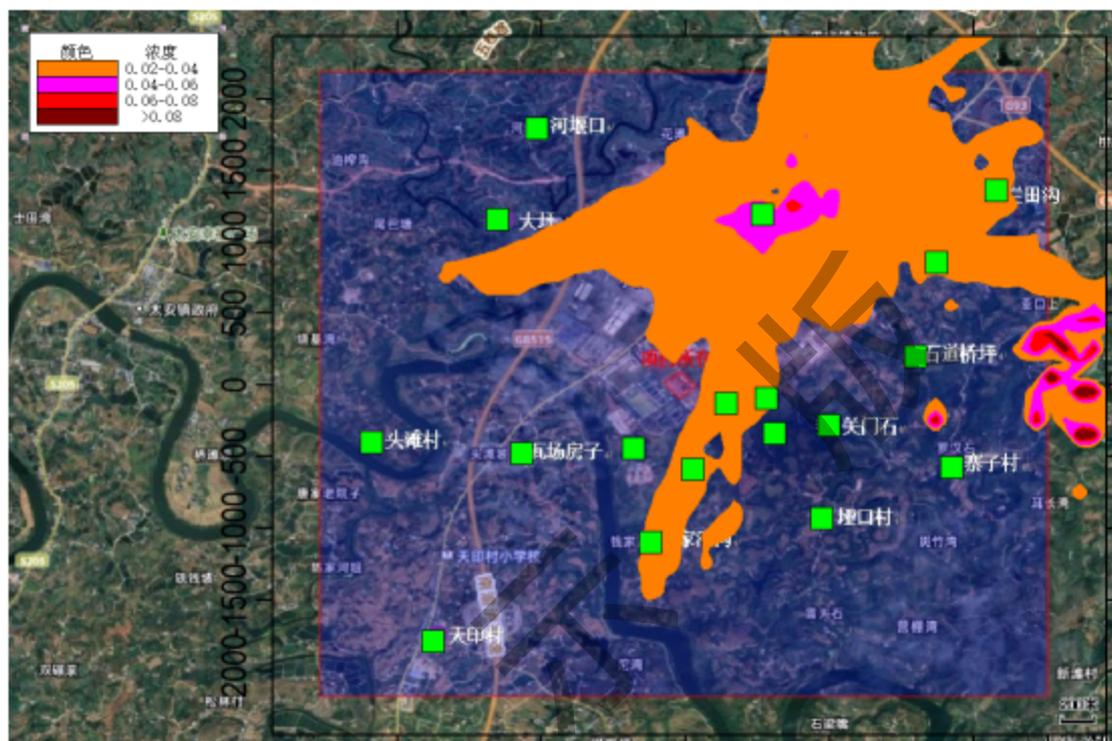


图 4.2-5 SO<sub>2</sub> 1h 平均浓度预测结果分布图单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

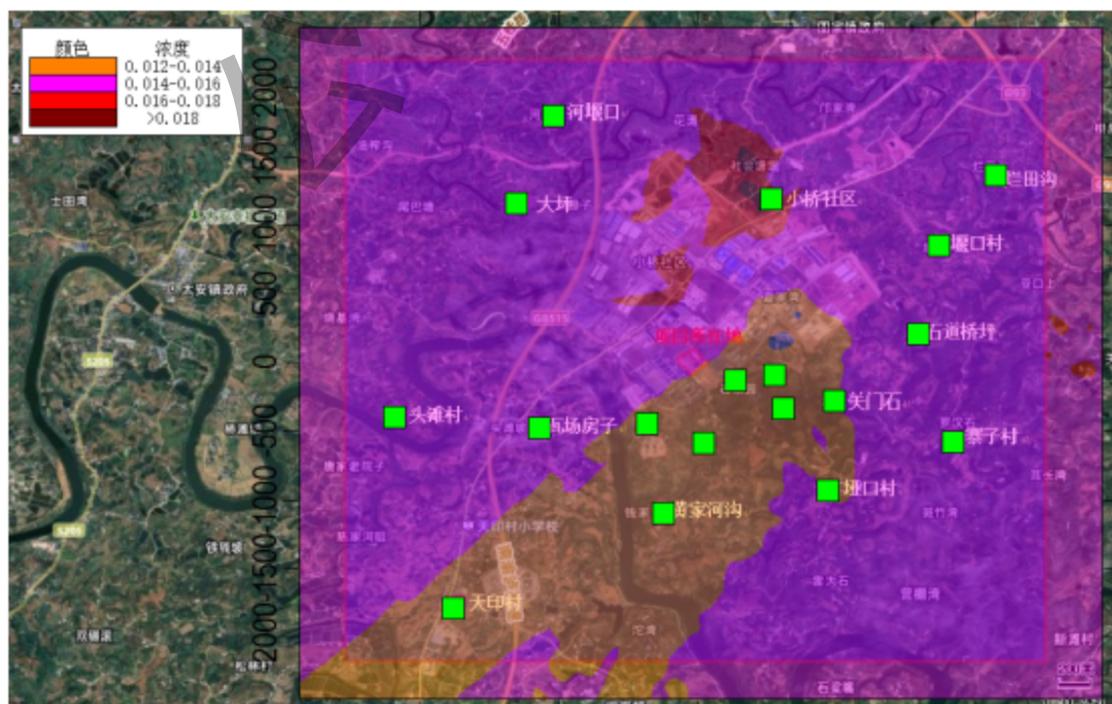


图 4.2-6 SO<sub>2</sub>保证率日平均浓度预测结果分布图单位: mg/m<sup>3</sup>

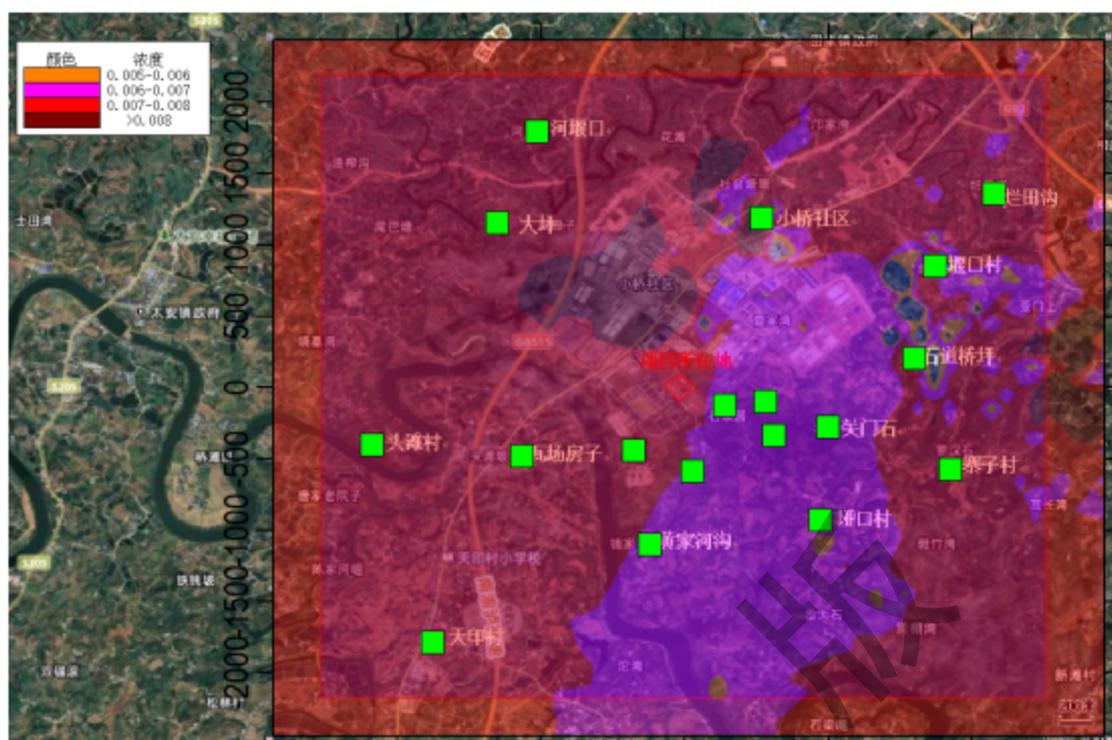


图 4.2-7 SO<sub>2</sub>年平均浓度预测结果分布图单位: mg/m<sup>3</sup>

由表 4.2-25 可知, 各敏感目标及网格 SO<sub>2</sub>1h 平均、日均及年平均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)。

#### (4) NO<sub>x</sub> 叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率, 见表 4.2-26。

表 4.2-26 NO<sub>x</sub> 叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标分析
1#散户居民	1h 平均	23.6492	/	23.6492	200	11.82	达标
	日平均	0.9617	30.0000	30.9617	80	38.70	达标
	年平均	-1.6292	16.0847	14.4555	40	36.14	达标
2#散户居民	1h 平均	21.5862	/	21.5862	200	10.79	达标
	日平均	-2.1177	32.0000	29.8823	80	37.35	达标
	年平均	-3.5020	16.0847	12.5827	40	31.46	达标
3#散户居民	1h 平均	26.3072	/	26.3072	200	13.15	达标
	日平均	-0.0029	31.0000	30.9971	80	38.75	达标
	年平均	-2.8585	16.0847	13.2262	40	33.07	达标
4#散户居民	1h 平均	22.8631	/	22.8631	200	11.43	达标
	日平均	-0.2615	32.0000	31.7385	80	39.67	达标
	年平均	-0.4018	16.0847	15.6829	40	39.21	达标
5#散户居民	1h 平均	29.2715	/	29.2715	200	14.64	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
	日平均	1.3167	30.0000	31.3167	80	39.15	达标
	年平均	-1.2624	16.0847	14.8223	40	37.06	达标
大坪	1h 平均	13.9698	/	13.9698	200	6.98	达标
	日平均	-0.3487	32.0000	31.6513	80	39.56	达标
	年平均	-0.0569	16.0847	16.0278	40	40.07	达标
河堰口	1h 平均	14.8409	/	14.8409	200	7.42	达标
	日平均	0.0000	32.0000	32.0000	80	40.00	达标
	年平均	-0.3908	16.0847	15.6939	40	39.23	达标
小桥社区	1h 平均	24.0782	/	24.0782	200	12.04	达标
	日平均	0.2868	32.0000	32.2868	80	40.36	达标
	年平均	0.6763	16.0847	16.7610	40	41.90	达标
烂田沟	1h 平均	22.4569	/	22.4569	200	11.23	达标
	日平均	-0.0481	32.0000	31.9519	80	39.94	达标
	年平均	-0.6264	16.0847	15.4583	40	38.65	达标
堰口村	1h 平均	21.3460	/	21.3460	200	10.67	达标
	日平均	0.9967	31.0000	31.9967	80	40.00	达标
	年平均	-0.1911	16.0847	15.8936	40	39.73	达标
石道桥坪	1h 平均	9.9547	/	9.9547	200	4.98	达标
	日平均	0.6780	30.0000	30.6780	80	38.35	达标
	年平均	-1.1300	16.0847	14.9547	40	37.39	达标
关门石	1h 平均	19.7106	/	19.7106	200	9.86	达标
	日平均	0.0095	32.0000	32.0096	80	40.01	达标
	年平均	-2.5195	16.0847	13.5652	40	33.91	达标
黄家河沟	1h 平均	28.5000	/	28.5000	200	14.25	达标
	日平均	1.2973	30.0000	31.2973	80	39.12	达标
	年平均	-1.2566	16.0847	14.8281	40	37.07	达标
堰口村	1h 平均	27.9205	/	27.9205	200	13.96	达标
	日平均	0.5999	28.0000	28.5999	80	35.75	达标
	年平均	-5.2970	16.0847	10.7877	40	26.97	达标
寨子村	1h 平均	11.4928	/	11.4928	200	5.75	达标
	日平均	-1.7004	32.0000	30.2996	80	37.87	达标
	年平均	-0.6114	16.0847	15.4733	40	38.68	达标
瓦场房子	1h 平均	24.1270	/	24.1270	200	12.06	达标
	日平均	1.4952	31.0000	32.4952	80	40.62	达标
	年平均	-0.0234	16.0847	16.0613	40	40.15	达标
天印村	1h 平均	22.4824	/	22.4824	200	11.24	达标
	日平均	-0.0018	32.0000	31.9982	80	40.00	达标
	年平均	-0.3582	16.0847	15.7265	40	39.32	达标
头滩村	1h 平均	23.2261	/	23.2261	200	11.61	达标
	日平均	0.9617	32.0000	32.9617	80	41.20	达标
	年平均	-0.0385	16.0847	16.0462	40	40.12	达标

预测点	平均时段	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标分析
网格最大值	1h 平均 (-65, -847)	33.2829	/	33.2829	200	16.64	达标
	日平均 (2835, -147)	4.4790	29.0000	33.4790	80	41.85	达标
	年平均 (535, 1153)	0.7734	16.0847	16.8581	40	42.15	达标

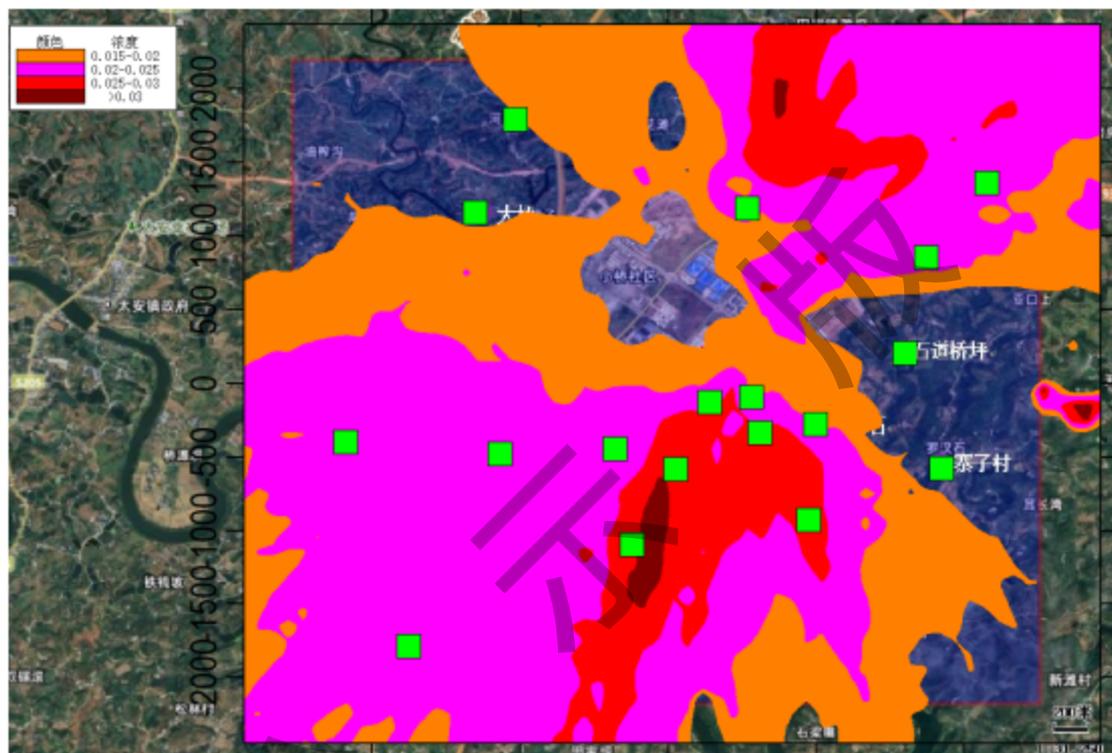


图 4.2-8 NO<sub>x</sub> 1h 平均浓度预测结果分布图单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

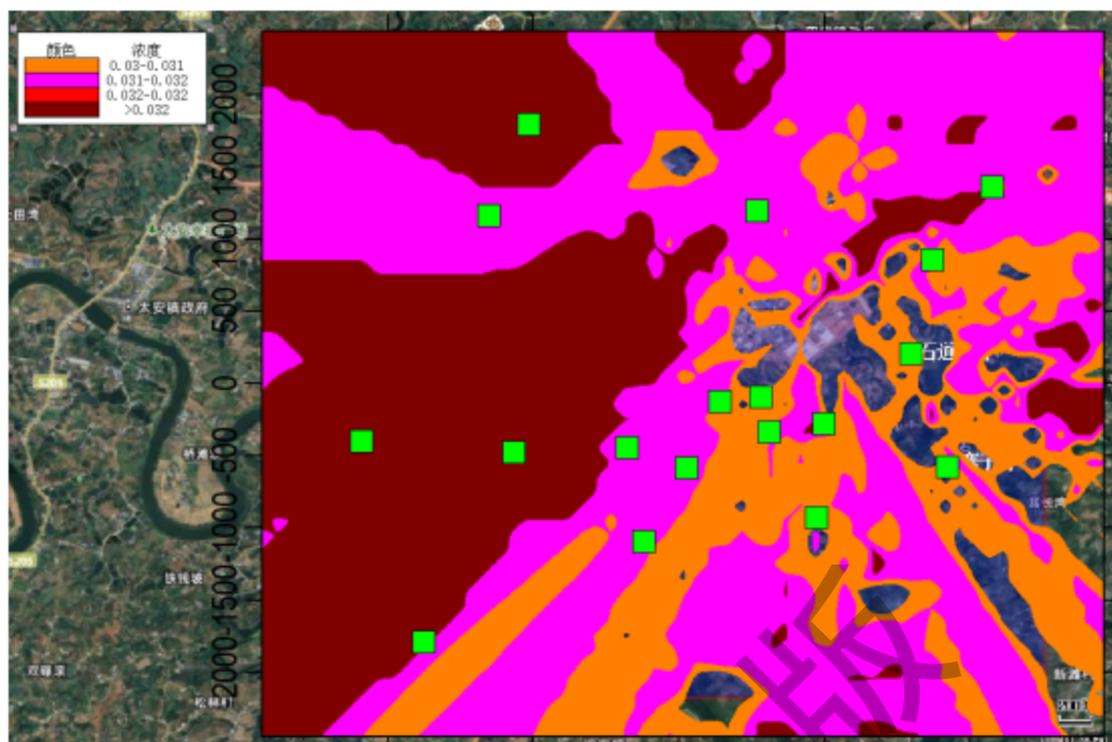


图 4.2-9 NO<sub>x</sub> 保证率日平均浓度预测结果分布图单位：mg/m<sup>3</sup>

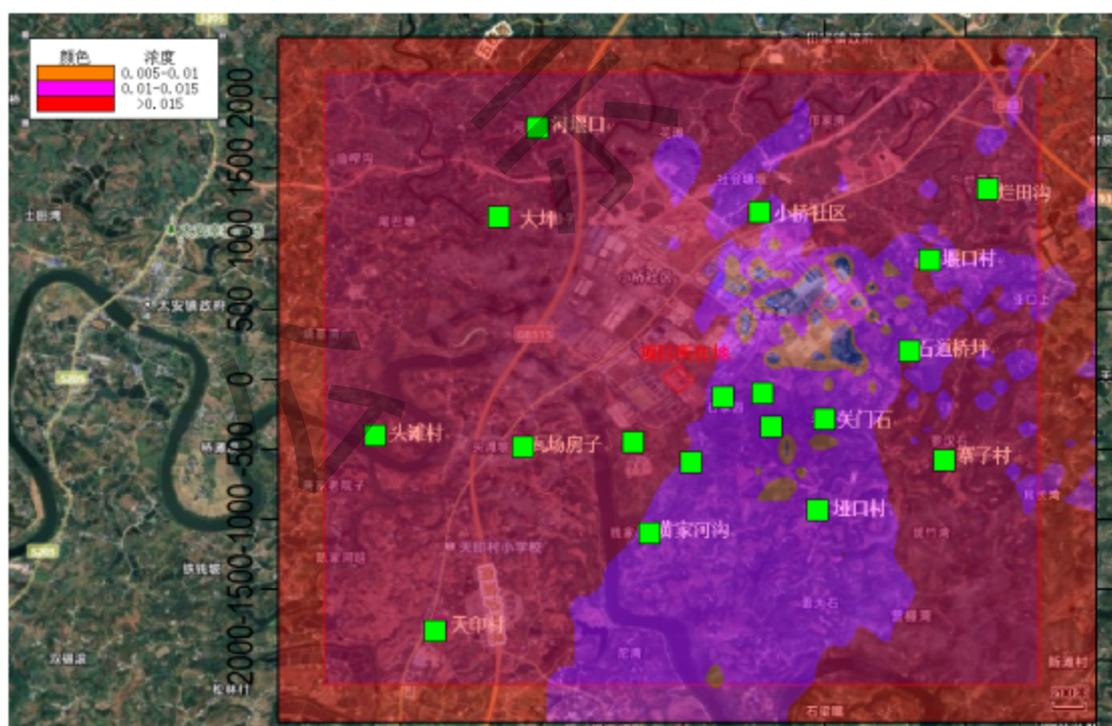


图 4.2-10 NO<sub>x</sub> 年平均浓度预测结果分布图单位：mg/m<sup>3</sup>

由表 4.2-26 可知，各敏感目标及网格 NO<sub>x</sub> 1h 平均、日均和年平均叠加浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。

#### (5) 氨气叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率，见表 4.2-27。

表 4.2-27 氨气叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	达标 情况
1#散户居民	1h 平均	0.0194	0.0001	0.0195	0.2	9.75	达标
2#散户居民	1h 平均	0.0142	0.0001	0.0142	0.2	7.11	达标
3#散户居民	1h 平均	0.0135	0.0001	0.0136	0.2	6.79	达标
4#散户居民	1h 平均	0.0161	0.0001	0.0161	0.2	8.06	达标
5#散户居民	1h 平均	0.0168	0.0001	0.0169	0.2	8.43	达标
大坪	1h 平均	0.0071	0.0001	0.0072	0.2	3.58	达标
河堰口	1h 平均	0.0051	0.0001	0.0052	0.2	2.59	达标
小桥社区	1h 平均	0.0161	0.0001	0.0161	0.2	8.07	达标
烂田沟	1h 平均	0.0051	0.0001	0.0051	0.2	2.55	达标
堰口村	1h 平均	0.0127	0.0001	0.0127	0.2	6.35	达标
石道桥坪	1h 平均	0.0095	0.0001	0.0096	0.2	4.79	达标
关门石	1h 平均	0.0103	0.0001	0.0103	0.2	5.17	达标
黄家河沟	1h 平均	0.0100	0.0001	0.0101	0.2	5.03	达标
垭口村	1h 平均	0.0100	0.0001	0.0100	0.2	5.02	达标
寨子村	1h 平均	0.0056	0.0001	0.0057	0.2	2.84	达标
瓦场房子	1h 平均	0.0118	0.0001	0.0119	0.2	5.93	达标
天印村	1h 平均	0.0068	0.0001	0.0068	0.2	3.42	达标
头滩村	1h 平均	0.0065	0.0001	0.0065	0.2	3.25	达标
网格最大值	1h 平均 (-65, -47)	0.0737	0.0001	0.0737	0.2	36.87	达标

