

福建安荣新材料科技有限公司

年产 3 万吨硅溶胶项目

环境影响报告书

(报批本)



建设单位：福建安荣新材料科技有限公司

编制单位：厦门尚岛环保科技有限公司

2025 年 5 月

目 录

概述	1
一、项目由来	1
二、环境影响评价实施过程	3
三、分析判定相关情况	7
四、项目关注的主要环境问题	27
五、项目报告书主要结论	27
1 总则	28
1.1 编制依据	28
1.2 评价目的与工作原则	33
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	33
1.4 环境功能区划和评价标准	35
1.5 污染物排放标准	40
1.6 环境影响评价工作等级及评价范围	43
1.7 环境保护目标	50
2 工程分析	53
2.1 建设项目概况	53
2.2 生产工艺流程及产污环节分析	61
2.3 运营期主要污染源及源强分析	78
2.4 清洁生产分析	97
3 环境现状调查与评价	100
3.1 自然环境现状调查与评价	100
3.2 《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）》（报批稿）概况	103
3.3 区域污染源调查	115
3.4 环境质量现状调查与评价	127
4 环境影响预测与评价	150
4.1 施工期环境影响评价	150
4.2 运营期大气环境影响分析	150
4.3 运营期水环境影响预测与评价	178
4.4 运营期地下水环境影响分析	193
4.5 运营期土壤环境影响预测与评价	199
4.6 运营期声环境影响预测与评价	204
4.7 运营期固体废物影响评价	209
4.8 碳排放影响分析	214
4.9 退役期环境影响分析	221
5 环境风险评价	226
5.1 风险识别	226
5.2 环境风险评价等级及评价范围	229
5.3 源项分析	235
5.4 后果预测与评价	239

5.5 环境风险防范措施分析	251
5.6 应急预案	261
5.7 环境风险评价结论	262
6 环境保护措施及其可行性分析	264
6.1 水污染防治措施及技术可行性分析	264
6.2 废气处理措施及可行性分析	269
6.3 声污染防治措施可行性分析	272
6.4 固体废物处理处置措施	273
6.5 地下水污染防治措施	277
6.6 土壤污染防治措施	285
6.7 本项目依托工程可行性分析	286
7 环境影响经济损益分析	287
7.1 环保投资估算	287
7.2 环保投资费用的经济损益分析	287
7.3 环境效益分析	287
7.4 结论	288
8 环境管理与监测计划	289
8.1 环境管理	289
8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求	291
8.3 信息公开	295
8.4 环境监测计划	295
8.5 竣工环保验收环境管理	296
8.6 排污口规范化管理	302
8.7 总量控制	304
9 结论与建议	306
9.1 项目概况	306
9.2 环境质量现状	306
9.3 污染源源强清单	307
9.4 工程环境影响评价结论及污染防治措施	308
9.5 公众意见采纳情况	315
9.6 “生态环境分区管控”符合性分析	316
9.7 环保对策措施及竣工环保验收	316
9.8 总结论	316

附件：

附件 1 营业执照、法人身份证复印件

附件 2 环境影响评价委托书

附件 3 福建省投资项目备案证明（编号：闽发改备〔2024〕J030053 号）

附件 4 不动产权证书

附件 5 厂房租赁协议

附件 6 环境质量现状监测报告（报告编号：YRHP-24492）

附件 7 宁德市生态环境局关于印发福鼎市龙安化工园区总体规划（2021-2030）环境影响报告书审查小组意见的函（宁市环监函〔2021〕19 号）

附件 8 福鼎市人民政府关于福鼎市龙安化工园区总体规划（2021-2030 年）的批复

附件 9 关于认定三明吉口循环经济产业园等 16 个园区为化工园区（化工集中区）的通知（闽工信联石化〔2021〕131 号）

附件 10 关于同意接收福建安荣新材料科技有限公司排放废水的函

附件 11 福建省生态环境分区管控综合查询报告 FQGK1736130023573

附件 12 环境影响评价公众参与说明

附件 13 福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目环境影响报告书专家审查意见

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 福鼎市城市总体规划（2017-2030）
- 附图 3 福鼎市店下镇总体规划（修编）（2014-2030）-镇区土地利用规划图
- 附图 4 福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）-产业布局规划图
- 附图 5 福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）-土地利用规划图
- 附图 6 福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）-雨水规划图
- 附图 7 福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）-污水规划图
- 附图 8 福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）-供热工程规划图
- 附图 9 生态环境管控单元叠图
- 附图 10 福鼎市生态功能区划图
- 附图 11 福建省近岸海域功能区划图
- 附图 12 宁德市陆域环境管控单元图
- 附图 13 宁德市生态保护红线图
- 附图 14 项目主要环境敏感目标和评价范围图
- 附图 15 现状企业分布图
- 附图 16 厂区现状及周边环境现状照片
- 附图 17 本项目厂区平面布置图
- 附图 18 厂区平面布置及雨污水管线图
- 附图 19 项目厂区防渗分区图附图
- 附图 20 本项目事故废水收集图
- 附图 21 本项目生产废水临时输送管道路线走向图
- 附图 22 地下水跟踪监测井布置图
- 附图 23 项目区域水文地质图
- 附图 24 项目所在区域地下水分布图
- 附图 25 园区应急提升压力管走向示意图

概述

一、项目由来

1、项目由来及建设的必要性

福建安荣新材料科技有限公司（以下简称“安荣公司”）（附件 1：营业执照、法人身份证复印件）成立于 2023 年 1 月，从事生产硅溶胶，技术保障系外聘天津大学绍兴研究院材料研发团队，生产的硅溶胶产品属于无机纳米硅材料的一种，呈乳白色或半透明黏稠状的液体，与碳材料结合可制备硅碳负极极片，其电能最低容量比远远大于传统石墨负极材料的容量比，是目前众多材料商改善负极的首要选择；主要应用方向是锂离子电池负极材料和壳体封装材料的上游供应领域。目前安荣公司已与宁德聚能动力电源系统技术有限公司（以下简称聚能动力）达成了合作意向，本项目一经上马，即可实现“供产销”链条一体化，既充分利用了宁德市作为新能源领先城市的区位优势，有着完整的锂电池上下游产业供应链，又兼具了交通运输的便利，可大大节约物流耗费。

安荣公司租赁福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号福建汇威新材料科技有限公司厂区内的现有独立生产厂房进行生产，租赁总面积 3828.45 m²，从事生产硅溶胶，项目总投资为 3300 万元，建设规模为年产 3 万吨硅溶胶。该项目已在福鼎市发展和改革局备案“福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目”（编号：闽发改备〔2024〕J030053 号）（附件 3）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于 C2669 其他专用化学产品制造—无机粘合剂（胶粘剂）。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26——44：基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”应编制环境影响报告书，详见表 1。

表 1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265； 专用化学产品制造 266 ；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部 （含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

2、建设项目的特点

（1）项目选址位于福鼎市龙安工业园区辅助发展专用化学品及化工新材料产业区，评价范围内多为工业企业、居民点等，无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等特殊敏感区，距离项目最近的敏感点为项目北侧约 940m 的龙华社区，周边环境不敏感。本项目生产硅溶胶，属于 C2669 其他专用化学产品制造—无机粘合剂（胶粘剂），属于与新能源电池材料相配套的专用化学品制造，符合规划及规划环评产业发展定位要求。

（2）环境质量现状：根据污染源调查及现状监测，项目所在区域氯化氢均未检出，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；项目所在区域点位 D16 总硬度、溶解性总固体、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准，超标原因主要是由于靠近海域、地下水与海水存在密切的水力联系，受海水影响，其余点位地下水各项指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV 类标准；土壤各点位各检测项目均能满足《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）中第二类用地筛选值限值要求，项目所在区域地块土壤环境质量状况尚好；项目厂界四周各监测点昼间噪声值范围为 52~58dB（A），夜间噪声值范围 49~51dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状良好。

（3）本项目生产废水在店下污水处理厂（东岐）服务范围内，本项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处

理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

（4）本项目租赁福建汇威新材料科技有限公司厂区内的独立生产厂房作为生产车间，不单独新建厂房，施工期工程量少，主要环境影响表现在运营期。

（5）本项目为新建工程，主要污染因素（生产线排水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等）、固体废物（一般固体废物、危险废物、生活垃圾）、废气（盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液废气、树脂再生清洗废气）和设备产生的噪声等，环境风险等。

二、环境影响评价实施过程

1、评价任务由来

2024年7月30日，福建安荣新材料科技有限公司委托厦门尚岛环保科技有限公司承担《福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目（锂电池上游材料配套）环境影响报告书》编制工作（附件2：环境影响评价委托书）。接到委托后，我司立即组织有关技术人员对项目现场进行实地考察，收集相关资料，按相关环境影响评价技术导则进行工程分析和环境现状调查、委托采样检测、数据分析和预测影响等。后因项目名称变更，项目名称最终为福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目。与此同时，建设单位进行了公众参与调查工作，分别于2024年8月1日-2024年8月14日在宁德企业环境信息自主公开网进行项目首次信息公示，于2024年11月15日-2024年11月28日进行征求意见稿公示，于2024年11月27日、28日在《闽东日报》进行媒体公示，于2024年11月29日进行报批前公示。在此基础上，我单位编制完成了《福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目环境影响报告书》。

受宁德市生态环境局委托，宁德市环境影响评价技术中心于2025年1月17日在宁德市组织召开了《福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目环境影响报告书》技术审查会，评价单位根据评估意见（见附件13）对报告书进行修改、补充，编制完成《福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目环境影响报告书》（报批本），作为建设单位报生态环境主管部门审批和建设单位环保设施建设的依据。

2、评价技术路线

本评价采用以下评价技术路线：

（1）根据对本项目所在区域污染源调查以及周边的现状监测，分析项目所在区域环境质量现状。

（2）本项目污染源分析主要采用物料衡算、类比分析、产排污系数法核算本工程的污染源强及污染物排放量。

（3）环境质量现状采用现场监测调查方法和收集现有监测数据及资料，大气环境、地下水、土壤现状评价均采用单因子标准指数法，噪声现状评价则采用直接与国家标准相对照的方法。

（4）大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境影响评价均采用导则推荐的模式计算。

3、评价工作过程

项目环评工作过程分为三个阶段，第一阶段：前期准备、初步调查和制定工作方案阶段；第二阶段：现状调查、工程分析、环境影响预测与影响评价阶段；第三阶段：环境影响报告书编制阶段。评价工作程序图见图 1。

第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段

①评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的有关资料，先判定项目的环境影响评价类型；

②分析项目选址、规模、性质和工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与《宁德市生态环境准入清单（2023 年 11 月）》进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

③初步工程分析，开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。

同时，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）的相关规定，建设单位于 2024 年 8 月 1 日 -2024 年 8 月 14 日在宁德企业环境信息自主公开网（<http://www.hjxxgs.cn/gongshi/1163.html>）进行第一次环评公示。

评价单位在上述工作的基础上，制定项目环境影响评价工作方案。

第二阶段：分析论证和预测评价阶段

①评价范围内环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况。

②进行工程分析，确定各污染源强；

③并利用工程分析、产排污系数计算和现状污染调查等方法，定量或定性分析项目建成运营后，对周围自然生态环境（大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境等）存在的潜在、不利或有利影响之范围和程度。

第三阶段：环境影响报告书编制阶段

①提出各环境要素的环境保护措施，并进行技术经济论证；

②给出各污染物的排放清单；

③给出项目的环境影响评价结论。

同时，建设单位分别于 2024 年 11 月 15 日-2024 年 11 月 28 日在宁德企业环境信息自主公开网（<http://www.hjxxgs.cn/gongshi/1225.html>）上进行征求意见稿公开，并且同步在《闽东日报》公示（2024 年 11 月 27 日、11 月 28 日），以及在周边敏感点张贴公示。

在环评报告报批前，建设单位于 2024 年 11 月 29 日在宁德企业环境信息自主公开网（<http://www.hjxxgs.cn/gongshi/1392.html>）进行了报批前公示，公示了《福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目环境影响报告书全本公示》。

评价单位在上述工作的基础上，编制完成《福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目环境影响报告书》，作为建设单位报生态环境主管部门审批和建设单位环保设施建设的依据。

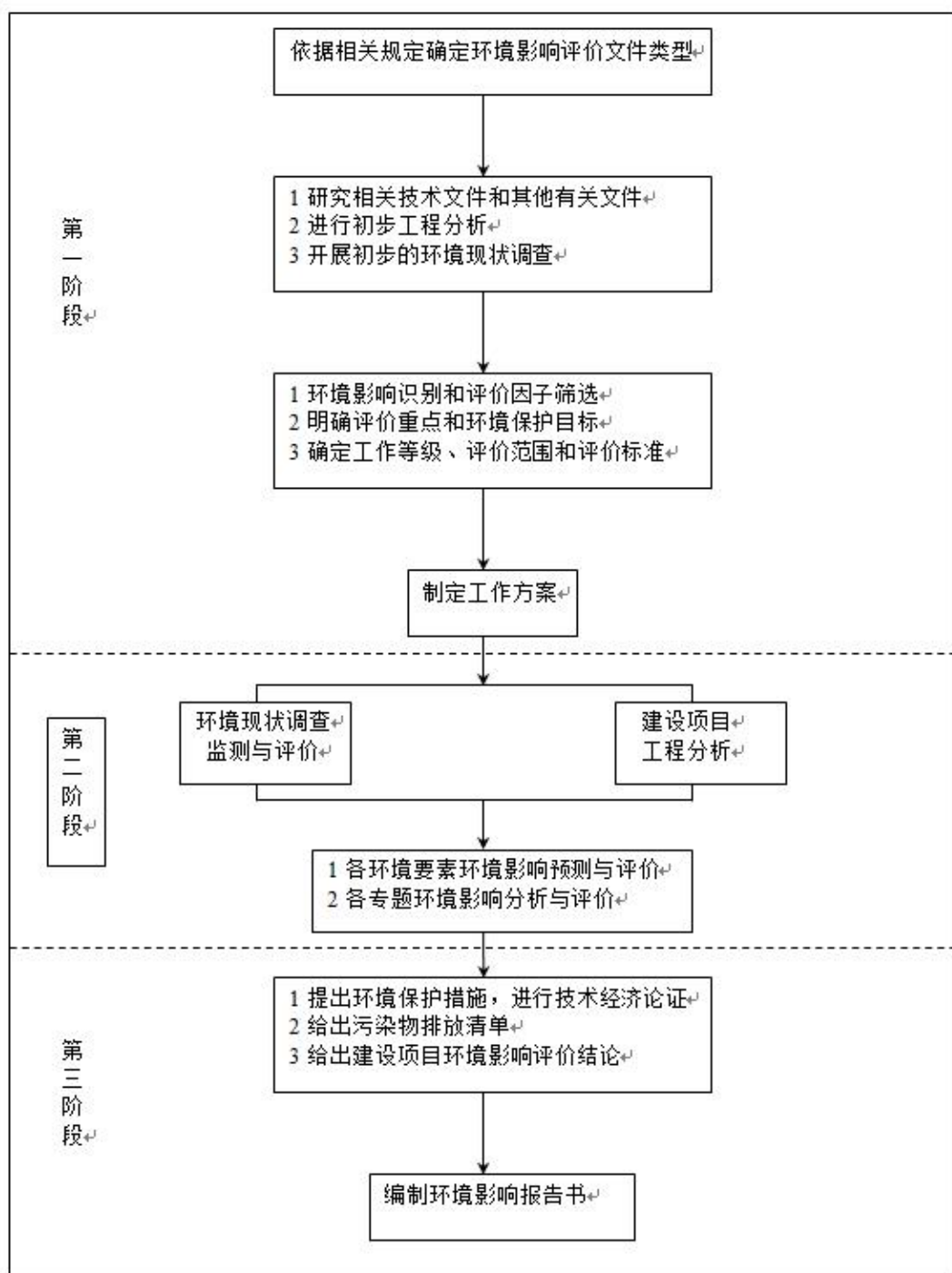


图 1 环境影响评价工作程序图

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性分析

（1）本项目从事硅溶胶生产建设，生产的硅溶胶属于无机高分子纳米硅基材料，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类，属于允许建设项目。本项目已在福鼎市发展和改革局备案（编号：闽发改备〔2024〕J030053 号）（附件 3），项目的建设符合国家当前产业政策。

（2）本项目的生产工艺装备均不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部 公告 2021 年 第 25 号）确定的淘汰落后生产工艺设备。

（3）对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

（4）对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的与市场准入相关的禁止性规定和禁止或许可事项，本项目不属于其中规定的禁止或许可事项，不属于规定的禁止措施。

（5）对照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目不涉及重点管控新污染物。

（6）根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，本项目均不属于其中的限制类和禁止类，故本项目符合国家土地供应政策。

本项目已在福鼎市发展和改革局备案（编号：闽发改备〔2024〕J030053 号）（附件 3），项目的建设符合国家当前产业政策。

2、选址可行性分析判定

（1）土地利用规划符合性分析

本项目租赁福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号福建汇威新材料科技有限公司厂区内现有独立生产厂房进行生产（附件 5：厂房租赁协议），根据汇威公司提供的“不动产权证书”（附件 4），该地块用途为：工业用地，可符合该地块用途要求。

对照《福鼎市城市总体规划（2017-2030）》（附图 2）、《福鼎市店下镇

总体规划（修编）（2014-2030）》——镇区土地利用规划图（附图3）、《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）》——土地利用规划图（附图5），项目所在地块属于工业用地。

由此可见，项目选址符合福鼎市城市总体规划、福鼎市店下镇总体规划、福鼎市龙安化工园区总体规划用地要求。

（2）环境功能区划相符性分析

①水环境

本项目生产废水在店下污水处理厂（东岐）服务范围内，本项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。店下污水处理厂（东岐）和店下龙安综合污水处理厂经提标改造后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，尾水过渡期（2020-2023）排入杨岐港区海域，过渡期结束之后尾水排入沙埕港特殊利用区。

②大气环境

项目位于福鼎市龙安化工园区，所在区域大气环境评价区域区划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准。根据《宁德市环境质量概要（2023年度）》及补充监测结果，项目所在区域环境空气质量良好，常规因子符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准，特征污染因子氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D“表D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值”，尚有一定的环境容量。项目废气正常排放对周边大气环境影响不大，项目建设符合大气环境功能区划要求。

③声环境

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类

标准，项目采取噪声污染防治措施后，能够实现达标排放，项目建设符合声环境功能区划要求。

（3）周边环境相容性分析

项目位于福鼎市龙安化工园区工业南路7号，产业园内企业主要有宁德邦普循环产业园、福建隆祥皮革有限公司、福建华夏合成革有限公司、福鼎市凯欣电池材料有限公司、福鼎市凯欣电池材料有限公司、宁德国泰华荣新材料有限公司等40余家企业，主要产业包括化工新材料及其合成材料制品、新能源材料和专用化学品等。敏感目标距离本项目较远，距离本项目生产单元较近的敏感目标为北侧距离约940m的龙华社区。项目运营期外排酸性废气氯化氢有组织排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表3标准限值，排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的二级标准；项目生产废水和生活污水均可实现100%收集处理，生产废水经配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，对周边水环境影响不大；噪声采取有效的降噪措施控制后在厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准排放；固废经分类收集处理后不会产生二次污染。

项目采取以上措施后，各项污染得到有效处理。由以上分析，项目建成后，各项污染物符合环保要求，对区域环境造成影响在可接受的范围内，与周边环境基本相容。

3、规划符合性分析结果

（1）与《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）》及规划环评符合性分析

《福鼎市龙安化工园区总体规划（2021-2030）环境影响报告书》已于2021年10月21日取得宁德市生态环境局出具的审查小组意见的函（详见附件7：宁市环监函〔2021〕19号）。《福鼎市龙安化工园区产业发展规划修编》

（2023-2035）目前处于修编阶段，《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》已于2024年10月编制完成，并于2024年11月8日通过专家审查。因此，本项目规划符合性分析根据最新的《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）》及规划环评进行分析。

功能分区：按照产业发展规划和产品链的构成，结合所处地理位置、主导风向、环境保护和安全卫生及营运对周边环境的影响程度等因素，福鼎市龙安化工园区在空间上划分为以下三大功能分区：以新能源电池材料产业为主要产业区、辅助发展专用化学品及化工新材料产业区、公用工程设施区。

产业发展定位：通过整合建设龙安化工园区，实现产业升级、功能转型和空间扩容。重点培植龙头企业。以新能源电池材料产业为主，辅以发展专用化学品及化工新材料产业。化工产业发展重点：

①新能源电池材料：电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜、电池浆料等新材料，并适当发展资源综合利用产业。

②专用化学品：特种表面活性剂、高性能胶黏剂、环保型水处理剂、电子化学品等。

③化工新材料：环保型聚氨脂及特种聚酯多元醇等。

本项目生产硅溶胶，属于C2669其他专用化学产品制造—无机粘合剂（胶粘剂），属于与新能源电池材料相配套的专用化学品制造。本项目位于辅助发展专用化学品及化工新材料产业区，符合龙安化工园区产业辅助产业区的“专用化学品”产业发展定位要求。因此，本项目符合《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）》及规划环评的产业发展定位和生态环境准入要求。

本项目与规划环评提出的产业准入要求符合性详见下表1-1，与规划环评生态环境准入清单符合性分析详见表1-2。

表 1-1 与规划环评推荐产业准入意见符合性分析

规划产业		推荐产业发展方向			准入控制	本项目	符合性
		《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)					
		行业代码		行业小类			
辅产业	专用化学品及化工新材料产业	C266	专用化学产品制造	C2662 专项化学用品制造	优先引入与新能源电池材料相配套	/	/
				C2666 环境污染处理专用药剂材料制造		/	/

				C2669 其他专用 化学产品制造	的专用 化学品 制造	本项目属于 C2669 其他专用化 学产品制造—无机粘合剂（胶 粘剂），且属于与新能源电池 材料相配套的专用化学品制造	符合
--	--	--	--	----------------------	------------------	--	----

表 1-2 与规划环评生态环境准入清单符合性分析

项目	准入内容	本项目	符合性
空间布局约束	1、针对生态保护红线，明确不符合生态功能定位的各类禁止开发活动： ①规划区内玉岐城堡、玉岐甘公石塔墓为三普文物点，原地保护，不得开发； ②规划区东北侧用地未纳入城镇开发边界，应暂缓开发；待纳入开发边界后，再开发利用。 2、针对大气、水等重点管控单元，开发建设活动避免降低管控单元环境质量，避免环境风险，管控单元外新建、改扩建污染型项目，需划定缓冲区域： ①规划用地边界外设置 300m 的环保防护隔离带，若项目环评计算出环境防护距离小于等于 300m，则以本规划环评环境防护距离要求为准；项目环评计算出的环境防护距离大于 300m，则以项目环评计算出的环境防护距离作为控制线，隔离带内的居民须搬迁； ②化工园区禁止引入农药制造、炸药、火工及焰火产品制造、肥料制造及医药制造业项目；禁止引入涉及使用剧毒化学品的的项目； ③合理布局涉易燃、易爆、有毒物质、高腐蚀性等危化品的企业，涉有毒、可溶性物质的企业应当远离店下溪； ④合成革及其下游企业应逐步退出，存续期间不符合产业定位的企业三废排放量不再扩大。	①本项目不涉生态保护红线。 ②本项目环境防护距离为 50m，防护距离内无敏感目标。 ③本项目生产硅溶胶，属于专用化学产品制造，不属于禁止引入的农药制造、炸药、火工及焰火产品制造、肥料制造及医药制造业项目；本项目不使用剧毒化学品。	符合
污染物排放管控	本区域环境质量达标，后续拟入项目应维持该片区环境质量基本稳定： 容量/总量控制： ①大气环境容量限值为：SO₂ 1132.3t/a、NO₂ 857.8t/a、PM₁₀ 737.7t/a、VOCs 1376t/a； ②新建涉 VOCs 项目，应实行 VOCs 区域内等量替代； ③规划过渡期海域 COD、氨氮环境容量分别为 3563.7t/a、513.1t/a； ④过渡期(深海排放前)店下污水处理厂(东岐)镍允许排放量 0.714t/a，除已批复重金属的排放量外，不得排放汞、铬、镉、铅、砷等重金属污染物及持久性有机污染物； 污染防治要求： ①园区已实现集中供热，各企业不得建设燃煤锅炉，各企业应采用电、天然气等清洁能源； ②化工企业应加强源头、过程、末端全流程废气处理；应全面提高设备的密闭性和自动化水平，落实设备泄漏检测与修复(LDAR)制度上下游装置间应通过管道直接输送，减少中间储罐，减少工艺废气无组织排放；应对重点控制的 VOCs 物质进行管控。 ③化工企业应做到废水分类收集、分质处理、优先回用；建设足够容量的初期污染雨水收	容量/总量控制： ①本项目不涉及 SO₂、NO₂、PM₁₀、VOCs 大气污染物排放，本项目外排废气为氯化氢废气； ②园区已开展过渡期排污口延期论证，过渡期将延长至 2026 年，本项目建成后 COD、氨氮实行总量控制，本项目不涉及重金属污染物及持久性有机污染物； 污染防治要求： ①本项目采用集中供热。 ②本项目不涉及 VOCs 废气，项目盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气经密闭管道收集后引入碱液喷淋装置处理达标后经 1 根 15m 高的排气筒	符合

	集池，对初期污染雨水进行收集并有效处理。达标后排放或纳入集中式污水处理设施，园区企业污水接管率必须达到 100%；对于无法处理的污染物，企业应处理到行业排放标准中的直排标准后在排入店下污水处理厂(东岐)。 ④过渡期期间应加强杨岐港区海域跟踪监测和累积性影响调查等，以便及时调整园区尾水排放方案；过渡期(2024 年后至深海排放前)，园区排水应执行属地环保管理部门的要求，确保污水排放不会对湾内海洋生态环境造成较大影响。 ⑤建议园区适时开展店下污水处理厂(东岐)提升改造工程及优化污水处理工艺，改造后尾水排放标准提标到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准； ⑥规划远期(尾水排放沙埕港外排污特殊利用区)，应加强沙埕港海域跟踪监测和累积性影响调查等，以便及时调整园区尾水排放方案； ⑦从环境保护和可持续发展战略方面：涉《重点管控新污染物清单(2023 年版)》污染物排放的企业，应严格执行《新污染物治理行动方案》(国办发〔2022〕15 号)、《福建省新污染物治理工作方案》(闽政办〔2023〕1 号)。	(DA001) 排放； ③本项目做到废水分类收集、分质处理、优先回用。生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理，本项目蒸汽冷凝水、MVR 蒸发水等废水回用生产线，以减少废水排放量，生产废水经处理达标后排入店下污水处理厂（东岐）；生活污水依托汇威公司“化粪池+MBR 膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂。本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），雨水总排口附近设置了 1 个 120m³ 的初期雨水收集池，本项目初期雨水收集池依托汇威公司，本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m³ 的应急池，发生事故时，消防废水等事故废水可经车间内围堰和应急池暂存。 ⑤本项目不排放重点管控新污染物。	
环境 风险 管控	针对涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，提出禁止准入要求或限制性准入条件以及环境风险防控措施 ①参照《环境保护综合名录》(2021 年版)，禁止高污染、高环境风险项目入驻；禁止环境风险不可控的项目入驻。 ②建立长期有效的项目装置、企业、园区三级环境应急防控体系，配套完善事故废水收	①本项目产品为硅溶胶，不属于《环境保护综合名录》(2021 年版)“高污染、高环境风险”产品名录，项目环境风险经采取有效防范及应急措施在可控范围内。 ②本项目建成后制定企业突发环境事件应	符合