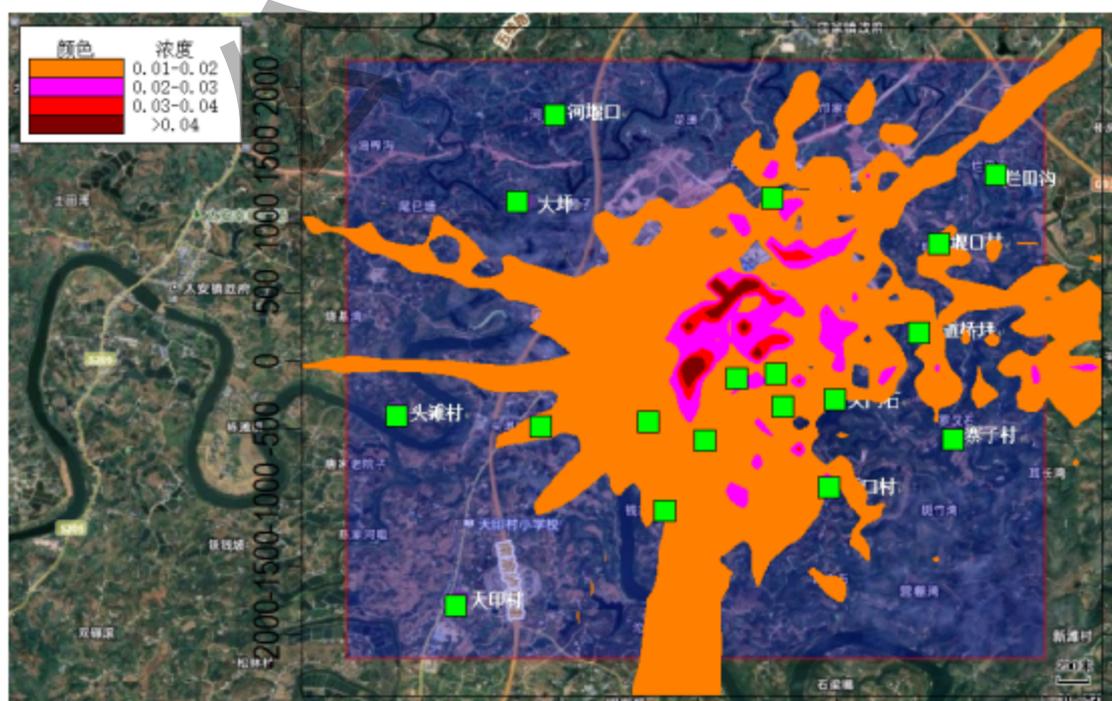


图 4.2-11 氨气 1h 平均浓度预测结果分布图单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

由表 4.2-27 可知, 各敏感目标及网格氨气小时叠加浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D。

(6) 硫酸雾叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率, 见表 4.2-28。

表 4.2-28 硫酸雾叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
1#散户居民	1h 平均	0.0035	未检出	0.0035	0.3	1.17	达标
	日平均	0.0005	未检出	0.0005	0.1	0.46	达标
2#散户居民	1h 平均	0.0028	未检出	0.0028	0.3	0.95	达标
	日平均	0.0003	未检出	0.0003	0.1	0.35	达标
3#散户居民	1h 平均	0.0029	未检出	0.0029	0.3	0.98	达标
	日平均	0.0003	未检出	0.0003	0.1	0.34	达标
4#散户居民	1h 平均	0.0032	未检出	0.0032	0.3	1.06	达标
	日平均	0.0005	未检出	0.0005	0.1	0.46	达标
5#散户居民	1h 平均	0.0032	未检出	0.0032	0.3	1.06	达标
	日平均	0.0003	未检出	0.0003	0.1	0.33	达标
大坪	1h 平均	0.0014	未检出	0.0014	0.3	0.46	达标
	日平均	0.0002	未检出	0.0002	0.1	0.17	达标
河堰口	1h 平均	0.0014	未检出	0.0014	0.3	0.45	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.12	达标
小桥社区	1h 平均	0.0014	未检出	0.0014	0.3	0.47	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.15	达标
烂田沟	1h 平均	0.0013	未检出	0.0013	0.3	0.45	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.13	达标
堰口村	1h 平均	0.0016	未检出	0.0016	0.3	0.54	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.07	达标
石道桥坪	1h 平均	0.0022	未检出	0.0022	0.3	0.72	达标
	日平均	0.0002	未检出	0.0002	0.1	0.15	达标
关门石	1h 平均	0.0018	未检出	0.0018	0.3	0.59	达标
	日平均	0.0002	未检出	0.0002	0.1	0.17	达标
黄家河沟	1h 平均	0.0019	未检出	0.0019	0.3	0.64	达标
	日平均	0.0002	未检出	0.0002	0.1	0.22	达标
垭口村	1h 平均	0.0030	未检出	0.0030	0.3	0.98	达标
	日平均	0.0003	未检出	0.0003	0.1	0.29	达标
寨子村	1h 平均	0.0013	未检出	0.0013	0.3	0.44	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.10	达标
瓦场房子	1h 平均	0.0023	未检出	0.0023	0.3	0.77	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.15	达标

预测点	平均时段	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
天印村	1h 平均	0.0014	未检出	0.0014	0.3	0.46	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.13	达标
头滩村	1h 平均	0.0013	未检出	0.0013	0.3	0.44	达标
	日平均	0.0001	未检出	0.0001	0.1	0.11	达标
网格最大值	1h 平均 (-65, -253)	0.0201	未检出	0.0201	0.3	6.69	达标
	日平均 (-65, -53)	0.0017	未检出	0.0017	0.1	1.75	达标

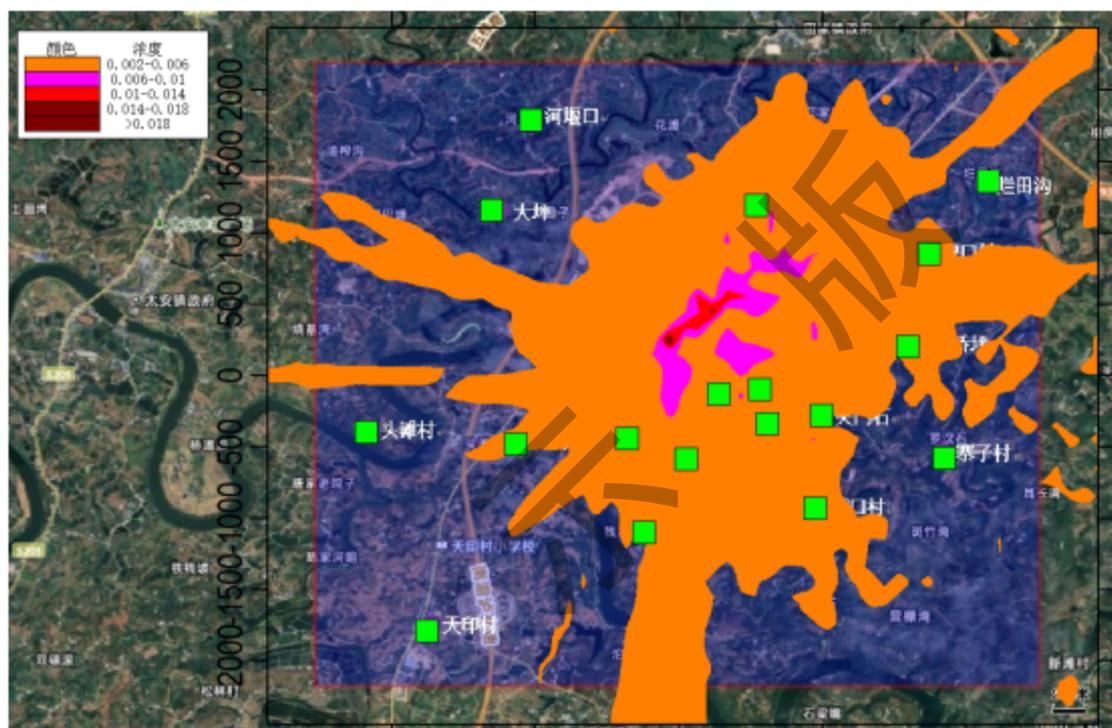


图 4.2-12 1h 平均浓度预测结果分布图单位: mg/m<sup>3</sup>

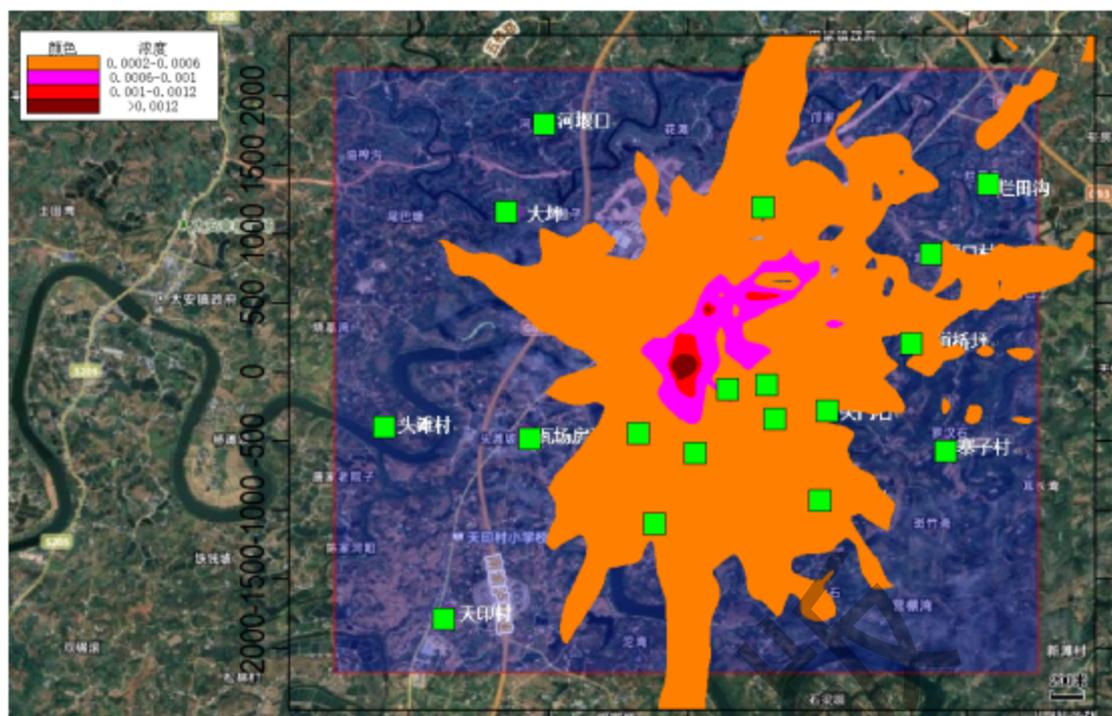


图 4.2-13\*\*日平均浓度预测结果分布图单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

由表 4.2-28 可知，各敏感目标及网格\*\*小时及日均叠加浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D。

### (7) 氟化物叠加浓度预测

敏感目标及网格最大年均浓度贡献值、叠加值、浓度占标率，见表 4.2-29。

表 4.2-29 氟化物叠加后环境质量浓度预测结果表

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
1#散户居民	1h 平均	0.0079	0.0010	0.0089	20	0.04	达标
	日平均	0.0007	0.0000	0.0007	7	0.01	达标
2#散户居民	1h 平均	0.0057	0.0010	0.0067	20	0.03	达标
	日平均	0.0007	0.0000	0.0007	7	0.01	达标
3#散户居民	1h 平均	0.0055	0.0010	0.0065	20	0.03	达标
	日平均	0.0004	0.0000	0.0004	7	0.01	达标
4#散户居民	1h 平均	0.0065	0.0010	0.0075	20	0.04	达标
	日平均	0.0008	0.0000	0.0008	7	0.01	达标
5#散户居民	1h 平均	0.0068	0.0010	0.0078	20	0.04	达标
	日平均	0.0006	0.0000	0.0006	7	0.01	达标
大坪	1h 平均	0.0029	0.0010	0.0039	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
河堰口	1h 平均	0.0021	0.0010	0.0031	20	0.02	达标
	日平均	0.0002	0.0000	0.0002	7	0.00	达标
小桥社区	1h 平均	0.0042	0.0010	0.0052	20	0.03	达标

预测点	平均时段	贡献 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
烂田沟	1h 平均	0.0020	0.0010	0.0031	20	0.02	达标
	日平均	0.0002	0.0000	0.0002	7	0.00	达标
堰口村	1h 平均	0.0032	0.0010	0.0043	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
石道桥坪	1h 平均	0.0039	0.0010	0.0049	20	0.02	达标
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
关门石	1h 平均	0.0042	0.0010	0.0052	20	0.03	达标
	日平均	0.0004	0.0000	0.0004	7	0.01	达标
黄家河沟	1h 平均	0.0040	0.0010	0.0051	20	0.03	达标
	日平均	0.0004	0.0000	0.0004	7	0.01	达标
垭口村	1h 平均	0.0040	0.0010	0.0051	20	0.03	达标
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
寨子村	1h 平均	0.0023	0.0010	0.0033	20	0.02	达标
	日平均	0.0002	0.0000	0.0002	7	0.00	达标
瓦场房子	1h 平均	0.0048	0.0010	0.0058	20	0.03	达标
	日平均	0.0003	0.0000	0.0003	7	0.00	达标
天印村	1h 平均	0.0027	0.0010	0.0038	20	0.02	达标
	日平均	0.0002	0.0000	0.0002	7	0.00	达标
头滩村	1h 平均	0.0026	0.0010	0.0036	20	0.02	达标
	日平均	0.0002	0.0000	0.0002	7	0.00	达标
网格最大值	1h 平均 (-65, -47)	0.0297	0.0010	0.0042	20	0.15	达标
	日平均 (-65, -47)	0.0034	0.0000	0.0004	7	0.05	达标

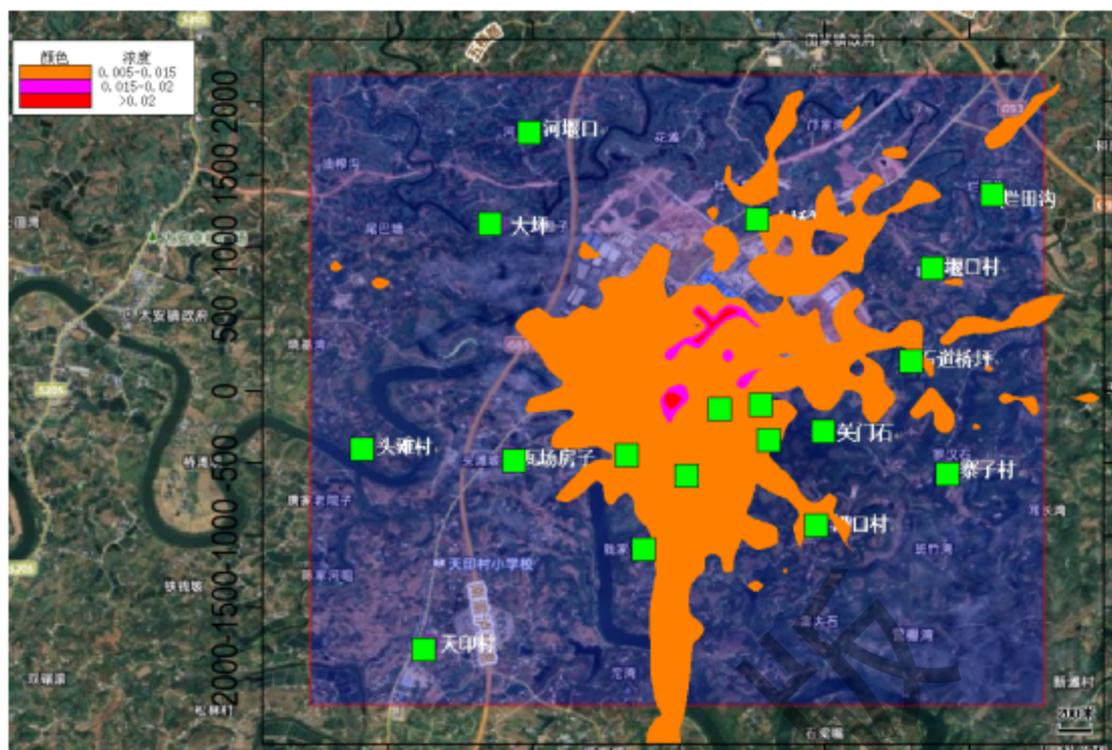


图 4.2-14 氟化物 1h 平均浓度预测结果分布图单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

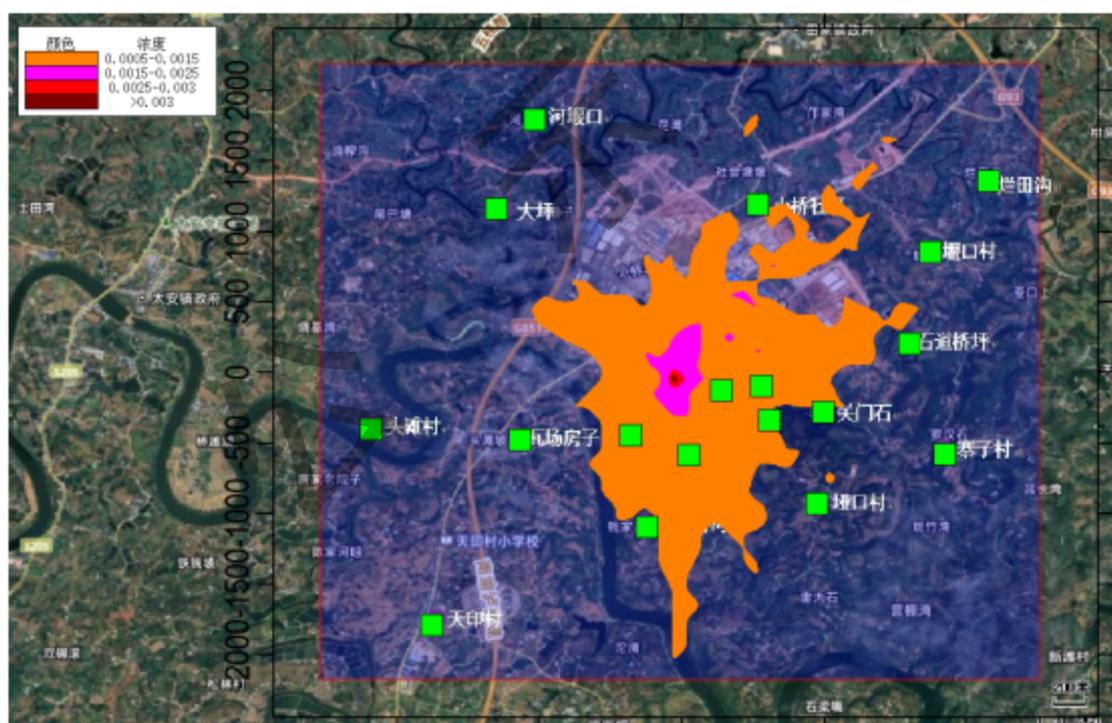


图 4.2-15 氟化物日平均浓度预测结果分布图单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

由表 4.2-29 可知, 各敏感目标及网格氟化物 1h 平均和日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)。

#### 4.2.1.5. 非正常排放预测

项目新增污染源非正常排放条件下,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下表。

表 4.2-30 项目非正常排放预测结果

预测点	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )		颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )		氨气	
	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1#散户居民	2.7863	/	1.3931	/	0.0098	4.91
2#散户居民	1.8867	/	0.9433	/	0.0063	3.16
3#散户居民	0.9828	/	0.4914	/	0.0076	3.78
4#散户居民	0.8934	/	0.4467	/	0.0038	1.92
5#散户居民	0.9729	/	0.4864	/	0.0056	2.81
大坪	0.3228	/	0.1614	/	0.0022	1.12
河堰口	0.4959	/	0.2479	/	0.0018	0.88
小桥社区	0.6238	/	0.3119	/	0.0020	0.98
烂田沟	0.3854	/	0.1927	/	0.0020	1.00
堰口村	0.2397	/	0.1199	/	0.0024	1.21
石道桥坪	0.2367	/	0.1183	/	0.0025	1.23
关门石	1.1766	/	0.5883	/	0.0030	1.49
黄家河沟	0.5170	/	0.2585	/	0.0042	2.10
堰口村	0.3929	/	0.1964	/	0.0025	1.23
寨子村	0.6534	/	0.3267	/	0.0020	0.98
瓦场房子	0.4505	/	0.2253	/	0.0032	1.62
天印村	0.4230	/	0.2115	/	0.0022	1.09
头滩村	0.3887	/	0.1943	/	0.0028	1.38
网格最大值	14.3238	/	7.1619	/	0.0152	7.58

表 4.2-31 项目非正常排放预测结果

预测点	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氟化物		铅	
	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1#散户居民	0.0002	0.03	1.5469	0.77	0.0040	0.02	0.7149	/
2#散户居民	0.0001	0.03	1.1273	0.56	0.0025	0.01	0.4637	/
3#散户居民	0.0001	0.02	1.6809	0.84	0.0030	0.02	0.6248	/
4#散户居民	0.0001	0.02	0.9386	0.47	0.0015	0.01	0.3360	/
5#散户居民	0.0001	0.02	0.7723	0.39	0.0023	0.01	0.3518	/
大坪	0.0001	0.01	0.6505	0.33	0.0009	0.00	0.2214	/
河堰口	0.0001	0.01	0.7044	0.35	0.0007	0.00	0.2495	/
小桥社区	0.0003	0.06	2.4290	1.21	0.0008	0.00	0.9056	/
烂田沟	0.0001	0.01	0.5784	0.29	0.0008	0.00	0.2226	/
堰口村	0.0003	0.05	2.1550	1.08	0.0010	0.00	0.9118	/

预测点	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		氟化物		铅	
	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)
石道桥坪	0.0001	0.02	0.7417	0.37	0.0010	0.00	0.2779	/
关门石	0.0001	0.02	0.7526	0.38	0.0012	0.01	0.2971	/
黄家河沟	0.0001	0.02	0.9695	0.48	0.0017	0.01	0.3962	/
垭口村	0.0001	0.02	0.9370	0.47	0.0010	0.00	0.3150	/
寨子村	0.0001	0.01	0.6014	0.30	0.0008	0.00	0.2104	/
瓦场房子	0.0001	0.02	0.7650	0.38	0.0013	0.01	0.2681	/
天印村	0.0001	0.01	0.6879	0.34	0.0009	0.00	0.2275	/
头滩村	0.0001	0.01	0.6748	0.34	0.0011	0.01	0.2325	/
网格最大值	0.0006	0.12	4.7042	2.35	0.0061	0.03	1.7546	/

表 4.2-32 项目非正常排放预测结果

预测点	硫酸雾		汞		镉		锰	
	贡献 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率(%)	贡献 (μg/m <sup>3</sup> )	占标 率 (%)
1#散户居民	0.0055	1.83	0.0011	/	0.0116	/	0.0210	/
2#散户居民	0.0059	1.98	0.0007	/	0.0075	/	0.0198	/
3#散户居民	0.0037	1.22	0.0010	/	0.0101	/	0.0185	/
4#散户居民	0.0031	1.05	0.0005	/	0.0055	/	0.0136	/
5#散户居民	0.0038	1.26	0.0006	/	0.0057	/	0.0184	/
大坪	0.0021	0.71	0.0004	/	0.0036	/	0.0081	/
河堰口	0.0019	0.64	0.0004	/	0.0041	/	0.0086	/
小桥社区	0.0019	0.62	0.0014	/	0.0147	/	0.0071	/
烂田沟	0.0023	0.78	0.0004	/	0.0036	/	0.0088	/
堰口村	0.0022	0.74	0.0015	/	0.0148	/	0.0098	/
石道桥坪	0.0025	0.84	0.0004	/	0.0045	/	0.0107	/
关门石	0.0032	1.08	0.0005	/	0.0048	/	0.0118	/
黄家河沟	0.0025	0.83	0.0006	/	0.0064	/	0.0110	/
垭口村	0.0118	3.92	0.0005	/	0.0051	/	0.0348	/
寨子村	0.0020	0.68	0.0003	/	0.0034	/	0.0085	/
瓦场房子	0.0023	0.77	0.0004	/	0.0044	/	0.0110	/
天印村	0.0017	0.58	0.0004	/	0.0037	/	0.0069	/
头滩村	0.0020	0.66	0.0004	/	0.0038	/	0.0084	/
网格最大值	0.0462	15.39	0.0028	/	0.0285	/	0.1090	/

由表 4.2-30、表 4.2-31 和表 4.2-32 可知，非正常排放下周边敏感目标及网格的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）限

值要求；硫酸雾和氨气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求；由于  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、铅、汞、镉、锰无小时平均浓度限值，因此本项目仅预测该污染物非正常情况下的污染物浓度情况，不对该污染物非正常情况下达标情况进行分析。

#### 4.2.1.6. 大气环境保护距离

项目大气环境保护距离按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式预测，结果显示，本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域，不需要设置大气环境保护距离，但类比同类型企业，均设置了 300m 环境保护距离。

重庆远达催化剂综合利用有限公司于 2015 年办理了“废弃催化剂处理（重庆）项目”一期环评，环评中提出以清灰车间为中心设置 50m 卫生防护距离，所包含的范围主要位于厂区内，厂区东南侧约 20m 范围为厂界外；2018 年办理了“废烟气脱硝催化剂回收利用生产线扩建项目”扩建环评，环评中提出以清灰车间及回用料生产车间边界外延 50m 为环境保护距离，防护范围主要位于厂区内，仅有厂区东北侧约 26m、东南侧约 30m 范围位于厂界外。根据现场走访了解，厂区外的环境保护距离区域属于园区规划范围，无居民等环境敏感点。

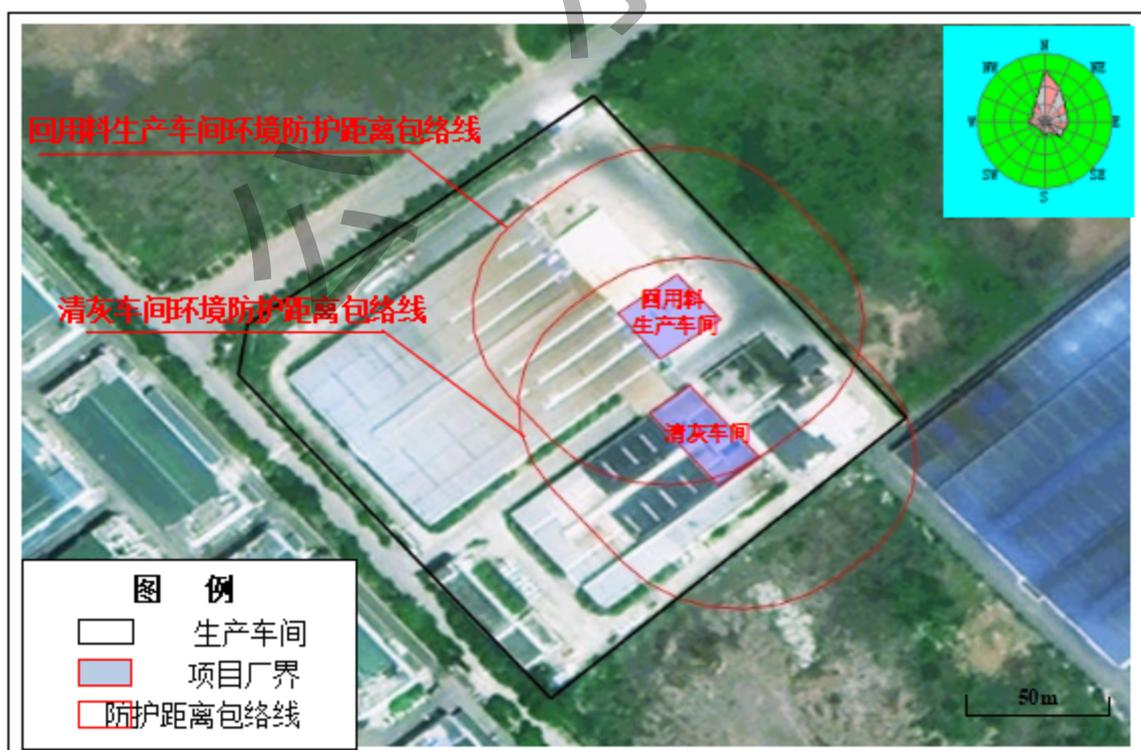


图 4.2-16 现有环境保护距离包络线示意图

评价结合本次改造实施内容,认为本次改造主要侧重于回用生产线生产工艺改造和现有破碎筛分工序粉尘控制措施的优化,再生生产线和清灰车间主要涉及废气收集和治理设施的提升改造。改造工程实施后,再生生产线厂房工艺设施布局无调整,生产工艺无重大调整,在现有基础上增设了一套喷淋治理设施,对化学清洗线产生的酸雾、氨气、氟化物和煅烧窑烟气中氨气、SO<sub>2</sub>具有一定的净化效果,减少了再生生产线的污染物排放量;清灰车间通过合理设计粉尘收集系统,实现工位密闭作业,对减少粉尘无组织排放具有积极作用;回用生产线实现对破碎筛分工序全密闭作业,相较于现有局部收尘措施,其抑尘、控尘能力均得到有效提高,废气无组织排放量减少。根据工程分析和前述“三本账”分析可知,本项目设施改造后,废气中颗粒物排放量较现状有所减少,同时又对酸雾、氨气、氟化物等现有污染物进行了治理,项目实施后对区域大气环境呈正效应。

另,根据《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境防护距离审核相关事宜的通知》(渝环办(2020)188号),涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内。

综上所述,鉴于再生生产线厂房、清灰车间主要是对废气污染物环保治理措施进行技改,原环评提出的以清灰车间为中心设置50m卫生防护距离的要求不变,回用生产线厂房因增加了生产设备,改造了生产工艺,评价建议本次改造后,以回用生产线厂房边界外延300m设置环境防护距离,回用生产线厂房边界距离东北侧厂界约25m、东南侧厂界约70m、西南侧厂界约95m、西北侧厂界约70m,300m环境防护距离范围大部分超出厂界,该部分区域主要位于园区内,均为工业用地,仅有东南侧部分防护范围超出园区规划边界,最远超出距离约50m。上述两处环境防护距离叠加后发现,原50m卫生防护距离已涵盖在300m环境防护距离范围内,故最终企业环境防护距离即为:以回用生产线厂房边界外延300m范围。



图 4.2-17 改建后环境防护距离包络线示意图

由上图可知，企业 300m 环境防护距离内主要为园区工业用地，但回用生产线厂房屋东南侧至园区边界距离仅有 250m，即有 0~50m 距离内的防护范围位于园区边界外，涉及地块目前未开发。经调查，该地块属于潼南区田家镇规划范围，目前用地类型为耕地，现状不涉及住宅、学校、医院等环境敏感场所，根据重庆市潼南区田家镇人民政府《关于我辖区企业防护距离内不规划医院、学校、住宅等敏感场所的情况说明》，该地块后续将不规划住宅、学校、医院等环境敏感目标。

#### 4.2.1.7. 环境空气影响预测结论

预测结果表明，正常排放情况下，颗粒物、硫酸雾、氨气、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、氟化物、汞、镉、铅等污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均 $<100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $<30\%$ ；叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建同类污染源的环境影响后，颗粒物、氨气、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{SO}_2$ 、HF 等污染物的小时平均质量浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。因此，技改项目对大气环境的影响可接受。

#### 4.2.1.8. 污染物排放量核算

改建项目实施后危废项目大气污染物有组织排放量核算见表 4.2-33，大气污染物无组织排放量核算见表 4.2-34，项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-35。

表 4.2-33 改建项目实施后大气污染物有组织排放量

排放口编号	排放口名称	污染物	核算年排放量/ (t/a)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )
DA001	再生生产线化学清洗、负载、煅烧废气排气筒	硫酸雾	0.137	0.033	1.17
		HF	0.00043	0.00023	0.0082
		VOCs	/	/	/
		氨气	2.702	0.933	33.321
		颗粒物	0.001	0.0001	0.004
		SO <sub>2</sub>	0.0089	0.0011	0.04
		NO <sub>x</sub>	0.593	0.075	4.167
DA002	破碎筛分、干燥废气排气筒	汞及其化合物	0.00000001	0.000000009	0.000000473
		铅及其化合物	0.000006306	0.000005962	0.000298613
		镉及其化合物	0.00000102	0.000000097	0.000004844
		铍及其化合物	0.000001027	0.0000000971	0.000048612
		镍及其化合物	0.000006716	0.000006349	0.000317989
		锡及其化合物	0.000000573	0.000000542	0.000027142
		砷	0.000001338	0.000001265	0.000063379
		锰及其化合物	0.000071115	0.000067236	0.003367403
		颗粒物	0.207	0.181	9.05
		SO <sub>2</sub>	0.019	0.0024	0.12
		NO <sub>x</sub>	0.876	0.112	5.6
		DA003	清灰废气排气筒	汞及其化合物	0.000000082
铅及其化合物	0.000051941			0.000027557	0.000640835
镉及其化合物	0.000000843			0.000000447	0.000010396
铍及其化合物	0.000008456			0.000004486	0.000104324
镍及其化合物	0.000055311			0.000029345	0.000682417
锡及其化合物	0.000004721			0.000002505	0.000058249
砷	0.000011024			0.000005849	0.000136014
锰及其化合物	0.000585729			0.000310751	0.007226577
颗粒物	1.359012			0.721	16.767
DA005	回用生产线化学清洗废气排气筒	酸雾	0.144	0.037	3.7
DA004	锅炉废气排放口	颗粒物	0.172	0.022	13.614
		SO <sub>2</sub>	0.0475	0.006	3.713
		NO <sub>x</sub>	0.36	0.045	28.125
合计		汞及其化合物	0.000000092	/	/
		铅及其化合物	0.000058247	/	/
		镉及其化合物	0.000000945	/	/
		铍及其化合物	0.000009483	/	/
		镍及其化合物	0.000062027	/	/

排放口编号	排放口名称	污染物	核算年排放量/(t/a)	核算排放速率/(kg/h)	核算排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		锡及其化合物	0.000005294	/	/
		砷	0.000012362	/	/
		锰及其化合物	0.000656844	/	/
		颗粒物	1.739012	/	/
		SO <sub>2</sub>	0.0754	/	/
		NO <sub>x</sub>	1.829	/	/
		硫酸雾	0.137	/	/
		HF	0.00043	/	/
		VOCs	/	/	/
		氨气	2.702	/	/

表 4.2-34 改建项目实施后大气污染物无组织排放量

序号	污染物种类	排放量(t/a)
1	颗粒物	0.400024
2	汞及其化合物	0.000000024
3	铅及其化合物	0.000015288
4	镉及其化合物	0.000000248
5	铍及其化合物	0.000002489
6	镍及其化合物	0.000016280
7	锡及其化合物	0.000001390
8	砷	0.000003245
9	锰及其化合物	0.000172400
10	酸雾	0.077
11	HF	0.00007
12	氨气	0.087

表 4.2-35 改建项目实施后项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	汞及其化合物	0.000000116
2	铅及其化合物	0.000073535
3	镉及其化合物	0.000001193
4	铍及其化合物	0.000011972
5	镍及其化合物	0.000078307
6	锡及其化合物	0.000006684
7	砷	0.000015607
8	锰及其化合物	0.000829244
9	颗粒物	2.139012
10	SO <sub>2</sub>	0.0754
11	NO <sub>x</sub>	1.829
12	硫酸雾	0.214
13	HF	0.0005
14	VOCs	/

序号	污染物	年排放量(t/a)
15	氨气	2.789

#### 4.2.2. 地表水环境影响分析与评价

##### 4.2.2.1. 项目依托可行性论证

###### (1) 再生废水依托可行性分析

本次改造后全厂生产废水量约为  $144.712\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉冷凝水约为  $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水与锅炉冷凝水进入再生废水处理站处理后回用于生产，改造后全厂的废水最大产生量约为  $231.112\text{m}^3/\text{d}$ ，小于企业现有再生废水处理站处理能力  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，且本次改造回用料生产线新增的化学清洗废水（\*\*废水和\*洗废水）中的污染因子和浓度与现有再生生产线的化学清洗废水（\*\*废水和\*洗废水）极为相似，因此本次改造后可依托现有再生废水处理站处理。

###### (2) 生化池依托可行性分析

企业现有一套处理能力为  $15\text{m}^3/\text{d}$  的生化污水处理设施，处理工艺为“厌氧+好氧+沉淀”，例行监测数据表明，经生化池处理后的生活污水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

本项目改造后全厂生活污水产生量为  $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有生化系统处理是可行的。

###### (3) 污水处理厂依托可行性分析

重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）废水排入潼南工业园区东区污水处理厂处理达标后，排入琼江。东区污水处理厂服务范围为东区组团 A 区（区块四）工业企业废水、职工生活污水，不包括电镀园电镀废水。2019 年污水处理厂一期工程  $5000\text{m}^3/\text{d}$  建成投运，采用改良型 PACT 工艺，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入琼江。目前，东区污水处理厂正在进行升级改造，改造后东区污水处理厂建成总规模达到  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，改建后污水处理工艺采用“预处理+水解酸化池+两级 AO 池+滤布滤池+臭氧催化氧化池”工艺，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入琼江。

本项目生产废水经处理后回用于生产，不排放，主要排放生活污水，且污水排放量较小，潼南工业园区东区污水处理厂剩余处理能力能够满足本项目生活污

水处理要求，因此项目生活污水依托东区污水处理厂进一步处理可行。

#### 4.2.2.2. 污染物排放量核算

污染物排放量详见表 4.2-36、表 4.2-37 和表 4.2-38。

表 4.2-36 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	琼江	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW001	生化池	厌氧+好氧+沉淀	DW001	是	一般排放口

表 4.2-37 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂水体信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	105.849425496	30.063932645	0.1782	园区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	工作时段	潼南工业园区东区污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5
石油类	1.0									

表 4.2-38 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	500	0.003	0.891
		BOD <sub>5</sub>	300	0.002	0.535
		SS	400	0.002	0.713
		氨氮	45	0.000	0.080
		动植物油	100	0.001	0.178
全厂排放口合计		COD			0.891
		BOD <sub>5</sub>			0.535
		SS			0.713

	氨氮	0.080
	动植物油	0.178

#### 4.2.2.3. 地下水环境影响分析

#### 4.2.2.4. 地下水污染模拟预测

##### (1) 预测情景

结合企业现状及改造后全厂情况分析,对地下水环境易产生不利影响的主要是含重金属的清洗(水洗、\*洗和\*洗)水。两个厂房内各清洗池废水会定期排入全厂再生废水处理站,再生废水处理站调节池的废水储量相对生产厂房的废水池大,污染物的种类相较更为复杂,因此,评价从最不利角度考虑,将预测再生废水处理站调节池渗漏地下水环境的影响。

##### (2) 预测范围

本项目所在水文地质单元较完整,分水岭明显,西南侧以琼江为界,北侧和西侧以滑滩子河为界,东侧以蔡家岩-垭口村-寨子山沟头-背亚口地表分水岭为界,整个水文地质单元面积约 9.36km<sup>2</sup>。本项目预测以再生废水处理站调节池为污染源,预测最远边界与地下水评价范围四至边界一致。

##### (3) 预测时段

根据 HJ610-2016 要求,地下水环境影响评价预测至少包括污染发生后 100 天、1000 天、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

结合项目实际,本次评价预测时段取污染发生后的 100d、365d、1000d。

##### (4) 预测因子

结合项目废水特征,预测因子主要为铅、汞、镉、铬、砷、锰。

##### (5) 预测标准

由于《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中无钒,因此选择《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准作为参考值,见表 4.2-32。此外,由于项目距离琼江较近,再生废水处理站调节距离琼江约 680m,地下水在琼江排泄出来,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

表 4.2-39 污染物水质标准限值

模拟预测因子	镉	铬	砷	铅	汞	锰
《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	0.005	0.05	0.01	0.01	0.001	0.1

《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	0.005	0.05	0.05	0.05	0.0001	0.1
注： 由于本项目地下水下游680m处为地表水体（琼江），因此本项目预测距离超680m处将参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。						

### (6) 非正常状况下污染源强

项目改造后，再生废水处理站设置1座调节池（2#），调节池尺寸为\*\*m×\*\*m×\*\*m，该调节池将收集全厂废水，池体防渗层破损可能导致废水渗漏，日常巡检不易发现，由于企业地下水自行监测1次/季度，因此评价考虑调节池泄漏时间为90d，即按照90d计算污染物泄漏源强。

参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量计算公式如下：

$$Q = aq (S_{\text{底}} + S_{\text{壁}}) \times 10^3$$

式中：

Q—渗漏量，m<sup>3</sup>/d；

S<sub>底</sub>—池底面积，m<sup>2</sup>，取\*\*×\*\*=40m<sup>2</sup>；

S<sub>壁</sub>—池壁浸湿面积，\*\*×\*\*=14m<sup>2</sup>；

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

q—单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m<sup>2</sup>·d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见下表。

表 4.2-40 不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量 (L/m <sup>2</sup> ·d)
1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3

调节池采用钢筋混凝土结构，单位渗漏量按照2 L/m<sup>2</sup>·d进行计算，则计算出废水泄漏量为0.054m<sup>3</sup>/d。非正常状况下废水泄漏量按正常状况下泄漏量的10倍计，即0.54m<sup>3</sup>/d，90天渗漏量为48.6m<sup>3</sup>。

表 4.2-41 废水池池体泄漏量计算参数取值表

渗漏位置	特征污染物	浓度(mg/L)	渗漏量(kg/d)	渗漏时间(d)	渗漏量(kg)
调节池池底破裂	铅	0.018	0.0000097	90	0.0008748
	汞	0.0003	0.0000002	90	0.0000146

砷	0.054	0.0000292	90	0.0026244
镉	0.209	0.0001129	90	0.0101574
铬	0.535	0.0002889	90	0.0260010
锰	0.256	0.0001382	90	0.0124416

### (7) 预测模型及水文地质参数

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

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻x处的示踪剂质量浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d，弥散度参考《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区（区块四）规划环境影响报告书》取15m；

erfc()—余误差函数。

采用水动力学断面法计算地下水流速：

$$V=KI; u=V/n$$

式中：

I—断面间的水力坡度；

K—断面间平均渗透系数（m/d）；

N—含水层的孔隙率；

V—渗透速度（m/d）；

u—实际流速（m/d）。

本次地下水环境影响预测参数来源于《重庆潼南高新技术产业开发区东区组团A区（区块四）规划环境影响报告书》。

(1) 渗透系数

项目所在区域含水层渗透系数取 0.0295m/d ( $3.414 \times 10^{-7}$ m/s)。

(2) 地下水流速

厂区所在地区及下游区域水力坡度 I 为 3.67%~4.28%，评价取 3.99%；有效孔隙度 n 范围为 0.0053~0.074，评价取 0.04。按上述公式进行计算，厂区所在地区地下水流速 u 为 0.03m/d。

4.2.2.5. 地下水污染预测结果

(1) 非正常工况下铅污染预测

根据表 4.2-42 和图 4.2-10。预测结果，本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损，废水污染物下渗，废水中的铅在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100 天时，铅污染物向下游迁移距离为 40m，其浓度达到 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 10m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，未对琼江造成污染；在第 365 天时，铅污染物向下游迁移距离分别为 80m，铅污染物浓度达到 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 20m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，未对琼江造成污染；在 1000 时，铅污染物向下游迁移距离为 140m，铅污染物浓度达到 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 40m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，未对琼江造成污染。

表 4.2-42 污染物浓度迁移预测结果 (铅) 单位: mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标 (琼江)
100d	10m	40m	未超标
365d	20m	80m	未超标
1000d	40m	140m	未超标
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准		0.01	
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准		0.05	

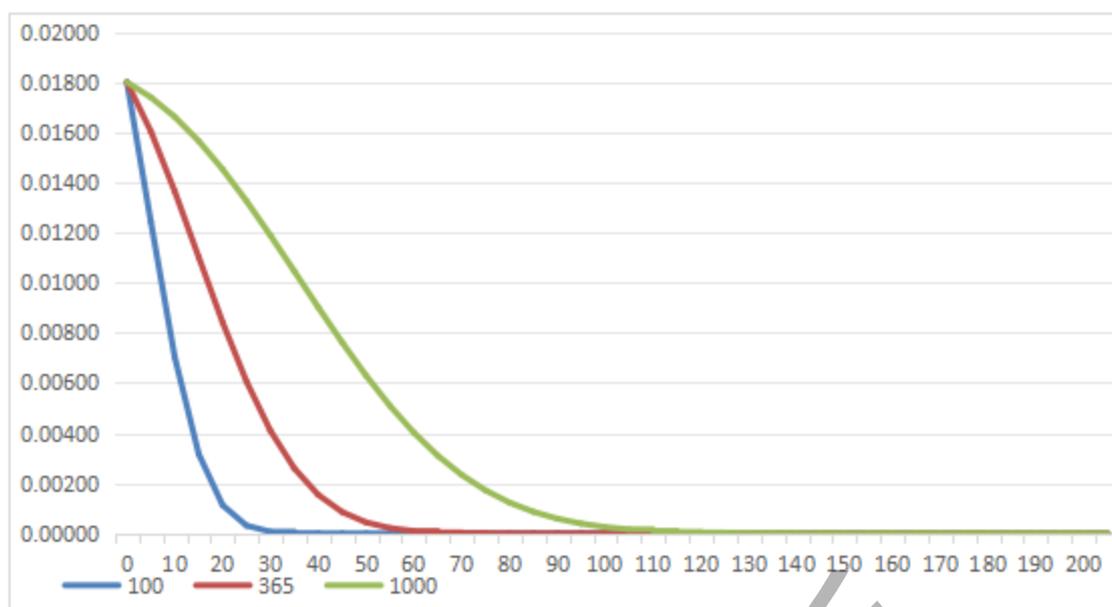


图 4.2-18 污染物浓度与距离变化关系图（铅）

## (2) 非正常工况下汞污染预测

根据表 4.2-43 和图 4.2-11。预测结果，本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损，废水污染物下渗，废水中的主要污染物汞在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时，汞污染物向下游迁移距离为 30m，其浓度达到 0.001mg/L 的最远距离为泄漏点下游 0m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，未对琼江造成污染；在第 365d 时，汞污染物向下游迁移距离分别为 55m，汞污染物浓度达到 0.001mg/L 的最远距离为泄漏点下游 0m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，未对琼江造成污染；在 1000d 时，汞污染物向下游迁移距离分别为 100m，浓度超过 0.001mg/L 的最远距离为泄漏点下游 0m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，未对琼江造成污染。

表 4.2-43 污染物浓度迁移预测结果（汞）单位：mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标（琼江）
100d	0m	30m	未超标
365d	0m	55m	未超标

1000d	0m	100m	未超标
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准		0.001	
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准		0.0001	

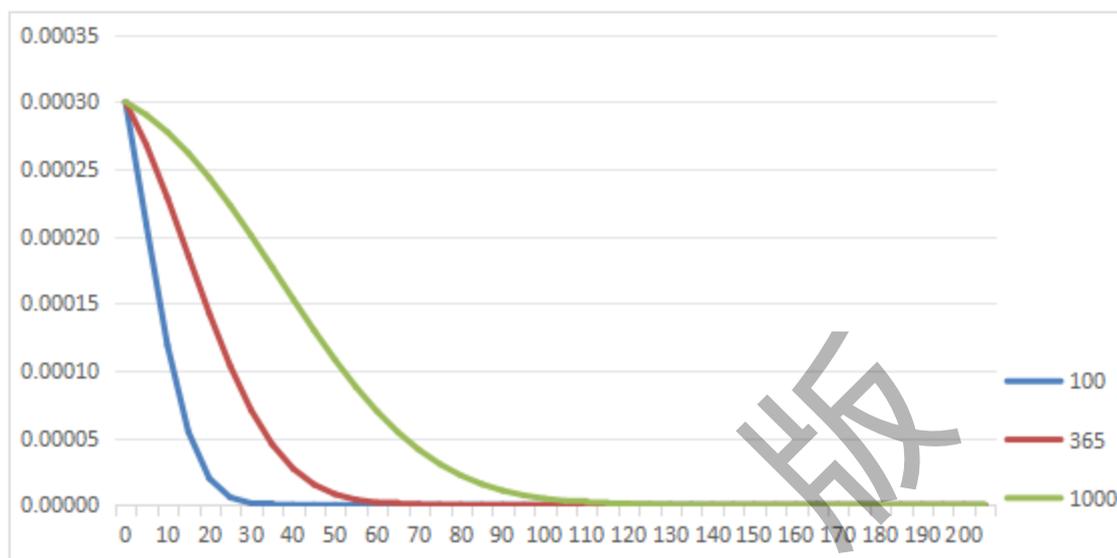


图 4.2-19 污染物浓度与距离变化关系图 (汞)