	集、导流、拦截、降污措施:园区公共事故应急水池应实现与雨水管网、企业事故应急池之间的互联互通。 ③在各雨水管网进入店下溪前设置雨水切换阀门，确保进入雨水管网事故废水能进入园区公共事故应急池。 ④制定企业、园区环境风险应急预案，建立企业与园区风险防控设施及管理的有效联动，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，定期开展应急演练;按规范建立环境安全隐患排查、监测巡查及人员培训等风险管理制度，健全相关工作记录台账，建立园企和企业之间的联防联控机制，共同应对突发环境事件。 ⑤应建立有毒有害气体环境风险预警体系监控因子应覆盖化工园区突发环境事件危险物质在内的重点监控因子，监控点位应包括重点企业、园区边界、周边环境敏感目标，监测数据应可实时上传到相关预警平台，实现对各类有毒有害气体的监控、分析、预警和应急响应：建立应急监测体系，制订环境应急监测计划。 ⑥区内主要产品生产区、危险废物堆存区、储罐区等危险性较大的区域，应当尽量远离店下溪布设。 ⑦应按本评价的环境风险评价章节要求落实环境风险防范与应急措施。	急预案，并与园区应急预案进行联动，储备应急物资，定期开展应急演练。 ③本项目初期雨水收集池依托汇威公司，本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建1个总容积为91m³的应急池，并与园区建立事故废水三级防控措施。
资源开发利用要求	1、执行区域已确定的土地、水、能源等主要资源可开发利用总量； ①土地资源：本次规划区总规划用地面积539.225hm²，不设置居住配套用地； ②水资源：本规划区最大用水量合计5.05万m³/d；现状供水主要由磨石山水厂供给(规模1.9万m³/d)，正在扩建第二期供水能力5万m³/d工程；远期第三期建成后供水规模将达到10万m³/d；③能源：本规划区预测电力最大负荷约888MW；预测规划区热负荷近期蒸汽总量163.9t/h，中远期蒸汽量662.8t/h。 2、针对新建、改扩建项目，明确单位面积产值、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等限制性准入要求； ①入园项目的能耗、物耗以及污染物排放等应达到国内同行业清洁生产先进水平； ②近期用水效率：万元工业增加值用水量13m³/万元，万元国内生产总值用水量48m³/万元；远期用水效率：万元工业增加值用水量比2020年下降20%，万元国内生产总值用水量比2020年下降30%。企业工业用水重复利用率≥75%。 ③宁德市2025年能源消耗总量为1788.63万吨标准煤：规模以上单位工业增加值能耗(单位标准煤历万元)比全国平均水平低30%。 ④除集中供热外，园区企业禁止新建燃煤、重油、渣油、生物质等锅炉；工业炉窑应使用	①本项目租赁汇威公司独立厂房，占地面积3828.45m²，厂房已取得不动产权证书，所在用地为工业用地。 ②本项目总用水量为693.06m³/d，由自来水、回收冷凝水和MVR蒸发水供应，其中自来水用量为428.78m³/d，回收冷凝水量为204.15m³/d，回收MVR蒸发水量为60.13m³/d，蒸汽用量为119.39m³/d。 ③根据本项目可研报告，项目建成后可实现产值1.1亿元，项目单位面积产值为28732.25万元/公顷，单位产值水耗为12.68t/万元。 ④建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保

电、天然气等清洁能源。 ⑤针对新建、改扩建项目，需参照《工业项目建设用地控制指标》《福建省工业和信息化厅关于印发冶金、建材、石化化工行业“十四五”节能降碳实施方案的通知》(闽工信规〔2022〕1号)及各相关行业清洁生产要求核定其准入。	企业清洁生产达到国内先进水平。 ⑤本项目蒸汽冷凝水、生产线回收水、MVR 蒸发冷凝水全部回用生产线，本项目不涉及冷却系统，项目废水回用率为38.46%。⑥本项目依托园区供热，不新建锅炉。
--	--

(2) 与园区污水明管化建设及一企一管建设要求符合性分析

根据《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》：化工园区污水控制要求如下：①坚持“雨污分流”“清污分流”的原则。落实污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排放污水全达标、污水管道可视全明化的“四全一明”的要求，化工企业均应采用明管或管架将废水排放至福鼎市店下污水处理厂(东岐)，园区污水管网应按照《加快实施产业园区污水明管化改造助力美丽园区建设的意见》中的要求进行建设。②化工企业应做到废水分类收集、分质处理、优先回用；建设足够容量的初期污染雨水收集池，对初期污染雨水进行收集并有效处理，达标后排放或纳入集中式污水处理设施处理；生产废水应采用“一企一管”输送到店下污水处理厂(东岐)进行处理。

本项目废水需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统。“一企一管”输送管道可直接敷设至集中式污水处理厂收集池，也可分片区接入所在区域生产废水输送主管。为确保本项目生产废水顺利排入店下污水处理厂（东岐），福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，该生产废水临时输送管道与本项目同步建设，排水管沿厂区外围墙明装，部分管道在车道及有过车要求的路段采用架空敷设方式通过。项目生产废水排放口排放管道近期应与生产废水临时输送管道相衔接，生产废水经临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。根据《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》和福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）-污水规划图，本项目场地西侧拟建设园区污水压力管连接至店下污水处理厂

（东岐）。远期待园区污水明管化改造方案和园区污水压力管建设完成后，建设单位应按照一企一管要求将生产废水接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）处理，企业输送管道接入主干管处需单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施。

(3) 与《福鼎市水资源配置规划报告（2019-2035 年）》符合性分析

①规划目标

福鼎市水资源配置规划是以保障福鼎市水资源供需平衡和保持优良水质为目标，提出今后 20 年福鼎市水资源配置的基本策略、总体布局。重点提出节水目标、水资源保护目标及水资源配置工程措施。作为今后一定时期内水资源开发利用与保护的重要依据，实现水资源的可持续利用，保证福鼎市社会经济、资源、生态环境的协调发展。

a、节水目标

福鼎市沿海区为水资源贫乏区，应继续推进节水型社会建设，使农业、工业用水定额有明显下降，控制城镇生活用水定额过快增长，水利用效率明显提高。

b、水资源配置目标

形成配置合理，保障有力，可持续利用的水资源保障体系，满足福鼎市经济社会发展对水资源的需求。

②配置策略

构建“四库两线、环网互补”供水网络配置总体布局，建设形成“大水源、大水厂、大管网”城乡供水一体化格局。“四库”指：福鼎市中型水库南溪水库、桑园水库以及小型水库牛头溪水库、李下溪水库；“两线”指：福鼎东南沿海供水工程、福鼎市东北部沿海军民融合引供水工程。管阳溪跨流域引水工程无保证率，只能起到补充供水的作用。“环网互连”指：城区岙里水厂与马冠水厂通过城区供水管网互连互通，东北片供水与东南片供水通过福建东北部沿海军民融合饮用水项目海底管道互连。

③符合性分析

本项目用水主要来自磨石山水厂，水厂供水规模可达到 19000t/d，现状给水管网已经安全规划建设。本项目积极开展清洁生产，配套建设污水处理站，蒸汽冷凝水及废水处理设施 MVR 蒸发水回用于生产系统，回用率为 38.46%，减少自来水的新增用量，水利用效率明显提高，可符合《福鼎市水资源配置规划报告（2019-2035 年）》要求。

4、与宁德市生态环境分区管控符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），“三线一单”即：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”，项目建设应强化“三线一单”约束作用。根据《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号）、《宁德市生态环境准入清单》（报批稿）（2023年11月）、《宁德市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（报批稿）（2023年11月），项目与宁德市生态环境分区管控要求符合性分析如下。

（1）生态保护红线

本项目位于福鼎市龙安化工园区工业南路7号，建设用地不在国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等国家级和省级禁止开发区域内，不涉及生态保护红线。项目用地及周边无《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》中规定的需纳入生态保护红线范围的保护区，本项目建设符合福建省生态保护红线要求。

“宁德市陆域环境管控单元图”见附图12，“宁德市生态保护红线图”见附图13。

（2）环境质量底线

①近岸海域环境质量底线

到2025年，全市近岸海域水质持续改善，重要河口海湾劣四类水质面积比例有所下降，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2030年，近岸海域水质进一步提升，重要河口海湾水质持续改善，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。到2035年，海洋生态环境显著改善，重要河口海湾水质大幅提升，近岸海域优良水质面积比例不低于国家和省的考核要求。

本项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网

引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，符合水环境重点管控区。

②大气环境质量底线

到2025年，中心城区PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。

本项目废气主要为酸性废气，其主要污染物为氯化氢；本项目废气可做到达标排放，不会对大气环境质量底线产生冲击。

③土壤环境风险管控底线

到2025年，全市土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达93%以上。到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地和污染地块安全利用率达95%以上。宁德市环境质量底线分阶段最终控制目标以国家和省下达的目标为准。

项目废水处理站、生产厂房等均根据防渗要求做好防腐防渗措施，产生的固体废物采取有效防渗漏措施处置，不会对区域土壤环境底线产生冲击。

（3）资源利用上线

水资源利用上线衔接水资源管理“三条红线”，土地资源利用上线衔接国土空间总体规划要求，能源资源利用上线衔接节能减排、能源规划等文件要求，具体控制目标以省下达的目标为准。

岸线资源利用上线以岸线利用现状为基础，衔接生态保护红线划定成果、海洋功能区划、环境功能区划等成果中对于海洋岸线资源保护和利用的相关要求和规划，并综合考虑宁德市实际发展需求，在不影响沿岸生态环境及岸线安全的前提下，合理规划岸线资源控制分区，确定岸线资源利用上线。待国土空间总体规划及岸线修复成果发布后确定优先保护、重点管控、一般管控岸线的长度和比例。

本项目用水由自来水厂供应，不会对宁德市水资源利用上线产生冲击；本项目建设用地为工业用地，在福鼎市龙安化工园区规划范围内，不会突破土地资源利用上线；本项目使用电作能源，未涉及高污染燃料，项目与宁德市能源资源利用上线要求相符。

(4) 环境准入清单

本项目从事硅溶胶生产，位于福鼎市龙安化工园区（见附图9：项目所在地块生态环境管控单元叠图），对照《宁德市生态环境准入清单》（报批稿）（2023年11月）、《宁德市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（报批稿）（2023年11月），本项目建设可符合宁德市总体准入要求和福鼎市龙安工业园区生态环境准入清单要求，具体见表1-3、表1-4。

表 1-3 项目与宁德市总体准入要求符合性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目	符合性
陆域	二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。在符合现行法律法规的前提下，除现已明确列入县级及以上重点项目且已取得合法用地手续外，限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	1、本项目为硅溶胶生产项目，与福鼎市龙安化工园区主体功能定位相适宜，本项目已取得合法用地手续。 2、本项目不涉及饮用水水源保护区等各类法定保护区。 3、不涉及。	符合
	三、其它要求 1.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、石化、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。	本项目不涉及重点重金属。	/
	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	/
	2.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程应满足“环大气（2019）35 号”有关指标和措施要求。现有钢铁企业应按照“闽环保大气（2019）7 号”进度要求分步推进超低排放改造。	不涉及	/
	3.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则,总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量,当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目从事硅溶胶生产，不属于重点行业。	/
	4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规（2023）2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成〔3〕〔4〕。	不涉及	/
	5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点,推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施,项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求,严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	不涉及	/

资源开发效率要求	到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰（其中蕉城区、福鼎市、福安市要求在 2023 年底前淘汰）；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；全市不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉；集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目不涉及锅炉，使用的蒸汽由园区福鼎热电厂蒸汽管网供给。	/
----------	---	-------------------------------	---

注：[1] 重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

[2] 重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，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、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。

[3] 水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。

[4] 水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。

表 1-4 与福鼎龙安工业园区环境管控单元准入要求的符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目情况	符合性
ZH35098220002	福鼎龙安工业园区	空间布局约束	1.化工片区禁止引入农药制造、炸药、火工及焰火产品制造、肥料制造及医药制造业项目；禁止引入涉及使用剧毒化学品的的项目。 2.轻工业片区禁止引入聚氯乙烯普通人造革项目、禁止引入采用甲苯抽出法工艺的超细纤维合成革企业。 3.化工产业片区应按要求设置防护隔离带，隔离带内的居民须搬迁。	本项目不属于禁止引进项目，并且未使用剧毒化学品。 本项目防护距离为 50m，防护距离内没有敏感目标，距离本项目最近的敏感目标为项目北侧约 940m 的龙华社区。	符合
		重点管控单元	1.店下-龙安综合污水处理厂经提标改造后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。	根据《福鼎市龙安化工园区产业发展规划修编》（2023-2035）及《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》，本项目生产废水在店下污水处理厂（东岐）服务范围内。本项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水	符合

				处理厂处理。店下污水处理厂（东岐）和店下龙安综合污水处理厂提标改造后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。	
			2.新建 VOCs 项目，应实行 VOCs 区域内等量替代。 3.钢铁项目执行超低排放指标要求。	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
		环境风险防控	1.禁止高污染、高环境风险项目入驻；禁止环境风险不可控的项目入驻； 2.加快店下污水处理厂（东岐）及配套管网的建设工作，并分区设立公共事故应急池，确保园区事故废水能够全部收集至事故应急池内。完善应急监测体系、落实环境风险防范与应急措施。	本项目不属于高污染、高环境风险项目。 龙安工业园区已配套建设1个容积为15000m ³ 的事故应急池。	符合

综上所述，本项目选址于福鼎市龙安化工园区，符合《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）》中的产业发展定位规划，符合《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》中的产业准入要求，符合“宁德市生态环境分区管控”要求，从环境准入等角度分析，本项目选址合理。

（5）与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”符合性分析

本项目与福建省生态环境分区管控综合查询报告符合性分析详见下表 1-5，福建省生态环境分区管控综合查询报告详见附件 11。

表 1-5 与“福建省生态环境分区管控综合查询报告”符合性分析

环境管控单元名称	陆域生态环境管控单元	管控单元分类	管控要求		本项目情况	符合性
福鼎龙安工业园	ZH35098220002	重点管控单元	空间布局约束	1.化工片区禁止引入农药制造、炸药、火工及焰火产品制造、肥料制造及医药制造业项目；禁止引入涉及使用剧毒化学品的的项目。2.轻工业片区禁止引入聚氯乙烯普通人造革项目、禁止引入采用甲苯抽出法工艺的超细纤维合成革企业。3.化工产业片区应按要求设置防护隔离带，隔离带内的居民须搬迁。	本项目不属于禁止引进项目，并且未使用剧毒化学品。 本项目防护距离为 50m，防护距离内没有敏感目标，距离本项目最近的敏感目标为项目北侧约 940m 的龙华社区。	符合
			污染物排放	1.店下-龙安综合污水处理厂经提标改造后，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准。	根据《福鼎市龙安化工园区产业发展规划修编》（2023-2035）及《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》，本项目生产废水在店下污水处理厂（东岐）	符合

			管 控	服务范围内。本项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。店下污水处理厂（东岐）和店下龙安综合污水处理厂提标改造后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准。	
			2.新建涉 VOCs 项目，应实行 VOCs 区域内等量替代。	本项目不涉及VOCs 排放	符合
			3.钢铁项目执行超低排放指标要求。	不涉及	复合
		环 境 风 险 防 控	1. 禁止高污染、高环境风险项目入驻；禁止环境风险不可控的项目入驻； 2.加快店下污水处理厂（东岐）及配套管网的建设工作，并分区设立公共事故应急池，确保园区事故废水能够全部收集至事故应急池内。完善应急监测体系、落实环境风险防范与应急措施。	本项目不属于高污染、高环境风险项目。 龙安工业园区已配套建设1个容积为15000m³的事故应急池。	符合

4、其他符合性分析

（1）与《水污染防治行动计划》《福建省水污染防治行动计划工作方案》和《福鼎市水污染防治行动计划工作方案》符合性分析

根据《水污染防治行动计划》要求：集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，……。

根据《福建省水污染防治行动计划工作方案》《福鼎市水污染防治行动计划工作方案》要求：集中治理工业集聚区水污染。……强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业园区污染集中治理，园区内工业废水

必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施，新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。现有省级及以上各类开发区、工业园区应全面实现污水集中治理并安装自动在线监控装置；其他类型开发区、工业园区应于 2017 年底前建成。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目直至完成整改，逾期 6 个月未完成的，撤销其园区资格。

本项目位于福鼎龙安化工园区，园区已经建有店下龙安综合污水处理厂和福鼎店下污水处理厂（东岐）。本项目生产废水经配套建设的污水处理站预处理达标后引入店下污水处理厂（东岐）进一步处理，生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后引入店下龙安综合污水处理厂处理，符合《水污染防治行动计划》《福建省水污染防治行动计划工作方案》和《福鼎市水污染防治行动计划工作方案》的相关要求。

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

根据生态环境部于 2021 年 5 月 31 日发布的《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号文）：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。本项目为专用化学产品制造项目，不属于“环环评[2021]45 号”中统计的“两高”项目，因此，不对其进行相关符合性分析。

（3）与《福建省“十四五”战略性新兴产业发展专项规划》（闽政办〔2021〕60 号）符合性分析

①相关内容

创新体系加快构建，掌握一批核心技术。谋划建设大科学装置，创建培育一批具备领先实力的国家重点实验室、工程研究中心、制造业创新中心、企业技术中心，聚集创新要件，为争创综合性国家科学中心打好坚实基础。突破战略性、前瞻性、颠覆性关键核心技术，开发新一代信息技术、高端装备、**新材料**、新能源等领域重点产品。

产业集群格局形成，产业生态不断优化。构建产业集群梯次发展体系，围

绕新一代信息技术、新能源、**新材料**等领域打造具有特色和优势的五百亿级、千亿级战略性新兴产业集群，培育一批“链主”企业和“专精特新”企业，打造全国战略性新兴产业集群集聚区。

重点领域：聚焦新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、生物与新医药、节能环保、海洋高新七大重点领域，前瞻布局未来产业，打造具备国际竞争力的战略性新兴产业集群。

新材料产业——三、关键战略材料——（二）新能源材料。加快新能源材料领域重大产业项目落地，进一步提高正极材料、**负极材料**、隔膜、电解液等**锂电池储能材料产业集聚水平**。开展高容量储氢材料、固体氧化物燃料电池材料、质子交换膜燃料电池及防护材料研究，实现先进电池材料合理配套。

②符合性分析

本项目为硅溶胶生产，产品为锂离子电池负极材料主要原材料之一，属于《福建省“十四五”战略性新兴产业发展专项规划》中的重点领域，符合该规划发展要求。

（4）与《宁德市“十四五”制造业高质量发展专项规划》（宁政办〔2021〕95号）的符合性分析

①有关内容

主要目标：（二）实现产业“融合协同”。密切关注国际国内新能源产业应用趋势，以新能源汽车、储能、核电、风电、光伏发电等终端应用，引导本地新能源、新材料企业围绕锂电池、光伏电池、机电装备、智能装备等重点领域材料需求，加快基础材料技术攻关，推进不锈钢材料、铜材料、纳米材料、稀土材料、锆镁材料、钛合金材料等关键材料的发展及商业化应用，提升全市新能源装备及关键部件的自主化水平和配套能力，带动汽车零部件、风电装备制造、核电装备制造、光伏装备制造以及储能设备制造的发展，促进宁德市新材料产业本地消化。同时，加强新能源、新材料产业服务平台构建，提升科技、金融、信息、商业、物流等生产性服务水平，努力实现新能源、新材料以及服务业的深度融合发展，打造全国能源结构转型样板。

发展重点：以国际视野、创新引领谋划推动量质双增、迈向高端，加快构建锂电新能源、不锈钢新材料、新能源汽车、铜材料四大主导产业做大做强，

清洁能源产业结构优化，传统特色产业提档升级，新兴产业培育发展的“4+3”现代工业产业体系。

一、锂电新能源

产业定位：依托宁德中心城区，按照“龙头引领、创新发展、壮大集群”思路，延伸布局霞浦和福鼎，产业链全域覆盖，建成全方位领先的世界锂电之都。

发展方向：——壮大集群规模。做大卓高、杉杉、厦钨、屏南时代、国泰华荣、青美、邦普、天赐等一批动力电池核心材料骨干企业，根据龙头产能规模和产业链供需短板，持续引进一批核心供应链头部企业，推动正负极材料、电解液、隔膜等产业链近地化配套。

锂电新能源产业区域布局：

龙头项目：CATL、ATL 扩能项目布局蕉城、东侨、霞浦、福鼎。

配套项目：（1）核心材料。锂电化工类、隔膜类项目布局在福鼎。

②符合性分析

本项目选址在宁德市福鼎，为《宁德市“十四五”制造业高质量发展专项规划》中的锂电新能源产业区域布局之一，与规划产业布局相符合；项目产品为硅溶胶，属于锂电新能源产业配套项目，与锂电新能源产业发展方向相符合。

（5）与《福建省新污染物治理工作方案》及宁德市新污染物防治要求符合性分析

本项目《福建省新污染物治理工作方案》及宁德市新污染物防治要求符合性分析，具体见表1-6。

表 1-6 与新污染物治理符合性分析

文件内容		本项目情况	符合性
一、《福建省新污染物治理工作方案》			
重点任务：《工作方案》突出“筛、评、控、禁、惩、治”（环境筛查、风险评估、过程管控、使用禁限、源头减量、末端治理）全环节，围绕调查监测、源头管控、过程控制、末端治理、能力建设等五个方面制定了12项重点任务。 一是开展调查监测，动态评估环境风险状况；二是严格源头管控，有力防范新污染物产生；三是强化过程控制，全面减少新污染物排放；四是深化末端治理，降低新污染物环境风险；五是加强能力建设，夯实新污染物治理基础。		本项目不涉及新污染物。	符合
二、《宁德市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（报批稿）			
水环境工业污染重点管控区	开展水环境新污染物环境调查监测，建立新污染物环境调查监测体系。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促企业落实新化学物质环境风险防控主体责任。	本项目不涉及新污染物。	符合

污 染 物 排 放 管 控	以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。		
------------------	--	--	--

四、项目关注的主要环境问题

本环评以工程分析为基础，把工程分析、环境影响预测与分析、环境风险评价、污染防治措施作为评价重点。环评过程中关注的主要环境问题有：

（1）本项目生产废水经配套建设的污水站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂处理。评价主要关注污水站处理的可行性及生产废水纳管接入店下污水处理厂（东岐）的可行性。

（2）本项目产生的废气污染物为氯化氢，盐酸储罐大、小呼吸废气和盐酸配液废气经收集后引至酸性废气处理设施处理达标后排放。本评价主要关注废气环保处理设施可行性和可靠性。

（3）固体废物处置措施的可行性和可靠性。

（4）重点关注项目工程环境风险控制措施的可行性和可靠性。

五、项目报告书主要结论

福建安荣新材料科技有限公司年产3万吨硅溶胶项目选址于福鼎市龙安化工园区工业南路7号福建汇威新材料科技有限公司厂区内现有生产厂房，符合《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）》、规划环评及生态环境分区管控要求，项目建设为《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类。项目生产能够实现清洁生产，减少污染物产生和排放；项目采取的各项环保措施、环境风险防范与应急措施总体可行，可实现污染物达标排放，对环境的影响小。在严格执行环保“三同时”制度，认真落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起实施；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修改并实施；
- (10) 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (14) 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (18) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，环评〔2021〕45号；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104

号)；

- (21)《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）；
- (22)《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）；
- (23)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）；
- (24)《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；
- (25)《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部，公告2018年第48号）；
- (26)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (27)“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”（环发〔2014〕197号）；
- (28)《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第1号修改单修订）；
- (29)《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号）；
- (30)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4号；
- (31)《突发环境事件应急管理办法》，部令第34号，2015年4月；
- (32)《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，原环保部公告2017年第43号；
- (33)《排污许可管理办法》（2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行）。

1.1.2 地方环保法律法规、规划

- (1)《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (2)《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；
- (3)《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行；
- (4)《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，闽政〔2014〕1号，2014年1月5日；

- (5) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》，2015 年 6 月 3 日；
- (6) 《福建省固体废物污染环境防治条例》，2024 年 6 月 1 日起施行；
- (7) 《福建省土壤污染防治条例》（2022 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《福建省生态功能区划》，2010 年 1 月 27 日；
- (9) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59 号），2021 年 10 月 21 日；
- (10) 《福建省“十四五”生态省建设专项规划》，闽政〔2022〕11 号，2021 年 4 月 21 日；
- (11) 《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）；
- (12) 《福建省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》，2021 年 1 月 27 日省十三届人大五次会议批准；
- (13) 《福建省人民政府关于印发福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》（闽政〔2022〕17 号）；
- (14) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”能源发展专项规划的通知闽政办》（闽政〔2022〕30 号）
- (15) 《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》，闽政〔2021〕12 号；
- (16) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》（2022 年）；
- (17) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》（2022 年）；
- (18) 《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》，闽环发〔2014〕13 号；
- (19) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，闽环保固体〔2021〕23 号；
- (20) 《福建省固体废物环境信息化应用管理规定（试行）》，闽环保固体〔2021〕25 号；
- (21) 《福建省碳排放权交易管理暂行办法（2020 年修正）》（闽政令第 176 号）；
- (22) 《福建省碳排放配额管理实施细则（试行）》（闽发改生态〔2016〕868 号）；
- (23) 《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通

- 知》（宁政文〔2014〕160号）；
- (24) 《宁德市人民政府关于印发宁德市水污染防治行动工作方案的通知》（宁政文〔2015〕218号）；
- (25) 《宁德市人民政府关于印发宁德市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（宁政文〔2017〕49号）；
- (26) 《宁德市人民政府关于印发宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（宁政〔2021〕11号），2021年11月15日；
- (27) 《宁德市生态环境准入清单》（报批稿）（2023年11月）；
- (28) 《宁德市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（报批稿）（2023年11月）；
- (29) 《宁德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》（宁政〔2021〕2号），2021年3月
- (30) 《宁德市“十四五”制造业高质量发展专项规划》（宁政办〔2021〕95号）；
- (31) 《宁德市“十四五”生态环境保护规划》，宁政办〔2021〕84号；
- (32) 《福鼎市生态功能区划》；
- (33) 《福鼎市水环境污染综合整治实施方案》（鼎政综〔2008〕160号）；
- (34) 《店下镇总体规划（2014~2030）》；
- (35) 《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》，福建省石油化学工业设计院有限公司，2024年10月。

1.1.3 技术标准及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）；
- (8) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；

- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；
- (11) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (15) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）；
- (16) 《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》；
- (17) 《环境保护综合名录（2021 年版）》；
- (18) 《危险化学品目录（2022 调整版）》；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (20) 《国家危险废物名录（2025 年版）》；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (23) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）；
- (24) 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）；
- (25) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单。

1.1.4 其他文件依据

- (1) 环境影响评价委托书（附件 2）；
- (2) 福建省投资项目备案证明（编号：闽发改备〔2024〕J030053 号）（附件 3）；
- (3) 《福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目（锂电池上游材料配套）可行性研究报告》；
- (4) 福建安荣新材料科技有限公司提供的其他有关工程技术资料。

1.2 评价目的与工作原则

1.2.1 评价目的

通过对建设项目所在地及周围环境的现场调查，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；分析项目建成后污染物排放情况，结合项目所在地区环境功能区划要求，预测工程建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围。论证工程拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性，从环保角度上提出切实可行的建议、意见以及本项目的可行性结论，同时为其工程设计及环境管理提供科学依据，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

（1）施工期

项目厂房依托福建汇威新材料科技有限公司厂区内现有生产厂房进行生产，施工期的建设内容主要是车间装修、设备安装和调试、环保设施建设与调试等。环境影响主要来自施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾，设备安装过程产生的噪声、施工过程产生的少量废弃装修材料，施工扬尘等。施工期环

境影响有局部性和阶段性特征。

(2) 运营期

结合项目区域的自然和社会环境特征，对相关区域环境产生的影响进行识别和分析，列出工程行为与环境要素矩阵表，进行序列分类和分析，以确定环境影响因子和评价因子，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 主要环境影响因素识别矩阵

时段	环境要素	工程内容及表征	影响程度
施工期	水环境	施工人员生活污水	-1S↑
	环境空气	装修废气	-1S↑
	声环境	设备安装、运输车辆噪声	-1S↑
	固体废物	施工人员生活垃圾、装修固废	-1S↑
运营期	地表水环境	生产废水经配套建设的污水处理站处理达标后排入店下污水处理厂（东岐）深度处理；生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂处理	-1L↑
	地下水环境	废气排放沉降，污水池或储罐渗漏等对地下水产生的影响	-2S↑
	环境空气	生产废气对环境空气的影响	-2L↑
	声环境	设备噪声、运输车辆噪声对声环境的影响	-1L↑
	固体废物	职工生活垃圾、生产固废、危险废物对环境的影响	-2L↑
	环境风险	污水处理设施故障导致高浓度含盐废水进入店下污水处理厂（东岐），对其产生冲击；废气处理设施故障，导致废气超标排放；储罐及物料桶破损导致泄漏，泄漏物料进入水环境、地下水环境、大气环境对其产生不利影响；火灾、爆炸引发的次生环境污染等。	-3S↑
	土壤环境	污水池或储罐渗漏等对土壤产生的影响	-1L↓

注：“+”“-”分别表示有利影响和不利影响；“1”至“3”数值分别表示轻微影响、中等影响、重大影响；“L”“S”分别表示长期、短期影响；“↑”“↓”分别表示可逆影响、不可逆影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据项目污染物排放特点和环境影响的主要特征，确定营运期项目评价因子，见表 1.3-2。

表 1.3-2 营运期各环境要素评价因子

环境要素	现状调查评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
环境空气	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）、氯化氢	氯化氢	/
地表水环境	/	pH、COD、SS、氨氮、总氮、氯化物、总磷	COD、氨氮

环境要素	现状调查评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、硫酸盐、铬（六价）、砷、镉、汞、铅、铜、镍	氯化物	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾	/
土壤环境	《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 中 45 项基本因子及理化特性、pH	pH	/
环境风险	/	盐酸	/

1.4 环境功能区划和评价标准

1.4.1 水环境

（1）地表水环境质量标准

项目所在区域周边地表水体为店下溪，根据《宁德市地表水环境功能区划方案》《福建省人民政府关于宁德市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2012〕187号），店下溪水体环境功能类别为 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。详见表 1.4-1、表 1.4-2。

表 1.4-1 地表水环境功能区划一览表

水环境	水系	河段	环境功能类别
地表水	店下溪	全段	III 类

表 1.4-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	III类
1	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应控制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧（DO）≥	5
4	高锰酸盐指数≤	6
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）≤	20
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	4
7	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0
8	石油类≤	0.05
9	氯化物≤	250

（2）海水水质标准

本项目生产废水经配套建设的污水处理站预处理达标后排入店下污水处理厂（东岐），生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂。店下污水处理厂（东岐）的尾水过渡期依托店下龙安综合污水处理厂的排污口，排放至沙垵港口航运区，远期（2027年以后）排放至沙垵港外海域的特殊利用区。根据《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）环境影响报告书》：为保证过渡期结束至排海管道建成前，园区能够正常排水，龙安化工园区开展了过渡期排污口延期论证，现已通过专家评审，设置时限延长至2026年。目前深海排放管网处于设计阶段，陆域管道已开展初设，正在进行海域段勘测方案编制工作，尚未开工建设，预计2025年底建成。因此过渡期结束后，园区排水应执行属地环保管理部门的要求，确保污水排放不会对湾内海洋生态环境造成较大影响。

根据《福建省海洋环境保护规划》(2011-2020年)，福鼎市店下污水处理厂（东岐）过渡期接纳水体为杨岐港区海域的杨岐-澳腰港口与工业开发监督区，属于沙垵港南岸四类区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三类海水水质标准；远期接纳水体为沙垵港外排污特殊利用区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第三类海水水质标准，详见表1.4-3。福建省近岸海域环境功能区划图见附图11。

表 1.4-3 海水水质标准（摘录） 单位：mg/L

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
水温	人为造成海水升温夏季不超过当时当地1℃，其他季节不超过2℃		人为造成海水升温不超1℃	
pH（无量纲）	7.8-8.5		6.8-8.8	
溶解氧>	6	5	4	3
COD≤	2	3	4	5
BOD ₅ ≤	1	3	4	5
SS	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
无机氮≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤	0.015	0.030	0.030	0.045
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
镉≤	0.001	0.005	0.010	0.050
六价铬≤	0.005	0.010	0.020	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
石油类≤	0.05		0.30	0.50
铜≤	0.005	0.010	0.050	

锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
汞≤	0.00005	0.0002		0.0005
镍≤	0.005	0.010	0.020	0.050
硒≤	0.01	0.02		0.05
氰化物≤	0.005		0.10	0.20
硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25
挥发酚≤	0.005		0.010	0.050
六六六≤	0.001	0.002	0.003	0.005
滴滴涕≤	0.00005		0.0001	
马拉硫磷≤	0.0005		0.001	
甲基对硫磷≤	0.0005		0.001	
苯并(a)芘≤ (μg/L)		0.0025		
阴离子表面活性剂	0.03		0.10	
大肠菌群≤ (个/L)		10000 供人生食的贝类增殖水质小于≤ 700		—
粪大肠菌群≤ (个/L)		2000 供人生食的贝类增殖水质小于≤ 140		—

1.4.2 大气环境

项目所在地属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单。对于标准中未涉及的污染物，氯化氢参照 HJ 2.2-2018 附录 D 的限值要求。详见表 1.4-4。

表 1.4-4 大气环境质量标准（摘录）

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准号及名称
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	15		

1.4.3 地下水环境

区域地下水无敏感保护资源，区域地下水没有明确的环境功能区划。根据《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》，入园项目地下水评价建议执行IV类标准进行评价。因此，评价区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。详见表 1.4-5。

表 1.4-5 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L

项目	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
总大肠菌群/（MPN/100mL，或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

1.4.4 声环境

项目位于福鼎市龙安化工园区，属于 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准。详见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境质量标准（摘录） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.4.5 土壤环境质量标准

本项目用地属于建设用地，土壤环境质量参照执行《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）第二类用地筛选值。详见表 1.4-7。

表 1.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（摘录）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	2000	18000
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

1.5 污染物排放标准

1.5.1 水污染物排放标准

本项目生产废水在店下污水处理厂（东岐）的服务范围内，生产废水经本项目配套建设的污水处理站预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值同时满足店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。

本项目办公室等依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，本项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）后，经园区现

有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

项目执行的废水排放标准见表 1.5-1 和表 1.5-2。

表 1.5-1 生产废水污染物排放控制标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	废水类型	污染物	GB 31573-2015 间接排放标准	污水处理厂进水水质要求	本项目执行标准	监控位置
1	生产废水	pH 值	6-9	6-9	6-9	企业生产废水排放口
2		SS	100	200	100	
3		COD _{Cr}	200	500	200	
4		氨氮	40	30	30	
5		总氮	60	50	50	
6		氯化物 ^①	800	/	800	

注：①由于店下污水处理厂（东岐）进水水质对盐度或电导率没有控制要求，因此，本评价氯化物浓度限值执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准，即 800mg/L。

表 1.5-2 生活污水污染物排放控制标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	废水类型	污染物	排放限值	监控位置	执行标准
1	生活污水	pH	6-9	汇威公司生活污水排放口	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准
2		COD _{Cr}	500		
3		SS	400		
4		氨氮	45		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准
5		总磷	8		
6		总氮	70		

店下污水处理厂（东岐）、店下龙安综合污水处理厂经提标改造后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，过渡期排入杨岐港区临时排污区，过渡期后排入沙垵港外排污特殊利用区。根据《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）环境影响报告书》：为保证过渡期结束至排海管道建成前，园区能够正常排水，龙安化工园区开展了过渡期排污口延期论证，现已通过专家评审，设置时限延长至 2026 年。目前深海排放管网处于设计阶段，陆域管道已开展初设，正在进行海域段勘测方案编制工作，尚未开工建设，预计 2025 年底建成。

店下污水处理厂（东岐）和店下龙安综合污水处理厂尾水排放指标见表 1.5-3。

表 1.5-3 污水处理厂出水水质限值

污染物项目	单位	A 级标准	标准来源
pH	无量纲	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 级标准
化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	50	
生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	10	
悬浮物（SS）	mg/L	10	
石油类	mg/L	1	

总氮	mg/L	15	
氨氮	mg/L	5	
总磷（以 P 计）	mg/L	0.5	

1.5.2 大气污染物排放标准

本项目生产过程中不涉及挥发性有机物排放，项目生产工艺废气氯化氢有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 3 标准限值。由于 GB 31573-2015 未明确工艺废气最高允许排放速率，本评价上述污染物氯化氢最高允许排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准。项目无组织废气氯化氢企业边界大气污染物排放限值执行 GB 31573-2015 表 5 限值，详见表 1.5-4。

表 1.5-4 大气污染物排放限值

标准来源	《无机化学工业污染物排放标准》 （GB 31573-2015）及修改单表 3、表 5		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级	
污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	企业边界大气污染物 排放限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓 度限值 mg/m ³
氯化氢	10	0.05	0.26	/
监控点位置	车间或生产设施 排气筒	厂界	车间或生产设施 排气筒	周界外浓度最高点

注：项目工艺废气排气筒高度 15m。

1.5.3 噪声控制标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准，详见表 1.5-5。

表 1.5-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

级别	时段	标准限值（dB）
3 类	昼间	65
	夜间	55

1.5.4 其他标准

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章 生活垃圾”相关规定要求。

项目一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）。

危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、

《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等相关规定。

1.6 环境影响评价工作等级及评价范围

1.6.1 地表水环境评价工作等级及评价范围

1、地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）来确定本项目水环境评价工作等级。

本项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水经配套建设的污水处理站处理达标后排入店下污水处理厂（东岐）深度处理，生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂处理，属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表 1，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
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	-

2、地表水环境评价范围

包括污水处理站、生产废水临时输送管道、店下污水处理厂（东岐）。

1.6.2 大气环境评价工作等级及评价范围

1、大气环境评价工作等级

（1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

根据工程分析，本项目废气源主要为酸性废气氯化氢。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ P_i ）（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面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_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。一般选用 GB 3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 2 的评价等级判别表 (见表 1.6-2)。

表 1.6-2 评价等级判别表

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

(3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 有关评价等级的确定方法, 本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式, 估算模型参数见表 1.6-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	4.5
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	40.6
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-6.4
	土地利用类型	丘陵
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

(6) 预测因子及污染物排放源强

本项目产生的大气污染物有氯化氢, 大气污染源正常排放参数、估算模式预测结果及评价等级判定结果见表 1.6-4、表 1.6-5。

表 1.6-4 大气污染源强及评价等级判别表

污染源	排气筒编号	污染物	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (mm)	烟气出口流速 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	评价因子源强 (kg/h)	下风向最大浓度 (mg/m ³)	评价浓度标准 C _{oi} (mg/m ³)	最大浓度占标率 Pi(%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	工作等级
储罐大、小呼吸废气、盐酸配液、交换树脂再生清洗	DA001	氯化氢	15	600	9.83	298	7920	0.0212	4.95-03	0.05	9.90	134	0	二

表 1.6-5 本项目无组织废气排放估算模式计算结果表

污染源	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	年工作小时 (h)	源强 (kg/h)	下风向最大浓度 (mg/m ³)	评价浓度标准 C _{oi} (mg/m ³)	最大浓度占标率 Pi(%)	最大落地浓度距离 (m)	D _{10%} (m)	等级
储罐大、小呼吸废气、盐酸配液、交换树脂再生清洗	氯化氢	129	28.5	10	7920	0.0138	1.05E-02	0.05	21.02	91	250	一

（7）估算模式预测结果

从表 1.6-4、表 1.6-5 可知，本项目氯化氢无组织排放最大地面浓度占标率 $P_{\max}=21.02\%$ ，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），大气环境影响评价工作等级定为一级。

2、大气环境影响评价范围

根据导则的规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域，当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

本项目 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，因此评价范围为边长取 5km，详见附图 14。

1.6.3 声环境评价工作等级及评价范围

1、声环境评价工作等级

本项目所在区域划执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”

本项目位于 3 类地区，声环境影响评价工作等级为三级。

2、声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价范围为本项目场地边界外延 200 米区域。

1.6.4 地下水环境评价工作等级及评价范围

1、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》，本项目为“L 石化、化工 85、专用化学品制造”，地下水环境影响评价项目类别为报告书，为 I 类项目。

项目所在区域不属于集中式饮用水水源地保护区、无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、无分散式饮用水水源地、无特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入敏感分级的环境敏感区，项目所在区域地

下水环境敏感程度属于不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”，本项目地下水环境评价工作等级为二级，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 建设项目地下水环境评价工作等级分级表

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

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜。公式计算法确定评价范围如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，本项目取 2；

K—渗透系数，m/d；渗透系数取 0.432；

I—水力坡度，无量纲，参考周边宁德国泰华荣新材料有限公司地勘资料，取 0.015；

T—质点迁移天数，按工程设计年限 20 年计，取值 7300d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，参考周边宁德国泰华荣新材料有限公司地勘资料，取 0.45。

通过公式计算法计算， $L = (2 \times 0.432 \times 0.015 \times 7300) / 0.45 = 210.2\text{m}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中调查评价范围的确定依据，本项目地下水预测评价范围确定为：上游 100m、两侧 125m、下游 250m 的范围，总面积约 0.26km²。

1.6.5 土壤环境评价工作等级及评价范围

1、土壤环境评价工作等级

本项目属《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）（按第 1 号修改单修

订) 中 C2669 其他专用化学产品制造—无机粘合剂(胶粘剂)。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”, 本项目属于“制造业——石油、化工”中化学原料和化学制品制造, 项目类别属于 I 类。

本项目占地 3828.45 m², 规模属于小型(<5hm²)。对照 HJ 964-2018 表 3, 本项目位于工业区内, 项目土壤敏感程度属于不敏感, 详见表 1.6-7。

表 1.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等天然环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

对照 HJ 964-2018 表 4, 根据本项目土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分本项目土壤环境影响评价工作等级, 建设项目土壤环境污染影响型评价工作等级划分见表 1.6-8, 确定本项目土壤环境影响评价等级为二级评价。

表 1.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

备注:“-”标示可不开展土壤环境影响评价工作。

2、土壤环境评价范围

评价范围为项目占地范围及外围 0.2km。

1.6.6 环境风险评价工作等级

1、评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分依据详见下表 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+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据本文“第 5.2 章节 环境风险评价等级及评价范围”分析可知，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价等级划分规定，本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为三级，地下水环境风险评价等级为简单分析。因此，本项目环境风险评价等级为二级。

2、环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为厂界外 5km；地表水环境风险开展定性分析，不设评价范围；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

1.7 环境保护目标

根据环境影响因素识别结果，本项目评价范围内各环境要素涉及的环境保护目标见表 1.7-1，项目主要环境保护目标图见附图 10。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

环境类别	环境保护目标	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	保护对象	人口、户数/环境特征	环境功能要求
大气环境	龙华社区	E 120.358858	N 27.187632	N	940	居民	约 7800 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改 单二类标准
	桑杨村	E 120.359644	N 27.186613	N	1667	居民	142 户 575 人	
	龙安中小学	E 120.355310	N 27.188887	NW	1718	学校	约 1128 人	
	牛失墩	E 120.347521	N 27.174532	W	1470	居民	87 户 342 人	
	西岐	E 120.340544	N 27.184220	NW	2480	居民	18 户 48 人	
	下墩	E 120.340633	N 27.170487	W	2360	居民	93 户 335 人	
	东岐村	E 120.347778	N 27.163782	SW	1820	居民	216 户 787 人	
	田墩村	E 120.345887	N 27.165171	SW	2070	居民	69 户 276 人	
	岐澳头	E120.387287	N27.168755	E	2340	居民	约 280 人	
	蔡厝里	E120.387201	N27.180615	SE	2418	居民	约 15 人	
环境风险	城门仔	E 120.342633	N 27.162210	SW	2500	居民	110 户 412 人	/
	龙华社区	E 120.358858	N 27.187632	N	940	居民	约 7800 人	
	桑杨村	E 120.359644	N 27.186613	N	1667	居民	142 户 575 人	
	龙安中小学	E 120.355310	N 27.188887	NW	1718	学校	约 1128 人	
	牛失墩	E 120.347521	N 27.174532	W	1470	居民	87 户 342 人	
	西岐	E 120.340544	N 27.184220	NW	2480	居民	18 户 48 人	
	下墩	E 120.340633	N 27.170487	W	2360	居民	93 户 335 人	

环境类别	环境保护目标	坐标		方位	与厂界最近距离（m）	保护对象	人口、户数/环境特征	环境功能要求
	东岐村	E 120.347778	N 27.163782	SW	1820	居民	216 户 787 人	
	田墩村	E 120.345887	N 27.165171	SW	2070	居民	69 户 276 人	
	岐澳头	E120.387287	N27.168755	E	2340	居民	约 280 人	
	蔡厝里	E120.387201	N27.180615	SE	2418	居民	约 15 人	
	屿前村	E 120.336556	N 27.174596	W	2730	居民	80 户 320 人	
	厝基墩	E 120.339474	N 27.166721	SW	2686	居民	125 户 432 人	
	福鼎第七中学	E 120.328960	N 27.168846	W	3420	学校	约 2020 人	
	店下镇	E 120.332479	N 27.16391	SW	3450	居民	11997 户 46068 人	
	城门仔	E 120.342633	N 27.162210	SW	2500	居民	110 户 412 人	
	后港村	E120.392989	N27.172880	E	2910	居民	480 户 1685 人	
	岙腰村	E120.396304	N27.170863	E	3230	居民	411 户 1353 人	
	台峰村	E120.387614	N27.149625	SE	3550	居民	456 户 1673 人	
	上岙	E120.400733	N27.159758	SE	3950	居民	231 户 804 人	
	下岙	E120.403222	N27.156196	SE	4273	居民		
	流江村	E20.388985	N27.203693	NE	4340	居民	393 户 1493 人	
	西澳村	E120.373685	N27.209787	NE	4070	居民	13 户 36 人	
	阮洋村	E120.331285	N27.208424	NW	4990	居民	486 户 1910 人	
	山坑尾	E120.324499	N27.167354	SW	3950	居民	14 户 38 人	
	溪美村	E120.348994	N 27.143675	SW	3740	居民	200 户 1020 人	
	福鼎溪美学校	E120.346973	N27.143359	SW	4030	学校	约 280 人	
	小白鹭村	E120.376351	N27.138327	SE	4030	居民	372 户 1400 人	
地表水环境	店下溪	/	/	N	930	中河	流域面积 61.24 km²，河道全长 14.6 km，主河道平均坡降 7.1‰，平均年径流量	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类

环境类别	环境保护目标	坐标		方位	与厂界最近距离 (m)	保护对象	人口、户数/环境特征	环境功能要求
							为 0.63 亿 m ³	
	党洋水库	E120.379858	N27.162966	SE	1770	水源保护区	供 6 个村庄用水	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) II 类
海水环境	杨岐港口区	/	/	E	2400	海域	养殖区	《海水水质标准》(GB 3097-1997) 第二、三类海水水质标准
声环境	用地红线范围外 200m 范围内未涉及声环境保护目标							《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
地下水环境	项目所在地下游无地下水敏感目标							《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) IV 类标准
土壤环境	用地红线范围外 200m 范围内未涉土壤环境保护目标							《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)

2 工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 工程概况

- (1) 项目名称：福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目
- (2) 建设单位：福建安荣新材料科技有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号
- (5) 建筑面积：3828.45m²
- (6) 总投资：总投资 3300 万元，环保投资 375 万元
- (7) 职工人数：职工 15 人
- (8) 工作制度：年工作 330 天，采用 3 班制，每班 8 小时，年生产时间 7920 小时
- (9) 预计建设期：4 个月（2025 年 3 月-2025 年 6 月）
- (10) 建设规模：年产硅溶胶 3 万 t。

2.1.2 产品方案

本项目产品方案详见下表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目产品方案

序号	产品	产能
1	硅溶胶	30000t/a

参照《工业硅溶胶》（HG/T 2521-2022）和购买方实际生产要求，本项目产品为碱性钠型硅溶胶，产品不属于危险化学品。其主要技术性能指标见下表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目硅溶胶产品指标情况

序号	项目	产品指标值
		碱性钠型（JN-20）
1	SiO ₂	20.0%-21.0%（取平均值20.5%）
2	水分	79%-80%
3	Na ₂ O≤	0.5%
4	黏度≤	5mPa.S
5	pH	9.0-10.5
6	密度	1.120-1.140g/cm ³

本项目酸性高盐废水经 MVR 蒸发系统蒸发后，MVR 蒸发浓缩物产生量为 3617.33t/a，浓缩物中含氯化钠 3374.94t/a，水分 138t/a，其他杂质 104.34t/a，其他杂质主要为经过絮凝沉淀预处理后残留的微量硅酸钠，其属于可溶物。MVR 蒸发浓缩物氯化钠含量 $\geq 93.3\%$ 、水分 $\leq 4\%$ 、本项目不含钙镁离子、硫酸根离子，MVR 蒸发浓缩物可满足《工业盐（GB/T5462-2015）》表 1 中工业湿盐二级标准要求。MVR 蒸发浓缩物工业湿盐可以作为氯化钠副产品出售，质量标准详见下表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目工业湿盐副产品指标情况

序号	项目	指标
		工业湿盐
1	氯化钠/（g/100g） $\geq$	93.3
2	水分/（g/100g） $\leq$	4.00
3	水不溶物（g/100g） $\leq$	0.20
4	钙镁离子总量（g/100g） $\leq$	0.70
5	硫酸根离子（g/100g） $\leq$	1.0

2.1.3 项目组成

本工程项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程等，详见表 2.1-4。

表 2.1-4 本工程项目组成一览表

序号	工程类别	组成	主要建设内容	依托关系
1	主体工程	生产厂房	租赁汇威公司独立的生产厂房，面积：3828.45 m ² ，主要布置有盐酸储罐区、泡花碱稀释区、水玻璃储罐区、硅溶胶储罐区、化碱区、超滤区、原料仓库、化学品仓库、一般固废仓库、危险废物仓库、污水处理站、卸货区等	依托租赁厂房
2	公辅工程	给水	市政自来水供应	依托租赁厂房给水管
		排水	采用雨污分流、清污分流的排水体制，生活污水依托汇威公司生活污水排水管道，生产废水经自建污水处理站预留生产废水排放口接入生产废水临时输送管道	生活污水排水管道依托租赁厂房，生产废水排水管道新建
		供热系统	由福建省福能龙安热电有限公司集中供热	园区供应
		供电	市政供电	依托租赁厂房供电
3	储运工程	原料仓库	原料仓库面积：322m ² ； 位置：厂房东北侧	新建
		化学品仓库	仓库面积：25m ² ；位置：厂房南侧	新建
		盐酸储罐	8个，单个容积30m ³ ；厂房西南侧，面积：105m ²	新建

4	环保工程	水玻璃储罐		9个，单个容积20m ³ ； 厂房东南侧6个，面积：72m ² ； 厂房东北侧3个，面积：50m ²	新建
		硅溶胶储罐		8个，单个容积20m ³ ；厂房南侧；面积：105m ²	新建
		卸货区		卸货区面积：322m ² ； 位置：厂房东南侧	新建
		废气	酸性废气	盐酸配液工序和盐酸储罐大、小呼吸产生的氯化氢废气经各储罐排气口统一汇总至排气主管，最终进入1套碱液喷淋吸收装置处理达标后经1根15m排气筒（编号DA001）排放，风机风量为10000m ³ /h，废气处理设施位于厂房西北侧。树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气为无组织逸散。	新建
		废水	生产废水	生产废水经企业配套建设的污水处理站（污水，污水处理站占地面积600m ² ；污水处理站综合处理能力为470m ³ /d，MVR蒸发系统处理能力为3m ³ /h，预处理达标后排入店下污水处理厂（东岐）处理，污水处理站位于厂房西侧	新建
			生活污水	本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，生活污水依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR膜”处理后排入店下龙安综合污水处理厂，化粪池容积为50m ³ ，MBR膜处理能力为10m ³ /d	依托
		噪声治理措施		减振、隔声、消声	新建
		固体废物	一般固废	建设1间一般固废仓库，面积：108m ² ； 位置：厂房南侧	新建
			危险废物	建设1间危险废物贮存仓库，采取防腐防渗措施；面积：30m ² ；位置：厂房南侧	新建
		风险防范措施		本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有1个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），雨水总排口附近设置了1个120m ³ 的初期雨水收集池，本项目初期雨水收集池依托汇威公司	初期雨水收集池依托汇威公司
				本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建1个总容积为91m ³ 的应急池，发生事故时，消防废水等事故废水可经车间内围堰和应急池暂存	新增
				企业厂房设置围堰并采取防腐防渗措施，配备应急物资	新建
				依托汇威公司配套建设的1个400m ³ 和1个160m ³ 的消防水池	依托
		土壤及地下水污染防治措施		采取防腐防渗措施，并在厂区内设置1个地下水监控井，其他2个地下水监控井依托园区	汇威公司厂区范围内新建，厂区范围外依托

2.1.4 主要建设内容

1、主体工程

本项目租用福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号福建汇威新材料科技有限公司厂房，租赁面积为 3828.45m²，年生产硅溶胶 3 万 t。

2、公辅工程

(1) 本工程给水来自市政自来水管网直接供给。

(2) 本工程排水采取雨污分流制，雨水经雨水管汇总后，排至厂区雨水总排口，最后排入市政雨水管网。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理；生产废水经配套建设的污水处理站处理达标后经园区配套建设的生产废水专用管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。

(3) 本工程供电由市政电网直接供给。

(4) 供热：龙安开发区园区已统一供应蒸汽，本项目蒸汽由福建省福能龙安热电有限公司福鼎热电厂提供，通过园区蒸汽管道直接供应。福建省福能龙安热电有限公司福鼎热电厂位于福鼎市龙安化工园区，项目分两期建设，一期工程已建成 3 台 150tm 高温超高压循环流化床锅炉机组(一台备用)，配套建设 1×17MW+1×19.1MW 新型背压式汽轮发电机组以及供热管网 6.88km，二期工程拟建设 1×320th 超高温亚临界循环流化床锅炉+1×45MW 超高温亚临界抽汽背压式汽轮发电机组，新增供热量 199th。福鼎热电厂位于本项目西南侧约 482m，其供热范围为龙安工业核心区内所有用热企业，服务范围约半径 2.5km，本项目在其服务范围内，福鼎热电厂蒸汽供应量可满足项目生产需求，因此依托可行。

3、储运工程

本工程配套建设 1 间原料仓库，位于厂房东北侧，面积 322m²。

本工程配套建设 1 间化学品仓库，位于厂房南侧，面积 25 m²；

本工程配套建设 8 个盐酸储罐、9 个水玻璃储罐和 8 个硅溶胶储罐。

4、环保工程

(1) 废水

本项目生产废水配套建设 1 个处理能力为 $470\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站，MVR 蒸发系统处理能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站占地面积 600m^2 ；生活污水依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理。

(2) 废气

酸性废气：盐酸配液工序和盐酸储罐大、小呼吸产生的氯化氢废气收集后经“碱液喷淋装置”处理达标后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气为无组织逸散。

(3) 固废

本工程新建 1 间一般固废仓库和 1 间危险废物贮存仓库，均位于厂房南侧，一般固废仓库面积为 108m^2 ，危险废物贮存间面积为 30m^2 。

(4) 环境风险措施

本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），雨水总排口附近设置了 1 个 120m^3 的初期雨水收集池，本项目初期雨水收集池依托汇威公司；本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m^3 的应急池，发生事故时，消防废水等事故废水可经车间内围堰和应急池暂存；企业厂房四周设置围堰且采取防腐防渗措施，并配备应急物资。

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗量情况

根据建设单位工程技术人员提供资料，本工程原辅材料、能源消耗情况见表 2.1-5，主要原辅料成份见表 2.1-6，原辅材料理化性质见表 2.1-7。

表 2.1-5 本项目原辅材料及能源消耗量一览表

序号	原辅材料名称	状态	年用量(t/a)	单位	最大储存量(t)	包装规格	存放位置	备注
1	硅酸钠	固态	8000	t	200	2t/袋	原料仓库	/
2	20%盐酸	液态	11100	t	210.8	30m ³ /罐	立式盐酸储罐	8个盐酸储罐储存, 充装率 80%, 20%盐酸密度 1.098g/cm ³
3	氢氧化钠	固态	210	t	20	25kg/袋	化学品仓库	/
4	阳离子树脂	固态	24	t	24	/	原料仓库	/
5	蒸汽	气态	39000	t	/	/	园区供应	/
6	用电量	/	2698800	kwh	/	/	/	MVR 蒸发 1t 水约用 60kwh, MVR 蒸发用电量为 1198800kwh/a, 其余生产用电量约 1500000kwh/a
7	润滑油	液态	0.2	t	0.2	0.2t/桶	化学品仓库	机修使用

表 2.1-6 本项目主要原辅材料成分情况一览表

序号	原辅材料名称	组分情况	备注
1	硅酸钠	二氧化硅 (SiO ₂) : 75.5%; 氧化钠 (Na ₂ O) : 23.1%; 铁 (Fe) : 0.04%; 氧化铝 (Al ₂ O ₃) : 0.22%	/
2	20%盐酸	总酸度 (HCl) ≥20.0%; 重金属 (以 Pb 计) ≤0.005%; 浊度 ≤10	本项目使用盐酸指标符合《副产盐酸》(HG/T 3783-2021) 中的 II 类
3	氢氧化钠	氢氧化钠: 98.6%-98.7%; 碳酸钠 ≤0.3%; 氯化钠 ≤0.01%	一等品

表 2.1-7 本项目物料理化性质与毒理特征

序号	名称	主要成分 分子式	理化特性	燃烧 爆炸性	毒性毒理
1	硅酸钠	$\text{Na}_2\text{O} \cdot 3.3\text{SiO}_2$	是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿合剂。其化学式为 $\text{R}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ ，式中 R_2O 为碱金属氧化物，n 为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的摩数。建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液。易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。熔点 1088°C 。其粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。	/	LD_{50} : 1280mg/kg（大鼠，经口）（无结晶水）
2	20%盐酸	HCl	分子量 36.5，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点 -114.8°C ，沸点 108.6°C （20%）。与水混溶，溶于碱液。闪点：无意义；爆炸上限（%）：无意义；爆炸下限（%）：无意义。	不燃	LD_{50} : 900mg/kg（兔经口）； LC_{50} : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
3	氢氧化钠	NaOH	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为白色半透明结晶状固体。在空气中易潮解，易溶于水、乙醇和甘油。熔点 34.6°C ，沸点 1390°C ，闪点 $176-178^\circ\text{C}$ 。	不燃	LD_{50} : 40mg/kg（小鼠腹腔）； 500mg/kg（兔经口）； LC_{50} : 1350mg/kg（兔子）
4	阳离子树脂	/	本项目所用树脂为阳离子交换树脂，为苯乙烯系树脂。这类树脂含有大量的强酸性基团，如磺酸基- SO_3H ，容易在溶液中离解出 H^+ ，故呈强酸性。树脂离解后，本体所含的负电基团，如 SO_3^- ，能吸附结合溶液中的其他阳离子。这两个离子交换树脂反应使树脂中的 H^+ 与溶液中的阳离子互相交换。树脂在使用一段时间后，要进行再生处理，使树脂的官能基团恢复原来状态，以供再次使用。如用强酸进行再生处理，此时树脂放出被吸附的阳离子，再与 H^+ 结合而恢复原来的组成。	/	/