### (3) 非正常工况下砷污染预测

根据表 4.2-44 和图 4.2-12。预测结果,本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损,废水污染物下渗,废水中的主要污染物砷在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时,砷污染物向下游迁移距离为 40m,其浓度达到 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 15m 处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,未对琼江造成污染;在第 365d 时,砷污染物向下游迁移距离分别为 85m,砷污染物浓度达到 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 35m 处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,未对琼江造成污染;在 1000d 时,砷污染物向下游迁移距离分别为 150m,浓度超过 0.01mg/L 的最远距离为泄漏点下游 65m 处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准,未对琼江造成

污染。

表 4.2-44 污染物浓度迁移预测结果（砷）单位：mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标（琼江）
100d	15m	40m	未超标
365d	35m	85m	未超标
1000d	65m	150m	未超标
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准		0.01	
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准		0.05	

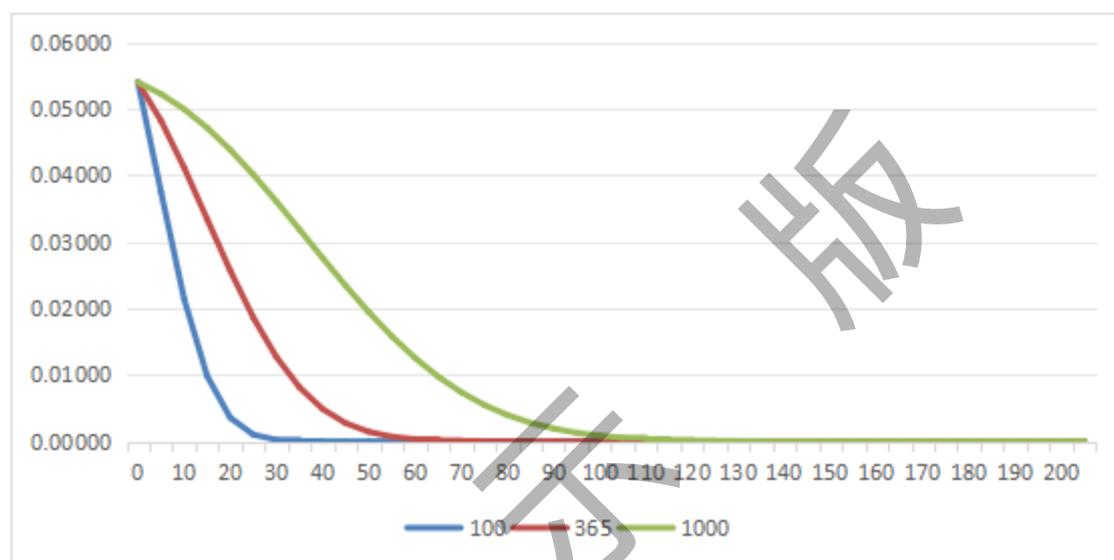


图 4.2-20 污染物浓度与距离变化关系图（砷）

#### (4) 非正常工况下镉污染预测

根据表 4.2-45 和图 4.2-13。预测结果，本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损，废水污染物下渗，废水中的主要污染物镉在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时，镉污染物向下游迁移距离为 45m，其浓度达到 0.005mg/L 的最远距离为泄漏点下游 25m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，未对琼江造成污染；在第 365d 时，镉污染物向下游迁移距离分别为 90m，镉污染物浓度达到 0.005mg/L 的最远距离为泄漏点下游 55m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，未对琼江造成污染；在

1000d时，镉污染物向下游迁移距离分别为 160m，浓度超过 0.005mg/L 的最远距离为泄漏点下游 95m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，未对琼江造成污染。

表 4.2-45 污染物浓度迁移预测结果 (镉) 单位: mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标 (琼江)
100d	25m	45m	未超标
365d	55m	90m	未超标
1000d	95m	160m	未超标
《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准	0.005		
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	0.005		

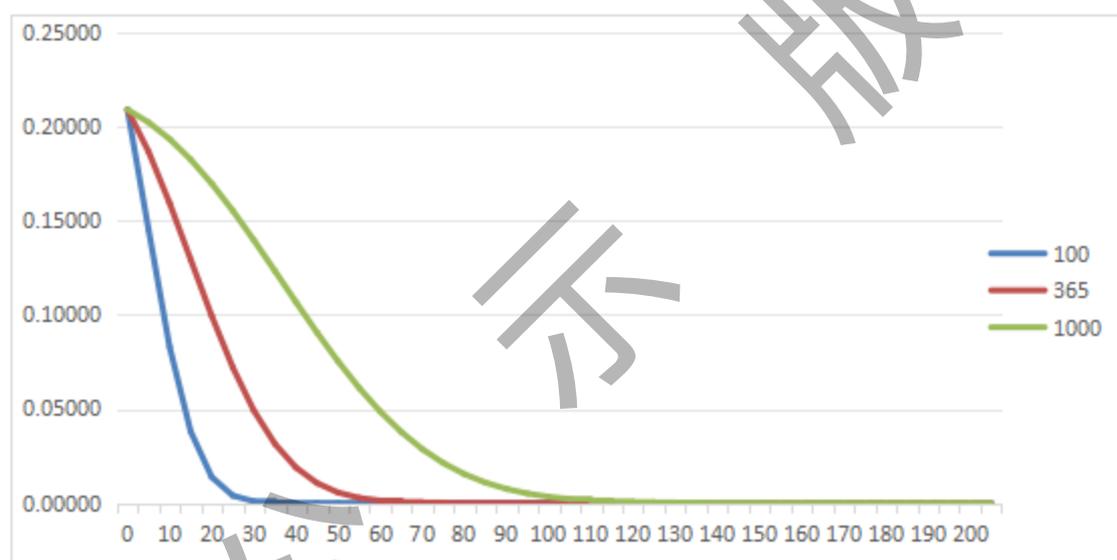


图 4.2-21 污染物浓度与距离变化关系图 (镉)

### (5) 非正常工况下铬污染预测

根据表 4.2-46 和图 4.2-14。预测结果，本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损，废水污染物下渗，废水中的主要污染物铬在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时，铬污染物向下游迁移距离为 45m，其浓度达到 0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 20m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，未对琼江造成污染；在第 365d 时，铬污染物向下游迁移距离分别为 95m，铬污染物浓度达到

0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 40m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未对琼江造成污染；在 1000d 时，铬污染物向下游迁移距离分别为 80m，浓度超过 0.05mg/L 的最远距离为泄漏点下游 165m 处，此时污染物未进入琼江，且该浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未对琼江造成污染。

表 4.2-46 污染物浓度迁移预测结果（铬）单位：mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标（琼江）
100d	20m	45m	未超标
365d	40m	95m	未超标
1000d	80m	165m	未超标
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） III类标准			0.05
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准			0.05

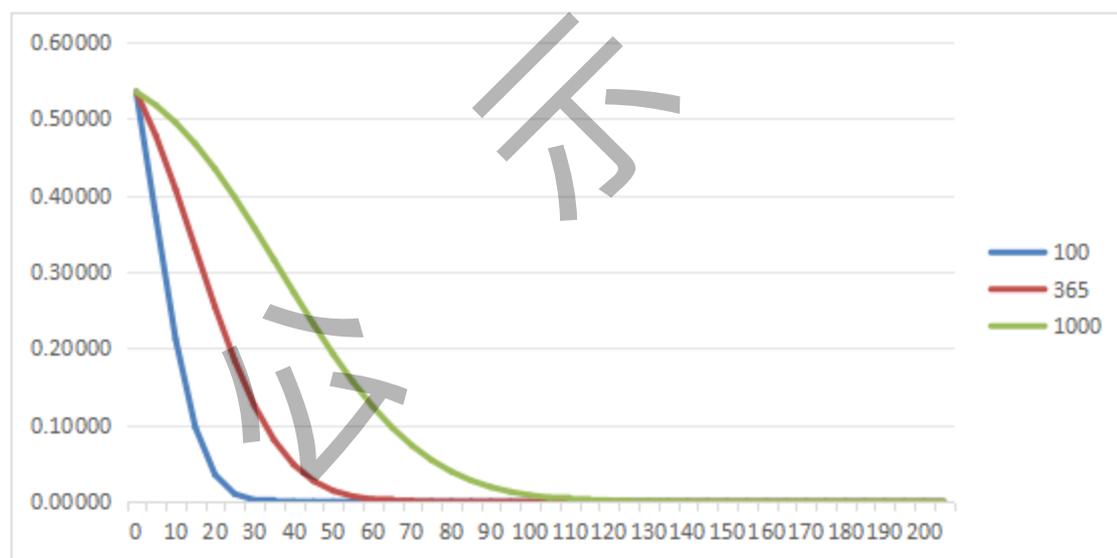


图 4.2-22 污染物浓度与距离变化关系图（铬）

#### (6) 非正常工况下锰污染预测

根据表 4.2-47 和图 4.2-14。预测结果，本项目在非正常状况下调节池防渗层腐蚀破损，废水污染物下渗，废水中的主要污染物锰在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 100d 时，锰污染物向下游迁移距离为 15m，其浓度达到 0.1mg/L 的最远距离为泄漏点下游 45m

处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未对琼江造成污染;在第365d时,锰污染物向下游迁移距离分别为25m,锰污染物浓度达到0.1mg/L的最远距离为泄漏点下游90m处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未对琼江造成污染;在1000d时,锰污染物向下游迁移距离分别为50m,浓度超过0.1mg/L的最远距离为泄漏点下游160m处,此时污染物未进入琼江,且该浓度满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,对琼江影响较小。

表 4.2-47 污染物浓度迁移预测结果(锰)单位: mg/L

预测时段	超标距离	迁移距离	超标(琼江)
100d	15m	45m	未超标
365d	25m	90m	未超标
1000d	50m	160m	未超标
地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准			0.1
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准			0.1

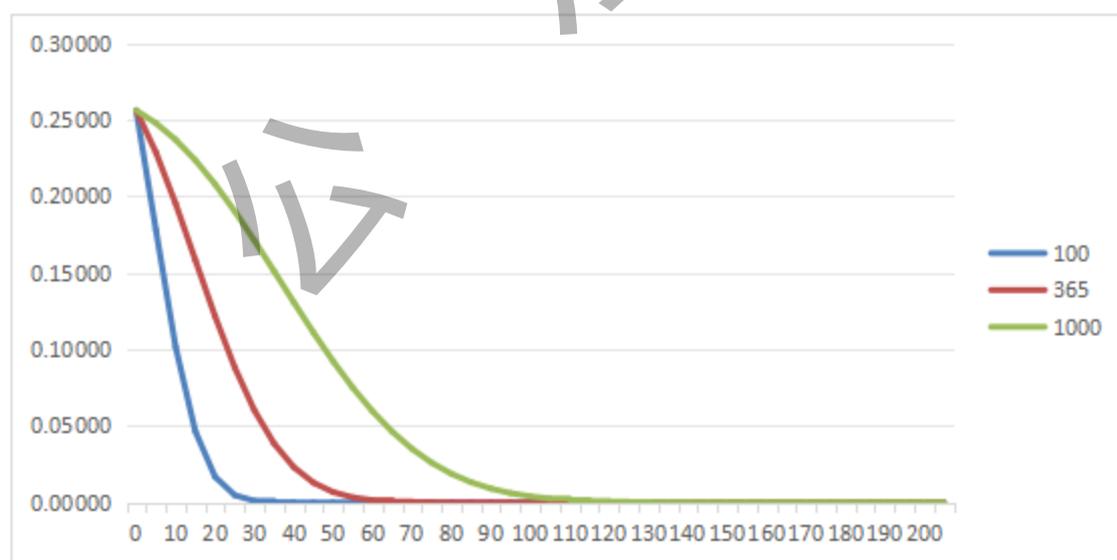


图 4.2-23 污染物浓度与距离变化关系图(锰)

#### 4.2.2.6. 非正常状况渗漏地下水污染评价

根据预测,由于污染物的存在,项目在非正常状况下,不可避免的会对厂区

周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被项目所在区域地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂区内迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域，虽然预测结果显示含重金属生产废水泄漏对新建\*\*洗池发生渗漏后，20年设计年限内污染物未进入琼江水体，但是发生废水收集调节池、\*\*洗池、收集管网等渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对下游地下水甚至琼江水质产生污染影响。

评价范围内已经完成了农村供水工程改造，无分散式饮用水井，所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

### 4.2.3. 声环境影响预测与评价

#### 4.2.3.1. 噪声源强分析

项目无重大噪声源，主要噪声来源于废气治理系统风机、湿磨机、各类泵等设备 70dB(A)~90dB(A)，具体噪声源强详见表 2.3-23。

#### 4.2.3.2. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式：

##### A、声级计算

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

式中：

$Leqg$ ——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。

##### B、点声源的几何发散衰减：

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

式中：

$Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

声源处于自由声场:  $L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$

声源处于半自由声场:  $L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$

C、室内点声源等效室外点声源声功率级计算:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

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

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中:

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

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

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

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

D、户外声传播衰减计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_c$ ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率

级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的衰减, dB。

E、工业企业噪声计算公式:

工程声源对预测点产生的贡献值 ( $Leqg$ ) 为:

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

式中:

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$M$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s

#### 4.2.3.3. 预测结果分析

##### (3) 噪声预测及达标分析

改造项目 200m 范围内无声环境敏感目标, 因此仅预测厂界噪声。根据上述公式, 改造项目厂界噪声预测结果详见下表。

表 4.2-48 厂界噪声预测结果 dB (A)

预测点位	噪声贡献值		噪声现状值		噪声预测值		噪声标准值		超标和达标情况
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
东南厂界	53.8	51.0	59	52	60.1	54.5	65	55	达标
西南厂界	49.3	41.9	57	53	57.7	53.3	65	55	达标
西北厂界	50.5	41.0	50	44	53.3	45.8	65	55	达标
东北厂界	50.6	47.0	52	50	54.4	51.8	65	55	达标
注: 噪声现状值引用实测厂界噪声数据进行叠加预测。									

由上表预测结果可知，本项目建成后，厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

#### 4.2.4. 固体废物影响分析

本项目的固体废弃物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾、餐厨垃圾。

##### (1) 一般固废

一般固废主要包括废金属边框等。

本次改造新建 1 处面积约 400m<sup>2</sup>的一般固废暂存区，该区域位于回用生产线厂房旁，采取防扬散、防流失、防渗漏措施，废金属边框暂存于该区域，定期交物资回收公司回收利用。

##### (2) 危险废物

由于项目属于危险废物综合利用项目，接收进场的废催化剂也属于危险废物，厂区在贮存、转运、加工过程中均严格按照危险废物进行管理，处理后满足产品质量标准的再生催化剂可直接外售，不满足质量标准的废催化剂回用料，按照危险废物进行处置，交有资质的危废单位处置。

**库房危险废物贮存区：**库房内有面积为 2200m<sup>2</sup>暂存废催化剂暂存区和 300m<sup>2</sup>危险废物贮存库，各种危险废物分区暂存，区域内已进行“六防”措施”防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理，还制定了危险废物进出台账，以上措施基本满足环保要求。

**再生废水处理站危废贮存库：**位于厂区再生废水处理站北侧，面积为 246.84m<sup>2</sup>，区域内已进行“六防措施”防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，并且已张贴了标识标牌，制定了危险废物进出台账，严格按照危险废物管理要求进行管理。

厂区内所有危险废物存放在各自的堆放区内，并装入容器或吨袋中，分区、分层整齐堆放，定期由有资质的危废处置单位进行合法转移处置。

##### (3) 生活垃圾

生活垃圾分类收集后由市政环卫部门定期收集送垃圾处理场。

##### (4) 餐厨垃圾

采用专用桶收集后交有资质的单位处置。

综上所述，本项目在采取以上措施后，无固体废物随意排放，根据目前运营状况，未造成环境二次污染。本次项目建成后固体废物保持原有管理制度，经过妥善处置后对环境的影响较小。

#### 4.2.5. 土壤环境影响评价

##### 4.2.5.1. 土壤污染途径分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散；
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积；
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

本项目实施后，产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。各类清洗池、污水池、管线、固废暂存设施等均采取了满足规范要求的防腐防渗措施，项目运营期废水、固废对土壤基本不造成污染。

从污染途径分析，项目对土壤环境的影响途径主要是废气中的镉、铬、铅、汞、砷等重金属，随大气传输而迁移、扩散、沉降进入土壤层，在土壤吸附、络合和阻留作用下，大部分污染物残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。

##### 4.2.5.2. 土壤影响预测

###### (1) 预测范围

本次改造项目属于污染影响型项目，评价工作等级为一级评级，因此本次预测范围与调查范围保持一致，预测 1.0km 范围内的土壤污染情况。

###### (2) 预测评价时段

按运营期 30 年考虑，确定本项目建成运行后的 10a 作为预测评价时段。

###### (3) 情景设置

本评价预测不考虑污染物在土壤中的转化、迁移与反应，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量，即考虑最不利情况，排放的废气污染物全部沉降在评价范围内，将年排放量视为最大沉降量。

#### (4) 预测与评价因子

本次评价主要选取镉、铅、汞、砷进行预测评价。

#### (5) 预测评价标准

本项目位于潼南工业园区东区，周边 1km 范围内除园区规划地块外，主要为农村地区。因此，预测评价标准选用《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值。

#### (6) 预测与评价方法

1) 预测方法：本项目土壤环境影响预测与评价主要考虑大气沉降，因此采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

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

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>（实测范围 0.86~1.14g/cm<sup>3</sup>）；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>（1000×1000=1000000m<sup>2</sup>）；

$D$ ——表层土壤深度，一般为 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

$\Delta S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

2) 参数取值

根据本项目所在区域土壤调查和取样检测结果，挥发性有机物的在土壤中现状检测浓度很低（均低于检出限），本次预测按检出限的 1/2 取值； $I_s$ 取值见前文表 3.3-20。

本项目土壤环境影响预测与评价相关参数取值见表 4.2-49。

表 4.2-49 预测参数取值一览表

因子	$I_s(t/a)$	$L_s+R_s$	表层土壤容重/ $\rho_b(kg/m^3)$	预测评价范围/ $A(m^2)$	表层土壤深度/ $D(m)$	持续年份/ $n$	增量 $\Delta S$ (mg/kg)
镉	0.000001 16	按最不利情况，不考虑输出量，取 0	1020（取 $S_{11}$ 场地外监测点数据）	1000000	0.2	10a	0.00006
铅	0.000071 509						0.00351
汞	0.000000 113						0.00001
砷	0.000015 177						0.00074

(7) 预测结果

通过上述方法，估算本项目投产运行 10a 后土壤中镉、铬、铅、汞、砷的预测值（增量叠加现状值），结果见表 4.2-50。

表 4.2-50 土壤中污染物预测值 单位：mg/kg

污染物	增量 $\Delta S$ (mg/kg)	现状值 $S_b$ (mg/kg)	预测值 $S$ (mg/kg)	农用地筛选值 (mg/kg)	达标情况
镉	0.00006	0.16	0.16006	0.3	达标
铅	0.00351	34.2	34.20351	120	达标
汞	0.00001	0.075	0.07501	2.4	达标
砷	0.00074	4.05	4.05074	30	达标

备注：未检出数据按检出限的一半计算。

由表 4.2-50 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物镉、铬、铅、汞、砷在土壤中的最大预测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求，重金属沉降后对周边耕地土壤环境影响较小。

#### 4.2.5.3. 土壤环境保护措施

本项目评价区域内工业用地的土壤环境中各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值风险筛选值等标准，农用地的土壤环境中各监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值，评价区域土壤环境质量较好，有利于本项目的建设。

建设单位已采取的土壤保护措施有：

（1）从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物料泄漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

（2）再生生产线厂房地面设有截流沟，一旦出现清洗液泄漏等即可由截流沟进行收集，转输至再生废水处理站处理，同时经过防渗处理的厂房地面可有效阻止污染物的下渗。

（3）厂区四周尽可能地种植吸尘的常绿乔灌木，既美化环境又可控制污染。

建议进一步采取的措施主要有：

（1）保证各废气处理措施运行良好，有效降低重金属排放量，减缓大气沉降对土壤的影响。

（2）为掌握项目运行期对项目所在地土壤环境的影响状况，建设单位应按照本评价确定的土壤跟踪监测计划，开展土壤环境监测。若发现问题，应积极查找原因，采取应对措施加以控制。

## 5. 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本次环境风险评价的主要内容包括风险调查、环境风险潜势初判及评价等级判定、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

### 5.1. 环境风险评价工作程序

环境风险评价工作程序详见下图。

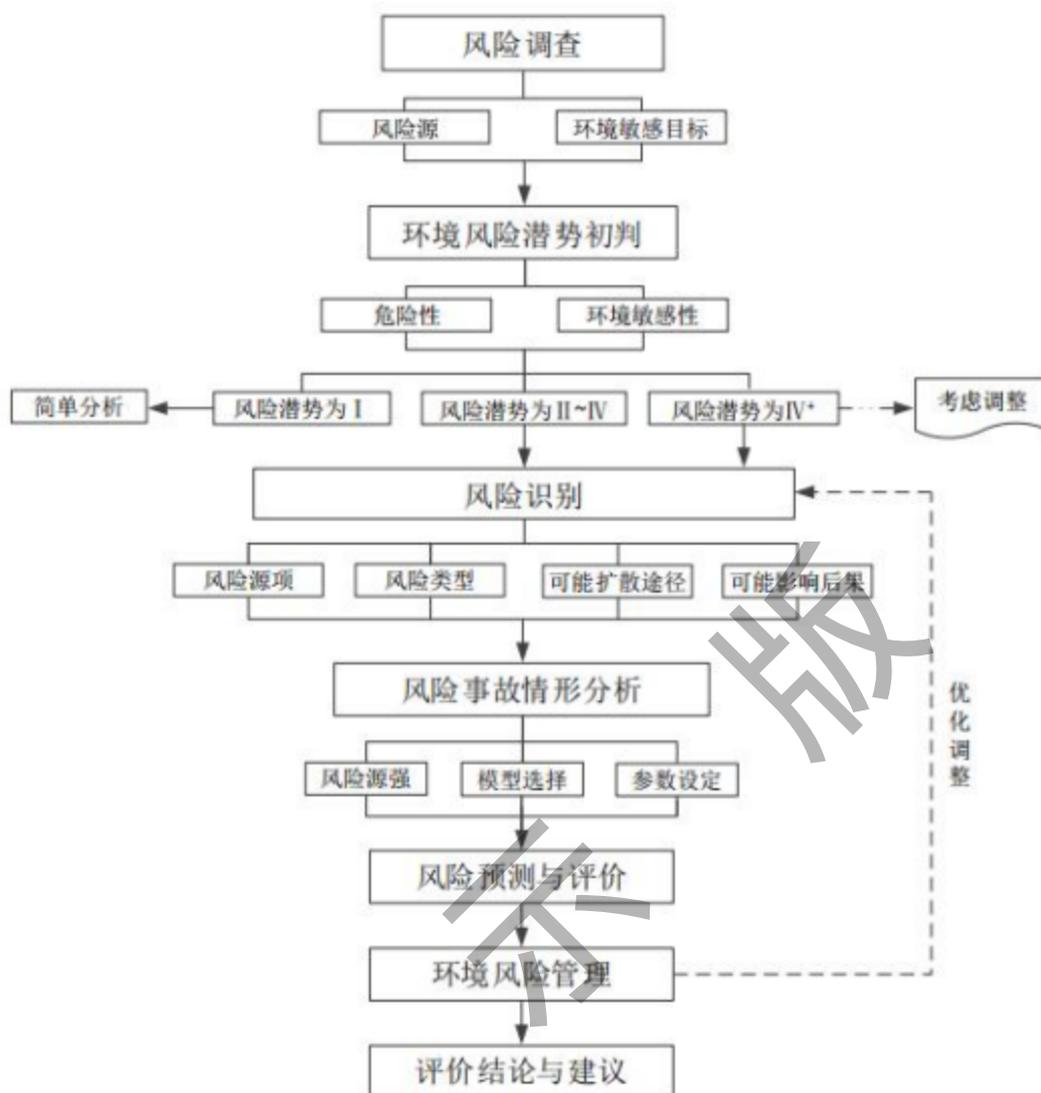


图 5-1 环境风险评价工作程序图

## 5.2. 风险调查

### 5.2.1. 建设项目风险源调查

#### (1) 风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，企业生产过程中所涉及危险物质有：废催化剂、\*\*\*\*（钒及其化合物）、\*\*\*\*、\*\*\*\*（钼及其化合物）、浓\*\*、盐酸（氯化氢）、\*\*、次氯酸钠，以及清灰除尘灰和破碎筛分除尘灰、水处理污泥等危险废物。