2.1.6 主要生产设备

本项目主要生产设备及辅助设备情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 本项目生产设备及辅助设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	单位	材质	工序	设备抬升高度	抬升方式
一、生产设备								
1	化碱釜	单个尺寸 2.8m*4.1m*6m	2	个	铁	高温溶解	10cm	钢结构
2	稀释池	单个尺寸 3m*6m*2m	12	个	铁	稀释	10cm	钢结构
3	树脂交换罐	立式，单个容积 20m ³ ， Φ3000×3000mm	12	个	玻璃 钢	离子交换	1.6m	钢结构
4	氢氧化钠 配液槽	单个尺寸 2.88m*1.95m*1m	1	个	铁	氢氧化钠 配液	10cm	钢结构
5	加热锅	立式，单个容积 20m ³ ， Φ3000×3000mm	12	个	不锈 钢	加热	1.6m	钢结构
6	超滤槽	单个尺寸 3m*6m*2m	12	个	铁	超滤浓缩	10cm	钢结构
7	超滤过滤器	8t/套	12	套	不锈 钢	超滤浓缩	10cm	钢结构
8	盐酸稀释罐	立式，单个容积 30m ³ ， Φ3000×4500mm	1	个	玻璃 钢	盐酸调配	10cm	钢结构
二、辅助设备								
1	耐磨耐热超 滤泵	60 ³ /h	3	套	/	/	/	/
2	耐磨耐热抽 吸泵	30 ³ /h	3	套	/	/	/	/
3	自吸泵（钢 制）	20-30 ³ /h	3	套	/	/	/	/
4	普通自吸泵	20 ³ /h	3	套	/	/	/	/
5	塑料耐酸泵	20 ³ /h	3	套	/	/	/	/
6	耐磨污水泵	30 ³ /h	2	套	/	/	/	/
7	耐磨污水泵	10 ³ /h	2	套	/	/	/	/
8	MVR 蒸发 系统	6m ³ /h	1	套	/	污水站酸性 高盐废水处 理	/	/
三、储罐								
1	盐酸储罐	立式、单个容积 30m ³ ， Φ3000×4500mm	8	个	玻璃 钢	盐酸储存	20cm	水泥 浇筑
2	水玻璃储罐	单个容积 20m ³ ， Φ3000×3000mm	9	个	铁	水玻璃储存	10cm	钢结构
3	硅溶胶储罐	单个容积 20m ³ ， Φ3000×3000mm	8	个	铁	硅溶胶储存	10cm	钢结构

2.1.7 平面布置

本项目厂房位于福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号，租用福建汇威新材料科技有限公司车间一进行生产，共 1 层。生产线主要布置在厂房北侧区域，厂房北侧区域自东向西主要包括原料仓库、高温溶解区、水玻璃储罐区、稀释区、离子交换区、调节 pH 区、超滤浓缩区和污水站综合处理区；厂房南侧区域自东向西主要包括卸货区、水玻璃罐区、硅溶胶罐区、一般固废仓库、危险废物贮存间、化学品仓库、盐酸及氢氧化钠配液区、盐酸罐区和污水站高盐废水预处理区。污水处理站主要布置在厂房西侧，废气处理设施布置在厂房西北侧。项目各功能区域均为独立区域，布局较为合理。

本项目平面布置图见附图 17，厂区平面布置及雨污水管线图见附图 18。

2.2 生产工艺流程及产污环节分析

2.2.1 生产工艺流程及产污环节

本项目采用“离子交换法”生产硅溶胶。“离子交换法”是以硅酸钠、盐酸为主要原料，在树脂及稳定剂的作用下，反应生产硅溶胶的方法。具体主要包括高温溶解、稀释、离子交换、调节 pH、超滤浓缩等工艺，各过程生产工艺及产污节点具体见图 2.2-1。

图 2.2-1 硅溶胶生产工艺流程及产污环节

2.2.2 主要产污环节分析

根据工艺流程及产污环节分析可知，本项目生产过程主要产污环节见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要产污环节

类别		产污节点	污染因子	去向或处置方式	
废水	生产 废水	酸性高盐废水	离子交换树脂 酸洗再生	pH、COD、氨氮、 SS、氯化物	经 MVR 蒸发系统处理后 回用
		超滤废水	超滤浓缩	pH、COD、氨氮、SS	经企业配套建设的污水处 理站预处理达标后排入店 下污水处理厂（东岐）处 理
		设备清洗 废水	离子交换树脂水 洗、超滤设备清 洗，其他设备清 洗	COD、氨氮、SS	
		地面清洗 废水	地面清洗	COD、氨氮、SS	
		酸性废气处理 设施废水	氯化氢处理	pH、COD、氨氮、 SS、氯化物	
		MVR 蒸发	污水处理	/	回用于生产线

类别			产污节点	污染因子	去向或处置方式
		冷凝水			
	生活污水		员工生活污水排放	COD、氨氮、SS	依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR膜”处理后排入店下龙安综合污水处理厂处理
废气	酸性废气		盐酸储罐大呼吸、小呼吸废气	氯化氢	经盐酸储罐连接管道引至碱液喷淋吸收装置处理达标后经 1 根 15m 排气筒（编号 DA001）排放
			盐酸配液稀释	氯化氢	经盐酸配液罐连接管道引至碱液喷淋吸收装置处理达标后经 1 根 15m 排气筒（编号 DA001）排放
			离子交换树脂酸洗再生	氯化氢	少量氯化氢废气无组织逸散
噪声	公共区、厂房		风机、泵	噪声	采取隔声减振措施
固废	一般固废	一般废包装材料	阳离子树脂、硅酸钠等包装使用	纸皮、包装袋	暂存一般固废贮存间，委托有主体资格单位处置
		废超滤膜	超滤浓缩	废超滤膜	
		废水处理废RO膜、废活性炭	污水处理	废RO膜、废活性炭	
		废水处理污泥	污水处理	污泥	
	危险废物	废离子交换树脂	离子交换	废离子交换树脂	暂存危废贮存间，委托有资质单位处置
		化学品废包装物	氢氧化钠等原料使用	化学品包装物	
		废润滑油	设备维修	废油	
		废含油抹布、劳保手套	设备维修	废油	
	生活垃圾		员工日常生活	生活垃圾	分类收集，交由环卫部门清运处置

2.2.3 物料平衡分析

根据项目所使用的原料及工艺情况，本报告主要分析项目总物料、氯元素、氯化氢的物料平衡情况。

2.2.3.1 本项目总物料平衡

本项目总物料平衡情况见表 2.2-2 和图 2.2-2。

表 2.2-2 项目物料平衡一览表 (t/a)

图 2.2-2 本项目物料平衡图 单位：t/a

2.2.3.2 氯元素物料平衡

物料平衡情况见表 2.2-3 和图 2.2-3。

表 2.2-3 氯元素物料平衡一览表 (t/a)

图 2.2-3 氯元素物料平衡图 单位: t/a

2.2.3.2 氯化氢物料平衡

氯化氢物料平衡见图 2.2-4。

图 2.2-4 氯化氢物料平衡图 单位: t/a

2.2.4 水平衡分析

2.2.4.1 用、排水

根据建设单位提供资料,项目用水主要包括生产用水和生活用水。本项目用水量为 $226730.5\text{m}^3/\text{a}$ ($693.06\text{m}^3/\text{d}$),由自来水、回收冷凝水和 MVR 蒸发水供应。其中新鲜水用量为 $139517.5\text{m}^3/\text{a}$ ($428.78\text{m}^3/\text{d}$),回收冷凝水量为 $67371\text{m}^3/\text{a}$ ($204.15\text{m}^3/\text{d}$),回收 MVR 蒸发水量为 $19842\text{m}^3/\text{a}$ ($60.13\text{m}^3/\text{d}$)。全

厂废水排放量为 $152564.43\text{m}^3/\text{a}$ ($467.72\text{m}^3/\text{d}$)，其中生产废水排放量为 $152341.61\text{m}^3/\text{a}$ ($467.04\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水排放量为 $222.75\text{m}^3/\text{a}$ ($0.68\text{m}^3/\text{d}$)。

1、生产用、排水

本项目生产用水包括生产线用水和其他生产用水。

(1) 生产线用、排水

①硅酸钠高温溶解用水：本项目硅酸钠溶解过程中硅酸钠和水以 1: 2 混合，硅酸钠年用量为 $8000\text{t}/\text{a}$ ，则硅酸钠溶解过程用水约为 $16000\text{m}^3/\text{a}$ ($48.48\text{m}^3/\text{d}$)，由自来水供应。

②稀释用水：硅酸钠经溶解后浓度约为 33.33%，需加水稀释至浓度约为 5%，则稀释用水量为 $136000\text{m}^3/\text{a}$ ($412.12\text{m}^3/\text{d}$)，其中 $36171\text{m}^3/\text{a}$ ($109.61\text{m}^3/\text{d}$) 来自调节 pH 工序回收蒸馏水， $31200\text{m}^3/\text{a}$ ($94.54\text{m}^3/\text{d}$) 来自回收蒸汽冷凝水， $68629\text{m}^3/\text{a}$ ($207.97\text{m}^3/\text{d}$) 来自自来水。

③离子交换工序酸洗再生用水：本项目采用 10%的稀盐酸对阳离子交换树脂进行循环冲洗，采用 20%的盐酸配置成 10%的稀盐酸，盐酸用量为 $11100\text{t}/\text{a}$ ($33.64\text{t}/\text{d}$)，则盐酸配液用水量为 $11100\text{m}^3/\text{a}$ ($33.64\text{m}^3/\text{d}$)，由自来水供应。此外，20%盐酸带入水量为 $8880\text{t}/\text{a}$ ($26.91\text{t}/\text{d}$)，盐酸带入水及盐酸配液用水合计水量为 $19980\text{m}^3/\text{a}$ ($60.54\text{m}^3/\text{d}$)，离子交换时变成酸性高盐废水排入污水处理站。此外配置好的 10%稀盐酸与硅酸钠进行离子交换，生成约 $3552.6\text{t}/\text{a}$ ($10.77\text{t}/\text{d}$) 的氯化钠，此外还有硅酸钠等过量物料杂质合计约 $732.24\text{t}/\text{a}$ ($2.22\text{t}/\text{d}$) 溶解在酸性高盐废水中。

酸性高盐废水：本项目生产线酸性高盐废水产生量为 $19980\text{m}^3/\text{a}$ ，酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，不外排；浓缩物湿盐当副产品外售。

④调节 pH 工序用水：本项目需要采用 4%的稀碱液进行调节，氢氧化钠用量为 $210\text{t}/\text{a}$ ($0.64\text{t}/\text{d}$)，则需要的自来水用量为 $5040\text{m}^3/\text{a}$ ($15.27\text{m}^3/\text{d}$)，该工序采用自来水。加上离子交换后产生硅酸稀溶液 $157940\text{m}^3/\text{a}$ 后，此工序总溶液量为 $163190\text{m}^3/\text{a}$ 。此过程利用蒸汽间接蒸发多余水分 $40190\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸发水分 10% ($4019\text{m}^3/\text{a}$) 损耗，90% ($36171\text{m}^3/\text{a}$) 蒸馏水通过管道回收后循环利用到生产硅溶胶稀释工序。

⑤超滤浓缩废水：5%硅溶胶溶液中含水量为 $116850\text{m}^3/\text{a}$ ($354.09\text{m}^3/\text{d}$)，

经浓缩后生成 20.5% 硅溶胶溶液，该过程产生超滤废水 $93000\text{m}^3/\text{a}$ ($281.8\text{m}^3/\text{d}$)， $23850\text{m}^3/\text{a}$ ($72.27\text{m}^3/\text{d}$) 水进入产品。

综上，本项目生产线离子交换酸性再生工序产生的酸性高盐废水属于高盐废水，产生量为 $19980\text{m}^3/\text{a}$ ($60.54\text{m}^3/\text{d}$)，酸性高盐废水中溶解有氯化钠 $3552.6\text{t}/\text{a}$ (氯化物的量为 $2158.06\text{t}/\text{a}$) 和可溶性硅酸钠杂质 $732.24\text{t}/\text{a}$ 。该部分氯化物的量约 95% 进入离子交换树脂再生酸洗的酸性高盐废水中，约 3%-5% 的氯化钠 (保守按最大 5% 计) 残留在再生酸洗后的离子交换树脂中，随着树脂再生水洗进入树脂再生水洗废水。树脂再生酸洗废水中氯化钠的量约 $3374.97\text{t}/\text{a}$ (氯化物的量为 $2050.16\text{t}/\text{a}$)，其他杂质的量为 $695.63\text{t}/\text{a}$ 。树脂再生清洗酸性高盐废水经预处理后采用 MVR 蒸发结晶，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，不外排。根据废水处理设计方案，酸性高盐废水沉淀预处理时 85% 以上的杂质可被去除，即最终进入 MVR 蒸发系统废水中的氯化钠为 $3374.97\text{t}/\text{a}$ (氯化物的量为 $2050.16\text{t}/\text{a}$)，其他杂质 $104.3\text{t}/\text{a}$ ，该部分氯化钠和杂质最终进入 MVR 蒸发浓缩物湿盐副产品。MVR 蒸发水 $19842\text{m}^3/\text{a}$ ($60.13\text{m}^3/\text{d}$) 回用于树脂再生清洗工序，MVR 蒸发浓缩物湿盐 $3617.33\text{t}/\text{a}$ ($10.96\text{t}/\text{d}$) 当副产品外售。

生产线超滤废水排放量为 $93000\text{m}^3/\text{a}$ ($281.82\text{m}^3/\text{d}$) 进入污水处理站处理。

(2) 其他生产用、排水

①离子交换树脂再生清洗用、排水：离子交换树脂约 1 小时再生 1 次，每次再生时每个树脂交换罐需要用水进行最后冲洗，每吨树脂清洗用水为 0.3m^3 。本项目配套 24 吨树脂，则本项目离子交换树脂再生用水量 $57024\text{m}^3/\text{a}$ ($172.8\text{m}^3/\text{d}$)，其中 $40627.8\text{m}^3/\text{a}$ ($123.24\text{m}^3/\text{d}$) 来自 MVR 蒸发系统蒸发水， $16396.2\text{m}^3/\text{a}$ ($49.6\text{m}^3/\text{d}$) 由自来水供应。本项目树脂再生清洗废水损耗率按 10%，则本项目树脂再生清洗废水产生量为 $51321.6\text{m}^3/\text{a}$ ($155.52\text{m}^3/\text{d}$)。

②其他设备清洗用、排水：本项目盐酸经槽车运输入场后采用罐装，硅酸钠入场后采用罐装，硅酸钠、氢氧化钠等包装桶/袋当固废处置，因此本项目不涉及包装桶清洗。本项目清洗设备主要包括化碱釜、稀释池和超滤设备等。根据建设单位提供资料，化碱釜、稀释池和超滤设备每周清洗一次，化碱釜、稀释池和超滤设备清洗用水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ ($47\text{m}^3/\text{a}$)。设备清洗废水损耗率按 10%，则本项目设备清洗废水产生量为 $0.9\text{m}^3/\text{次}$ ($42.3\text{m}^3/\text{a}$)。

③地面清洗用、排水

根据建设单位提供资料，每周需用自来水对地面进行清洗，参照《建筑给排水设计规范》，地面清洗用水量约 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，本项目需清洗面积约 3000m^2 （已扣除罐体围堰等占地面积），则地面清洗用水量为 $6\text{m}^3/\text{次}$ （ $282\text{m}^3/\text{a}$ ），地面清洗损耗率按 10%，则地面清洗废水产生量为 $5.4\text{m}^3/\text{次}$ （ $253.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④酸性废气处理设施用、排水

本项目配套设置 1 套“碱液喷淋装置”，根据废气处理设施设计单位提供资料，喷淋塔每天需更换吸收液和补充循环水量合计约 $3\text{m}^3/\text{d}$ （ $990\text{m}^3/\text{a}$ ），全部来源于自来水。酸性废气处理设施损耗率按 10%，则本项目酸性废气处理设施废水产生量为 $891\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ）。

2、生活用、排水

根据建设单位提供资料，本项目员工 15 人，均不在厂内食宿。根据《室外排水设计规范》，不住厂职工生活用水量取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。项目生活用水量为 $247.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ）。

生活污水损耗量按 10% 计，则本项目生活污水产生量为 $222.8\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，生活污水依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理后排入店下龙安综合污水处理厂。

3、蒸汽：本项目硅酸钠高温溶解工序和调节 pH 需要采用蒸汽加热，其中硅酸钠高温溶解过程中蒸汽用量为 0.5t 蒸汽/ 1t 产品，调节 pH 蒸汽用量为 0.8t 蒸汽/ 1t 产品。本项目产品规模为年产硅溶胶 30000t ，则高温溶解工序蒸汽用量为 $15000\text{t}/\text{a}$ ，调节 pH 蒸汽用量为 $24000\text{t}/\text{a}$ ，生产线合计蒸汽用量为 $39000\text{t}/\text{a}$ 。蒸汽蒸发损耗按 20% 计，则蒸汽蒸发损耗量为 $7800\text{m}^3/\text{a}$ 。回收的蒸汽冷凝水量为 $31200\text{m}^3/\text{a}$ ，回收的蒸汽冷凝水回用于稀盐酸液的配制工序。

此外，MVR 蒸发系统开启时，需要使用蒸汽进行预热，此外需要定期对蒸汽进行补充，根据污水处理设计方案，该部分蒸汽用量约 $400\text{t}/\text{a}$ 。综上，全厂蒸汽使用量为 $39400\text{t}/\text{a}$ 。

4、废水回用率

本项目用水量为 226730.5m³/a，由自来水、回收冷凝水和 MVR 蒸发水供应。其中新鲜水用量为 139531.8m³/a，回收冷凝水量为 67371m³/a，回收 MVR 蒸发水量为 19842m³/a，废水回用率 = (67371+19842) ÷ (67371+19842+139531.8) =38.46%。

5、初期雨水：根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）规定，初期污染雨水为污染区域降雨初期产生的雨水，宜取降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。根据降雨深度与各工艺装置污染区面积的乘积确定一次降雨初期的污染雨水量。本项目各工艺装置区、罐区均位于厂房内，因此本项目全厂需要收集的初期雨水汇水面积为项目生产车间和厂内道路等，扣除厂前区和绿地后，总汇水面积约 0.3832hm²，降雨深度取 20mm，则初期污染雨水储存设施理论计算容积为=0.3832hm²×20mm=76.64m³。

根据福鼎气象站统计资料年平均降雨量为 1784.3mm，降雨天数约为 150d 天，则 q 为 11.90mm/d，本项目需收集的初期雨水汇水面积为 0.3832hm²，则全年需收集的初期雨水量=150×10×11.90×0.3828=6832.98m³/a（20.7m³/d）。

初期雨水中主要污染物为 pH、COD、SS 等，经污水处理站采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”处理后排入店下污水处理厂（东岐）处理。本项目依托汇威公司配套建设 1 个 120m³的初期雨水收集池，能满足雨水的收集要求，正常情况下应保证初期雨水收集池处于排空状态，初期污染雨水由初期雨水收集池收集后分批送厂区污水处理站处理达标后排放。

根据以上分析，结合物料和产品含水率计算，本项目生产配水平衡见下表 2.2-3。

表 2.2-3 项目生产物料配水平衡一览表（m³/a）

2.2.4.2 给水平衡

本项目给水平衡情况表见表 2.2-4、表 2.2-5，给水平衡图见图 2.2-4、图 2.2-5。

表 2.2-4 本工程最高日用水及排水情况 (m³/d)

表 2.2-5 本工程年用水及排水情况 (m³/a)

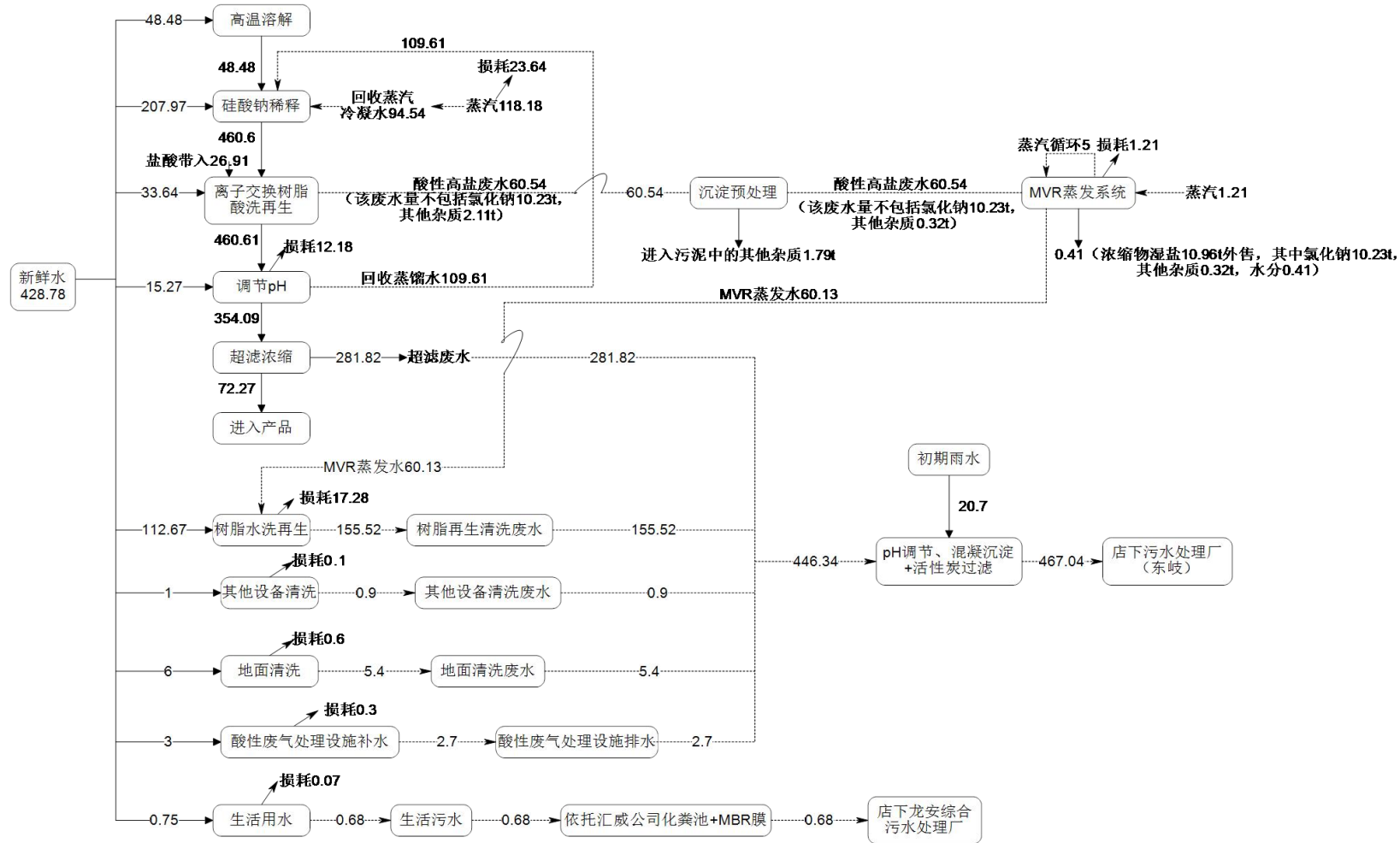


图 2.2-4 本项目最高日用排水水平衡图 (m³/d)

2.3 运营期主要污染源及源强分析

2.3.1 水污染源及源强核算

(1) 废水来源及排放去向

项目废水主要包括生产废水和职工生活污水。生产废水主要包括酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。项目生产废水采用分质分流处理，其中，酸性高盐废水经预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水与其他生产废水、初期雨水混合后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺进一步处理。生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

(2) 废水污染源源强核算

1、生产废水

根据水平衡分析可知，本项目生产废水产生量为 $172321.68\text{m}^3/\text{a}$ ($527.58\text{m}^3/\text{d}$)，主要包括酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。酸性高盐废水主要污染物包括 pH、COD、氨氮、SS、总氮、氯化物，其他生产废水主要污染物包括 pH、COD、氨氮、SS、总氮和少量的氯化物。

本项目主要原辅料和生产工艺与湖北金伟新材料有限公司新建年产硅溶胶 50000t 项目类似，因此本项目酸性高盐废水 COD、氨氮、SS 源强类比该项目验收数据，酸性高盐废水水质类比情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 酸性高盐废水水质类比情况

项目	湖北金伟新材料有限公司新建 年产硅溶胶 50000t 项目	本工程
主要产品	年产硅溶胶 50000t	年产硅溶胶 30000t
主要原辅材料	硅酸钠、盐酸、氢氧化钠	硅酸钠、盐酸、氢氧化钠
主要生产 工艺	固体硅酸钠→化料→稀释→阳离子 交换→稳定→浓缩→成品	晶体硅酸钠→高温溶解→稀释→阳离子 交换→调节 pH→超滤浓缩→成品
废水污染物 及水质	验收水质检测结果： COD: 359mg/L 氨氮: 2.27mg/L SS: 27mg/L 总氮: /	类比结果（保守取值）： COD: 500mg/L 氨氮: 5mg/L SS: 50mg/L 总氮: 8mg/L

本项目酸性高盐废水污染物氯化物源强结合本项目氯元素物料平衡情况，估算本项目酸性高盐废水氯化物污染物浓度。本项目离子交换树脂再生酸洗产生的氯化钠的量为 3552.6t/a（氯化物的量为 2158.06t/a），该部分氯化物的量约 95%进入离子交换树脂再生酸洗产生的酸性高盐废水中，约 3%-5%的氯化钠（保守按最大 5%计）残留在再生酸洗后的离子交换树脂中，随着树脂再生水洗进入树脂再生水洗废水，树脂再生水洗废水中氯化钠的量约 177.63t/a（氯化物的量为 107.9t/a），树脂再生酸洗废水中氯化钠的量约 3374.97t/a（氯化物的量为 2050.16t/a）。本项目生产线酸性高盐废水产生量为 19980t/a，则酸性高盐废水氯化物浓度为 102610.5mg/L。

本项目生产废水采用分质分流处理，生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水混合收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理。根据表 2.2-3 氯元素物料平衡可知，本项目进入污水处理站其他生产废水的氯化物的量为 108.7057t/a，其他生产废水产生量 145508.7t/a，则其他生产废水氯化物浓度为 747.07mg/L。

2、生活污水

生活污水产生量为 0.68m³/d（222.75m³/a），主要污染物包括 COD、SS、NH₃-N。根据生态环境部制定的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）——生活源产排污核算方法和系数手册“表 1-1 城镇生活污水污染物产生系数”，福建省属于四区，城镇生活污水中各污染物浓度大致为 COD: 340mg/L、NH₃-N: 32.6mg/L、总氮 44.8mg/L、总磷 4.27mg/L，BOD₅、

SS 参照原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质），浓度为 BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L。本评价考虑保守取值为 COD：500mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：400mg/L、NH₃-N：45mg/L、总氮 50mg/L、总磷 8mg/L。

（3）本项目废水产排情况

根据上述分析，本项目废水产排情况见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2 本项目废水水污染物源强及排放情况一览表

污染物产生							治理措施	污染物排放							
废水种类	污染物	核算方法	废水量（m³/d）	废水量（m³/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		废水种类	污染物	核算方法	废水量（m³/d）	废水量（m³/a）	达标排放浓度（mg/L）	达标排放量（t/a）	
生产废水	生产线酸性高盐废水	COD	类比法	60.54	19980	500	9.99	预处理+MVR 蒸发结晶	生产废水	COD	产污系数法	467.04	152341.68	200	30.4683
		氨氮				5	0.0999								
		SS				50	0.999								
		总氮				8	0.1598								
		氯化物	物料衡算法			102610.5	2050.1578			氨氮				30	4.5703
	其他生产废水	COD	446.34	145508.7	500	72.7544	pH 调节+ 混凝沉淀+活性炭过滤	SS	100		15.2342				
		氨氮			10	1.4551									
		SS			200	29.1017		总氮			50	7.6171			
		总氮			15	2.1826									
	氯化物	物料衡算法	747.07	108.7052	氯化物	800	121.8733								
	初期雨水	COD	20.70	6832.98				500	3.4165	pH 调节+ 混凝沉淀+活性炭过滤					
		SS			200	1.3666									
	小计	COD	/	527.58	172321.68	/	86.1608	/	生产废水	COD	/	467.04	152341.68	/	30.4683
		氨氮				/	1.5550			氨氮				/	4.5703
SS		/				31.4673	SS			/				15.2342	
总氮		/				2.3425	总氮			/				7.6171	
氯化物		/				2158.8630	氯化物			/				121.8733	