#### (2) 风险单元

根据风险物质识别结果,评价按生产工艺流程识别出企业涉及的风险单元主要有:库房(含废催化剂暂存区、再生生产线半成品暂存区、回用料生产线半成品暂存区、危化品库房、危废贮存库)、再生生产线厂房(含清灰车间、化学清洗线、药剂房)、回用生产线厂房(含浓\*\*罐)、再生废水处理站危废贮存库等。

表 5.2-1 环境风险单元分析结果

风险单元	风险源	危险物质
库房	原料区	废催化剂
	半成品区	清灰后的废催化剂
	危化品库房	****、****、****、盐酸、次氯酸钠
	危废贮存库	除尘灰、废垫片、清灰固废、筛分固废、废包装材料
再生生产线厂房	清灰车间	粉煤灰
	浓**罐	浓**
回用料生产线厂房	浓**罐	浓**
再生废水处理站	危废贮存库	污泥、蒸发结晶体、废活性炭、废石英砂、纯水系统废反渗透膜、废水系统废超滤膜和废反渗透膜
废水处理用房	加药间	浓盐酸

### 5.2.2. 环境敏感目标调查

项目厂界周边 5km 范围主要为大坪、河堰口、坎子村农村零散居民点等。项目生产废水经处理后回用不外排,生活污水经生化处理后进入东区污水处理厂深度处理,达标排放进入琼江,琼江段执行 III 类水域功能。

潼南东区污水处理厂排污口位于项目西南侧琼江,潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.1km 为潼南区田家镇永胜取水口,潼南东区污水处理厂排污口下游约 5.4km 处为铜梁维新镇生活用水取水口。项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区,没有特殊地下水资源,自来水管网已经覆盖周边区域,周边居民不饮用地下水。项目环境敏感特征见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目环境敏感特征一览表

序号	环境保护目标			相对厂区位置关系		备注	
	敏感区名称	坐标		方位	相对厂区最近距离(m)		
		X	Y				
1	1#散户居民	272	-140	6户,约9人	SE	268	环境空气/ 环境风险
2	2#散户居民	550	-110	2户,约6人	SE	470	
3	3#散户居民	430	-270	4户,约13人	SE	440	
4	4#散户居民	-330	-500	3户,约10人	SW	470	
5	5#散户居民	30	-500	2户,约6人	SE	380	
6	大坪	-1200	1166	散居农户,约20户,80人	NW	1593	
7	河堰口	-1350	2100	散居农户,约48户,190人	NW	2356	

序号	环境保护目标				相对厂区位置关系		备注
	敏感区名称	坐标		敏感区特征	方位	相对厂区最近距离 (m)	
		X	Y				
8	小桥社区	550	1350	散居农户, 约 30 户, 120 人	NE	1441	
9	坎子村	-1150	2750	散居农户, 约 40 户, 156 人	NW	2850	
10	石柱村	-850	3450	散居农户, 约 40 户, 150 人	NW	3500	
11	田家镇 (包括田家九年一贯学校)	800	2800	场镇, 常住人口约 1500 人, 师生约 1000 人	NE	2850	
12	烂田沟	1950	1750	散户居民, 约 5 户, 20 人	NE	2500	
13	堰口村	1700	1000	散户居民, 约 38 户, 140 人	NE	1950	
14	石道桥坪	1550	270	散户居民, 约 9 户, 41 人	NE	1526	
15	关门石	920	-320	散居农户, 约 38 户, 140 人	SE	920	
16	黄家河沟	-220	-1200	散居农户, 约 20 户, 50 人	SW	1050	
17	堰口村	950	-1050	散居农户, 约 40 户, 约 150 人	SE	1350	
18	寨子村	1800	-650	散居农户, 约 35 户 120 人	SE	1850	
19	天仙村	3000	0	散居农户, 约 50 户 175 人	E	3000	
20	六角村	3600	1500	散居农户, 约 35 户 122 人	NE	3850	
21	新堰村	5000	0	散居农户, 约 70 户, 220 人	E	5000	
22	维新镇	4048	-1800	场镇, 约 1800 人	SE	4400	
23	新滩村	2600	-2250	散居农户, 约 60 户, 220 人	SE	3500	
24	罗坪村	1070	-3100	散居农户, 约 40 户, 130 人	SE	3300	
25	金山村	-300	-4700	散居农户, 约 80 户, 320 人	SW	4600	
26	瓦场房子	-1050	-400	散居农户, 约 30 户, 80 人	SW	1020	
27	天印村	-1650	-1900	散居农户, 约 60 户, 240 人	SW	2400	
28	松林村	-3000	-2540	散居农户, 约 60 户, 220 人	SW	3850	
29	塘坝镇	-4800	-4500	场镇, 约 80 户, 2000 人	SW	6500	
30	滩石村	-4450	0	散居农户, 约 100 户, 400 人	W	4450	
31	太安镇	-3750	800	场镇, 约 3.6 万人	NW	3700	
32	黑湾村	-3300	3700	散居农户, 约 35 户, 90 人	NW	4800	
33	佛镇村	2400	4900	散居农户, 约 60 户, 180 人	NE	5550	
34	桂园村	4000	4100	散居农户, 约 45 户, 130 人	NE	5600	
35	头滩村	-2150	-350	散居农户, 约 40 户, 160 人	SW	2050	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					44 人		
厂址周边 5km 范围内人口数小计					4.6344 万人		
36	滑滩子河	加工区污水处理站受纳水体, 未划分水域功能			NW	1000	水环境
37	琼江	东区污水处理厂受纳水体, 水域功能属于Ⅲ类			W	550	
38	铜梁区维新镇取水口(维新)	铜梁维新镇生活用水水厂			SW	5400m(东区污水厂排口)	

序号	环境保护目标			相对厂区位置关系		备注
	敏感区名称	坐标		方位	相对厂区最近距离 (m)	
		X	Y			
	镇水厂)				下游的距离)	
39	潼南区田家镇永胜取水口 (永胜供水站)	田家镇永胜社区生活用水水厂		SW	5100m(东区污水厂排口下游距离)	
40	田家镇田家水厂取水口 (田家镇田家水厂)	田家镇生活用水水厂		NW	琼江滑滩子河汇入口上游约 1500m	

注：本次评价以清灰车间排气筒为空间相对位置坐标原点 (105.849968929,30.064759875)

### 5.3. 环境风险潜势初判

#### 5.3.1. 风险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ —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)  $Q \geq 100$ 。

结合附录 B《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)

可知本项目设计的危险化学品内容如下。

表 5.3-1 项目危险物质贮存一览表

风险源	危险物质	CAS 号	物质最大储存量 (t)	折算后当量 (t)	临界量 (t)	Q 值
原料区*	废催化剂 (以钒计)	/	2000	/	50	40
危化品库房	**** (以钒计)	***	2	0.8712	0.25	3.48
	**** (以钼计)	***	2	1.087	0.25	4.35
	****	***	2	2	5	0.4
	盐酸 (37%)	7681-52-9	0.5	0.405	5	0.08
	次氯酸钠	7681-52-9	0.2	/	5	0.04

风险源	危险物质	CAS 号	物质最大储存量 (t)	折算后当量 (t)	临界量 (t)	Q 值
	乙炔	74-86-2	40L	0.7	10	0.07
危废贮存库	除尘灰、废垫片、清灰固废、筛分固废、废包装材料	/	300	/	50	6
10m <sup>3</sup> 浓**罐	浓** (98%)	7664-93-9	18.40	/	10	1.84
再生废水处理站危废贮存库	污泥、蒸发结晶体、废活性炭、废石英砂、纯水系统废反渗透膜、废水系统废超滤膜和废反渗透膜	/	246.84	/	50	4.94
加药间 8m <sup>3</sup> 浓**罐	浓** (98%)	7664-93-9	14.72	/	10	1.47
合计						62.67

注：\*原料区指库房中的废催化剂暂存区，由于外来废催化剂进厂入库后便进行清灰，因此库房中清灰后的半成品暂存量不再重复计算Q值。

通过表 5.3-1 计算，企业所储存的涉气环境风险物质数量与临界量比值Q值为 62.67，当  $10 \leq Q < 100$  时，以Q2 表示。

### 5.3.2. 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 评估

根据改造项目所属行业及生产工艺特点,按照下表 5.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 5.3-2 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	项目取值
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	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0

行业	评估依据	分值	项目取值
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	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
综合取值		0	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 5.3-3 企业生产工艺与环境风险控制水平对照表

生产工艺过程与环境风险控制水平值（M）	工艺过程与环境风险控制水平类型
$M > 20$	M1 类水平
$10 < M \leq 20$	M2 类水平
$5 < M \leq 10$	M3 类水平
$M = 5$	M4 类水平

由表 5.3-2 和表 5.3-3 可知，改造项目行业及生产工艺过程 M 综合取值 5，为 M4。

### 5.3.3. 危险物质与工艺系统危险性（P）的确定

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 5.3-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 5.3-4 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

由表 5.3-4 可知，改造项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

### 5.3.4. 环境敏感程度（E）分级

分析改造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，对改造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 5.3-5。

表 5.3-5 大气环境敏感程度分级一览表

类别	大气环境风险受体情况
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

企业周边 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约为 4.6344 万人，大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数约为 44 人，小于 500 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接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 5.3-6。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 5.3-7 和表 5.3-8。

表 5.3-6 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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，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

本项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经过现有生化池处理达标后排入市政管网后进入污水处理厂进一步处理达标后排入琼江，琼江属于Ⅲ类水域，因此地表水功能敏感性分区为 F2。

表 5.3-7 地表水环境敏感目标分级

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；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；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

本项目接纳水体为琼江，排放点下游 10km 范围内涉及饮用水源地保护区，因此项目环境敏感目标分级为 S1。

表 5.3-8 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

由上表可知，改造项目地表水环境敏感程度分级为 E1。

### (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 5.3-9 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 5.3-10 和表 5.3-11。

表 5.3-9 地下水功能敏感性分区

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 5.3-10 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。

根据园区规划环评内容，包气带渗透系数 k 为 0.15~0.55m/d ( $1.7 \times 10^{-4} \sim 6.4 \times 10^{-4} cm/s$ )，因此判断包气带防污性能为 D1。

表 5.3-11 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	<b>E2</b>
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

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 5.3-11 可知，地下水敏感程度分级为 E2。

### 5.3.5. 环境风险潜势分析

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 5.3-12 确定风险潜势。

表 5.3-12 风险潜势

环境敏感程度	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

①大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 II。

②地表水环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 III。

③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 II。

### 5.4. 评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价等级根据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判断，其规详见表 5.4-1。

5.4-1 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	—	二	三	简单分析

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

本项目各环境要素环境风险评价工作等级判定结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目各环境要素环境风险评价工作等级判定

环境要素	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势	评价工作等级
大气环境	E2	P4	II	三级
地表水环境	E1	P4	III	二级
地下水环境	E2	P4	II	三级

### 5.5. 风险识别

针对企业涉及的风险物质类型、风险单元，以及周边环境敏感目标分布情况，评价对项目实施后企业可能涉及的环境风险进行了识别，具体见下表：

表 5.5-1 本项目所涉及的风险单元及环境影响途径一览表

风险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
库房	原料区	废催化剂	漫流、渗漏	淋溶水经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质，或是储存区地面破损，导致淋溶水渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
	半成品区	清灰后的废催化剂	漫流、渗漏	淋溶水经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质，或是储存区地面破损，导致淋溶水渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
	危化品库房	****、****、****、盐酸、次氯酸钠	泄漏、渗漏	液态风险物质泄漏，经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质。 液态风险物质储存容器破损，导致风险物质渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
	危化品库房	乙炔	火灾、爆炸	发生火灾或爆炸事故时产生的消防废水经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质	地表饮用水源
	危废贮存库	除尘灰等危废	漫流、渗漏	淋溶水经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质，或是储存区地面破损，导致淋溶水渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
再生生产线厂房	清灰车间	粉煤灰	漫流、渗漏	淋溶水经厂区雨水管网进入园区管网，最终进入琼江影响地表水水质，或是储存区地面破损，导致淋溶水渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
	化学清洗池	化学清洗水	泄漏、渗漏	化学清洗水溢流至地面经雨水管网进入园区雨水管道，最终进入琼江影响地表水水质，或是储存区地面破损，导致化学清洗水渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。	地表饮用水源、土壤和地下水环境
	浓**罐	浓**	泄漏、渗漏	储罐破损及拦截围堰防渗破损，导致浓**渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。浓**会产生少量酸雾，酸雾气体对区域环境空气和人体健康造成影响。	地表饮用水源、土壤和地下水环境、环境空气
回用料生产线厂房	浓**罐	浓**	泄漏、渗漏	储罐破损及拦截围堰防渗破损，导致浓**渗漏至土壤，甚至地下水环境，从而造成局部污染。浓**会产生少量酸雾，酸雾气体对区域环境空气和人体健康造成影响。	地表饮用水源、土壤和地下水环境、环境空气
	化学清洗	化学清洗水	泄漏、渗漏	化学清洗水溢流至地面经雨水管网进入园区雨水管道，最终进入琼江影响地表水水质，或是	地表饮用水源、土

风险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	池			储存区地面破损,导致化学清洗水渗漏至土壤,甚至地下水环境,从而造成局部污染。	壤和地下水环境
再生废水处理站	危废贮存库	污泥等危废	泄漏、渗漏	污泥或蒸发结晶盐的渗滤液经雨水管网进入琼江	地表饮用水源
废水处理用房	加药间	浓盐酸	泄漏	氯化氢气体对区域环境空气和人体健康造成影响	环境空气

## 5.6. 风险事故情形分析

### 5.6.1. 事故情形设定

根据上述风险识别结果,结合企业已采取的风险防范措施,评价对企业可能发生的对环境影响较大并具有代表性的事故类型分析过程如下:

(1) 针对原料区、危废区储存的含重金属的风险物质,由于贮存区域采取了“六防”措施,且日常无水作业,不会出现淋溶水、污泥渗滤液直接进入厂区雨水管网的情形,或是渗入地下水环境的事故情形。

(2) 化学清洗池均采取了防腐、防渗措施,基本不会发生含钒、含钼等风险物质渗入地下水环境的事故,即便渗入,亦可通过企业地下水例行监测发现,进而溯源整治,对地下水环境的影响有限。

(3) 乙炔发生火灾或爆炸事故时,灭火产生的消防废水可通过厂区雨水管网进入事故应急池集中储存,事故结束后收集的废水全部引至再生废水处理站处理后作生产水回用,不会出现直接进入厂区雨水管网的情形。

(4) 本项目全厂生产废水直接进入再生废水处理站处理后回用于生产,不外排,且现场已分别设置 1 座 300m<sup>3</sup> 和 280m<sup>3</sup> 的事故池,当再生废水处理站出现故障时,未经处理的废水可排入事故池暂存,同时生产线停止排水。本项目 2 座事故池设置管道及阀门连通,且原有 280m<sup>3</sup> 事故池位于全厂最低点,可对事故状态下的废水进行收集,当该事故池容积不够时,可通过预备的泵和管道抽至新增的 300m<sup>3</sup> 事故池内收集,本项目废水最大产生量约为 231.112m<sup>3</sup>/d,因此事故池可容纳 2.5d 的事故废水,未处理的废水不会直接排入地表水体。

(5) 改造项目实施后，企业现场安置 2 座浓\*\*罐，贮存量均超过临界量，若发生泄漏，部分液体蒸发形成\*\*蒸气，或与空气中的水分结合生成酸雾，对周边环境空气产生不利影响；泄漏的酸液具有强腐蚀性，对周边的生产管道、阀门、雨水管道以及地面有腐蚀的风险，有直接进入土壤和地下水环境的风险。

根据风险评价导则，设计的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。综上所述，评价设定的风险事故情形为浓\*\*泄漏。

### 5.6.2. 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值，泄漏事故泄漏频率见下表。

表 5.6-1 泄漏评率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

由上表可知，储罐出现孔径为 10mm 孔洞，发生风险物质泄漏的事故概率最高，为  $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，因此，评价设定浓\*\*泄漏的风险事故情形为：浓\*\*罐泄漏。

### 5.6.3. 风险事故源强分析

考虑浓\*\*储罐（最大储量  $10m^3$ ）发生泄漏。

若储罐或输送管线发生泄漏事故，液体泄漏速度  $Q_L$  用伯努利方程计算：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，取值为 0.5；

$A$ ——裂口面积， $m^2$ ；取值为  $0.0000785m^2$

$\rho$ ——液体密度；浓\*\* $1840kg/m^3$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；常压下去大气压力  $101325Pa$ ；

$P_0$ ——环境压力，Pa；常压下去大气压力  $101325Pa$ ；

$g$ ——重力加速度，9.8；

$h$ ——裂口之上液位高度，2m。

经代入有关参数计算，结果如表 5.6-1。

表 5.6-1 泄漏源强

泄漏单元	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (kg)
浓**储罐	0.452	5	135.651

浓\*\*本身不易挥发，但在泄漏后会吸收空气中的水分并释放大量热量，导致局部温度升高，这一过程促使部分\*\*分解为三氧化硫，与空气中的水蒸气结合，形成微小的\*\*液滴悬浮于空气中，形成硫酸雾。

评价参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 关于泄漏液体蒸发速率的计算，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目\*\*常温储存，常压下沸点高于地面温度，泄漏前后温度、气压变化不大，泄漏后的挥发量主要考虑质量蒸发。\*\*液体质量蒸发速率按下式计算：

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

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$p$ ——浓\*\*液体表面蒸汽压，Pa，130Pa；

$R$ ——气体常数，常数 8.314J/(mol·K)；

$T_0$ ——环境温度，298.15K(25°C)；

$M$ ——物质的摩尔质量，0.098kg/mol；

$u$ ——风速，1.5m/s；

$r$ ——液池半径，m，取 1.5；

$\alpha$ 、 $n$ ——大气稳定度系数，按 F 类稳定取值，取值分别为 0.3、 $5.285 \times 10^{-3}$ 。

通过计算得到液体泄漏质量蒸发速率为 0.0052kg/s。

## 5.7. 风险预测与评价

### 5.7.1. 大气环境风险影响评价

#### 1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐的模型，酸雾采用 AFTOX 模式。

#### 2) 预测范围与计算点、预测时段

预测范围 3km，一般计算点设置 50m 间距。

预测时段：[1, 10min]1min

#### 3) 事故源参数

源高度 H 取 0m

源温度：25°C

泄漏量：0.576kg/s

\*\*释放速率：0.003458kg/s

持续泄漏时间：5min

#### ① 气象参数

本项目按最不利条件进行风险预测。本项目预测参数统计，详见表 5.7-1。

表 5.7-1 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	事故源类型	泄漏污染物
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.2 (采用夏天、农作地取值)
	是否考虑地形	否

### (3) 预测结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，是否为重质气体判定计算公式如下：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$Ri = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

\*\*蒸发的理查德森数  $Ri=0.1579845$ ， $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G 推荐的大气风险预测模式-AFTOX 模式，计算下风向不同距离处污染物的高峰浓度和毒性终点浓度，详见下表。

表 5.7-2 不同距离处硫酸雾最大浓度值一览表

序号	下风向距离 (m)	硫酸雾	
		F 稳定度, 1.5m/s, 25°C, 湿度 50%	
		浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	10	1.1111E-01	6.1255E+01
2	20	2.2222E-01	5.1233E+01
3	50	5.5556E-01	1.3399E+01
4	100	1.2222E+00	3.1523E+00
5	200	2.2222E+00	6.9043E-01
6	300	3.3333E+00	2.8200E-01
7	500	7.5556E+00	9.0141E-02
8	1000	1.3222E+01	1.3111E+01
9	2000	2.4222E+01	1.1437E-03
10	3000	3.5333E+01	2.4736E-04

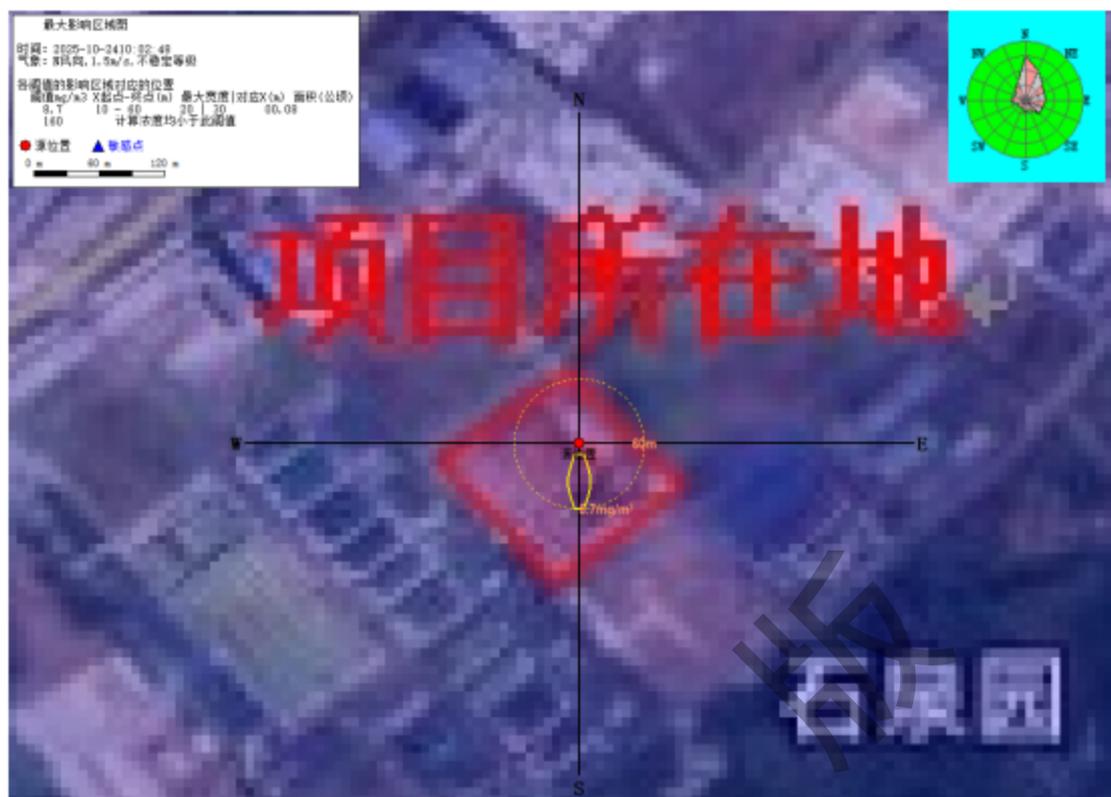


图 5.7-1 最大影响区域图

硫酸雾毒性终点浓度参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)附录 H 中发烟\*\*的大气毒性终点浓度, 详见下表。

表 5.7-3 大气毒性终点浓度

序号	预测因子	关注限值 (mg/m <sup>3</sup> )		备注
		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2	
1	**	160	8.7	参考发烟**

毒性终点浓度分为 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 1h 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 1h 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。

根据预测结果, 浓\*\*泄漏在最不利气象条件下的下风向最大浓度为 61.255mg/m<sup>3</sup>, 出现的起点距离为事故点下风向 10m 处, 泄漏后浓度超过毒性浓度终点-28.7 mg/m<sup>3</sup> 的范围为泄漏点下风向 60m 范围; \*\*高峰浓度低于其毒性浓度终点-1。

现场调查可知，泄漏点周边 60m 范围内无居民，主要分布工业企业，受影响人数较少，通过加强巡检及时发现泄漏事故，可控制泄漏进一步升级，且随着时间推移，泄漏后的\*\*浓度会逐渐降低。

因此评价认为本项目浓\*\*泄漏对大气环境的影响可控。

### 5.7.2. 地表水环境风险影响评价

浓\*\*是强酸，进入水体后会显著降低水体的 pH 值，导致水质酸化。酸性环境可导致水生生物体表组织损伤、呼吸障碍甚至大规模死亡。另一方面，\*\*进入水体可生成\*\*盐类物质，对下游集中饮用水源水质将造成环境风险。

评价以 pH 为预测因子，按最不利情形，前述源强分析的 135.651kg 浓\*\*全部经雨水管网进入琼江，在汇入口按全部漏酸一次性进入水体考虑，水环境现状 pH 值按上游断面 8 计，则汇入口处地表水 pH 计算值约为 1，可见浓\*\*直接进入琼江将对水体酸碱度会产生明显不利影响。

企业在 2 座\*\*罐处均设置了围堰，泄漏后的\*\*将第一时间被截流在防腐、防渗的围堰内，切断直接进入厂区的途径。若因未及时发现泄漏而导致\*\*溢出围堰，进而漫流出厂房，最终也将顺地势汇流入厂内雨水管网，经管网流入厂区最低点的事故应急池收集。

因此，\*\*泄漏直接进入厂外雨水系统的可能性极低，对琼江及下游集中饮用水源地水质的环境风险影响甚微。

### 5.7.3. 地下水环境风险影响评价

浓\*\*泄漏后，若不能在围堰、管道若是事故应急池内及时得到清理，可能腐蚀截流构筑物，经土壤进入地下水环境。参考上述\*\*泄漏后对地表水环境的影响程度，浓\*\*进入地下水环境将使局部水质 pH 显著下降，同时还可能在渗漏过程中溶解土壤中的重金属，使泄漏区域的地下水重金属浓度增高，以上情况均将对地下水环境造成不利影响。

改造项目实施后，浓\*\*罐区均按要求采取防腐、防渗措施，确保泄漏后的酸液能够有效收集，同时通过加强日常巡检，及时处置漏酸，将极大程度地降低\*\*进入地下水环境的概率，确保环境风险可接受。

#### 5.7.4. 次生/伴生影响分析

本项目涉及的乙炔等易燃物质，一旦管理不善发生火灾或爆炸，将产生次/伴生污染问题，主要大气污染物为一氧化碳、二氧化碳等，将对周边环境造成一定影响。火灾事故救援过程中可能会产生消防废水，消防废水经事故水池收集后进入再生废水处理站处理，不外排。

总体来说，伴生/次生污染对环境影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。

### 5.8. 环境风险防范措施和应急处置措施

#### 5.8.1. 防止\*\*泄漏的风险防范措施和应急处置措施

厂区共有 2 个\*\*储罐，分别位于厂区再生生产车间加药房内和回用生产车间内，\*\*罐安置点均按重点防渗区进行防渗并防腐，防渗性能不低于 6.0m 渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。\*\*储罐区域设置了液位计、应急阀门，还配备了消防砂、吸附棉等应急物资，储罐四周均设置围堰，围堰内还进行了防腐防渗处理，当发生事故时，可采用消防砂或吸附棉进行堵漏、吸附，吸附后的物质按照危险废物进行合理处置。

#### 5.8.2. 防止液态危化品泄漏的风险防范措施和应急处置措施

本项目危险化学品库房地面已全部进行防腐防渗处理，并且危化品库房地内各物质分区存放，并且在涉及液体的危化品暂存区四周设置了防漫堤和收集坑，可有效的收集非正常情况下的液体物料。

#### 5.8.3. 防止含重金属危险物质进入环境的风险防范措施和应急处置措施

各危险废物贮存库和废催化剂贮存区按照重点防渗区进行防渗，各危险废物分类堆放。其防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023。

改造后清灰生产车间、再生生产厂房、回用生产厂房、库房、再生废水处理站、事故应急池、初期雨水池等均按照重点防渗区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

#### 5.8.4. 事故废水排放风险防范措施

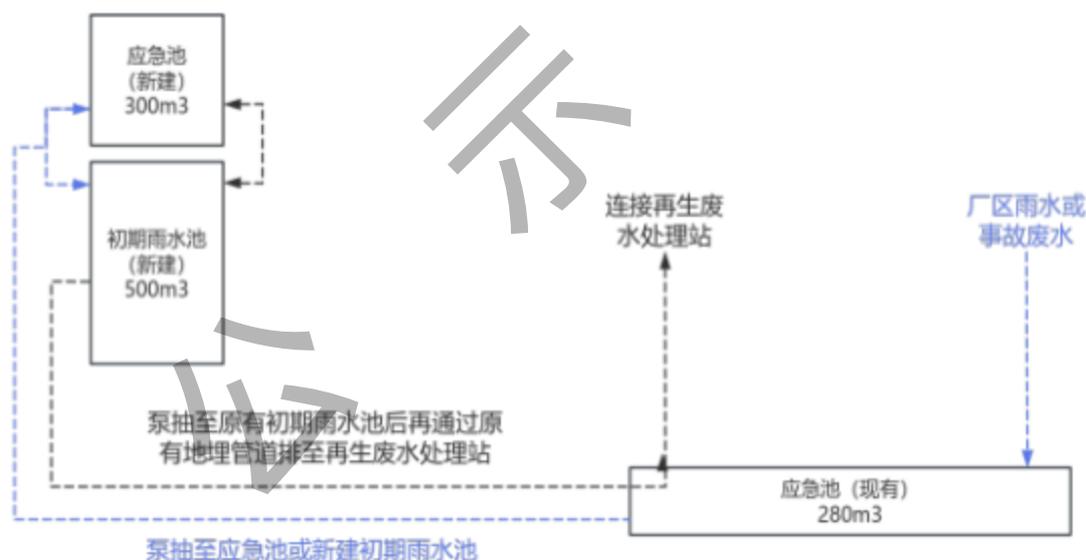
改建项目具备三级事故废水风险防范措施：单元级-厂区级-园区级，具体如下：

单元级：①车间、危废库房设置泄漏液体截流、收集设施，并与再生废水处理设施相连；②罐区设置围堰，围堰内已做防腐防渗处理。

厂区级：

企业厂区内建设 2 座事故应急池、1 座初期雨水池，有效容积分别为 280 m<sup>3</sup>、300m<sup>3</sup>、500m<sup>3</sup>，且 280m<sup>3</sup>事故池位于厂区最低处，280m<sup>3</sup>事故池内设置泵和管道与新增的 300m<sup>3</sup>事故池、500m<sup>3</sup>初期雨水池相连，连接端设置三通阀门以便于视废水性质控制进入的收集池类型。最终收集在新建事故池中的废水将经初期雨水池中转后，再由管道进入再生废水处理站处理；初期雨水池中的雨水则可直接经管道进入再生废水处理站处理。以上措施可实现事故水、初期雨水不排放。

园区级：目前园区建设有 3000m<sup>3</sup>事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂已建成 3000m<sup>3</sup>事故池一座，位于东区污水处理厂内。两个事故池连通后，园区级事故池容积合计为 6000m<sup>3</sup>，可有效防止事故废水进入外环境。



5.8-1 厂区事故废水收集示意图

### 5.8.5. 初期雨水收集措施

项目厂址位于潼南区，若遇到暴雨，厂区内将会产生大量的雨水。工程生产过程的废水若被雨水冲刷进入地表水体，则可能会对当地地表水体造成一定的影响。《关于发布重庆市暴雨强度修订公式及设计暴雨雨型的通知》（渝建（2017）443 号）潼南区暴雨计算公式如下：

$$q = \frac{610(1+0.958 \lg P)}{(t+1.170)^{0.504}} \quad (\text{升/秒} \cdot \text{公顷})$$

其中：

q—暴雨强度，升/(秒·公顷)；

t—降雨历时 (min)，取值详见《室外排水设计规范》，取 15min；

P—重现期，取值详见《室外排水设计规范》，取 2 年一遇。

初期雨水量公式如下：

$$Q = T \times \psi \times q \times F / 1000$$

Q—初期雨水量 (m<sup>3</sup>)；

F—汇水面积 (公顷)，取 2.66 公顷；

ψ—径流系数，硬化地面取 0.9。

T—为收水时间，取 15min

经计算，设计暴雨强度  $q=193.28\text{L/s} \cdot \text{ha}$ ，初期雨水量  $Q=416.44\text{m}^3$ 。改造项目在厂区西北侧新增 1 座  $500\text{m}^3$  初期雨水收集池，满足初期雨水收集要求。

#### 5.8.6. 事故池收集措施

当生产中出现物料泄漏和火灾、爆炸事故时，将产生事故废水，如果不对其加以收集、处置，必然会对区域地表水和地下水造成污染。按前文，企业建设 2 座事故应急池，容积总计  $580\text{m}^3$ ，评价将按以下计算公式核实事故池规模合理性。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， $\text{m}^3$ （储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

a、泄漏物料  $V_1$ ：本项目考虑浓\*\*储罐泄漏。因此， $V_1$ 取值为  $10m^3$ ；

b、消防水  $V_2$ ：根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）有关规定，同时，结合项目方案生产车间室内消防水设计流量为  $25L/s$ ，室外消火栓设计给水流量为  $35L/s$ ，火灾延续时间按  $1h$  考虑，则一次消防用水总量为  $216m^3$ 。

c、转输物料量  $V_3$ ： $V_3$ 为  $0m^3$ 。

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水  $V_4$ ：若同时再生废水处理站发生事故，需将厂区生产废水收集于事故池，考虑  $1d$  的生产废水量，即约  $231.112m^3$ 。

e、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量  $V_5$ ，考虑本项目已建  $1$  座  $500m^3$  的初期雨水用于收集池收集厂区内的雨水，因此， $V_5$ 取  $0$ 。

因此， $V_{总}=10+216+231.112=457.112m^3$ 。

企业已在厂区建成  $1$  座  $300m^3$  的事故池和  $1$  座  $280m^3$  的事故池，能够容纳本项目产生的事故废水，待事故过后由泵抽至再生废水处理站处理后，回用于生产。综上所述，改建项目全厂事故池能够容纳事故废水。

#### 5.8.7. 地下水和土壤环境风险防范措施

(1) 将厂区划分为重点防渗区（清灰生产车间、再生生产厂房、回用生产厂房、库房、再生废水处理站、事故应急池、初期雨水池等）、一般防渗区（厂区道路、一般固废暂存间、实验室）和简单防渗区（办公场所）；各污染防渗区及防渗技术要求具体见表 6.2 节，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

#### 5.8.8. 其他环境风险防范措施

(1) 储罐区及装卸区风险防范措施

1) 储罐区及汽车装卸区按照消防要求合理布置总平面，各装置、构筑物之间充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道。

2) 设置必要的监控、检测、检验设施，以实现装卸过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

3) 设常规水消防系统、泡沫消防系统等消防灭火设施。

4) 设立安全标志，涂刷相应安全色。

(2) 运输过程风险防范措施

本项目涉及原料、产品的运输以及危险废物的运输。

1) 原料产品的运输

尽管本项目各物料、产品公路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，部分风险事故都是由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

①运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

②严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

③运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤各类危险化学品运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2) 危险废物的运输

根据业主提供资料，危险废物计划外送处置。本项目危险废物运输均由具有相应资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险。但是，部分风险事故都是由交通事故导致，若项目建成后，危险废物委托处置转运路线经过地表水体时，建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

①选择合理的运输路线，尽量避开用水源保护区域以及其他特殊敏感区。

②需在转运前制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。

③运输路线需符合交通行政主管部门的规定。

④若发生事故，应立即启动应急预案，疏散周边车辆人群，通知相关部门，请求环保、消防、医疗、公安等部门支援。

⑤若发生事故，导致危废进入地表水体，应及时通知下游水厂及时关闭取水口。

## 5.9. 应急预案

### 5.9.1. 突发环境事件应急预案

企业已于 2025 年编制有《重庆远达催化剂综合利用有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：500223-2025-068-M），并于 2025 年 11 月 21 日完成备案。该预案已针对危化品库、危废暂存间及再生废水处理站提出较为完善的风险防控措施，且与潼南工业园区突发环境事件应急预案有机衔接。企业发生超出公司实际应急处置能力的突发环境事件时，可依托园区已建立的环境风险防范措施进行处理。

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。企业应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为通信警戒组、抢险灭火组、救护疏散组、后勤保障组、事故处理组、应急监测组六个行动小组。制定事故应急救援预案和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。

### 5.9.2. 环境风险应急联动

为进一步减缓项目事故风险过程中可能造成的对环境的不利影响，企业自身除了做好厂区的事态应急预案和风险防范应急措施外，还需与当地政府和相关部门以及周围企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，减缓事故状态下的区域影响。一旦发生突发环境风险事件，在本公司抢险抢救力量不足或可能危及周围环境时，指挥部必须上报有关部门和告知友邻单位，必要时请求社会力量救助。同时，事故风险应急预案中“人员培

训与演练”应将本次工程的风险防范应急联动作为人员培训与演练的重要内容，定期进行培训和演练。

### 5.9.3. 风险事故应急监测计划

在突发性污染事故时，应立即进行应急监测，以确定污染范围和污染程度，为各级管理部门实施应急措施提供依据，是保护敏感目标保障公共生命财产安全的一项重要措施。由于突发事件的不确定性，故应对监测设备定期检修，使其始终处于良好状况，及时贮备相应的监测分析药品。突发性污染事故应急监测应按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）相关要求进行了。

由于突发性污染事故污染物排放源参数、气象条件等情况的不确定性，导致其污染范围和污染程度的变化较大。故应急监测布点应按照制定的风评应急预案并结合风向、大气稳定程度以及初步确定污染范围和污染程度，灵活布设。

### 5.10. 环境风险结论

本项目大气环境最大可信环境风险事故为\*\*泄漏产生的硫酸雾造成不利影响。本项目在\*\*罐暂存区配备应急切断阀门、配备液位计及吸附材料等，\*\*罐区设置围堰，生产车间设收集沟并连接事故池，可有效防止事故废水进入外环境，厂房、库房及车间内地面均采用了环氧地坪漆对地面进行了防腐防渗处理，有效降低对地下水水环境的风险影响，\*\*泄漏后对环境的不利影响可控。

建设单位针对本项目可能发生的风险事故，已制定应急预案，运营过程中需对员工加强环境应急演练，提高员工风险防范意识，一旦事故发生时可立即按照应急预案向上汇报事故情况，并启动应急预案，可以有效减轻事故排放对于周围环境敏感点的影响。评价认为采取了合理的风险防范措施及制定可行的环境风险应急预案，项目的环境风险可控，不会对周围敏感点造成重大不利影响，风险处于环境可接受的水平。

## 6. 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1. 施工期污染防治措施及其可行性论证

改造项目主要建设内容均已实施，施工期已结束，通过现场调查，未见遗留的环境问题。

故，评价不再对施工期污染防治措施的可行性进行论证。

### 6.2. 营运期污染防治措施及其可行性论证

#### 6.2.1. 废气治理措施

改造项目产生的废气包括清灰废气、切割废气、焊接废气、破碎筛分废气、干燥废气、化学清洗废气、负载废气和煅烧废气。其收集处理措施详见表 6.2-1。

表 6.2-1 改造项目实施后全厂废气收集处理系统汇总表

产污工段	污染物种类	收集方式	系统总风量 m <sup>3</sup> /h	治理装置	排气筒 H×φ(m)	排气筒 编号
清灰、拆解、焊接、切割	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物、砷、锰及其化合物	密封吹扫、集气罩收集	43000	清理废气经过旋风除尘器处理后与清灰车间“顶吸+侧吸”收集的废气一同进入现有滤筒式除尘器处理后达标排放	15×1.0	DA003
破碎筛分、干燥	颗粒物 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物、砷、锰及其化合物	设置风管及集气罩收集	20000	破碎筛分废气密闭收集，经布袋除尘器处理后与经过“旋风+布袋除尘器”处理后的干燥废气合并至同一根排气筒排放	15×0.7	DA002

产污工段	污染物种类	收集方式	系统总风量 m <sup>3</sup> /h	治理装置	排气筒 H×φ(m)	排气筒 编号
回用化学清洗废气	硫酸雾	设置风管及集气罩收集	10000	*洗、*洗废气进入2#碱液喷淋塔处理后达标排放	15×0.5	DA005
再生化学清洗、负载和煅烧废气	颗粒物、硫酸雾、HF、氨气、VOC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	设置风管及集气罩收集	40000	煅烧废气经过滤筒除尘器处理后与*洗、*洗、负载废气一同进入1#碱液喷淋塔处理后达标排放	15×0.9	DA001
锅炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/	/	低氮燃烧	15×0.5	DA004

### 6.2.1.1. 废气处理及可行性分析

#### (1) 颗粒物处理可行性分析

##### a. 工艺路线

改造项目清灰环节采用下拉式卷帘门实现对清灰工位的密闭，清灰工位内采用“顶吸+侧吸”集气罩收集清灰过程中产生的粉尘，利用现有滤筒除尘器进行处理达标后排放。

破碎、筛分工序设置在密闭的房间内，下料口与滚筒清洗设备直接通过密闭传输通道输送，房间内设置废气抽风口进行收集，收集后的粉尘通过现有布袋除尘器进行处理达标后排放。

煅烧过程中主要为天然气燃烧产生的少量颗粒物，颗粒物经现有滤筒除尘处理后，进入喷淋塔进一步处理后达标排放。

干燥过程中主要为天然气燃烧产生的少量颗粒物和烘干过程中粉状料产生的粉尘，本项目在滚筒干燥炉末端连接了1套“旋风+布袋”除尘器，用于治理干燥过程中产生的颗粒物，处理后的废气通过现有排气筒达标排放。

##### b. 可行性论证

本次改造主要对各易产尘环节的废气收集装置进行优化升级改造，沿用现有废气治理设施（如：清灰滤筒除尘器，破碎筛分布袋除尘器、煅烧滤筒除尘器）进行处理。通过企业例行监测数据可知，清灰废气通过现有滤筒式除尘器后可达

标排放；破碎、筛分废气在密闭空间内被收集，相较现状，集尘风量需求减少，依托现状风机可行，且可依托现有布袋除尘器处理后实现达标排放；煅烧废气通过现有滤筒除尘器处理后能达标排放，因此改造项目废气依托现有废气治理设施能够有效的对颗粒物进行治理。

干燥炉干燥过程中产生的废气主要为天然气燃烧产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和水分被烘干的催化剂粉状料所产生，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》等，对颗粒物的处理方法主要有旋风除尘法（除尘效率约为 80~90%）、湿法除尘法（除尘效率约为 95~99%）、袋式除尘法等（除尘效率约为 99%），因此本次在干燥炉末端设置 1 套“旋风+布袋”除尘器治理干燥废气，可有效的对颗粒物进行治理。

## (2) 化学清洗废气处理可行性

### a. 工艺路线

本项目再生生产线的化学清洗废气和经滤筒除尘器处理后的煅烧废气合并后通过 1#喷淋塔处理达标后外排，回用料生产线化学清洗废气通过 2#喷淋塔处理后达标外排，1#和 2#喷淋塔均采用碱液的方式进行喷淋项目化学清洗废气主要为硫酸雾、氨气、氟化氢等污染物，根据《废气处理工程技术手册》，硫酸雾属于易溶于水、同碱反应的酸性气体，氨属于易溶于水、同酸反应的碱性气体，项目拟采用酸碱中和法去除废气中的酸碱性废气，酸碱废气收集后混合进入喷淋塔。

### b. 可行性论证

该工艺采用酸碱中和法去除废气中的酸碱性废气，吸收后的液体在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

根据《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)化学清洗工序产生的含酸雾等废气应收集后送至喷淋塔、鼓泡塔等设备处理，热处理工序产生的含颗粒物等污染物的废气宜采用喷淋塔处理，因而改造化学清洗、煅烧工段产生的硫酸雾、氨等采用喷淋塔处理符合 HJ 1275-2022 要求。

## 6.2.1.2. 废水处理措施可行性分析

### (1) 废水处理措施

#### 1) 生产废水再生处理站

本次改造依托企业现有1套处理能力为240m<sup>3</sup>/d的再生废水处理站，将含钒废水处理系统与一般清洗废水处理系统合并，即含钒废水单独还原后，与一般清洗废水混合处理，处理工艺为“中和+斜板沉淀+一体机（沉淀）”，出水再一并进入零排放系统，经“两级过滤+超滤膜+三级RO膜+蒸发系统”处理后，出水进入产水池暂存，适时返回生产线利用，不外排。

本次改造相较现状，含钒废水以还原处理替代原混凝处理。

位于厂区东侧，考虑原有二级RO膜系统及MVR蒸发器的废水损耗率较大，因此本次将在原有的二级RO膜的基础上再次增设1级RO膜，对原有一级RO膜系统的浓水再次进行过滤，经再次过滤后余下浓水进入本次改建新增的MVR蒸发器中蒸发结晶，因此改建后再生废水站零排放系统废水回用率约为80%~90%，损耗率约为10~20%，结合前述水平衡分析可知，本次改建后全厂生产废水最大产生量为231.112m<sup>3</sup>/d，未超过再生废水处理站处理能力，因此可依托现有再生废水处理站处理。

\*\*\*\*\*  
图 6.2-1 改造后再生废水处理站工艺流程

#### A 含钒废水预处理系统

将含钒负载池的含钒废水单独收集至3#还原池后，向含钒废水中加入还原剂（亚\*\*氢钠），将五价钒还原为低价态。

改造前的混凝工艺，含钒废水是在酸性条件下，被\*\*亚铁及有机还原性基团炔基和醇羟基还原成V(IV)和V(III)，部分亚铁离子被氧化成三价铁，三价铁能与高价钒反应生成组成不定的钒酸铁沉淀。改造前后，均是首先对废水中的高价钒离子实现了低价态还原。