	物													
生活 污水	COD	类比 法	0.68	222.75	500	0.1114	化粪池 +MBR 膜	生活 污水	COD	产污 系数 法	0.68	222.75	500	0.1114
	氨氮				45	0.0100			氨氮				45	0.0100
	SS				400	0.0891			SS				400	0.0891
	总氮				50	0.0111			总氮				70	0.0156
	总磷				8	0.0018			总磷				8	0.0018
合计	COD	/ /	528.26	172544.43	/	86.2722	/ /	合计	COD	/ /	467.72	152564.43	/	30.5797
	氨氮				/	1.5650			氨氮				/	4.5803
	SS				/	31.5564			SS				/	15.3233
	总氮				/	2.3536			总氮				/	7.6327
	氯化物				/	2158.8630			氯化物				/	121.8733
	总磷				/	0.0018			总磷				/	0.0018

表 2.3-3 本项目废水主要污染物排放情况一览表

项目		纳管排放量		排入外环境的量	
		达标排放浓度 (mg/L)	达标排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放总量 (t/a)
生产废水 (含初期雨水) (152341.68m³/a)	COD	200	30.4683	50	7.6171
	氨氮	30	4.5703	5	0.7617
	SS	100	15.2342	10	1.5234
	总氮	50	7.6171	15	2.2851
	氯化物	800	121.8733	/	/
生活污水 (222.75m³/a)	COD	500	0.1114	50	0.0111
	氨氮	45	0.0100	5	0.0011
	SS	400	0.0891	10	0.0022
	总氮	70	0.0156	15	0.0033
	总磷	8	0.0018	0.5	0.0001
合计 (152564.43m³/a)	COD	/	30.5797	/	7.6282
	氨氮	/	4.5803	/	0.7628
	SS	/	15.3233	/	1.5256
	总氮	/	7.6327	/	2.2885
	氯化物	/	121.8733	/	/
	总磷	/	0.0018	/	0.0001

2.3.2 大气污染源及源强分析

根据工程分析，本项目大气污染源主要为酸性废气氯化氢。本项目盐酸废气主要为盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气以及离子交换树脂再生清洗产生的废气。

1、废气污染源源强核算

(1) 酸性废气收集效率

本项目盐酸废气主要为盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气以及离子交换树脂再生清洗产生的废气。本项目盐酸储罐和盐酸配液罐均为密闭设备，且废气经储罐和配液罐自带的连接管道引至酸性废气处理设施处理，因此本项目盐酸储罐大、小呼吸废气和盐酸配液时产生的氯化氢收集效率取值95%；离子交换树脂再生清洗在树脂交换罐中进行，树脂交换罐设备为开口式，树脂再生清洗使用的盐酸浓度较低（10%盐酸），产生的氯化氢较少，离子交换树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气无组织逸散。

(2) 酸性废气产生量

①呼吸废气

项目呼吸废气主要来源于盐酸储罐的大呼吸和小呼吸产生的酸性废气氯化氢。本项目盐酸储罐情况见表 2.3-4，储罐采用立式固定顶罐。盐酸储罐大小呼吸废气通过储罐自带的密闭排气管道收集后经碱液喷淋装置处理后排放。

表 2.3-4 项目盐酸储罐情况一览表

序号	名称	年用量		最大储存量 (t)	周转次数	备注
		(t/a)	(m³/a)			
1	20% 盐酸	11100	10109.3	210.8	106	8 个 30m³ 盐酸储罐储存，充装率 80%，盐酸密度 1.098g/cm³，当其中 4 瓶用完后开始转运，即每次转运 105.4t，年周转次数为 105.31 次（按 106 次计）

a、大呼吸

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。参考《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2019）固定顶罐的大呼吸排

放可采用下式计算：

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

式中：L_w—化工产品储罐的年呼吸量/（kg/m³）

M—储罐内产品蒸汽分子量，盐酸分子量 M=36.5

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），20℃蒸气压 15000Pa

V—液体年泵入罐量/（m³/a），为 10109.3m³/a

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。N≤36，K_N=1.0；N>220，K_N=0.26；36<N<220，K_N=11.467×K^{-0.7026}，本项目 K_N=11.467×106^{-0.7026}=0.433，K_C—产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他取 1.0），本项目取 1.0。

表 2.3-5 项目盐酸储罐大呼吸参数选定及计算结果

物质名称	参数				年输入量 (m ³ /a)	氯化氢产生 量 (t/a)
	M	P	K _N	K _C		
盐酸	36.5	15000	0.433	1	10109.3	1.004

b、小呼吸

小呼吸排放是由于罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗，白天，储罐空间气体温度逐渐上升，罐内混合气体膨胀，与此同时，液面蒸发加快促使罐内气体压力增高，当压力增至呼吸阀的正压定值时，物料混合气体呼出；晚间罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低，当压力低于呼吸阀的设定值时，进入空气。

固定顶罐的小呼吸排放可采用下式计算

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_P \cdot C \cdot K_C \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中：L_B—小呼吸排放量/（kg/a）

M—储罐内产品蒸汽分子量，36.5

P—大量液体状态下，真实的蒸气压力/Pa，15000Pa

D—罐的直径（m），本环评取 3m

H—平均蒸气空间高度（m），0.85m

ΔT 一天之内的平均温度差（℃），12℃

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，取 1.25，

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0-9m 之间的罐体，
 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c —产品因子，取 1.0

表 2.3-6 项目盐酸储罐小呼吸参数选定及计算结果

物质名称	参数								储罐数量 (个)	氯化氢产生量 (t/a)
	M	P	D	H	ΔT	F_p	C	K_c		
盐酸	36.5	15000	3	0.85	12	1.25	0.5573	1	8	0.2232

②盐酸配液废气

本项目外购浓度 20%的盐酸，经水调配成稀盐酸。调配过程在密封管道内进行。20%的盐酸经由密闭管道从盐酸储罐的顶部进入盐酸调配罐，盐酸调配过程逸散的氯化氢经调配罐自带管道引至碱液喷淋装置处理达标后排放。

参照《大气环境工程师实用手册》（王玉彬 主编），采用液体（除水以外）蒸发量的计算公式计算氯化氢产生量，公式如下：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) P \times F \quad \dots (1)$$

其中： G_z —液体的蒸发量，kg/h；

M —液体的分子量；

V —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，可查表 5-145，一般可取 0.2~0.5；

P —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。当液体浓度（重量）低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替，查表 5-146；当液体重量浓度高于 10%时，可查表 5-147、5-148、5-149、5-150。

F —液体蒸发面的表面积， m^2 。

盐酸配液废气参数选定及计算结果详见下表 2.3-7。

表 2.3-7 项目盐酸配液废气参数选定及计算结果

物质名称	参数				配液罐数量 (个)	氯化氢产生量	
	M	V	P	F		kg/h	t/a
盐酸	36.5	0.3	0.45	7.065	1	0.0682	0.540

注：本项目按最不利情况下即浓度为 20%的盐酸进行核算，配液罐直径为 3m。

③树脂再生清洗废气

本项目阳离子交换树脂再生频率为每班生产（1 小时）再生一次，使用 10%的稀盐酸液循环冲洗。树脂再生时 10%的稀盐酸经由密闭管道加入树脂交

换罐中，本项目树脂交换罐上为敞开式且废气产生量小，树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气无组织逸散。

树脂再生清洗废气参照《大气环境工程师实用手册》（王玉彬 主编），采用液体（除水以外）蒸发量的计算公式（详见上述公式（1））计算氯化氢产生量，其参数选定及计算结果详见下表2.3-8。

表 2.3-8 项目树脂再生清洗废气参数选定及计算结果

物质名称	参数				树脂交换罐数量 (个)	氯化氢产生量	
	M	V	P	F		kg/h	t/a
盐酸	36.5	0.3	0.004	2.5434	12	0.0026	0.0207

注：本项目树脂交换罐直径为 1.8m。

④酸性废气产生量

本项目酸性废气来自盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液以及树脂再生清洗产生的废气，项目氯化氢废气产生情况见表 2.3-9。由表 2.3-9 可知，本项目氯化氢废气年产生量 1.7879t/a，有组织收集量为 1.6788t/a，无组织排放量为 0.1091t/a。

表 2.3-9 氯化氢产生情况一览表

产污环节	氯化氢产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织收集量 (t/a)	无组织排放量 (ta)
大呼吸	1.004	95	0.9538	0.0502
小呼吸	0.2232	95	0.2120	0.0112
配液	0.540	95	0.513	0.027
树脂再生清洗	0.0207	0	0.0207	0.0207
合计	1.7879	/	1.6788	0.1091

本项目大、小呼吸产生的氯化氢和配液工序产生的氯化氢分别经盐酸储罐和盐酸配液罐连接管引至“碱液喷淋装置”处理，树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气无组织逸散。酸性废气先由排气管道输入废气洗涤塔，吸收液为低浓度氢氧化钠溶液，碱液经洗涤塔顶部喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化盐酸废气，尾气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 表 F.1，采用碱液喷淋吸收塔（低浓度氢氧化钠中和盐酸废气）处理酸性废气，氯化氢去除率≥95%。保守估算，本评价计算取氯化氢去除效率为 90%进行估算。则本项目有组织废气产生和排放情

况见表 2.3-10，无组织废气产生和排放情况见表 2.3-11。

2、废气污染物产排情况汇总

本项目废气产生、排放情况见表 2.3-12。

表 2.3-10 本项目有组织废气源强核算情况一览表

排放方式	位置/ 工序	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					达标排放 浓度 (mg/m ³)	达标排放 速率 (kg/h)	排放 时间 (h)
			核算 方法	废气量 (m ³ /h)	产生质量浓 度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	年产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算 方法	废 气 量 (m ³ /h)	排放质量 浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	年排放量 (t/a)			
有组织	盐酸储罐 大、小呼吸 废气、配液 废气	氯化氢	物料 衡算 法	10000	21.1975	0.2120	1.6788	碱液喷淋 +排气筒 (DA001)	90	物料 衡算 法	10000	2.1197	0.0212	0.1678	10	0.26	7920

表 2.3-11 本项目废气无组织排放源强情况

污染源	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)
盐酸储罐大、小呼 吸、盐酸配液、 交换树脂再生清洗	氯化氢	129	28.5	10	7920	正常	0.0138	0.1091

表 2.3-12 本项目废气污染源产排情况汇总一览表 单位: t/a

项目	污染物名称	产生量	削减量	排放量
有组织	氯化氢	1.6788	1.5110	0.1678
无组织	氯化氢	0.1091	0	0.1091
合计	氯化氢	1.7879	1.5110	0.2769

3、废气非正常排放

废气处理系统和排风机均设有保安电源。项目废气非正常排放考虑碱液喷淋装置失效，导致呼吸废气和配液废气未经处理直接排入大气，造成非正常排放。非正常排放情况下排放的源强见表 2.3-13。

表 2.3-13 项目废气非正常排放情况一览表

废气类型	污染物	事故原因	处理效率%	排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	频次 (1次/年)	持续时间 (h)
盐酸储罐大小呼吸、盐酸配液	氯化氢	碱液喷淋装置失效	0%	15	21.1975	0.2120	10 ⁻⁶ /年	1-4

注：年发生频次参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1.2.3 章节“一般而言，发生频率小于 10⁻⁶次/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考”选取。

根据表 2.3-13 可知，项目废气非正常排放下，污染物氯化氢超出排放标准限值。为防止废气非正常工况排放，企业在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设备正常运行。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快进行维修更换，避免对周围环境造成污染影响。

2.3.3 噪声污染源及源强分析

项目噪声污染源主要来自各类生产设备配套的泵和废气处理设施风机等。

项目生产工艺所用生产设备均为低噪声设备，采用基础减震、消声、隔声等措施，故其运营过程不会对外环境产生噪声影响。

项目酸性废气处理设施风机安装在室内厂房西北侧。根据类比分析，本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 2.3-14。

表 2.3-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称/数量 (套)	声源源强 (声压级/ 距声源距离)/dB(A)/ m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	减震垫、空气吸收、建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声				
					X	Y	Z	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧			声压级/dB(A)				建筑物外距离
																		西侧	北侧	东侧	南侧	
1	生产车间	耐磨耐热超滤泵/3	80	墙体隔声、基础减振	22.2	21.7	3	22.2	6.8	106.8	21.7	57.8	68.1	44.2	58	昼间、夜间	20	37.8	48.1	24.2	38	1
2		耐磨污水泵/2	80		3.2	5.5	3	3.2	23	125.8	5.5	72.9	55.7	41	68.2		20	52.9	2.8	21	48.2	1
3		耐磨污水泵/2	80		14	16	3	14	12.5	115	16	60.1	61.1	41.8	58.9		20	40.1	41.1	21.8	38.9	1
4		耐磨耐热抽吸泵/3	65		64.5	24.5	3	64.5	4	64.5	24.5	33.57	57.72	33.57	41.98		20	13.57	44.15	13.57	21.98	1
5		自吸泵（钢制）/3	65		57.8	23	3	57.8	5.5	71.2	23	34.5	54.9	32.7	42.5		20	14.5	34.9	12.7	22.5	1
6		普通自吸泵/3	65		81	5.5	3	81	23	48	5.5	31.6	42.5	36.1	54.9		20	11.6	22.5	16.1	34.9	1
7		塑料耐酸泵/3	65		31.5	4.5	3	31.5	24	97.5	4.5	39.8	42.2	29.9	56.7		20	19.8	22.4	9.9	36.7	1
8		废气处理设施风机/1	80	墙体隔声、基础减振、风机进、排气口安装消声器	20	27	3	20	2	109	26.5	53.9	73.9	39.2	51.5		30	23.9	43.9	9.2	21.5	1

注：项目以厂界西南角为坐标原点（0，0，0），东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴。

2.3.4 固体废物污染源源强

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录（2025 年版）》《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），以及《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，本项目产生的固体废物主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、生活垃圾

项目职工 15 人，均不在厂内住宿。不住厂职工生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人，则项目生活垃圾产生量为 2.475t/a。生活垃圾分类收集后，由环卫部门负责统一清运。

2、一般工业固废

根据工程分析可知，本项目产生的一般工业固废主要包括废包装材料、废超滤膜、污水处理站污泥、废水处理废 RO 膜和废活性炭等。根据建设单位提供资料，结合项目工程分析和物料衡算，本项目一般固体废物产生情况如下：

（1）废包装材料

项目硅酸钠、阳离子树脂等原料包装物有纸盒、塑料等，根据建设单位提供资料，该类废纸、废塑料类等废包装物产生量约 5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废包装材料属于 SW17 可再生类废物，废物代码 900-003-S17、900-005-S17。废包装材料贮存于一般固废仓库，交由具有主体资格和技术能力的回收单位回收。

（2）废超滤膜

超滤过滤器超滤膜填充量为 24 吨，根据厂家提供资料，超滤膜需每年进行更换 1 次，则更换过程产生废超滤膜产生量为 24t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废超滤膜属于 SW17 可再生类废物，废物代码 900-099-S17。废超滤膜贮存于一般固废仓库，交由具有主体资格和技术能力的回收单位回收。

（3）废水处理废 RO 膜、废活性炭

根据设计，RO 膜平均 2 年更换一次，更换量约 0.5t/次。活性炭过滤器更换周期约 3 个月，更换量约 1t/次，废活性炭产生量约 4t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，废水处理废 RO 膜、废活性炭属于 SW17 可再生类废物，废物

代码 900-099-S17。废水处理废 RO 膜、废活性炭贮存于一般固废仓库，交由具有主体资格和技术能力的回收单位回收。

（5）污泥

本项目污水处理污泥主要包括酸性高盐废水预处理产生的污泥和其他生产废水综合处理产生的污泥。

本项目酸性高盐废水中含有硅酸盐等杂质，根据工程分析可知，酸性高盐废水中经沉淀预处理时约 85%的杂质进入污泥中，这该部分污泥产生量为 591.28t/a。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）9.4 中关于污泥产生量的核算公式：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：E_{产生量}—污水处理工程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³；

W_深—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

本项目进入污水处理站的综合废水量 Q=145508.7t/a，有深度处理 W_深按 2 计，则产生的干泥量为 1.7×145508.7t×2×10⁻⁴=49.47t/a。项目污泥采用板框压滤机压滤，污泥含水率约 70%，则换算成含水率 70%的污泥产生量为 164.9t/a。因此本项目污泥产生量为 756.18t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，污泥属于 SW07 污泥，废物代码 900-099-S07。污水处理污泥贮存于一般固废仓库，交由具有主体资格和技术能力的回收单位回收。

项目一般固体废物产生情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 一般工业固废产生情况一览表

序号	1	2	3	4
名称	废包装材料	废超滤膜	废水处理废 RO 膜、废活性炭	废水处理污泥
一般工业固废代码	900-003-S17、900-005-S17	900-099-S17	900-099-S17	900-099-S07
产生环节	原料包装	超滤浓缩	废水处理	废水处理
形态	固	固	固	固
产生量（t/a）	5	24	4.25	756.18
贮存方式	袋装	袋装	袋装	袋装
处置方式	由具有主体资格和技术能力的回收单位回收			
暂存场所	一般固废仓库			

3、危险废物

根据工程分析可知，本项目产生的危险废物主要包括废离子交换树脂、化学品废包装物、废润滑油、废含油抹布、劳保手套。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》要求进行分类编码。根据建设单位提供资料，结合本项目工程分析和物料衡算，本项目危险废物产生情况如下：

（1）废离子交换树脂

阳离子树脂交换罐树脂填充量为 48 吨，每年会有少量损耗，每年约补充 1t 阳离子树脂，约 5 年更换 1 次，则更换过程产生废离子交换树脂产生量为 48t/次（9.6t/a）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW13 有机树脂类废物，废物代码 900-015-13。废离子交换树脂委托有资质单位处置。

（2）化学品废包装物

本项目化学品废包装物主要是氢氧化钠原料包装物，根据建设单位估算，产生量约 2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。化学品废包装物委托有资质单位处置。

（3）废润滑油

项目设备日常维护会产生废润滑油，根据建设单位估算，废润滑油产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08。废润滑油委托有资质单位处置。

（4）废含油抹布、劳保手套

项目设备日常维护会产生少量废含油抹布和劳保手套，根据建设单位估算，产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。废含油抹布、劳保手套委托有资质单位处置。

本项目危险废物详情具体见表 2.3-16。

本项目固体废物产生与利用处置情况见表 2.3-17。

表 2.3-16 本项目危险废物特性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1.	废离子交换树脂	HW13有机树脂类废物	900-015-13	离子交换	9.6	固态	树脂	树脂、盐酸	每5年	T
2.	化学品废包装物	HW49其他废物	900-041-49	原料使用	2	固态	各类化学品	各类化学品	每周	T, In
3.	废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	设备维修	0.2	液态	矿物油	矿物油	每月	T, I
4.	废含油抹布、劳保手套	HW49其他废物	900-041-49	设备维修	0.02	固态	棉、矿物油	矿物油	每月	T, In

表 2.3-17 项目固体废物汇总情况表

废物类别	废物名称	产生工序	代码	产生量 (t/a)	委托处置 单位
生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	/	2.475	环卫部门 统一清运
一般固废	废超滤膜	超滤浓缩	900-099-S17	24	由有主体 资格单位 处置
	废包装材料	原料使用	900-003-S17、 900-005-S17	5	
	废水处理废RO膜、废活性炭	污水处理	900-099-S17	4.25	
	废水处理污泥	污水处理	900-099-S07	756.18	
	小计			791.905	/
危险废物	废离子交换树脂	离子交换	900-015-13	9.6	委托有资 质单位处 理
	化学品废包装物	原料使用	900-041-49	2	
	废润滑油	设备维修	900-214-08	0.2	
	废含油抹布、劳保手套	设备维修	900-041-49	0.02	
	小计			11.82	/
合计				803.725	/

2.3.5 工程污染源及源强汇总

工程主要污染物产生和排放情况见表 2.3-18。

表 2.3-18 项目主要污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量（t/a）		172544.43	19980	152564.43
	COD（t/a）		86.2722	55.6925	30.5797
	氨氮（t/a）		1.5650	/	4.5803
	SS（t/a）		31.5564	16.2331	15.3233
	总氮（t/a）		2.3536	/	7.6327
	氯化物（t/a）		2158.8630	2036.9897	121.8733
	总磷（t/a）		0.0018	0	0.0018
废气	有组织	氯化氢（t/a）	1.6788	1.5110	0.1678
	无组织	氯化氢（t/a）	0.1091	0	0.1091
	合计	氯化氢（t/a）	1.7879	1.5110	0.2769
固废	危险固废 (t/a)	废离子交换树脂 HW13有机树脂类废物/900-015-13	9.6	/	0
		化学品废包装物 HW49其他废物/900-041-49	2	/	0
		废润滑油 HW08废矿物油与含矿物油废物 /900-214-08	0.2	/	0
		废含油抹布、劳保手套 HW49其他废物/900-041-49	0.02	/	0
	一般固废 (t/a)	废超滤膜/900-099-S17	24	/	0
		废包装材料/900-003-S17、 900-005-S17	5	/	0
		废水处理废RO膜、废活性炭/ 900-099-S17	4.25	/	0
		废水处理污泥/900-099-S07	791.905	/	0
	生活垃圾（t/a）		2.475	/	0

2.4 清洁生产分析

清洁生产是个相对性的概念，是与现有的生产技术比较而言的，因此评价一项技术是否属于清洁生产技术，主要是与它所替代的生产技术进行相应的比较。由于我国尚无本行业的清洁生产标准，根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，本评价从工艺路线、节能降耗等方面对项目清洁生产进行综合分析。

2.4.1 原辅材料的清洁性分析

本项目原辅材料无剧毒或高毒化学品，大部分都是国内企业常用的原材料，原料易得，毒性低，危险程度较小。

2.4.2 生产工艺和设备的先进性分析

本项目生产设备、工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类的范围。

本项目产品的生产工艺采用目前国内成熟、可靠的生产技术，已为生产厂商所运用。该法生产工艺的先进性主要表现在：

①通过控制温度、物料配比等工艺条件和参数优化，收率稳定且易于操作。

②项目工艺采用自动控制系统，针对生产工艺特点，采用了密闭储罐、配液罐等设备，尽量减少污染物的排放量。

③选用性能优良的管道阀门，疏水器。

④在车间布置上尽量将耗能大的设备集中布置，以缩短管道长度，节约能耗；

⑤整个生产过程通过全过程控制，工艺废水产生量较少，由此可见，项目将采用较为先进的生产工艺，所选用的设备符合相应的设备标准和要求。

2.4.3 产品指标分析

本项目主要产品为硅溶胶，硅溶胶广泛用作各种耐火材料粘结剂、涂料工业、薄壳精密铸造、锂电池上游材料配套等，具有良好的市场前景。

2.4.4 资源能源利用指标分析

本项目资源能源利用指标见下表2.4-1，可看出本项目物耗和能耗均较低。

表 2.4-1 本项目资源能源利用指标

指标	本项目
生产用电单耗 (kW.h/t)	50
生产用水单耗 (m ³ /t)	7.55

2.4.5 污染物排放分析

本项目产生的废气主要是盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气以及离子交换树脂再生清洗产生的废气。盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气经收集后最终进入碱液喷淋装置处理达标后经1根15m高的排气筒（DA001）排放，项目酸性废气氯化氢经碱液喷淋装置处理后，有组织排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表3标准限值要求，排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中的二级标准要求。树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气为无组织逸散，项目无组织废气氯化氢企业边界大气污染物排放限值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表5限值要求。

本项目废水主要为生产废水和生活污水，本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理；生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用MVR蒸发结晶处理，MVR蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理达标后排入生产废水排放口，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目生产废水经配套建设的污水处理站处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表1间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准）要求，本项目生产废水处理措施可行。

本项目固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾经分类收集后交由环卫部门统一清运；废超滤膜、可回收包装材料、废水处理废RO膜、废

活性炭和废水处理污泥等一般固体废物定期由有主体资格单位回收处置；废离子交换树脂、化学品废包装物、废润滑油、废含油抹布和劳保手套等危险废物定期委托有资质单位处置。

本项目噪声源主要为超滤泵和风机等，通过采取选用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等降噪措施，可确保厂界环境达标排放。总体来讲，本项目污染物产生水平较低。

2.4.6 环境管理要求分析

项目建设符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放能达到国家和地方排放标准及总量控制要求。项目建成后，拟设置专门的环境管理机构和专职管理人员，拟采取的管理措施如下：

（1）贯彻执行国家和地方的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况；

（2）制定切实可行的环境管理制度和实施计划；

（3）检查项目内部环保治理设备的日常维护保养，保证其正常运转；对固体废物暂存和污染物排放进行监控；

（4）建立完善污染突发事故分类档案和处理制度，制定应急预防措施；加强化学品和危险废物的管理，确保环境安全；

（5）做好环境教育和岗位培训，提高各级管理人员和员工的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，推动全公司环境保护工作的开展；

（6）对生产工艺用水、电等安装计量仪表进行计量，并制定定量考核制度。

2.4.7 清洁生产结论

本项目所使用的原辅材料无剧毒或高毒化学品，产品符合清洁生产法要求；项目在生产工艺和装备方面具有较强的先进性。项目的物耗和能耗指标均低于同行业水平。针对各项污染物均采取了对应的污染防治措施。在采取以上措施后，本项目从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物排放指标和环境管理要求分析，清洁生产能够达到国内先进水平。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地形地貌

1、地理位置

福鼎市位于福建省东北部地区的滨海边陲，地理位置处于北纬 26°55'~27°26'，东经 119°55'~120°43'之间。东濒东海，西界柘荣，南连霞浦，北出分水关、叠石关与浙江省苍南、泰顺两县接壤。市区南距省会福州市 299km，北离浙江温州市 114km。城区东西窄，南北呈条状形态。

福鼎市龙安化工园区位于龙安工业园区南部龙安工业核心区，规划范围为：东至疏港路西侧隔离带和经三路，西至经十一路，北至纬四路，南至纬十一路和纬十路，化工区范围用地面积 546.055 公顷，其中三类工业用地 428.936 公顷。

本项目选址位于龙安化工园区。项目北侧为福建华夏合成革有限公司、东侧为福鼎永得利合成革有限公司、西侧隔园区道路为福建隆祥皮革有限公司，南侧相隔园区道路为福建正大利超纤革业有限公司。

福建安荣新材料科技有限公司租赁福建汇威新材料科技有限公司位于福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号厂区内的一栋厂房。建设项目地理位置图见附图 1，厂区现状及周边环境现状照片见附图 16。

2、地形、地貌及地质结构

①地形

福鼎市受新华夏系构造和南岭纬向构造控制，地层岩性主要为中生代侏罗系、白垩系的中酸性火山碎屑岩系，其次是燕山期侵入的花岗岩类。太姥山脉纵贯西北，形成西北和西南部山势高峻、尖峰峭壁的地貌特点，海拔 800~1000m。境内最高点在西南部的青龙山，海拔 1141.3m（黄海高程）；东南部最高点为太姥山的复鼎峰，海拔 917m。南雁荡山余脉从东北部深入，形成了东北部的丘陵山地。中部和南部为块状盆谷和冲积平原。福鼎全境地势从东北、西北、西南向中部及东南沿海倾斜，从中山、低山和丘陵到港湾作明显的层状分布。沙埕湾则是典型的溺谷山地基岩海湾，呈 NW 向伸进陆地，直入市境腹

地，在市区的东南伸展成—内海。沿海一带为狭长的滨海堆积平原，太姥山脉斜贯东南部。

②陆域地貌

龙安化工园区为丘陵剥蚀地貌，海域为滨海相沉积地貌单元。地势从陆域至海域坡度变化较大。西侧靠山，东侧为港湾，地形复杂，高程起伏大，岩面起伏大。场地内除淤泥软土外，未发现其他对工程不利的埋藏物，场地及其周围未发现活动断裂构造、泥石流、滑坡、崩塌等不良地质现象。