#### B.一般清洗废水处理系统

##### ①2#调节池

还原后的含钒废水与一般清洗废水进入2#调节池，进行水质水量的调节，根据氟离子检出浓度加入生石灰，使水中的氟离子生产CaF<sub>2</sub>沉淀被去除。

##### ②1#中和池+斜板沉淀池

在中和池投加NaOH调节废水pH值到10~11，再加入碳酸钠去除Ca、Mg

离子防止废水处理设备结垢，再加入 PAM、助凝剂使废水中的钒、砷、铬、镉、汞、铅等重金属离子形成矾花，然后废水进入斜板沉淀池实现泥水分离，从而去除含重金属污泥。

### ③一体机

一体机改造后仅具有沉淀功能，前端来的上清液进入一体机，进一步沉淀去除废水中的重金属矾花。

## C.零排放废水系统

### ①二级过滤（石英砂+活性炭）

一体机出水进入石英砂过滤器，以去除水中粒径较大的重金属悬浮物，从而降低后续处理工艺的负担；出水再进入活性炭过滤器，去除水中的有机物和色度等。废水经二级过滤后有利于达到后续膜处理工序的水质要求。

### ②超滤膜、RO 膜处理

为深度净化生产废水中的重金属，使出水满足生产用水水质要求，改造新增超滤装置和一级 RO 处理装置，即形成超滤+三级 RO 处理系统。

超滤是一种利用孔径较大（0.001~0.02 微米）的半透膜来截留水中胶体大小（0.01~1 微米）的颗粒物质（如悬浮物、细菌、病毒、胶体等），而水和低分子量溶质则允许透过膜的水处理设施。超滤运行压力一般为 0.1~0.5MPa，产水率一般为 85%~95%。超滤膜浓水返回前端 1#中和池处理，出水进入中间水箱暂存，待进入后续三级 RO 处理系统。

反渗透膜（RO）净水原理为该膜上有许多微孔，这些孔的大小与水分子的大小相当，当系统中所加的压力大于溶液渗透压时，水分子不断地透过膜，由于细菌、病毒、大部分有机污染物和重金属离子均比水分子大得多，因此这些物质不能透过半透膜，从而达到与水分离，继而可以获得高质量的回用水。

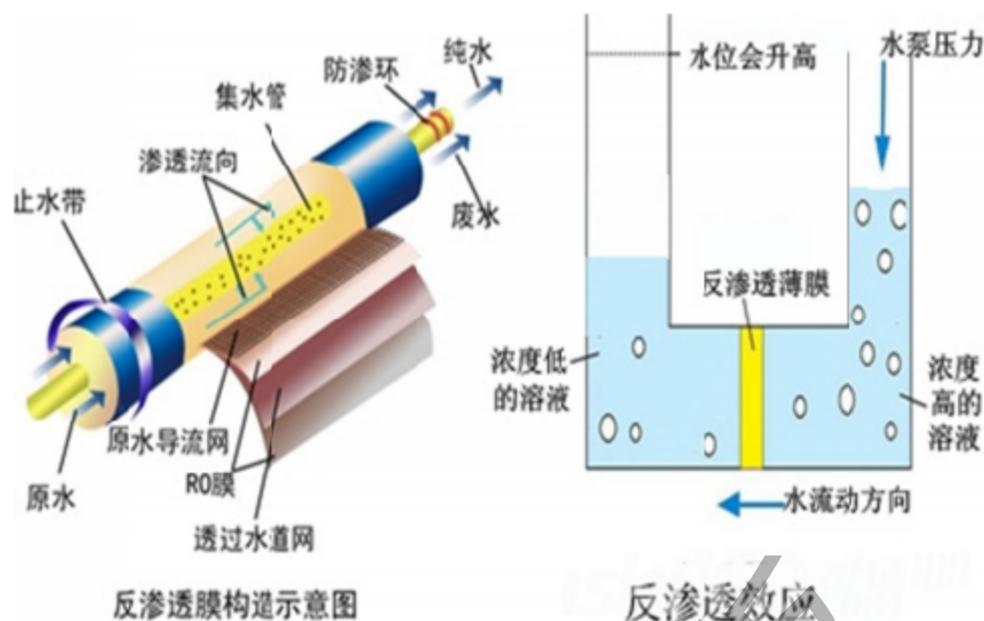


图6.2-2 反渗透膜组件结构图

零排放处理系统采用三级RO，一级RO膜膜通量约 $8\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，二级RO膜膜通量约 $6\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，进水电导率 $8000\sim 10000\text{S/m}$ ，设计脱盐率99%，该环节可去除废水中的重金属、Na、K等污染物质。中间水箱废水首先进入第一级RO膜，膜产水进入第二级RO膜，浓水则直接进入本次新增的第三级RO膜，第三级RO产水回到中间水箱待处理，浓水则进入后续MVR蒸发器。第二级RO膜产水进入产水池（回用水池），即为再生废水处理站最终出水，其产生的浓水则回到中间水箱待处理。

本次改造增加第三级RO膜处理一级RO膜浓水，可提高回用水水质，有利于提高RO膜系统废水回用效率，巩固生产废水零排放成果。由于处理后的废水全部回用不外排，故生产工艺上主要对出水中的Na、K进行控制，出水要求Na 200ppm、K 100ppm。

### ③MVR蒸发器

第三级RO膜浓水首先进入MVR蒸发器，利用锅炉生产的蒸汽间接加热，温度升高到 $95^{\circ}\text{C}$ ，加热后的废水由下而上进入蒸发器主体，废水持续被加热、蒸发，形成的二次蒸汽被导入到机械式压缩机内，通过对压缩、升温、升压后，通过换热管对待处理的废水进行加热、蒸发处理。二次蒸汽冷凝水回到第二级RO膜处理装置处理。蒸发结晶盐从蒸发器底部排出，打包存入危废贮存库。

#### D.污泥处理工艺

整个污水处理系统产生的污泥经管道压力输送到污泥池，污泥采用螺杆泵送至板框压滤后脱水，脱水后含水率约为80%。污泥进入到再生废水处理站危险废物贮存间内暂存，并委托有处理资质的单位进行污泥处置。

根据企业对生产废水进、出水钒、砷等重金属的检测结果，改造后系统对重金属的处理效率可达到95%左右，再生废水处理站出水可持续满足生产回用水质要求，企业生产期间未外排生产废水。

可见，改造项目采用的生产废水处理工艺技术可行。

#### 2) 生活污水

本项目食堂废水先经过现有隔油池处理后再和员工生活污水一同进入现有生化池处理达标后，依托现有生活污水排放口，排入市政污水管网，进入潼南东区污水处理厂处理。

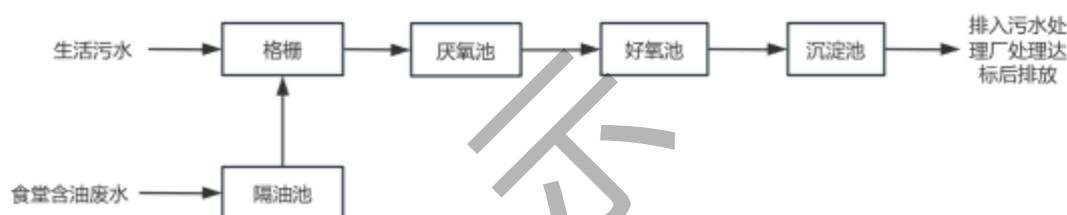


图6.2-3 生活污水处理工艺流程图

##### ①格栅

主要拦截生活污水中较大的杂物及漂浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

##### ②厌氧、好氧

本池是利用兼性微生物进行反硝化过程为主的生化构筑物，污水中的兼性厌氧菌可将好氧菌难以降解的大分子有机物氧化分解成易于降解的小分子有机物，提高其可生化性，为好氧生化创造条件。兼氧滤床池中填充球形填料滤材，作为厌（兼）氧细菌载体，填料比表面积大，附着微生物量多，从而增加其处理能力。

##### ③沉淀

本池是为了去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正得到净化。

## 6.2.2. 地下水治理措施及可行性论证

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

### 6.2.2.1. 污染源控制措施

将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；优化排水系统设计，工业废水、初期污染雨水等收集并排入企业再生废水处理站处理后不外排，回用于生产；对可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。

### 6.2.2.2. 分区防渗控制措施

本项目在原有厂区实施，改造后清灰生产车间、再生生产厂房、回用生产厂房、库房、再生废水处理站、事故应急池、初期雨水池等均属于重点污染防治设施，因此全部划为重点防渗区；办公场所为简单防渗区域；厂区道路、一般固废暂存间和实验室为一般防渗区。其中重点防渗区渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，抗渗等级不低于 P8；一般防渗区渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，抗渗等级不低于 P6。

### 6.2.2.3. 地下水环境监测与应急治理措施

改造项目为在现有厂区内进行改造，主要对工艺设备进行技术改造，地下水跟踪监测计划依托厂区现有地下水跟踪监测计划。现状厂区设有 5 个地下水跟踪监测点位。地下水监测计划具体如下：

依据《重庆市生态环境局办公室关于印发 2022 年度重点排污单位名录的通知》（渝环办〔2022〕109 号）本项目属于土壤重点监管单位，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求监测原则，结合研究区水文地质条件分析，本项目现有的地下水水质监控井 5 口（其中 1 口背景监控井，4 口场地下游监控应急井）满足相关要求。企业运营过程中应关注地下水水质情况，从而分析考虑重大和主要危险装置的泄漏情况，并重点关注水文地质单元靠近琼江

一侧的地下水水质情况。

监测项目：参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209-2021)以及企业项目特征污染因子，建议监测因子：水位、色度、浑浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、\*\*盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯。

监测频率：每季度采样 1 次。

### 6.2.3. 土壤防治措施及可行性论证

改造项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制，具体控制措施如下。

#### (1) 源头控制措施

土壤环境可通过大气、地表水、固体废物、地下水等途径受到污染，因此，首先从源头实施清洁生产，减少污染物的产生；加强对废气、废水、固体废物的治理和综合利用。

涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道以及污水处理池、事故池等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染土壤。

#### (2) 过程控制

对储罐区设置围堰，对危废贮存库、污水处理站等进行防腐防渗，防止土壤环境污染。

涉及有毒有害物质的危险废物暂存库、储罐区、清灰车间、库房、污水处理站等属于重点防治区域，应建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理相关办法要求及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或修复等措施。

突发环境事件造成或者可能造成土壤污染的，应当采取应急措施避免或减少土壤污染；应急结束后，应当立即组织开展环境影响和损失评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤治理和修复方案。

按相关技术规范要求，定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤，监测结果应当向社会公开。

#### 6.2.4. 噪声防治措施及可行性论证

改造项目主要噪声设备有破碎机、筛分机、滚筒清洗机、湿磨机、废气处理系统风机和各类泵等，其噪声值约 70~90dB(A)，拟采取以下噪声防治措施：

选用先进低噪声设备，高噪声设备放置在室内，并对设备进行减振降噪处理。风机安装消声器，水泵与基础之间配置减震器。风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

采取以上防治措施后，并综合考虑建筑隔声、厂区绿化以及距离衰减等因素，经预测，工程完成后各厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，因此拟采取的防治措施可行。

#### 6.2.5. 固体废物防治措施及可行性论证

固体废物防治措施数量未发生变动，本项目设置 1 个一般工业固体废物贮存场所、2 个危险废物贮存间、1 个生活垃圾收集点和 1 个餐厨垃圾收集点，本次改造后将对现有一般工业固废贮存场所位置及面积进行调整。

##### (1) 一般工业固废处理措施分析

根据企业历年运行情况，企业运营过程中，一般工业固废产生量较少，低于原环评预估量，且外运频次较高，现有 2000m<sup>2</sup>一般固废间使用率低，故缩小暂存面积，并改变暂存场地点进行暂存，本次新建 1 座面积约 400m<sup>2</sup>的一般固废暂存场所，设置在回用生产车间旁，地面进行硬化处理，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，满足一般固废暂存要求。

##### (2) 危险废物处理措施分析

企业现有危废集中贮存库 2 处，分别位于现有库房内和再生废水处理站北侧。

**现有库房危险废物贮存区：**库房内有面积为 2200m<sup>2</sup>暂存废催化剂和 300m<sup>2</sup>用于暂存运营过程中产生危险废物的贮存区，各种危险废物分区暂存，区域内已

进行“六防”措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理，还制定了危险废物进出台账，以上措施基本满足环保要求。

**再生废水处理站危废贮存库：**位于厂区再生废水处理站北侧，面积为246.84m<sup>2</sup>，区域内已进行六防措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，并且已张贴了标识标牌，制定了危险废物进出台账，严格按照危险废物管理要求进行管理，综上所述，再生废水处理站危废贮存库现有措施基本满足环保要求。

改造项目危险废物暂存情况见详见表 6.2-3。

**表 6.2-3 改造项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存周期	位置	占地面积（m <sup>2</sup> ）	贮存能力
废催化剂暂存区	废催化剂	/	772-007-50	分类袋装	1d	现有库房内	2200	约2000t
现有车间危废暂存间	废垫片	HW49	900-041-49	分类袋装	1d	现有库房内	300	已用150m <sup>2</sup> ，尚有余量150m <sup>2</sup>
	清灰固废（含车间沉降粉尘）	HW49	900-041-49	分类袋装	7d			
	破碎、筛分固废（含车间沉降粉尘）	HW49	900-041-49	分类袋装	7d			
	除尘灰	HW49	900-041-49	分类袋装	1d			
	剩余催化剂回用料	HW50	772-007-50	分类袋装	7d			
	废包装材料	HW49	900-041-49	分类袋装	1d			
现有再生废水处理站危废暂存间	污泥	HW49	900-046-49	分类袋装	1d	再生废水处理站北侧	246.84	已用100m <sup>2</sup> ，尚有余量146.8m <sup>2</sup>
	蒸发结晶盐	HW11	900-013-11	分类袋装	1d			
	废活性炭	HW49	900-039-49	分类袋装	1d			
	废石英砂	HW49	900-041-49	分类袋装	1d			
	废水系统废反渗透膜	HW49	900-041-49	分类袋装	1d			

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存周期	位置	占地面积(m <sup>2</sup> )	贮存能力
	纯水系统废反渗透膜、废离子交换树脂	HW49	900-041-49	分类袋装	1d			

综上,企业现有各类固体废物均可以得到妥善暂存与处置的同时,移交危废处置单位时还应满足以下内容:

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续,厂内暂存时间不得超过1年。

②在交由资质单位处理时,应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单,并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门,并同时将其预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作,运输车辆的司机和押运人员应经过专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式,防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时,应按危废联单制管理要求,交接运输,要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集贮存运输技术规范》相关要求。

### (3) 生活垃圾处理措施分析

生活垃圾分类收集后由市政环卫部门定期收集送垃圾处理场。

### (4) 餐厨垃圾处理措施分析

采用专用桶收集后交有资质的单位处置。

综上所述,改造项目产生的固废分类存放、处置,技术上合理,经济上可行,确保不造成固体废物的二次污染。

### 6.3. 污染防治措施及环保投资

上述废气、废水、噪声、固体废物等污染防治措施在技术上、经济上均是可行和合理的，易于操作和落实，效果较好，适合改造项目的环保工程采用。

项目总投资约 230 万元，本项目主要为回用生产线改建项目和配套废气、废水治理设施改建措施，因此其中环保措施或设施约 100 万元，环保投资占工程总投资的 43.38%。主要污染防治措施及投资核算见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 改造项目主要环保措施及投资一览表单位：万元

污染源	治理内容	治理措施	费用(万元)	预期治理效果
废气	清灰粉尘	改造后清灰工位基本实现全封闭，清灰废气采用移动式的集气罩和侧方吸气的方式收集，集气罩收集的废气通过现有滤筒除尘器处理后达标排放。	20	达标排放
	干燥废气	本次改造新增一套干燥废气除尘设施（旋风+布袋除尘器）。	10	达标排放
*洗、*洗、负载废气	回用化学清洗废水	集中收集至 1#碱液喷淋塔处理后，引至 15m 高废气排气筒达标排放。	10	达标排放
	再生化学清洗、负载和煅烧废气	煅烧废气先经过现有滤筒除尘器处理后与*洗、*洗和负载过程中产生的废气一并进入 2#碱液喷淋塔处理后，引至 15m 高废气排气筒达标排放。	10	达标排放
	破碎筛分废气	密闭破碎机、筛分机及传输皮带机，破碎筛分废气依托现有布袋除尘器处理后排放。	10	达标排放
	食堂油烟	依托现有食堂油烟废气处理措施	/	符合处置规范
废水	生产废水	依托现有沉淀池、再生废水处理站，再生废水经处理后回用于再生过程的清洗，不外排。	/	达标排放
		在现有废水零排放系统增加一组 RO 膜处理系统，组成三级 RO 膜过滤，更换一套 MVR 废水蒸发器。	15	满足环保要求
	生活污水	依托现有生化池处理达《污水综合排放标准》(GB18918-2002)三级标准排放	/	达标排放
噪声	设备噪声	选用低噪声的风机设备；做好对设备的减振处理，如在风机进出口安装消声器；	5	达标排放、不扰民
固体废物	生活垃圾	分类袋装收集后由环卫部门集中处置；	/	满足环保要求
	废金属边框	废金属边框交物资公司进行处置	/	

污染源	治理内容	治理措施	费用(万元)	预期治理效果
	危险废物	污泥、蒸发结晶体经过新增的 2 套板框压滤机压滤后与废活性炭、废石英砂、废水系统废反渗透膜等分别暂存于现有再生废水处理站危废暂存间内,并定期交由资质单位处置。	10	
	危险废物	清灰固废(含车间沉降粉尘)、筛分固废(含车间沉降粉尘)、除尘灰等暂存于现有车间危废暂存间内,并定期交由有资质的单位处置。		
环境风险		将原有容积为 280m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池改为事故池,并新建 1 座 500m <sup>3</sup> 初期雨水收集池和 1 座 300m <sup>3</sup> 的事故池。	10	满足环保要求
		地下水:再生废水生产车间、废水处理站、沉淀池、危险废物暂存间、危险化学品暂存间等重点防治区防渗、防腐、防雨处理。	0	满足环保要求
合计			100	万元

## 7. 环境影响经济损益分析

### 7.1. 环境保护费用

改造项目环保总投资为 100 万元，占建设项目总投资的 43.38%。按 15 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 6.67 万元/年。

### 7.2. 环境污染损失

#### (1) 直接经济损失

直接经济损失包括不采取综合利用措施造成的直接经济损失和缴纳排污费的直接经济损失。

不采取综合利用措施造成的直接经济损失主要为项目未对“三废”进行综合利用而造成的损失。主要为废水回用和固体废物回收综合利用，废水回水可节约费用约 3 万元，固体废物综合利用节约约 10 万元，合计 13 万元。

根据国家发展改革委、财政部、国家环保总局、国家经贸委第 31 号令《排污费征收标准管理办法》，改造项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，多缴纳的排污费估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染物治理应缴纳的排污费估算

收费类别	排污收费因子	污染当量值(kg)	单位收费值(元)	未治理(利用)多排污部分量(t/a)	多收费值(万元/年)
废水(生 产、生活)	COD	1	3	0.178	0.53
	氨氮	0.8	3	0.063	0.24
废气	一般性粉尘	4	0.6	171.647	25.75
固体废物	危险废物	/	1000元/吨	4291.041	429.10
	其它一般固废	/	25元/吨	4863.8	12.16
合计	/	/	/	/	467.7809

根据以上计算，若改造项目不采取环保措施，直接经济损失约 467.7809 万元/a。

#### (2) 间接污染损失

除直接经济损失外，若改造项目不采取环保措施，则污染物对地表水体水质、景观、人群健康、生态环境将造成间接经济损失。在目前情况下，这些污染间接损失难以用货币量化。

### 7.3. 环境保护措施经济效益及损益分析

直接、间接经济效益指采取环境治理措施和资源综合利用措施后挽回的直接和间接经济损失，直接、间接经济效益其大小与直接、间接污染经济损失大小相同。改造项目采取污染治理措施和资源综合利用措施后，产生的经济效益总计为 461.1109 万元/年，而污染治理设施的运行费用为 10 万元，环保措施直接经济效益大于污染治理设施运行费用。

(1) 项目清灰车间的废气收集治理设施进行改建后，通过新增帘幕和清灰间进行遮挡，并采用“侧吸+顶吸”的方式收集清灰废气，收集后的清灰废气通过新增的旋风或原有的滤筒除尘器处理后外排，清灰车间废气收集效率增强，减少了逸散粉尘，降低了无组织散排对环境的影响。

(2) 废气治理设施的安装，确保了车间化学清洗的硫酸雾、氟化物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418 - 2016) 中的标准限值，氨气的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)；减轻了对环境的影响。

(3) 本次改建项目在原有再生废水处理站的零排放系统新增 RO 膜和 MVR 蒸发器，通过此次改建后，可对原有废水中的浓水进行再次过滤，有效的提高了废水的利用效率和水质。

(4) 对厂区设备采取有效的隔声、消声措施，使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准要求。

综上所述，项目建成后，污染物排放会对周围环境带来一定的影响，但改造项目重视环境治理，对全厂污染物排放得到有效控制，减轻了对环境的污染，环境效益明显。

## 8. 环境管理与监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理和开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

### 8.1. 环境管理要求

#### 8.1.1. 环境管理的基本任务

环境管理的基本任务为：控制污染物的排放量；避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，以减少生产过程中各环节排出的污染物。

企业应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境质量管理体系、制定环境规划、协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 8.1.2. 环境管理机构组成

经了解，目前建设单位设有专职的环境管理部门。设专职人员，车间配备相应的兼职环保人员，由建设单位统一管理，与建设单位环保专职人员积极配合，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

### 8.2. 环境管理制度

环境管理是项目建设者或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目业主积极并主动预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并广泛地实施，避免因环境管理不善而可能产生的各种环境风险和使得污染源稳定达标排放。为此，在项目建设及投入运营期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

为执行国家有关环境保护的法律、法规，做好建设项目的环境保护工作，业主单位应设置环保管理部门，并配备专职环保工作人员，负责解决公司环保工作中的重大问题和日常工作。拟建工程将根据需要，增加相应的环保工作人员。公司内环境管理机构的主要职责如下：

(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公司的环保工作，制定全公司环境保护的规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度等），并实施、落实环境监测制度。

(4) 贯彻落实改造项目环保“三同时”制度，切实按照设计要求予以实施。

(5) 负责公司污染防治设施的管理，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。

(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) 搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训。

(9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 按当地环保主管部门制定的污染物总量控制指标，严格控制全厂污染物排放总量。

### 8.3. 环境监测计划

环境监测的目的是便于及时了解项目在施工与营运期的各种工程行为对环境保护目标所产生的影响范围、程度，以使产生环境影响的工程行为采取相应的减缓措施，同时也是对所采取的环保措施所起的防治效果的一种验证。建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》(渝环〔2025〕62号),以及《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》(HJ1275-2022)附录 A 失活脱硝催化剂再生单位主要污染物排放自行监测要求,项目运行期污染源监测计划见表 8.3-1。监测项目及监测频率见下表。

表 8.3-1 环境监测计划表

类别	监测点位	检测位置	监测项目	监测频率	
			控制指标		
废气	清灰	清灰废气排放口 DA003	排气筒出口	流量、颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物	1次/半年
	破碎、筛分、干燥	破碎筛分干燥废气 DA002	排气筒出口	流量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物	1次/半年
	*洗、*洗、煅烧	再生化学清洗、负载和煅烧废气 DA001	排气筒出口	流量、颗粒物、硫酸雾、氨、HF、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1次/半年
	*洗、*洗	回用化学清洗废气	排气筒出口	流量、硫酸雾	1次/半年
	锅炉废气	锅炉废气 DA004	排气筒出口	流量、颗粒物、SO <sub>2</sub>	1次/半年
				NO <sub>x</sub>	1次/月
	全厂	无组织排放	厂界上风向 1 个点、下风向 1 个	颗粒物、硫酸雾、氨、HF	1次/半年
废水	生活污水	生活污水排放口		废水量、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	1次/年
	雨水	雨水排放口		铬、镉、汞、砷、铅、铊、锑	1次/年(雨水排放口有流动水时)
噪声	全厂	厂界四周外 1m		等效连续 A 声级	1次/季
	地下水	项目东北侧		pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、耗氧量、**盐、氯化物、六价铬、铜、锌、镍、钒、砷、汞、镉、铅、石油类、钒。	1次/年
		项目西北侧			
		项目西南侧			
		项目南侧			
	土壤	厂区内		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、	1次/年

类别	监测点位	检测位置	监测项目	监测频率
			控制指标	
			镍、钒、锑、铈	

注：  
 本次评价考虑到电厂使用原煤的不确定性导致粉煤灰的重金属种类及含量均不相同，因此主要参照《废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南》中的要求对废气的重金属进行分析。

#### 8.4. 排污口规整

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口源》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口包括水、气、声、渣必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求；

##### 8.4.1. 废气排放口

项目排气筒排放口进行如下规范：

对厂区排气筒数量、高度进行编号、归档并设置标志；排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口及采样平台，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。采样口必须设置常备电源。

①对其排气筒进行编号并设置标志，排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；

②采样口位置无法满足规范要求的，其位置由当地环境监测部门确认，根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》(GB/T16157-1996)，废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于6倍直径，上游方向不小于3倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口必须设置常备电源。

##### 8.4.2. 生活污水排放口

(1) 排放口应具备采样和流量测定条件，并按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

(2) 排污口可以矩形、圆筒形或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其

水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

(4) 排污口必须按照国家颁布的有关污染物排放标准的要求，设置排放口标志牌。

#### 8.4.3. 噪声

(1) 工业企业厂界噪声测点应在法定厂界外 1m，高度 1.2m 以上的噪声敏感处。

(2) 在固定噪声源厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

(3) 按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的规定，在噪声设备附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### 8.4.4. 固体废物

(1) 固体废物贮存、堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

(2) 危险废物贮存库地面和 1.0m 高的墙裙进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒；危险废物贮存库张贴分类、分区标识。

#### 8.4.5. 排污口立标要求

一切排污者的排污口源和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995) 的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌应设置在距排污口及固体废物贮存处置场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

一般性污染物排污口或固体废物贮存、处置场所，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排污源或危险废物贮存、处置场所，设置警告性环境保护图形标志牌。

### 8.5. 环保设施竣工验收及管理要求

按照《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号) 等文件要求，本项目实施后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，

对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工环境保护验收报告。

建设单位应按照国家环保部规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制自主验收报告，建设单位在环境保护设施自主验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，自主验收的法律责任由建设单位承担。本项目涉及的废水、废气、噪声和固体废物的污染防治设施需和主体工程同时建设，项目废气、废水、噪声和固体废物的防治措施竣工验收通过后，方可正式投入运营。

项目环保设施竣工验收内容与要求，见表 8.5-1。

表 8.5-1 改造项目环保设施竣工验收一览表

项目	污染源	验收内容	验收标准
废气	清灰废气	1、清灰工位封闭作业； 2、设置集气罩收集粉尘，收集的废气依托现有滤筒除尘器处理后，由高 15m 排气筒排放（DA003）； 3、清灰工位设置地面收集坑，集中收集沉降粉煤灰，新建 1 套旋风除尘器，清灰工位地面和收集坑中的余灰经风管抽至旋风除尘器处理后，再进入现有滤筒除尘器处理后达标排放。	颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物等满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准
	*洗、*洗、负载废气	再生生产线产生的*洗、*洗和负载废气经 1 套（1#）喷淋装置喷淋后，由 40000m <sup>3</sup> /h 的风机抽 15m 高废气排气筒排放（DA001）。	硫酸雾、氟化物、NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准；SO <sub>2</sub> 、颗粒物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）其他区域标准；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准
	煅烧废气	煅烧废气先通过现有滤筒除尘器处理达标后，由 18000m <sup>3</sup> /h 的风机抽至新建的 1#酸雾喷淋塔治理后，再通过 15m 高排气筒排放（DA001）。	《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）其他区域标准；氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准
	*洗、*洗废气	回用料生产线*洗、*洗过程中产生的废气通过废气收集设施收集后，通过 2#喷淋塔喷淋处理达标后，再经 10000m <sup>3</sup> /h 的风机抽至 15m 高废气筒排放（DA005）。	硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准
	干燥废气	干燥废气通过 1 套除尘设施（旋风+布袋除尘器）处理达标后，通过风量为 12000m <sup>3</sup> /h 的风机抽至 15m 高的破碎、筛分废气排气筒排放（DA002）。	汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、SO <sub>2</sub> 、颗粒物、锡及其化合物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）其他区域标准；NO <sub>x</sub> 、锡及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准。
	破碎筛分废气	对破碎筛分集气装置进行改建，改建后的废气依托现有 1 套布袋除尘器治理后，与干燥废气一同通过原有 15m 高的破碎、筛分废气排气筒排放（DA002）。	

项目	污染源	验收内容	验收标准
废水	生产废水	厂区内滚筒清洗废水及再生生产线废水通过各自厂房内现有沉淀池沉淀后与其它生产废水排入再生废水处理站处理。 本项目生产废水经改造后的 240m <sup>3</sup> /d 的再生废水处理站处理后回用于生产，不外排。	/
	生活污水	依托现有生化池处理达《污水综合排放标准》(GB18918-2002)三级标准后排入市政管网。	《污水综合排放标准》(GB18918-2002)三级标准排放
固废	生活垃圾	分类袋装收集后由环卫部门集中处置。	/
	一般固废	本项目设置 1 个面积为 400m <sup>2</sup> 的一般固废间,用于暂存厂区内暂存的废金属边框和废包装材料等,并定期将一般固废交物资公司回收利用。	/
	危险废物	再生废水处理站危废贮存库:位于厂区再生废水处理站北侧,面积为 246.84m <sup>2</sup> ,区域内已进行“六防措施”防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”,并且已张贴了标识标牌,制定了危险废物进出台账,严格按照危险废物管理要求进行管理,综上所述,再生废水处理站危废贮存库现有措施基本满足环保要求。 现有库房内布置 2200m <sup>2</sup> 暂存废催化剂、300m <sup>2</sup> 危险废物贮存库,各种危险废物分区暂存,区域内已进行“六防”措施”防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”,危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)进行管理,还制定了危险废物进出台账,以上措施基本满足环保要求。	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
设备噪声	选用低噪声的风机设备;做好对设备的减振处理,如在风机进出口安装消声器;	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准	
环境风险	现有 1 座 280m <sup>3</sup> 事故池,并新增 1 做 300m <sup>3</sup> 的事故池和 500m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池。	数量及容积满足环评要求	
	风险防范管理:编制环境风险事故应急预案,定期进行演练、储备应急物资	/	
分区防渗	库房、清灰车间、生产区域、污水处理站、危化品仓库、危险废物暂存间、初期雨水池、事故池采取重点防渗;实验室、一般固废暂存间采取一般防渗;办公区简单防渗。	重点防渗区:防渗要求应达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、k≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 要求,或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2023)执行;一般防渗区:防渗要求应达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、k≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 要求,或参照 GB16889 执行;简单防渗区:一般地面硬化	

项目	污染源	验收内容	验收标准
其它		环境管理：日常环境保护培训，成立环境管理机构、环境管理宣传	满足环评要求
		排污口：设立规范的标示标牌	排污口管理规范

验收时还必须统一考虑的有关内容：

①环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

②环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

⑤环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境报告书和有关规定的要求。

## 9. 环境影响评价结论

### 9.1.1. 工程概况

对现有两条生产线工艺进行相应改造,改造后,全厂综合利用废脱硝催化剂能力不变。其中“10000m<sup>3</sup>/a 催化剂再生生产线”新增负载液一种(\*\*\*\*),新增2套废气处理系统,在\*洗工序前增加一道水洗工序;淘汰清灰车间现有设备,重新布局清灰工位,同时配套改造废气收集系统;“5000t/a 废烟气脱硝催化剂回收利用生产线”新增1台回转干燥炉、2台压滤机、1台湿球磨机等生产设备,并配套建设给排水、废气治理等设施,将现状生产的片状料\*洗\*洗后进一步深度加工成粉状料。同时,对厂区内现有再生废水处理系统进行改造,增加1台压滤机、1套RO膜、1套MVR蒸发系统和1座200m<sup>3</sup>产水池,增强零排放系统处置能力,更换老旧污泥压滤设备。改造厂内初期雨水、事故水收集管网,新增1座500m<sup>3</sup>初期雨水收集池、1座300m<sup>3</sup>事故应急池。

项目总投资230万元,其中环保投资100万元。

### 9.1.2. 环境质量现状

#### (1) 环境空气

改造项目所在地属于环境空气质量功能区二类区,环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。监测结果表明,除PM<sub>2.5</sub>外的质量因子均满足《环境空气环境质量标准》(GB3095-2012)二类功能区标准要求。

#### (2) 地表水

改造项目生活污水最终受纳水体为琼江,根据渝府发〔2012〕4号,琼江涪江-嘉陵江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。监测结果表明,琼江各断面的各个评价指标的标准指数小于1.0,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准的要求。

#### (3) 地下水

该区域地下水各监测因子均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类水质标准要求。

#### (4) 声环境

改造项目位于重庆市潼南区工业园区东区 C08-02/01 号地块，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。监测结果表明，企业厂界昼、夜间声环境均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### (5) 土壤环境

本项目评价区域，S1~S7、S8~S10 监测点的各监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用土壤污染管控标准第二类用地筛选值，S11 监测点满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

### 9.1.3. 环保治理措施

#### 9.1.3.1. 废气环保治理措施

改造项目实施后全厂产生的废气包括清灰废气、破碎筛分干燥废气、化学清洗及煅烧废气和食堂油烟。

##### (1) 清灰废气

改造后清灰废气通过改造后的废气收集措施收集后，经现有滤筒式除尘器处理后，最终由 43000m<sup>3</sup>/h 的风机抽至 15m 高排气筒排放，采取上述措施后，该废气排放口的颗粒物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物等污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准。

##### (2) 碎筛分干燥废气

破碎机、筛分机设置在密室内，室内设抽风口，收集后的废气经现有布袋除尘器处理后，引至 15m 高排气筒高空排放。回转干燥炉废气先经旋风除尘器初步拦截后，再经布袋除尘器处理达标后，汇入破碎筛分废气排气筒排放。

由于干燥废气和破碎筛分废气执行标准不同，因此该废气排放口污染物应从严执行标准限值，废气中的颗粒物、汞、铅、铍及其化合物、SO<sub>2</sub>排放满足《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）其他区域标准，NO<sub>x</sub>、镉及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中其他区域标准。

### (3) 用生产线化学清洗废气

回用生产线的化学清洗废气（\*洗\*\*洗废气）经 2#喷淋塔处理后，由风量为 10000m<sup>3</sup>/d 的风机抽至 15m 高的 DA005 排气筒排放。本项目在采取上述措施后回用生产线的化学清洗废气中的硫酸雾的排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418 - 2016）中其他区域标准。

### (4) 再生生产线化学清洗和煅烧废气

煅烧废气通过滤筒除尘器处理后，与再生生产线化学清洗废气（\*洗、\*洗、负载废气）一同排入 1#喷淋装置处理达标后，由风量为 40000m<sup>3</sup>/d 的抽至 15m 高的 DA001 排气筒排放。

### (5) 锅炉废气

本项目锅炉采用低氮燃烧后由 15m 高废气排气筒排放，《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）其他区域标准及修改单。

### (6) 食堂油烟废气

员工食堂油烟经净化装置处理后经专用烟道引至楼顶排放。

#### 9.1.3.2. 废水环保治理措施

现有厂区内已进行雨污分流，雨水通过厂区雨水管网收集后直接从厂区雨水排放口排至园区市政雨水管网。

项目改造后全厂生产废水经改造后的 1 套 240m<sup>3</sup>/d 的再生废水处理站（含新建三级 RO 膜和更换的蒸发器）处理后回用于生产，不外排。

生活污水经现有 15m<sup>3</sup>/d 的生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水处理厂深度处理达标后排放琼江。

#### 9.1.3.3. 地下水环境保护措施

在正常情况下，项目运行对地下水的影响较小，当发生生产废水泄漏时，经预测对地下水影响较小。采取源头控制、分区防渗措施保护地下水环境，库房、生产车间、再生废水处理站、危废贮存库等按相关要求重点防渗；同时厂内设有 3 个地下水监测井，可在例行监测时及时发现异常以便于采取控制措施。

#### 9.1.3.4. 噪声缓解措施

改造项目主要噪声来源于项目投产后湿磨机、离心机、风机和各类泵等设备

运行过程，其噪声值约 70~90 dB (A)，采取隔声减振、设密闭空间等措施可降低设备噪声的影响。

#### 9.1.3.5. 固废处置措施

##### (1) 一般工业固废

改造后设 1 处面积约 400m<sup>2</sup>的一般工业固废场所，该固废场所设置在回用生产车间旁，房间内采取了防雨、防渗漏等措施，现场地面无破损，废包装材料和废金属边框分区暂存，废包装材料暂存后由原料供货商或物资公司回收，废金属边框暂存后定期交物资回收公司回收利用。

##### (2) 危险废物

由于项目属于危险废物综合利用项目，接收进场的废催化剂也属于危险废物，厂区在贮存、转运、加工过程中均严格按照危险废物进行管理，处理后满足产品质量标准的再生催化剂可直接外售，不满足质量标准的废催化剂回用料，按照危险废物进行处置，交有资质的危废单位处置。

**库房危险废物贮存区：**库房内有面积为 2200m<sup>2</sup>暂存废催化剂暂存区和 300m<sup>2</sup>危险废物贮存库，各种危险废物分区暂存，区域内已进行“六防”措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，危险废物包装袋及暂存区域已张贴了标识标牌，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行管理，还制定了危险废物进出台账，以上措施基本满足环保要求。

**再生废水处理站危废贮存库：**位于厂区再生废水处理站北侧，面积为 246.84m<sup>2</sup>，区域内已进行六防措施“防风、防雨、防晒、防漏、防腐、防渗”，并且已张贴了标识标牌，制定了危险废物进出台账，严格按照危险废物管理要求进行管理。

厂区内所有危险废物存放在各自的堆放区内，并装入容器或吨袋中，分区、分层整齐堆放，定期由有资质的危废处置单位进行合法转移处置。

##### (3) 生活垃圾

厂区生活垃圾统一收集后交环卫部门处置。

##### (4) 餐厨垃圾

采用专用桶收集后交有资质的单位处置。

综上所述，本项目在采取上述措施后，固体废物不会对周边环境产生不良影

响。

#### 9.1.3.6. 风险防控措施及应急处置措施

厂区 2 个\*\*储罐安置点均按重点防渗区进行防渗并防腐，防渗性能不低于 6.0m 渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。\*\*储罐区域设置了液位计、应急阀门，还配备了消防砂、吸附棉等应急物资，储罐四周均设置围堰，围堰内还进行了防腐防渗处理，当发生事故时，可采用消防砂或吸附棉进行堵漏、吸附，吸附后的物质按照危险废物进行合理处置。

本项目危险化学品库房地面已全部进行防腐防渗处理，并且危化品库房地内各物质分区存放，并且在涉及液体的危化品暂存区四周设置了防漫堤和收集坑，可有效的收集非正常情况下的液体物料。

各危险废物贮存库和废催化剂贮存区按照重点防渗区进行防渗，各危险废物分类堆放。其防渗性能满足《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2023。

改造后清灰生产车间、再生生产厂房、回用生产厂房、库房、再生废水处理站、事故应急池、初期雨水池等均按照重点防渗区进行防渗，防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

改建项目具备三级事故废水风险防范措施：单元级--厂区级--园区级，具体如下：

单元级：①车间、危废库房设置泄漏液体截流、收集设施，并与再生废水处理设施相连；②罐区设置围堰，围堰内已做防腐防渗处理。

厂区级：

企业厂区内建设 2 座事故应急池、1 座初期雨水池，有效容积分别为  $280 \text{m}^3$ 、 $300 \text{m}^3$ 、 $500 \text{m}^3$ ，且  $280 \text{m}^3$  事故池位于厂区最低处， $280 \text{m}^3$  事故池内设置泵和管道与新增的  $300 \text{m}^3$  事故池、 $500 \text{m}^3$  初期雨水池相连，连接端设置三通阀门以便于视废水性质控制进入的收集池类型。最终收集在新建事故池中的废水将经初期雨水池中转后，再由管道进入再生废水处理站处理；初期雨水池中的雨水则可直接经管道进入再生废水处理站处理。以上措施可实现事故水、初期雨水不排放。

园区级：目前园区建设有  $3000 \text{m}^3$  事故池一座，位于表面处理集中加工区外西南侧；另东区污水处理厂已建成  $3000 \text{m}^3$  事故池一座，位于东区污水处理厂内。

两个事故池连通后，园区级事故池容积合计为 6000m<sup>3</sup>，可有效防止事故废水进入外环境。

#### 9.1.4 环境影响预测结果

##### 9.1.4.1 大气环境

正常工况下，各污染物预测范围内环境敏感目标和网格点小时浓度、日均浓度、年均浓度贡献值均未超标，均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)或《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值要求。叠加背景浓度后，各污染物预测范围内环境敏感目标和网格点小时浓度、日均浓度、保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度叠加值均满足评价标准要求，对周边环境大气环境影响较小。实施削减后评价范围的 PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度变化率  $k < -20\%$ ，区域环境质量整体改善，环境影响可接受。

本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域，不需要设置大气环境保护距离，但类比同类型企业，均设置了 300m 环境保护距离，因此以回用生产线厂房边界外延 300m 作为环境保护距离。回用生产线厂房边界距离东北侧厂界约 25m、东南侧厂界约 70m、西南侧厂界约 95m、西北侧厂界约 70m，300m 环境保护距离范围大部分超出厂界，该部分区域主要位于园区内，均为工业用地，仅有东南侧部分防护范围超出园区规划边界，最远超出距离约 50m。上述两处环境保护距离叠加后发现，原 50m 卫生防护距离已涵盖在 300m 环境保护距离范围内，故最终企业环境保护距离即为：以回用生产线厂房边界外延 300m 范围。该范围内现状无环境保护目标，未来不得规划建设住宅、学校、医院等环境敏感点。

非正常工况下，各污染物较正常工况时污染物浓度有大幅度增加，因此，企业应确保生产及环保设备的正常运行，尽量杜绝非正常排放。

##### 9.1.4.2 地表水环境

项目生产废水不外排，生活污水经生化池处理后排入市政管网。

现有生化池已通过竣工环保验收，治理后的生活污水能达标排放，本次改建生活污水增量较小，生化池仍有余量，处理后的生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后排入市政管网深度处理。

生产废水则依托改造后的再生废水处理系统处理，经前述章节分析，再生废水处理系统规模可接纳改造后的生产废水，且处理工艺技术可行，可实现生产废水零排放。

#### 9.1.4.3 地下水环境

根据预测，项目污水在非正常状况下，不可避免地会对项目周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被项目所在地附近地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质迁移速度较慢，影响范围也有限。

经预测各污染物浓度低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，且预测距离达到琼江时，污染物浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

目前，根据调查项目区居民生活用水来源于自来水厂，评价范围内无集中式地下饮用水水源保护区等地下水敏感区，也无分散式地下水饮用水水源地，无特殊地下水资源因此评价区域内无地下水敏感点。因此污染物渗漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

#### 9.1.4.4 土壤环境

本项目改建后，将按照分区防渗的方式对土壤进行防护，库房、清灰车间、生产区域、污水处理站、危化品仓库、危险废物暂存间、初期雨水池、事故池采取重点防渗；实验室、一般固废暂存间采取一般防渗；办公区简单防渗，其中重点防渗区：防渗要求应达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、 $k \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  要求，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）执行；一般防渗区：防渗要求应达到等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、 $k \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  要求，或参照 GB16889 执行；简单防渗区：一般地面硬化，改建项目在严格按照以上措施实施后，运营期对项目所在地的土壤影响较小。

本项目排放的废气污染物镉、铬、铅、汞、砷在土壤中的最大预测值均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值要求，重金属沉降后对周边耕地土壤环境影响较小。

#### 9.1.4.5 声环境

项目建成后，昼间、夜间各厂界预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准要求，同时，项目建成后周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但企业仍应引起重视，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

#### 9.1.4.6 环境风险

项目涉及的危险物质主要为拟处置的危险废物及原辅材料，通过风险分析，项目设计中针对可能发生的各类风险事故均采用了相应的防范措施，可有效降低风险事故发生概率及对环境的影响。因此，本次评价认为建设单位只要严格落实本报告提出的各项风险防范措施，建立风险应急预案，做好安全教育和风险管理工作，增强风险防范意识，配备应急器材，项目的环境风险可防控，项目从环境风险角度可行。

#### 9.1.5. 污染物排放总量

项目污染物排放情况为：

废气：SO<sub>2</sub>0.0754t/a、NO<sub>x</sub>1.829t/a、颗粒物 2.139012t/a。

废水（全厂）：COD 0.0891t/a、NH<sub>3</sub>-N0.080t/a。

#### 9.1.6. 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公众参与说明：在环评报告书编制过程中，重庆远达催化剂综合利用有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求，第一次公示采用网络平台开展。征求意见稿公示采用网络平台、报纸、张贴公告等同步公开。报批前公示采用网络平台开展。

第一次公示时间为 2025 年 7 月 10 日，告知公众项目建设概况（建设项目名称、选址、建设内容）、评价单位名称及联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式等，网络公示平台为潼南区高新区管委会网站。

征求意见稿公示时间为 2025 年 9 月 29 日~10 月 20 日，公示期为 10 个工作日，公示方式包括网络公示、现场张贴公示和报纸公示，公示内容为环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见

的起止时间。网络平台为潼南区高新区管委会网站；报纸公示载体为重庆法治报，共进行 2 次登报公示，公示时间分别为 2025 年 10 月 10 日和 2025 年 10 月 13 日；现场公示地点为建设地厂区外。

征求意见稿公示期间，建设单位未收到反馈意见。

#### 9.1.7. 环境管理与监测计划

本项目运营期应委托有资质单位对废水、废气、噪声、地下水进行定期监测，监控废水及废气处理设施的运行情况以及对区域地下水的影响情况。建设单位应建立完善的环境管理制度。

本项目建成运营后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中有关规定进行环境保护验收。

#### 9.1.8. 综合结论

重庆远达催化剂综合利用有限公司废气脱硝催化剂生产线改造符合国家和地方现行的产业政策；符合重庆潼南高新技术产业开发区东区组团 A 区（区块四）规划及环评准入要求；符合《重庆市生态环境局办公室关于进一步优化完善危险废物全过程数字化环境管理体系建设的通知》《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》等危险废物管理相关要求；符合《烟气脱硝催化剂再生技术规范》（GB/T 35209-2017）、《失活脱硝催化剂再生污染控制技术规范》（HJ1275-2022）等行业技术规范。改造项目实施后，企业废气中的颗粒物排放量将有效降低，同时增加了氨气、硫酸雾、氟化物等气体污染物治理措施，强化了企业事故水、初期雨水收集能力和生产废水零排放处理能力，可促进企业取得良好的环境效益、社会效益和经济效益，对区域环境质量呈正效应。

因此，从环境角度分析，改造项目的建设是可行的。

#### 9.1.9. 建议

1、企业应严格按照《危险废物经营许可证》核准的经营规模（8000m<sup>3</sup>（8000t））回收钒钛系废催化剂；同时在回用生产线产品没有其他合法去向之前，应按照“点对点”定向利用规定，控制回用生产线产品规模不突破 2100t/a。

2、保证“雨污分流”，加强对生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严格控制“跑、冒、滴、漏”现象发生。

3、要求建设方做好废气、废水的收集及治理措施，并加强环保设施的日常

环保管理工作,保证环保设备的可靠运行,同时加强污染治理设施的管理和维护,防止事故排放和超标排放现象。

公  
司  
版