沙埕港两岸丘陵主要由侏罗系上统火山熔岩与火山碎屑岩和燕山期花岗岩组成的圆顶状陡坡高丘陵，海拔 200~500m，局部为低和缓坡低丘陵。丘陵基岩裸露，风化层不发育，厚达 2~4m，滨海地区植被破坏严重，山顶及山坡植被覆盖率 50%左右，有一定的水土流失现象（处于表层流失与冲沟发育的初期阶段），对港湾有一定的影响，但是由于河流短小，所携带的泥沙不多。

龙安化工园区所在地处沿海，主要地貌类型为剥蚀、丘陵和海相淤积平原；周边山体山顶浑圆，植被发育。龙安化工园区其平地大部分为滩涂围垦而成，地形较平坦，呈西高东低之势，地面自然标高一般为 0.3~2.9m（黄海高程），现状多为水田、菜地、围垦、滩涂及居民点，东南部的玉岐山标高 64.4m。

③海域地貌

沙埕港以潮流作用为主，由于落潮流速大于涨潮流速（杨岐附近为三倍），故陆缘物质进入港湾后多被带走，仅在莲花屿处由于泥沙受阻而有局部堆积，岸线与岸坡较稳定。

3.1.2 气候气象

福鼎属中亚热带季风气候区，海洋性气候特征显著，雨量充沛，日照充足，无霜期长。夏季常受西太平洋副热带高压控制，冬季则受西伯利亚冷气团影响。春末夏初有一雨量集中期，夏秋季常有台风出现。冬季盛行偏北风，夏季多为东南风。据福鼎市 30 年气象统计资料，福鼎市多年平均气温 17℃，多年平均气压 1011.5hPa，多年平均降水量 1800mm，多年平均相对湿度 83%，全年风频最高的风向为 N，频率为 20%，次主要风向为 NNE，频率为 11%，平均风速为 1.5m/s。

7 月份最热，月平均气温 28.2℃；1 月份最冷 8.6℃。极端最高气温 40.6℃（1989 年 7 月 20 日），极端最低气温-5.2℃（1999 年 12 月 23 日）。多年平均无霜期 268 天。

年最大降水量 2484.4mm（1973 年），年最小降水量 1045.5mm（1967 年），月最大降水量 808.3mm（1956 年 9 月），月最小降水量 0.0mm（1979 年 10 月、1999 年 11 月）。日最大降水量 379.6mm（1960 年 9 月 24 日）。雨量受地形影响分布不均，大致是西北、西南山区向东南沿海渐减。西北、西南山区及太姥山地区年降水量为 1700.0~2200.0mm，沿海地区年降水量在 1300.0~1700.0mm，岛屿平均年降水量不到 1200.0mm。

年平均蒸发量为 1314.2mm。6 月至 10 月蒸发较强，月蒸发量均在 120.0mm 以上。年平均日照时数为 1840.1h，日照百分率 42%。日照月际间分布差异较大，以七、八月份为多，月平均日照时数分别为 236.5 与 224.8h；最少的是每年 2 月份，只有 87.5h。

年平均雾日为 12.8 天，年最多雾日 30 天，出现在 1953 年，年最少雾日 4 日，出现在 1994 年。春季（3~5 月）为多雾季节，雾日数占全年的 46.1%，其次是冬季（12 月~翌年 2 月），占全年的 39.8%。

3.1.3 沙埕港海域水文泥沙特征

（1）潮汐

本海区的潮汐属于正规半日潮；平均涨潮历时为 6h 13min，平均落潮历时为 6h 12min。本项目所在海域潮汐特征值如下：（以当地理论最低潮面为基准）。

累年最高潮位	11.26m
累年最低潮位	3.30m
平均高潮位	9.26m
平均低潮位	5.10m
平均海平面	7.24m
最大潮差	6.82m
最小潮差	0.99m
平均潮差	4.12m

（2）潮位特征值

最高潮位为 10.84m（1974 年 8 月 18 日），最低潮位 3.30m（1964 年 12 月 20 日），平均高潮 9.26m，平均低潮 5.09m，平均海面 7.24m，平均潮差 4.16m（1956～1980 年），最大潮差 6.90m（1974 年 8 月 19 日），最小潮差 0.99m（1969 年 10 月 5 日）。以上潮位均为假定基面（在海图深度基准面下 3.64m）上的值。

（3）泥沙

大潮期间，沙埕港泥沙含量主要在 60mg/L-200mg/L 之间波动，最高时（2006 年 1 月 16 日 11:00）泥沙含量达到 250mg/L，最低时（2006 年 1 月 15 日 16:00 和 2006 年 1 月 16 日 13:00）泥沙含量为 40mg/L。一天之中泥沙含量有比较大的起伏，波峰波谷比较多。

小潮期间，沙埕港泥沙含量主要在 45mg/L-150mg/L 之间波动，最高时（2006 年 1 月 22 日 14:00）泥沙含量达到 180mg/L，最低时（2006 年 1 月 22 日 24:00）泥沙含量为 32.8mg/L。一天之中泥沙含量有两个波峰（2006 年 1 月 22 日 14:00 和 2006 年 1 月 23 日 3:00），波谷（2006 年 1 月 22 日 11:00 和 2006 年 1 月 22 日 24:00）。

3.2 《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）》（报批稿）概况

福鼎市龙安化工园区原为福鼎市龙安工业项目区，创办于 2005 年，主要规划为合成革项目区、合成革精加工项目区、仓储物流项目区等多个功能区；2017 年 8 月，福鼎市人民政府批复同意在龙安合成革产业园区内设立精细化工园区(鼎政综〔2017〕148 号)，此后福鼎市龙安开发区管理委员会委托编制《福鼎市龙安工业项目区总体规划(修编)》《福鼎市龙安工业园区总体规划修编(2017-2030 年)》中均含有化工片区，化工片区产业定位为：化工新材料及其合成材料制品、新能源材料、专用化学品。为了规范龙安化工园区发展，福鼎市龙安开发区管理委员会委托编制了《福鼎市龙安化工园区总体规划(2021-2030 年)》；2021 年 10 月通过福建省第二批化工园区认定，2023 年 3 月取得化工园区安全风险等级 C 级。

为进一步优化用地布局，提升园区可持续发展，满足化工园区创建验收要求，降低开发建设成本，福鼎工业园区管理委员会委托编制《福鼎市龙安化工园区总体规划修编(2023-2035年)》，现通过专家评审形成报批稿。修编主要变化情况为:园区局部边界微调，调整后规划总面积减少 6.83 公顷，修编后规划总面积 539.225 公顷，产业定位为以新能源电池材料产业为主，辅以发展专用化学品和化工新材料产业，新能源电池产业新增资源综合利用，产业空间布局进行优化。

3.2.1 规划范围、产业定位

规划范围：福鼎市龙安化工园区位于龙安工业园区南部龙安工业核心区，规划范围为：东至疏港路西侧隔离带和经四路，西至经十路与排洪渠之间、纬十一路，北至纬四路、纬五路，南至纬十路和山体，总规划面积 539.225 公顷。

规划时限：2023 年~2035 年，其中近期 2023 年~2030 年，远期 2031 年~2035 年。

规划目标：福鼎市龙安化工园区充分依托福鼎市龙安工业园区产业的发展优势，发挥园区外部便利的交通环境等优势，以科学发展观为指导，紧紧抓住福鼎市龙安工业园区建设的重大历史机遇，促进化工产业发展，形成园区化工产业链条效应和集聚效应。借助新能源产业发展优势，培育工业园区新能源材料产业，发展园区已初步形成的聚氨酯树脂、锂电池电解液一体化产业基础。打造科技创新、产业发展、资源综合利用与环境保护有机统一的优势产业集聚发展的重要基地。

产业发展定位：通过整合建设龙安化工园区，实现产业升级、功能转型和空间扩容重点培植龙头企业。以新能源电池材料产业为主，辅以发展专用化学品及化工新材料产业。化工产业发展重点：

①新能源电池材料：电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜、电池浆料等新材料并适当发展资源综合利用产业。

②专用化学品：特种表面活性剂、高性能胶黏剂、环保型水处理剂、电子化学品等。

③化工新材料：环保型聚氨酯及特种聚酯多元醇等。

3.2.2 规划总体布局

福鼎市龙安化工园区规划调整后的范围为：东至疏港路西侧隔离带和经四路，西至经十路与排洪渠之间、纬十一路，北至纬四路、纬五路，南至纬十路和山体，总规划面积 539.225 公顷。

规划福鼎市龙安化工园区总体上由西向东滚动发展。纬五路、经六路是园区的主要交通轴线，各个功能区分布在轴线两侧，垂直于纬五路分布有经五路、经十路、疏港道路，作为通港、通园区交通轴线，园区形成一条轴线，二大产业区的空间布局结构。

一条轴线：以经六路作为产业发展轴。

二大产业区：指新能源电池材料区、专用化学品及化工新材料产业区。在用地性质安排上以三类工业用地为主，公用设施用地等为辅。园区各功能区的空间布置统筹考虑招商项目和迁建项目意向用地安排、产业发展规划时序及园区开发建设进程等因素进行合理安排。

一、新能源电池材料区

新能源电池材料区规划发展锂电池正极材料、负极材料、电解液、隔膜、电池浆料等新材料，并适当发展资源综合利用产业。已入驻项目有:国泰华荣、邦普循环科技、凯欣电池等，近期规划用地面积 133.2902 公顷，远期规划发展用地面积 135.3434 公顷。

二、专用化学品及化工新材料产业区

专用化学品及化工新材料产业区规划用于发展环保型聚氨酯及特种聚酯多元醇，特种表面活性剂，高性能胶黏剂，环保型水处理剂、电子化学品等，主要已入驻企业汇得树脂、乔安树脂科技、安丰树脂、飞云新材料、正利发树脂、颜庄科技、瑞川环保、天盛油脂等，近期规划用地面积 85.8126 公顷，远期规划发展用地面积 89.4340 公顷。

三、公用工程设施区

龙安化工园区采用统筹规划、分步实施的“一体化”理念集中设置公用工程设施，公用工程设施区主要是为园区生产企业服务的用于供热的热电联产项目、燃气、污水处理等设施。化工园区中间地块规划设置为热电中心，燃气项目规划在化工园区的东部，污水处理设施规划设置在化工园区南侧，公用工程

设施区规划用地面积 27.4386 公顷。

龙安化工园区产业布局规划详见图 3.2-1。

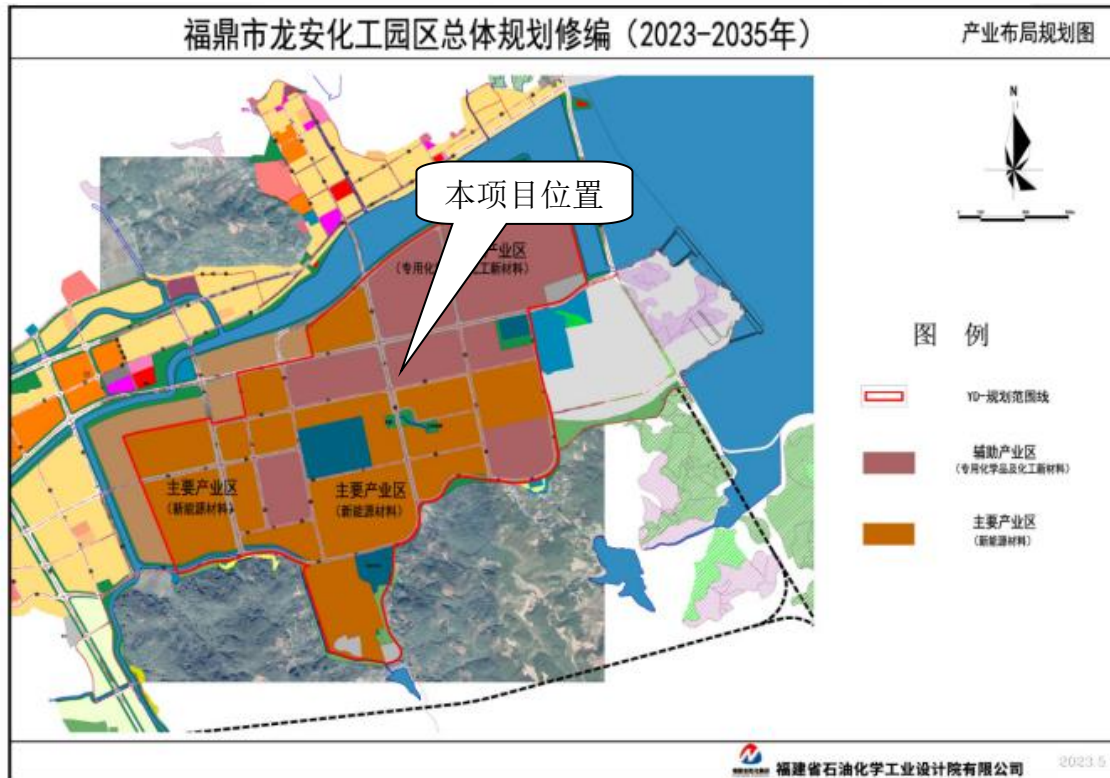


图 3.2-1 龙安化工园区产业布局规划图

3.2.3 市政基础设施规划

1、道路交通规划

结合化工园区自然地形和周边道路交通条件，规划区道路与外围道路呈南北或东西走向，规划道路等级分为“主、次、支”三级，形成方格网型道路网系统，路网格局与相关上位规划保持一致，局部进行了优化调整，道路间距以适应中、小型化工项目用地需求弹性设定，规划道路与区内主要排洪水系走向基本保持平行或垂直走向。

2、给水工程规划

根据总体规划及国家有关规范，用水量包括居民生活用水，工业用水，仓储用水，公共设施用水，市政设施用水，绿地道路广场用水。项目区最高日用水量为 5.05 万 m^3/d 。根据用水需求，规划布置给水管网，结合规划区主干道，配水管网布置成环状，提高供水安全性。消防给水管道与给水管网合用，消火

栓最大布置间距为 120 米，布置 DN200-DN600 配水管。

3、排水工程规划

规划区内实行雨污分流，已建成的道路敷设有雨水管道和污水管网。雨水经过雨水管道收集后排入附近水体店下溪。

①污水量预测

污水量主要以平均日污水量为污水计算基准，分别采用相应的排污系数计算园区平均日污水量。根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2017)，污水排放系数以 0.8 计算，日变化系数取 1.1。规划区排入市政污水管网的工业废水量为 44875.51m³/d，平均日污水量为 40795.92m³/d。

②污水处理厂

园区共建有 3 座污水处理厂，分别为：龙安合成革污水处理厂、店下-龙安综合污水处理厂、福鼎市店下污水处理厂（东岐）。福鼎市龙安化工园区内合成革企业废水经自行预处理后排入龙安合成革污水处理厂处理后再排入店下龙安综合污水处理厂进行处理，区内其他企业（除邦普）废水自行处理后排入店下龙安综合污水处理厂进行处理，邦普企业废水自行处理后排入店下污水处理厂(东岐)进行处理。

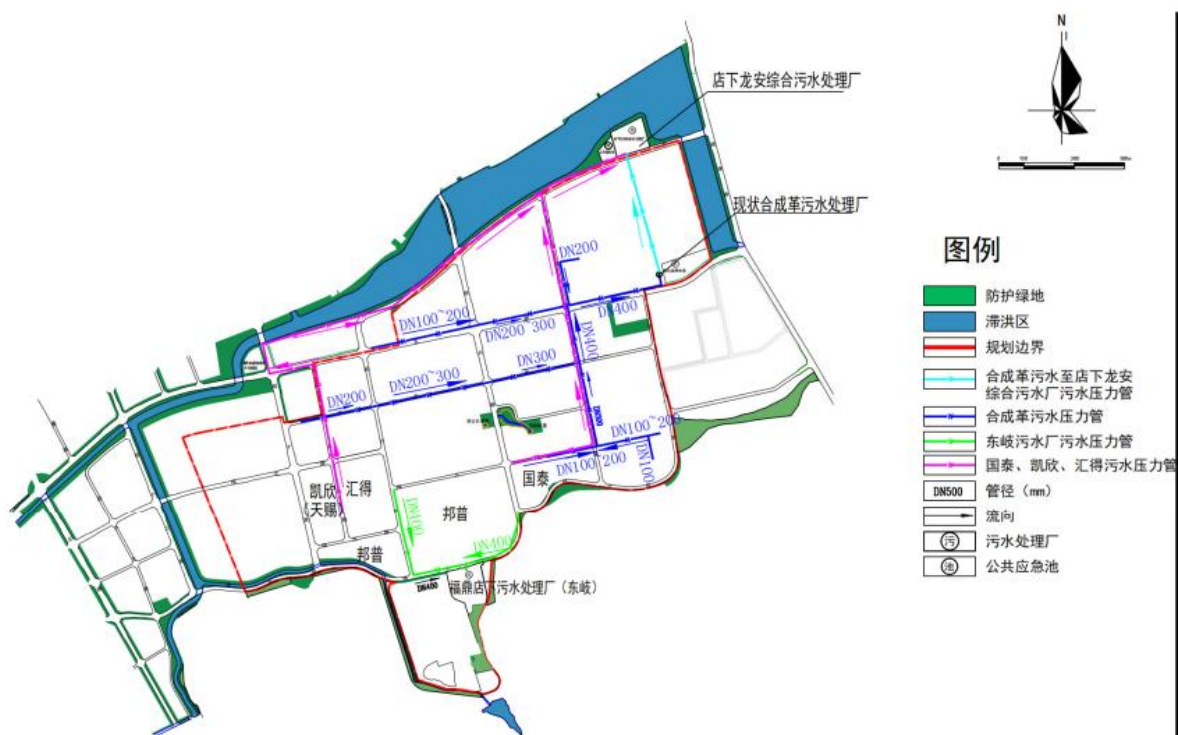
A. 合成革污水处理厂:服务范围主要为合成革企业，近期改造为污水提升泵站，规划规模为 0.38 万 m³/d，经现状明敷管收集后经泵站排入远期 DN200-DN600 工业废水管。远期化工园区完成产业升级后，合成革污水提升泵站取消，DN200-DN600 作为专用污水处理厂的废水主干管。

B. 福鼎市店下污水处理厂（东岐）：服务范围主要为福鼎市龙安工业园区化工片区，目前处理规模为 2.0 万 m³/d（邦普项目高硫酸盐废水 1 万 m³/d 和其他生活及生产废水 1 万 m³/d），远景设计规模拟扩大到 7.0 万 m³/d。目前仅有 3000~4000m³/d 邦普项目废水进入处理，尾水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准，其中总氮、总磷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

C. 店下-龙安综合污水处理厂：服务范围主要为店下镇城镇居民生活污水。现状已建成处理规模 1 万 m³/d，远期处理规模为 3 万 m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

③污水收集管网

污水管采用地上明管敷设，有公共管廊处沿管廊架空敷设污水管采用重力流与压力流结合的方式排水。园区污水管网规划见图 3.2-2，园区尾水排放管道示意图见图 3.2-3。



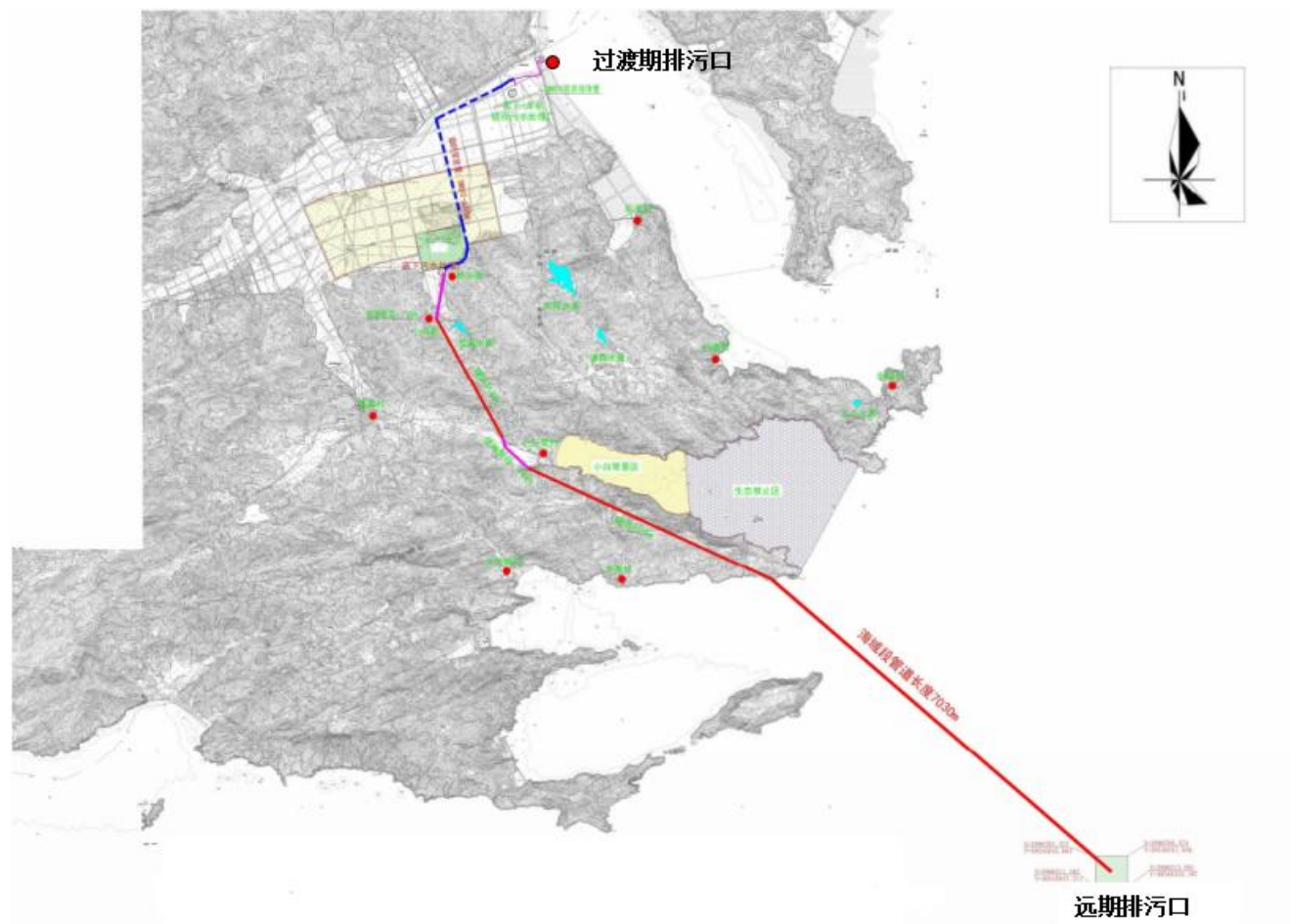


图 3.2-3 园区尾水排放管道走向图

④尾水排放

根据《福鼎市龙安-店下片区污水处理厂入海排污口(含湾内过渡期临时排污口)论证报告》《福鼎市龙安-店下片区污水过渡期临时入海排污口镍排放影响补充报告 2021》，龙安综合污水处理厂、店下污水处理厂(东岐)尾水过渡期依托福鼎市店下-龙安综合污水处理厂的排污口，排放至沙埕港口航运区，坐标为 120°22'42.80E、27°11'39.87"N，过渡期尾水口允许排放尾水量为 3 万 m³/d，其中店下-龙安综合污水处理厂尾水 1 万 m³/d、店下污水处理厂(东岐)高盐废水 1 万 m³/d 及其他工业生产及生活废水 1 万 m³/d。远期排放至沙埕港外特殊利用区，排污口设定位置为 120°27'53.39"E，27°41'24"N，原批复远期排放口允许排放尾水量为 5 万 m³/d，新批复规模调整为 10 万 m³/d，其中店下-龙安综合污水处理厂尾水 3 万 m³/d、店下污水处理厂(东岐)高盐废水 4.2 万 m³/d 及其他工业生产及生活废水 2.8 万 m³/d。

目前深海排放管网处于设计阶段(陆域管道已开展初设)，施工建设进度滞后，经调查深海排放管网总陆域部分长度 7.67 公里(包含临时管道玉岐村~牙基村段 4 公里)海域部分长度 7 公里。(陆域和海域)项目建议书已批复，正在进行海域段勘测方案编制工作。该项目已列入“福建省各海湾(湾区)“一四五”重点任务措施和工程项目”，计划 2025 年底建成。

过渡期即将到期，为保证过渡期结束至排海管道建成前，园区能够正常排水，龙安化工园区开展了过渡期排污口延期论证，现已通过专家评审，设置时限延长至 2026 年。

⑤雨水规划

规划龙安工业项目区雨水管渠尽可能在管线较短、埋深较浅的情况下，让最大区域面积上的雨水自流排出，按地形走势顺坡排水，沿道路布置管渠。为减少管道投资，雨水就近排入水体；同时，对现状河溪进行疏浚、截弯取直，加大过水断面，增强其过水能力。规划雨水管最小管径 DN600，最小坡度 0.001，雨水排放口不应低于河底标高。园区雨水工程规划图见图 3.2-4。

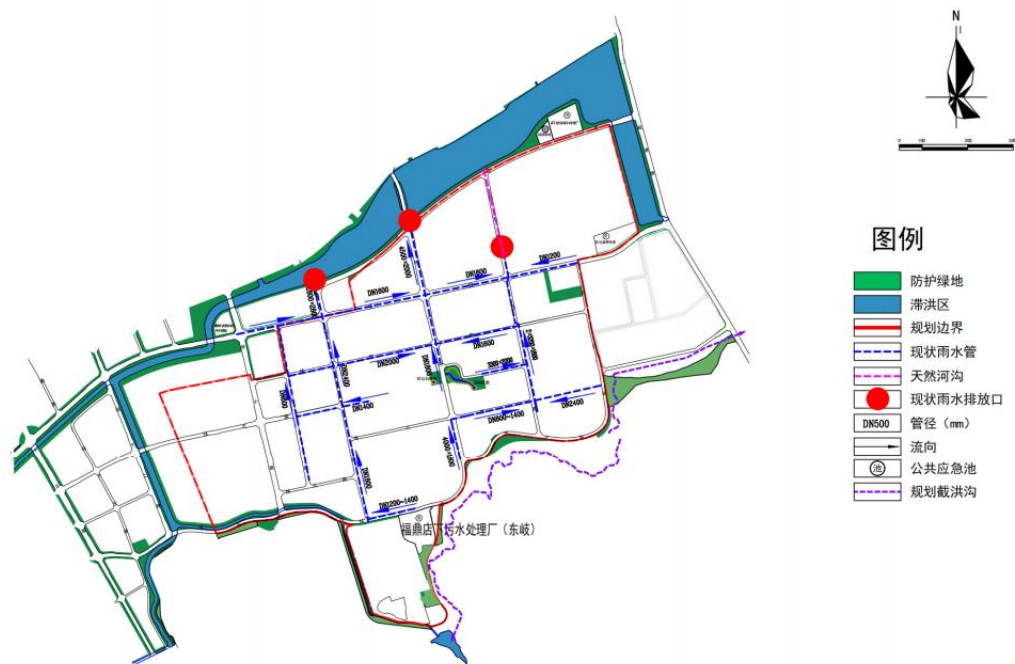


图 3.2-4 《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）》园区雨水管网图

⑥公共事故应急池规划

规划在园区内实施“装置--企业--园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施(包括防火堤、围堰等)，组成第一级防控体系；企业内部建设事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；考虑到园区事故防护，在园区污水处理厂设置公共事故池，构成第三级防控体系。

建设环境事故应急池可有效降低企业事故废水可能对环境带来的不利影响，避免水体遭受污染，保证居民生活环境的安全。根据《龙安化工园区公共事故应急池项目可行性研究报告》，园区内规划一座 15000m³ 的事故应急池。

化工园区事故应急池规划在龙安综合污水处理厂西侧，超出各企业内部事故应急池收集能力事故废水通过提升泵走管廊输送至园区公共事故应急池。在规划区雨水排放至水体的入口处设置切换装置，对进入市政雨水管道的事故废水进行拦截，将事故废水引至园区公共事故应急池。

4、供热规划

(1) 供热设施规划

目前，龙安化工园区均由福能福鼎热电厂集中供热，园区内各企业的燃煤锅炉均已经拆除。考虑到蒸汽输送半径的限制，个别蒸汽消耗较大的用户尽量

设在热电中心附近。供热设施方案如下：

福能福鼎热电厂规划建设 5×150t/h 高温超高压循环流化床锅炉机组（1 台备用），配套建设 1×17MW+3×19.1MW 背压式汽轮发电机组。一期工程建设 3×150t/h 高温超高压循环流化床锅炉机组（1 台备用），配套 1×17MW+1×19.1MW 背压式汽轮发电机组及管网 6.88km，额定供热工况为 196t/h，剩下的纳入二期工程建设。二期扩建工程拟将原规划待建的 2×150t/h 高温超高压循环流化床机组（配套建设 2×19.1MW 新型背压式汽轮发电机组）优化为 1×320t/h 超高温亚临界循环流化床+1×45MW 新型背压式汽轮发电机组，二期全面建成后，最大供热负荷约为 600t/h（含一期），规划三期再建设 2×350t/h 超高温亚临界循环流化床锅炉，配套 2×50MW 新型背压式汽轮发电机组，全面建成后，最大供热负荷总计约为 1125t/h。

福能福鼎热电厂一期工程已建成，供热量为 $3328759 \times 10^3 \text{MJ/a}$ ，即 5786242.882MJ/h，现状已运营的化工企业用热量远小于热电厂一期工程供热量，其运行完全可以满足现状已运营化工企业的供热需求。

《根据福鼎市龙安工业园区总体规划修编调整（2017~2030 年）》，福能福鼎热电厂供热范围为龙安化工园区和轻工片区，其中龙安化工园区规划企业供热需求为 229225MJ，即福鼎热电厂的供热量可以满足园区远期规划供热的需求。

（2）供热管网规划

为满足沿途用户的生产工艺用汽要求，考虑蒸汽输送过程中造成的压损和温降，热源蒸汽参数将高于用户要求的蒸汽参数。

供热管网分为 4.0MPa、2.5MPa、1.0MPa 等几个压力等级，各用热企业根据用汽情况确定蒸汽用量和压力。必要时在用户端设减温减压器向用户提供各种参数的蒸汽。供热管网根据企业入驻情况进行分期建设。

供热管道均沿道路边缘、工厂外墙及公共管廊布置，并均保持净距 1.0 米的距离。管道的布置方式基本采用单管枝状敷设。依照一定的坡度，并顺坡设置启动疏水装置，管道垂直升高时的最低点设置经常疏水装置，疏水排至降温井。

化工装置所需的低压蒸汽可采用公共母管-支管形式。蒸汽管线采用沿地上

公共管廊架设，蒸汽管道宜布置于管架上层，如下层布置，应布置于外侧。各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并回热电厂进行处理后再使用。

园区供热工程规划图见图 3.2-5。

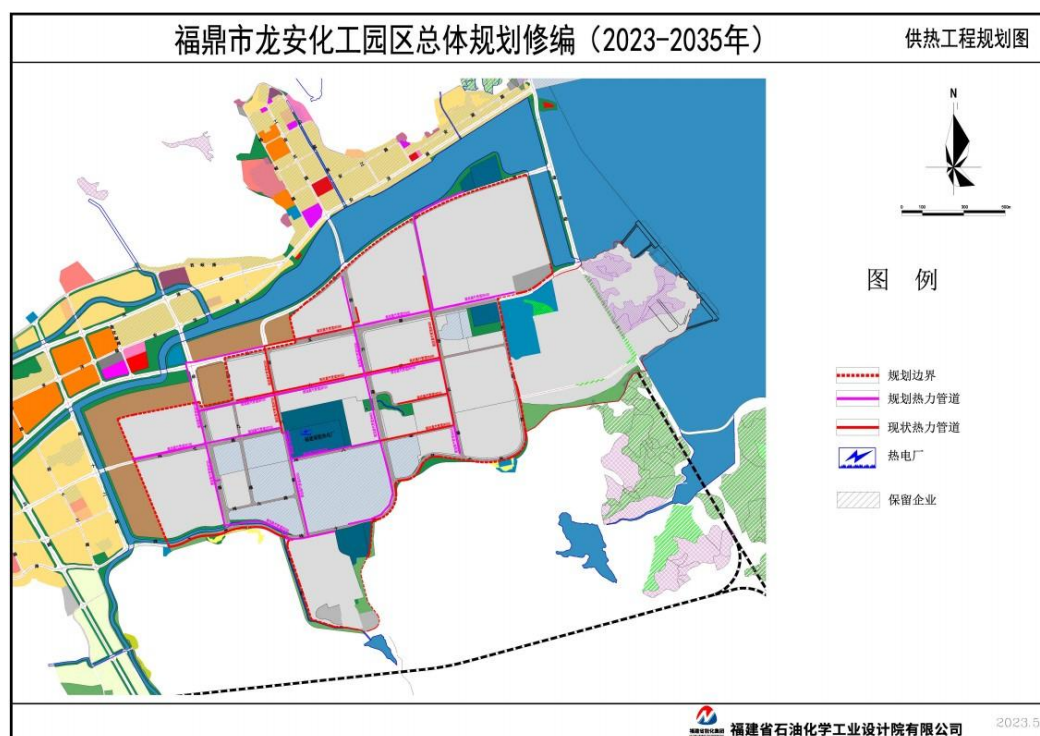


图 3.2-5 《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）》园区供热工程规划图

5、固体废物处置情况

（1）生活垃圾处置设施

规划区的生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运后送至福鼎市焚烧发电厂处理。福鼎市生活垃圾焚烧发电厂位于点头镇马洋村，总投资 3.13 亿元、占地 122 亩，共建设两台炉排式垃圾焚烧炉(300 吨/天)及一台 12 兆瓦凝汽机组。垃圾焚烧发电厂于 2019 年 12 月建成投产后，每日生活垃圾处理量可达 600 吨，年发电量可达 9000 万度。

（2）危险废物处置设施

根据调查，规划区危险废物优先选用规划区东侧的福化危固废综合利用与处置中心进行处置，无法处置的可依托福建省内其他危废处置企业进行处置。同时区内设有合成革配套的福鼎市龙涵废品有限公司和福建大成皮业有限公

司，接受处置合成革生产过程产生的废树脂桶、DMF 废液。

①宁德市福化环保科技有限公司

福化危固废综合利用与处置中心由宁德市福化环保科技有限公司投资建设，位于宁德市福鼎市龙安工业区龙湾路 5 号，主要建设集收运、贮存、稳定/固化处理、安全填埋为一体的综合性处理处置中心。项目建成后，稳定化/固化建设规模 0.5 万 t/a，安全填埋场库容为 15.5 万 m³，甲类危废收储仓库 5000t/a，目前已建成投产稳定运行。

②福鼎市龙涵废品有限公司

园区内已建成福鼎市龙涵废品有限公司，位于纬五路和经四路交叉口的东南侧，已于 2018 年 12 月 6 日取得福建省生态环境厅的危废经营许可证，核准经营危废废物类别及规模为 HW49(其他废物，仅限 900-041-49 中含有或沾染危险废物的废弃容器)。作为龙安化工园区内的合成革企业废树脂桶、废溶剂桶的配套清洗企业，主要收集园区内的合成革企业产生的废树脂桶、废溶剂桶。废树脂桶、废溶剂桶经清洗处理后作为原料桶回用，年处理规模为清洗树脂桶 36 万只，年处理 200L 以下（含 200L）废溶剂桶 0.8 万吨（约 40 万个）。

2021 年公司拟新增处置利用 2 万吨/年的含铝金属废料及碎屑，采用球磨、筛分、热解、熔炼等工艺，实现福鼎市化油器及其配套相关产业的含油铝屑、铝灰渣等危险废物的减量化、资源化和无害化的规范处置，该项目已于 2021 年 11 月 1 日通过宁德市生态环境局的审批，目前在建中。

③福建大成皮业有限公司

园区内已建成的福建大成皮业有限公司年产 PU 合成革 2100 万米/年，并配套有 25t/h（180000t/a）的 DMF 回收精馏装置。2016 年 9 月 9 日，福建大成皮业有限公司获得原福建省环境保护厅颁发的《危险废物经营许可证》，获得对外经营权，但仅限宁德市合成革企业，批复的经营规模为收集、贮存、利用含 DMF 废液 87000 吨/年。区内合成革企业废 DMF 可由福建大成皮业有限公司处理。

（3）一般固体废物处置设施

规划区企业产生的一般工业固体废物大部分进行了回收利用或外卖，其余无毒无害的运送至福鼎市垃圾填埋场填埋，园区内现暂未设置一般工业固废暂

存场。

3.3 区域污染源调查

3.3.1 龙安化工园开发利用现状

根据 2022 年统计规划区共有 50 家企业入驻，建成并投产的有 46 家，在建 4 家，主要为合成革制造业、合成革下游加工企业，兼顾上游配套的精细化工产业，企业基本情况表见表 3.3-1。涵盖了国民经济中的 C2925 塑料人造革、合成革制造，C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，C2662 专项化学用品制造，C2669 其他专用化学产品制造，C3985 电子专用材料制造，C2643 工业颜料制造，C2929 塑料零件及其他塑料制品制造等。

园区企业现状分布图见图 3.3-1。

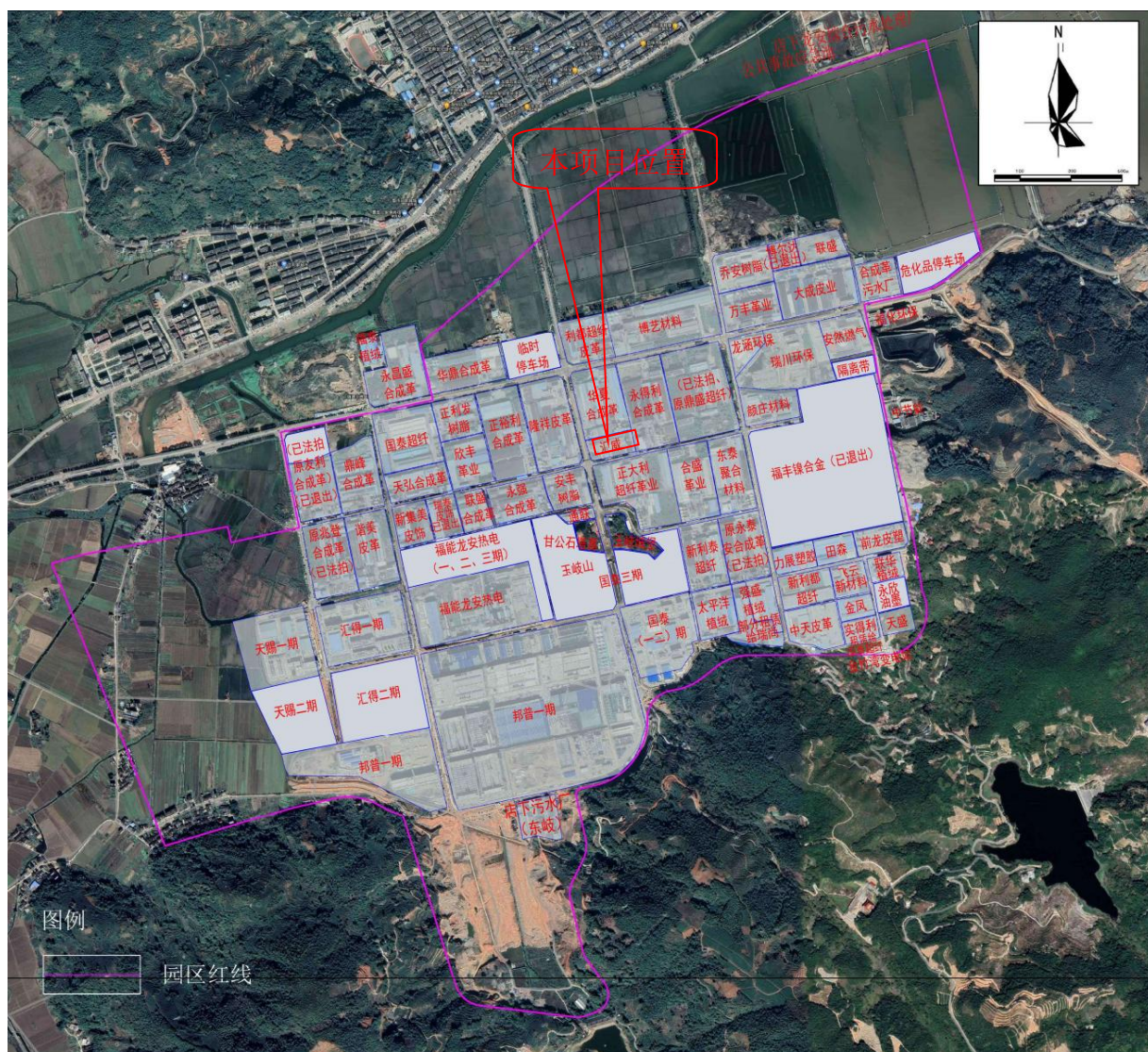
表 3.3-1 规划区内现有企业分布情况一览表

序号	企业名称	建设状态	工程规模	总投资 (万元)	占地面积 (亩)	行业类别
一	已投产企业——（1）合成革及下游加工企业					
1	福建隆祥皮革有限公司	投产	年产1600万m³PU合成革、2300万m³PU/PVC人造革-2湿2干2贴面线	16000	100	C2925 塑料人造革、合成革制造
2	福建利都超纤革业有限公司	投产	年产1000万米PU合成革-3湿3干	8500	33	
3	福建博艺材料科技有限公司	投产	年产2000万米PU合成革-3湿3干	6600	98	
4	福建省福鼎永强合成革有限公司	投产	年产1000万米PU合成革-2湿2干	2998	42	
5	福鼎永得利合成革有限公司	投产	年产1800万米PU合成革-3湿3干	8450	78	
6	福建国泰超纤有限公司	投产	年产1200万米PU合成革-3湿2干	8000	72	
7	福建华夏合成革有限公司	投产	年产1500万米PU合成革-3湿3干	4888	62	
8	福建万丰革业有限公司	投产	年产2000万米PU合成革-3湿3干	5326	42	
9	福建大成皮业有限公司	投产	年产2100万米PU合成革-4湿3干、处置含DMF废液87000t/a	7300	73	
10	福建合盛革业有限公司	投产	年产1200万米PU合成革-3湿2干	6500	58	
11	福建谐美皮革有限公司	投产	年产900万米PU合成革-3湿2干	4800	62	
12	福建欣丰革业有限公司(正利发)	投产	年产1200万米PU合成革-3湿2干	6080	47	
13	福鼎新利泰超纤皮革有限公司	投产	年产500万米PU合成革-3湿2干	5600	49.5	
14	福建天弘合成革有限公司	投产	年产1200万米PU合成革-3湿3干	5460	36.5	
15	福建鼎峰合成革有限公司	投产	年产1500万米PU合成革-2湿2干	400	77	
16	福建华鼎合成革有限公司	投产	年产1500万米PU合成革-2湿4干(其中一条PVC)	4260	55	
17	福建正大利超纤革业有限公司	投产	年产1200万米PU合成革-4湿2干	6500	90	
18	福鼎东泰聚合材料有限公司	投产	年产1800万米合成革-2湿2干	8000	51.7	
19	福建正裕利合成革实业有限公司	投产	年产1500万米PU合成革-4湿3干	6000	80	
20	福建中天皮革有限公司(新万华)	投产	年产3000万米PU合成革-4湿3干	11000	44	

序号	企业名称	建设状态	工程规模	总投资 (万元)	占地面积 (亩)	行业类别
21	福建联盛合成革有限公司	投产	年产400万米PU合成革和600万米半PU合成革-2干	2000	28	合成革下游加工企业
22	福建新利都超纤材料有限公司	投产	年产1000万米超纤革、500万米PU合成革、1000万平方英尺牛二层移膜革-1湿2干+1条牛二层移膜革湿	9000	35	
23	福建省瑞尚科技有限公司	投产	年产720万米水性无溶剂合成革-	3085	3.3	
24	福建新集美皮饰有限公司	投产	年产成品革100万米	1600	22.8	
25	福建力展塑胶制品有限公司	投产	年产1000万米合成革深加工项目	3510	20.5	
26	福建强盛植绒皮革有限公司	投产	年产1200万米植绒革项目	7000	42.5	
27	福鼎联华植绒皮饰有限公司	投产	年产600万米静电植绒生产线	2380	16	
28	福建太平洋植绒皮饰有限公司	投产	年产1200万米植绒革项目	4000	35	
29	福建田森植绒有限公司	投产	年产800万米水性植绒革	4500	20	
30	福鼎市金凤皮饰有限公司	投产	年产2000万平方英尺牛二层移膜革生产线项目	3800	15.8	
31	福鼎前龙皮塑有限公司	投产	年产2500万平方英尺牛二层移膜革生产线项目	4000	21.7	
二	已投产企业——（2）化工企业					
32	福建汇得新材料	一期投产、二期在建	年产聚氨酯树脂10万吨、TPU弹性体5万吨、聚氨酯组合料及改性体2万吨、水性聚氨酯1万吨。总产能为年产18万吨聚氨酯	45000	236	C2651 初级形态塑料及合成树脂制造
33	福鼎安丰特殊树脂有限公司	投产	年产30000吨PU树脂	3600	34	
34	福鼎飞云新材料有限公司	投产	年产20000吨环保水性树脂及印花色浆	5800	23	
35	福建正利发树脂有限公司	投产	年产PU树脂50000吨	3131.41	28	
36	宁德国泰华荣新材料有限公司	一期投产、二期在建	一期：年产4万吨电解液；二期：年产8万吨新材料项目，即建设71000吨/年锂电池电解液、6000吨/年镍氢电解液、2600吨/年有机硅材料、400吨/年中试装置(中试产品不对外销售)	47309.32	95	C3985 电子专用材料制造
37	福鼎市凯欣电池材料有限公司	在建	年产10万锂电池电解液项目	29000	69	
38	宁德邦普循环产业园	一期部分投产，二期在	年产10万吨镍钴锰氢氧化物前驱体(自用)以及10万吨动力电池用正极材料。分两期建设，一期生产6万吨前	913069.31	740	

序号	企业名称	建设状态	工程规模	总投资 (万元)	占地面积 (亩)	行业类别
		建	驱体、6万吨正极材料；二期生产4万吨前驱体、4万吨正极材料			
39	福建颜庄科技材料有限公司	投产	年产1000吨云母珠光产品	6000	33	C2643 工业颜料制造
四	已投产企业——（3）仓储企业					
40	福鼎市通联物流仓储建设项目	投产	日流通货物量300t	950	34	
五	已投产企业——（4）塑料制品业					
41	福建汇威新材料科技有限公司	在建	年产3000吨金葱闪光片、30万盒汽车装饰膜、30万盒服装刻字膜项目	6000	24	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造
五	已投产企业——（园区共用配套企业）					
42	福能龙安热电联产	一期投产，二期在建	一期工程建3×150t/h锅炉（两用一备），供热量196t/h，年供电量15649.26万kW·h；二期工程建设1台320t/h锅炉，供热量199t/h，年供电量24907.34万kW·h	80185.86	145	D4412 热电联产
43	福鼎市龙涵废品有限公司	清洗树脂桶投产，铝废料处置利用在建	已投产：年清洗树脂桶36万个，0.8万吨/年200L以下废溶剂桶；在建：年新增2万吨含铝金属废料及碎屑处置利用	350	26	N7724 危险废物治理
44	福鼎市安然燃气有限公司龙安分公司	投产	供气规模为8000Nm³/h	13803.14	46.9	D4511 天然气生产和供应业
45	龙安合成革污水处理厂	投产	处理水量3000m³/d	1387.37	30	D4620 污水处理及其再生利用
46	福鼎市店下污水处理厂（东岐）	投产	处理水量20000m³/d	11073.37	29.64	
六	已批在建企业					
47	福建乔安树脂科技有限公司	在建	年产3万吨聚氨酯树脂项目	5000	43	C2925 塑料人造革、合成革制造
48	福建天盛油脂科技有限公司	在建	年产硬脂酸4500吨、油脂500吨及液体洗涤剂	2100	26	C2662 专项化学

序号	企业名称	建设状态	工程规模	总投资 (万元)	占地面积 (亩)	行业类别
			500吨			用品制造
49	福建瑞川环保科技有限公司	在建	一期年回收NMP废液12万t，二期年回收NMP废液18万t，三期年回收其他废有机溶剂1万t（剥离液和清洗剂）	31000	69	N7724 危险废物治理
50	福鼎市龙安化工园区危险品运输车辆停车场项目	在建	新建危险品车辆停车位（包括空载、重载）77个	/	/	G5449 其他道路运输辅助活动



3.3.2 大气污染物排放情况

《福鼎市龙安化工园区总体规划（2023-2035）环境影响报告书》及参考区内各个企业的环评报告和验收监测报告等，龙安化工园区内各企业污染物排放情况见表 3.3-2。

3.3.3 水污染物排放情况

规划区排放污水主要分为职工生活污水和企业生产废水。

合成革企业的生产废水主要来自湿法生产线中间废水、DMF 废气洗涤塔排水、设备清洗废水；合成革下游（植绒及合成革深加工）企业主要为生活污水；合成革上游树脂类及其他化工企业产生的生产废水来源于工艺废水，产生量较少，主要为生活废水。

项目区产生的合成革废水及生活污水经污水处理厂处理达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）表 2 标准后外排入店下龙安综合污水处理厂集中处理；树脂类及其他化工企业废水预处理后排入店下龙安综合污水处理厂集中处理。规划区已建化工专业污水厂即店下污水处理厂（东岐），该污水厂为化工园区配套污水厂，专门处理化工企业废水，可减少化工企业废水排放对店下龙安综合污水处理厂的冲击。

规划区内企业废水预处理达到接管标准后排入福鼎店下污水处理厂（东岐）处理，目前仅有邦普项目废水进入店下污水处理厂（东岐）处理后达标排放。

根据龙安合成革污水厂提供数据，龙安合成革污水厂 2022 年排水量为 124.8695 万 t；根据店下龙安综合污水处理厂提供数据，店下龙安综合污水处理厂 2022 年排水量为 464.3481 万 t；根据福鼎店下污水处理厂（东岐）提供数据，店下龙安综合污水处理厂 2022.3-2023.2 排水量为 120 万 t。龙安化工园区内已批在建企业拟排水量为 297.19 万 t/a，具体见表 3.3-3。

3.3.4 固体废物排放情况

规划区内固体废物分为一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

①一般工业固废

一般工业固废主要有废离型纸、边角料、煤渣等，据统计规划区内一般固废排放量为 80070t/a，企业产生的一般工业固废均进行回收利用。

②生活垃圾

工业区各在生产企业生活垃圾产生量约为 1422t/a，区内产生的生活垃圾每天统一由项目区内环卫部门进行清运，集中运至龙安生活垃圾焚烧处理厂。

③危险废物

工业园区危险废物主要为精馏塔釜残液及过滤渣、沾有危废的包装材料及其他类型危险废物等，产生量约 32438t/a；区内企业产生的其余的危险废物委托宁德市工业废物综合处置中心及其他有资质单位处置。

表 3.3-2 龙安化工园区内各企业大气污染物排放情况一览表

序号	企业名称	SO ₂ t/a	烟(粉)尘 t/a	氮氧化物 t/a	DMF t/a	VOCs (含DMF) t/a	其他特征大气污染物 t/a
一	已建且投产企业(合成革企业)						
1	福建隆祥皮革有限公司	0.198726	1.7411082	1.85908173	5.184	19.644	苯0.0667, 甲苯0.051
2	福建利都超纤革业有限公司	0	0	0	7.53	24.87	甲苯5.42
3	福建博艺材料科技有限公司	0	0	0	4.76	18.592	甲苯2.931
4	福建省福鼎永强合成革有限公司	0	0	0	1.54	8.64	苯0.000084, 甲苯0.0000167, 二甲苯0.0000836
5	福鼎永得利合成革有限公司	0	0	0	5.692	12.187	甲苯2.233
6	福建国泰超纤有限公司	0	3.657	0	15.57	23.833	甲苯0.059
7	福建华夏合成革有限公司	0	0	0	12.47	61.147	甲苯0.797
8	福建万丰革业有限公司	0	0.046	0	1.265	32.555	苯0.000971, 甲苯0.000971, 二甲苯0.000971
9	福建大成皮业有限公司	0	0	0	30.486	90.836	苯0.192, 甲苯1.995, 二甲苯0.473
10	福建合盛革业有限公司	0	0	0	17.5224	23.204	苯0.0282, 甲苯 0.0388
11	福建谐美皮革有限公司	0	1.1088	0	4.2336	6.147	甲苯0.048312
12	福建欣丰革业有限公司(正利发)	0	0	0	8.093	10.256	甲苯0.187
13	福鼎新利泰超纤皮革有限公司	0	3.6252	0	13.2192	18.052	苯0.03127, 甲苯0.05184
14	福建天弘合成革有限公司	0	1.073	0	11.06	16.408	苯0.024, 甲苯0.039, 二甲苯1.073
15	福建鼎峰合成革有限公司	0	6.89	0	7.484	18.262	甲苯0.072
16	福建华鼎合成革有限公司	0.040854	7.2715978	0.38218917	17.885	53.789	苯0.243, 甲苯0.187
17	福建正大利超纤革业有限公司	0	0	0	13.57	17.24	甲苯0.26
18	福鼎东泰聚合材料有限公司	0	0.065	0	52.247	57.755	甲苯2.203
19	福建正裕利合成革实业有限公司	0	0	0	14.02	35.953	苯 0.00101, 甲苯 0.00101, 二甲苯 0.00101

序号	企业名称	SO ₂ t/a	烟(粉)尘 t/a	氮氧化物 t/a	DMF t/a	VOCs (含DMF) t/a	其他特征大气污染物 t/a
20	福建中天皮革有限公司原福鼎（原福鼎新万华皮饰有限公司）	0	0.09	0	64.375	147.885	/
21	福建联盛合成革有限公司	0.039996	1.2143972	0.37416258	7.136	13.415	苯0.223，甲苯0.384
22	福建新利都超纤材料有限公司	0	0.59	0	21.59	126.58	/
23	福建省瑞尚科技有限公司	0	0	0	0	0.99	/
二	已建且投产企业(合成革下游加工企业)						
24	福建新集美皮饰有限公司	0	0.104	0	1.112	3.015	苯0.011，甲苯0.009
25	福建力展塑胶制品有限公司	0	0.78	0	0	6.41	甲苯0.44，二甲苯0.49
26	福建强盛植绒皮革有限公司	0	0.36	0	0	14.701	/
27	福鼎联华植绒皮饰有限公司	0	0.18	0	0	5.566	苯0.074，甲苯1.167，二甲苯0.948
28	福建太平洋植绒皮饰有限公司	0	0.24	0	0	10.025	/
29	福建田森植绒有限公司	0	0.27	0	0	13.94	/
30	福鼎市金凤皮饰有限公司	0	4.36	0	8.862	17.511	/
31	福鼎前龙皮塑有限公司	0	5.545	0	11.079	21.882	/
三	已建且投产企业(化工企业)						
32	福建汇得新材料（一期）	0.12	0.144	2.304	0.4364	0.752	甲苯0.0206，苯乙烯0.0117，硫化氢0.0002，氨0.0035
33	福鼎安丰特殊树脂有限公司	0.0324	0.0227	0.3032	0.1638	2.844	甲苯0.1494
34	福鼎飞云新材料有限公司	0	0.334097	0	0	0.167	苯乙烯0.01319
35	福建正利发树脂有限公司	0.174768	0.5189136	1.63495464	6.8	6.8	/
36	宁德国泰华荣新材料有限公司（一期+二期）	0	0	0	0	7.769	硫化氢0.041，氨1.408，氟化物0.096，甲苯0.011，氯化氢0.05
37	福鼎市凯欣电池材料有限公司	0	0	0	0	1.249	/
38	邦普宁德新材料产业园（一期部分）	0	0.271	0	0	0	氨0.611，镍及其化合物0.0001，锰及其化合物0.006，钴及其化合物0.0001

序号	企业名称	SO ₂ t/a	烟(粉)尘 t/a	氮氧化物 t/a	DMF t/a	VOCs (含DMF) t/a	其他特征大气污染物 t/a
39	福建颜庄科技材料有限公司	0	4.175	0	0	0	氯化氢0.576
四	已批且投产企业(仓储企业)						
40	福鼎市通联物流仓储建设项目	0	0	0.032	0	0	
五	已批且投产企业(塑料制品业)						
41	福建汇威新材料科技有限公司	0	0.45	0	0	2.04	
六	已批且投产企业(园区公用配套企业)						
42	福能龙安热电联产(一期)	28.77	4.72	79.01	0	0	汞及其化合物0.018
43	福鼎市龙涵废品有限公司(树脂桶、溶剂桶回收项目)	0.061	0.374	0.803	0	0.651	甲苯0.121, 二甲苯0.05, 氯化氢0.111, 二噁英0.4mg/a
44	福鼎市安然燃气有限公司龙安分公司	0	0	0	0	0.180	/
45	龙安合成革污水处理厂	0	0	0	0	0	硫化氢0.00619, 氨0.1682
46	福鼎市店下污水处理厂	0	0	0	0	0	硫化氢0.00887, 氨0.277
七	已批在建(化工企业)						
47	福建汇得新材料(二期)	0.2	0.24	3.84	0	0.124	苯乙烯0.01
48	福建乔安树脂科技有限公司	0	0.08	0	0.53377	1.106	甲苯0.002018
49	福建天盛油脂科技有限公司	0.27	1.155	2.53	0	2.622	硫化氢0.0005, 氨0.0045
50	福建瑞川环保科技有限公司	14.397	4	40	0	8.359	硫化氢0.002, 氨0.139, 二噁英0.016mg/a
51	宁德邦普循环产业园(二期)	0.48	36.057	3.78	0	4.212	硫酸雾8.818, 氯化氢0.006, 氨0.353, 镍及其化合物1.379, 锰及其化合物0.095, 钴及其化合物0.205
52	福鼎市龙涵废品有限公司(年新增2万吨含铝金属废料及碎屑处置利用项目)	0.465	2.896	2.297	0	0.024	氯化氢0.43, 二噁英0.29mg/a, 铅及其化合物0.0009, 锡及其化合物0.0009, 镉及其化合物0.00004, 铬及其化合物0.0009

序号	企业名称	SO ₂ t/a	烟(粉)尘 t/a	氮氧化物 t/a	DMF t/a	VOCs (含DMF) t/a	其他特征大气污染物 t/a
八	在建(园区配套企业)						
53	福能龙安热电联产(二期)	70.378	22.612	100.541	0	0.001	氨0.023

表 3.3-2 龙安化工园区企业废水污染源统计表

序号	建设项目名称	废水污染物排放量（t/a）			其他特征污染物（t/a）	排放方式及去向
		水量	COD	氨氮		
一、污水处理厂						
1	龙安合成革污水厂	1248695	/	/	/	进入店下龙安综合污水处理厂
2	店下龙安综合污水处理厂	4643481	232.174	23.217	/	排入杨岐港区海域，过渡期后尾水排入沙埕港特殊利用区
3	店下污水处理厂（东岐）	1200000	120	18	镍0.3	
二、已批在建项目						
1	福建乔安树脂科技有限公司	590	0.059	0.009	/	建成后进入店下污水处理厂（东岐）
2	福建天盛油脂科技有限公司	19088	1.909	0.286	/	
3	福建瑞川环保科技有限公司	89863.4	8.986	1.348	/	
4	福建汇得新材料(二期)	8567	0.857	0.129	/	
5	宁德邦普循环产业园(二期)	1321429.6	132.143	19.821	镍0.329	
合计	在建	1439538	143.954	21.593	镍0.629	/

3.4 环境质量现状调查与评价

3.4.1 水环境质量现状调查与评价

本项目生产废水经配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR膜”处理达标后排入店下龙安综合污水处理厂处理。本评价不赘述水环境质量现状。

3.4.2 大气环境质量现状调查与评价

1、区域环境质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价，项目所在区域的基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告数据或结论。

本评价收集了评价基准年福鼎市 2022 年的基本污染物数据，包括包含二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)、细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)六项的常规监测数据。

根据《宁德市环境质量概要（2022 年度）》统计分析结果，2022 年福鼎市达标天数统计见表 3.4-1、主要污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等六项主要污染物指标监测结果见表 3.4-2。2022 年福鼎市 6 项基本因子 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值，福鼎市环境空气质量属于达标区。

表 3.4-1 2022 年福鼎市达标天数情况统计

城市	有效天数统计	达标天数比例%	一级达标天数比例%	二级达标天数比例%
福鼎市	363	100	90.6	9.4

表 3.4-2 2022 福鼎市主要污染物平均浓度比较

污染物	年评价指标	年均浓度/ (μg/m ³)	二级标准值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	7	40	17.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	27	70	38.6	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	12	35	34.3	

CO	95 百分位数日平均	1200	4000	30	
O ₃	8 小时平均质量浓度	94	160	58.75	

2、常规因子大气环境质量趋势分析

为了解福鼎市近年来空气质量的变化情况，本评价收集统计了福鼎市 2015-2022 年的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值和一氧化碳（CO）日均值、臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值（表 3.4-3），其变化趋势见图 3.4-1。

表 3.4-3 2015-2022 年福鼎市区域环境空气质量表

年份	SO ₂ 年平均质量 浓度 (μg/m ³)	NO ₂ 年平均质量浓 度(μg/m ³)	PM ₁₀ 年平均质量 浓度 (μg/m ³)	PM _{2.5} 年平均质量 浓度 (μg/m ³)	CO 24 小时平均 第 95 百分位 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时滑 动平均值的第 90 百分位(μg/m ³)
2015	18	36	52	33	0.8	48
2016	16	32	46	31	1.2	103
2017	12	26	54	28	1.4	128
2018	10	20	42	23	1	134
2019	12	13	37	19	1.4	104
2020	12	5	31	12	1.4	86
2021	7	6.5	31	13	1.65	95
2022	6	7	27	12	1.2	94

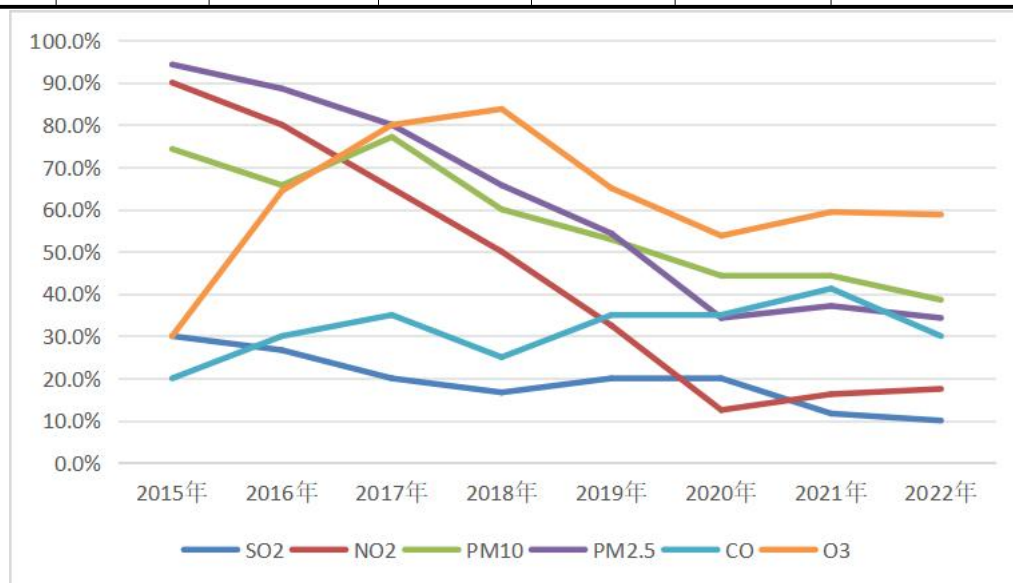


图 3.4-1 2015-2022 年福鼎市区域环境空气质量趋势走向图

从图 3.4-1 表明，2015-2022 年间福鼎市环境空气质量指标均符合二级标准，环境空气质量指标总体向好。SO₂ 先下降后趋平，2017-2022 年在 10-12μg/m³ 间波动，无显著变化。NO₂ 呈下降趋势，从 2015 年的 36μg/m³ 降低至 2022 年的 7μg/m³。颗粒物方面，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 均呈下降趋势，下降幅度分别是 47%、64%。CO 最低值出现在 2015 年，2016-2022 年稳定在 1-1.65mg/m³ 间波

动，无显著变化。O₃在2015年为最低值，2016-2022年在86-134μg/m³之间波动，无显著变化趋势。

3、园区空气自动监测站监测情况

本评价收集了园区空气自动监测站（东岐小学大气站）2023年1月1日~2023年12月31日常规6项因子1小时均值，详见表3.4-4。

表 3.4-4 园区空气自动监测站 2023 年常规 6 项因子均值表

污染物名称	单位	1 小时均值	标准值
SO ₂	μg/m ³	8.6	500
NO ₂	μg/m ³	14.3	200
PM ₁₀	μg/m ³	45.5	150
PM _{2.5}	μg/m ³	24.1	75
CO	mg/m ³	0.5	10
O ₃	μg/m ³	148.0	200

由上表可知，常规6项因子监测结果可以达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改单标准要求。

4、特征污染物补充监测

（1）监测点位

为了解项目所在区域环境空气质量现状，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司对项目所在区域的大气环境质量现状进行监测（报告编号：YRHP-24492）（附件6），同时引用《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》福建省化工产品质量检验站有限公司于2023年4月24日~4月30日对杨岐村G2、树尾园G3氯化氢的监测数据。监测点位布设见表3.4-5，点位图见图3.4-2。

本评价引用监测数据监测时间为2023年4月24日~4月30日，各监测点位距离本项目在2.5km以内，监测时间为近3年，符合要求。

表 3.4-5 监测点位及监测频次

监测点位编号	监测点位	点位坐标	监测因子	相对项目厂区方位	相对距离(m)	监测频次	监测时间	采样时间
G1	厂址	E120.363615 N27.175746	HCl（日均值、小时值）	厂区内	/	7天	2024年8月28日~2024年9月3日	小时值采样时间：2024年8月28日-2024年9月3日的02:00 08:00 14:00 20:00；日均值采样时间为监测时间段每天采样24

								小时取均值
G2	杨岐村	E120.364670 N27.188877	HCl (小时值)	N	1500	7天	2023年4月 24日~2023年 4月30日	/
G3	树尾园	E130.360893 N27.162407	HCl (小时值)	SW	1270	7天		/

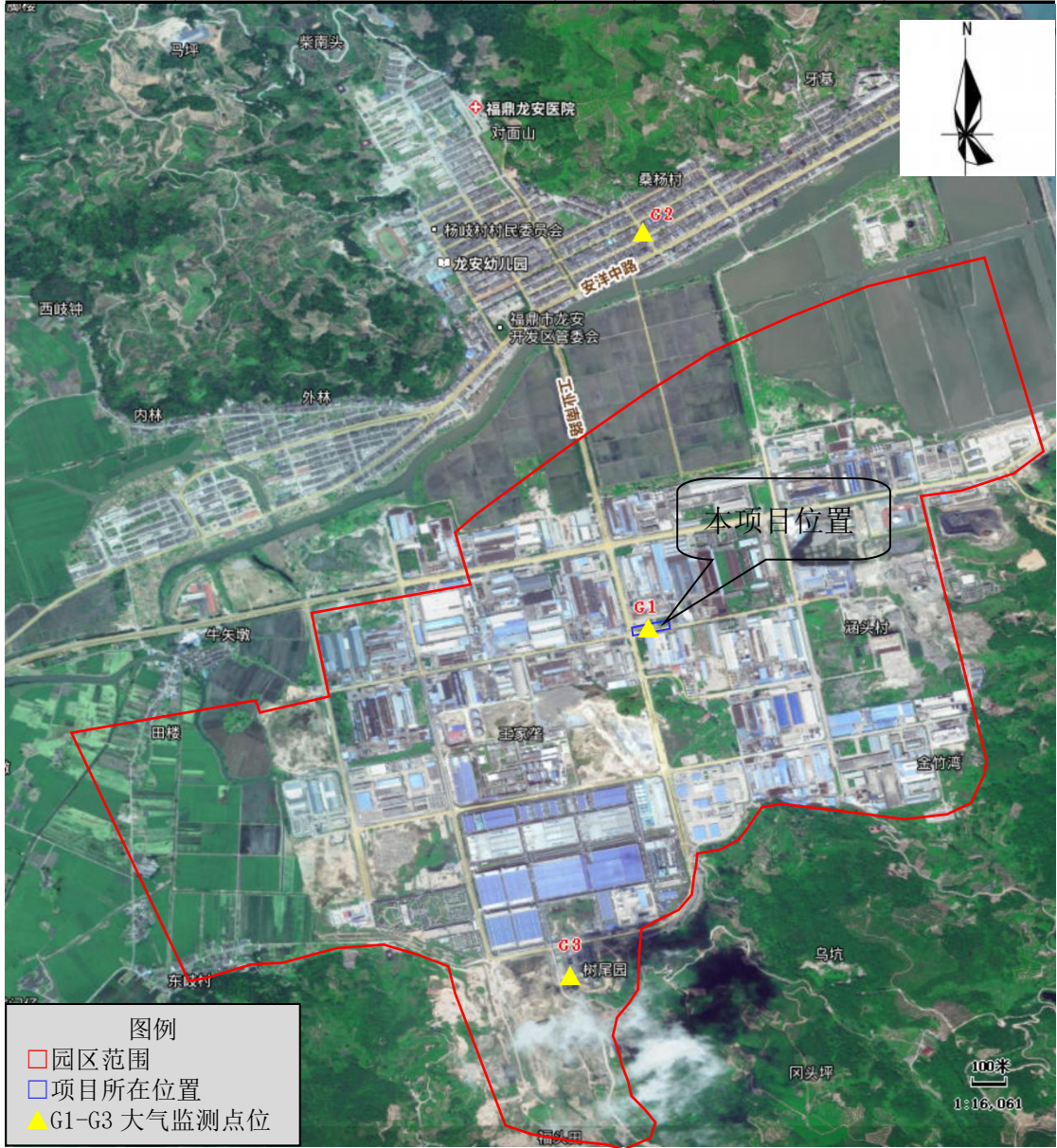


图 3.4-2 大气补充监测点位图

(2) 监测项目和分析方法

表 3.4-6 监测项目和分析方法

检测项目	方法名称	检出限
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m³

(3) 评价标准

项目所在区域环境空气质量功能区划定为二类区，氯化氢参照执行《环境

影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，详见表 3.4-7。

表 3.4-7 环境空气质量标准

序号	污染物名称	1 小时平均	日平均	标准来源
1	氯化氢	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

（4）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子标准指数法：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{is}}$$

式中： I_{ij} ——环境空气参数 i 在 j 测点的标准指数，

$I_{ij} \geq 1$ 为超标，否则为未超标；

C_{ij} ——环境空气参数 i 在 j 测点监测值（ mg/m^3 ）；

C_{is} ——环境空气参数 i 的环境质量标准值（ mg/m^3 ）。

（5）监测和评价结果

表 3.4-8 环境空气监测与评价结果

监测点位编号	监测点位	监测项目	监测浓度范围（ mg/m^3 ）	质量标准值（ mg/m^3 ）	超标率（%）	标准指数 I_i	数据来源
G1	厂址	氯化氢		0.05	0	/	报告编号：YRHP-24492）（附件 6）
				0.015	0	/	
G2	杨岐村			0.05	0	/	《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》
G3	树尾园			0.05	0	0.44~0.6	

注：“<”表示低于检出限，低于检出限不进行计算。

由表 3.4-8 可知，项目所在区域氯化氢小时值和日均值均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度限值要求。

3.4.3 声环境质量现状评价

为了了解本项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司对项目所在区域的声环境质量现状进行监测（报告编号：YRHP-

24492）（附件 6），具体位置见图 3.4-2，监测结果见表 3.4-9。

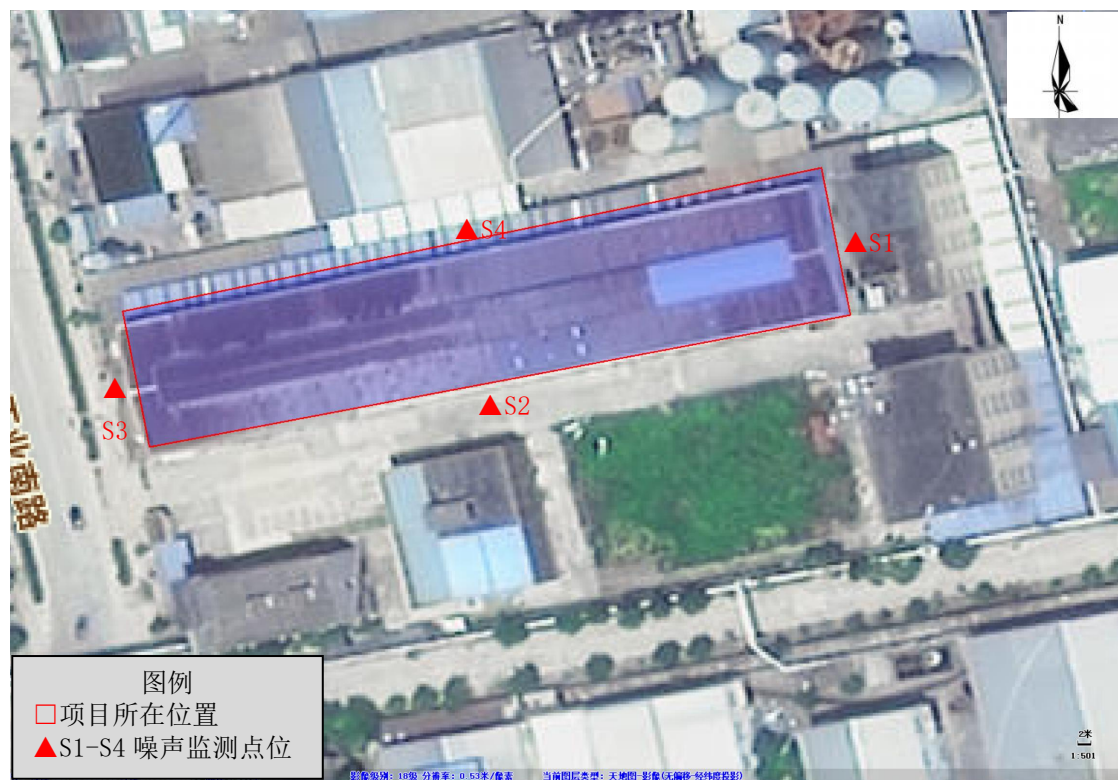


图 3.4-2 噪声监测点位图

表 3.4-9 声环境监测结果及评价 单位：dB(A)

检测位点	检测结果		标准		达标情况
	8 月 28 日		昼间	夜间	
	昼间	夜间			
南侧厂界外 1 米处	52	49	65	55	达标
东北侧厂界外 1 米处	56	51	65	55	达标
北侧厂界外 1 米处	56	50	65	55	达标
西南侧厂界外 1 米处#	58	51	65	55	达标

从表 3.4-9 监测结果可知，该项目厂界四周各监测点昼间噪声值范围为 52~58dB（A），夜间噪声值范围 49~51dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。项目所在区域声环境质量现状良好。

3.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司在项目所在区域的化工园区进行了地下水水质现状监测（D02-D06）和地下水水位现状监测（D07-D11）（报告编号：YRHP-24492）（附件 6），同时引用《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035 年）环境影响报告书》2023 年 4 月 24 日、2023 年 7 月 3 日~7 月 6 日在园区及园区周边的地

下水监测数据。具体位置见图 3.4-3。

本评价引用监测数据监测时间分别为 2023 年 4 月 24 日、2023 年 7 月 3 日~7 月 6 日，各监测点位距离本项目在 2km 以内，监测时间为近 3 年，符合要求。

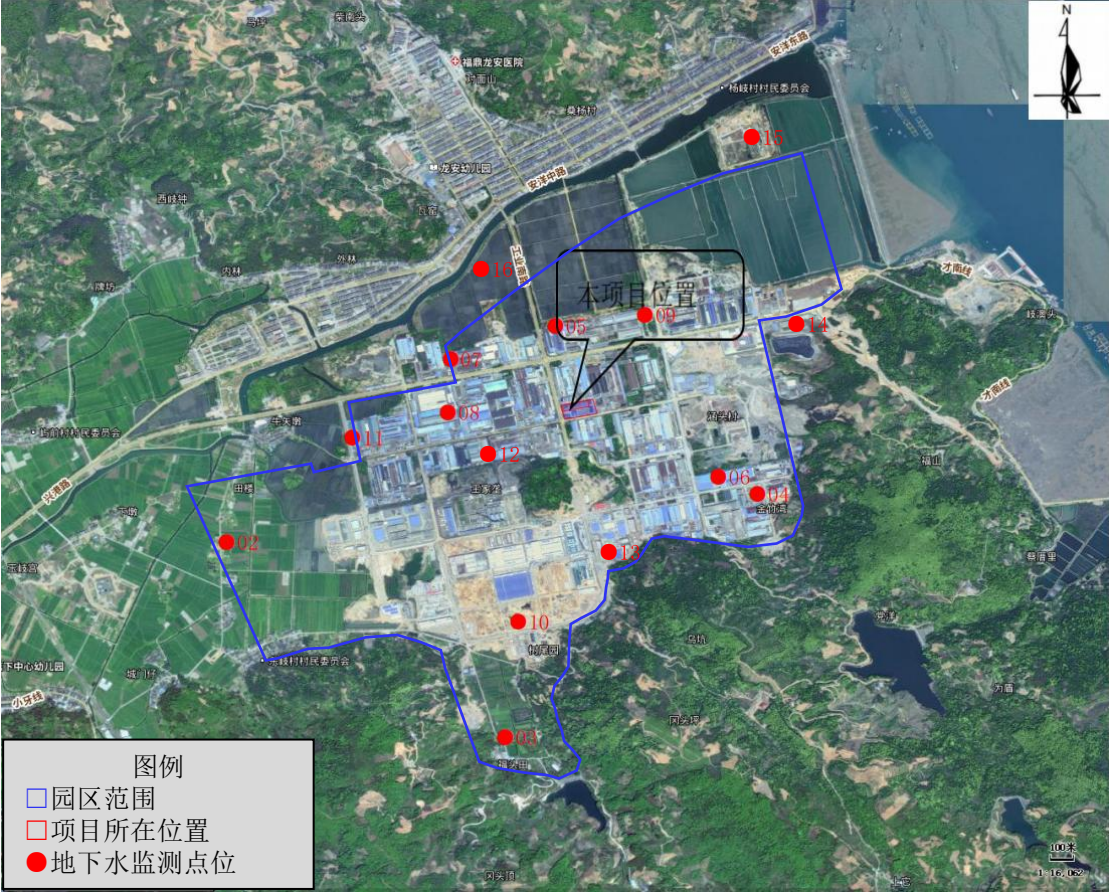


图 3.4-3 地下水监测点位图

1、监测点位和监测因子、监测时间和频次

监测点位以及监测因子情况见表 3.4-10。

表 3.4-10 地下水质量现状监测情况一览表

序号	监测点位	名称	点位坐标	监测因子	监测时间	数据来源
1	D02	场地上游	E120.338622 N27.168909	水位, pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、硫酸盐、铬（六价）、砷、镉、汞、铅、铜、镍	2023.7.3-7.6 2024.8.29	《宁德邦普循环科技有限公司宁德邦普新材料产业园项目环境影响报告书》、报告编号：YRHP-24492）（附件 6）
2	D03	场地上游	E120.359825 N27.158272		2024.8.29	报告编号：YRHP-24492）（附件 6）

序号	监测点位	名称	点位坐标	监测因子	监测时间	数据来源
3	D04	场地两侧	E120.358757 N27.179049		2023.7.3-7.6 2024.8.29	《宁德邦普循环科技有限公司宁德邦普新材料产业园项目环境影响报告书》、报告编号：YRHP-24492）（附件6）
4	D05	场地下游	E120.361772 N27.178672		2024.8.29	报告编号：YRHP-24492）（附件6）
5	D06	场地两侧	E120.371328 N27.171805		2024.8.29	
6	D07	场地两侧	E120.358011 N27.177400	水位	2024.8.29	报告编号：YRHP-24492）（附件6）
7	D08	场地两侧	E120.357050 N27.174146			
8	D09	场地下游	E120.367548 N27.179155			
9	D10	场地上游	E120.364221 N27.170834			
10	D11	场地上游	E120.373233 N27.180258			
11	D12	场地上游	E120.357767 N27.173390	pH、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐（以N计）、镉、铅、铜、总硬度、挥发酚、耗氧量、氨氮、汞、砷、六价铬	2023.7.3-7.6	《宁德邦普循环科技有限公司宁德邦普新材料产业园项目环境影响报告书》
12	D13	场地上游	E120.365750 N27.168540	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、总大肠菌群、铜、镍	2023.4.24	《福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》
13	D14	场地下游	E120.374204 N27.179784			
14	D15	场地下游	E120.372487 N27.189569			
15	D16	场地下游	E120.359141 N27.1819303	pH、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐（以N计）、镉、铅、铜、总硬度、挥发酚、耗氧量、氨氮、汞、砷、六价铬	2023.7.3-7.6	《宁德邦普循环科技有限公司宁德邦普新材料产业园项目环境影响报告书》

2、分析方法及检出限

检测检验方法主要参照《水质 采样技术指导》（HJ 494-2009）及相关规范进行，详见下表 3.4-11。

表 3.4-11 地下水检测因子分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	单位
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	无量纲
氨氮	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 第 11.1 条 氨(以 N 计) 纳氏试剂分光光度法	0.02	mg/L
总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 第 10.1 条 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0	mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 第 11.1 条 溶解性总固体 称量法	/	mg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003	mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08	mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004	mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003	mg/L
镍	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 第 18.1 条 镍 无火焰原子吸收分光光度法	0.005	mg/L
铜	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属指标 GB/T 5750.6-2006 4.1 铜 无火焰原子吸收分光光度法	0.005	mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版） 第三篇 第四章 第七条（四） 石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅	0.0001	mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版） 第三篇 第四章 第七条（四） 石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅	0.001	mg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T 5750.6-2023 第 13.1 条 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 GB/T 5750.7-2023 第 4.1 高锰酸盐指数(以 O ₂ 计) 酸性高锰酸钾滴定法	0.05	mg/L
硫酸盐/SO ₄ ²⁻	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	8	mg/L

检测项目	检测方法	检出限	单位
氯化物/Cl ⁻	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10	mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023 第 5.1 条 总大肠菌群 多管发酵法	20	MPN/L
Na ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.01	mg/L
K ⁺	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989	0.05	mg/L
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收法 GB 11905-1989	0.02	mg/L
Mg ²⁺	水质 钙和镁的测定 原子吸收法 GB 11905-1989	0.002	mg/L
HCO ₃ ⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5	mg/L

3、地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

(2) 评价方法：采用单因子标准指数法对地表水现状质量进行评价。

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

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

式中：P_i——为第 i 种污染物的标准指数；

C_i——为第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_{si}——为第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0 \text{ 时})$$

式中：pH——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准。

（3）评价结果

各调查点位地下水水位监测结果见表 3.4-12，水质监测结果和评价结果见表 3.4-13、表 3.4-14。

从表 3.4-14 各项指标评价结果可以看出，项目所在区域点位 D16 总硬度、溶解性总固体、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，超标原因主要是由于靠近海域、地下水与海水存在密切的水力联系，受海水影响；其余点位地下水各项指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

表 3.4-12 地下水水位监测结果一览表

检测点位		水位（m）
地下水	D02	1.2
	D03	1.1
	D04	1.3
	D05	1.1
	D06	1.8
	D07	1.2
	D08	1.1
	D09	1.3
	D10	1.8
	D11	1.4

表 3.4-13 地下水水质现状监测结果一览表

检测项目	单位	检测结果及检测点位										GB/T14848-2017 IV类标准
		D02	D03	D04	D05	D06	D12	D13	D14	D15	D16	
pH	无量纲											5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9
氨氮	mg/L											≤1.50
总硬度	mg/L											≤650
溶解性总固体	mg/L	1.										≤2000
挥发性酚类	mg/L	0										≤0.01
亚硝酸盐	mg/L											≤4.80
硝酸盐	mg/L											≤30.0
汞	mg/L	3.										≤0.002
砷	mg/L											≤0.05
镍	mg/L											≤0.10
铜	mg/L	5.										≤1.50
镉	mg/L											≤0.01
铅	mg/L											≤0.10
六价铬	mg/L											≤0.10
耗氧量	mg/L											≤10.0
硫酸盐/SO ₄ ²⁻	mg/L											≤350
氯化物/Cl ⁻	mg/L											≤350
总大肠菌群	MPN/100mL											≤100
Na ⁺	mg/L											/

K ⁺	mg/L									/	/
Ca ²⁺	mg/L									/	/
Mg ²⁺	mg/L									/	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	1								/	/
CO ₃ ²⁻	mg/L									/	/

注：“ND”表示未检出。

表 3.4-14 地下水水质现状评价结果一览表

检测项目	GB/T14848-2017 IV类标准	检测结果及检测点位									
		D02	D03	D04	D05	D06	D12	D13	D14	D15	D16
pH	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9										
氨氮	≤1.50										
总硬度	≤650										
溶解性总固体	≤2000										
挥发性酚类	≤0.01										
亚硝酸盐	≤4.80										
硝酸盐	≤30.0										
汞	≤0.002										
砷	≤0.05										
镍	≤0.10										
铜	≤1.50										
镉	≤0.01										
铅	≤0.10										
六价铬	≤0.10										

3.4.5 土壤现状调查与评价

为了解本项目所在区域土壤环境现状及场地污染现状，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司在项目场地占地范围进行了土壤监测（报告编号：YRHP-24492）（附件 6），具体位置见图 3.4-2。



图 3.4-2 土壤现状监测点位图

1、监测点位设置

由于本项目所在厂房地面为硬化水泥地面，不具备土壤采样条件，因此本次土壤调查在占地范围周边共布设 3 个监测点位，1 个柱状样、2 个表层样，详见表 3.4-15。

表 3.4-15 土壤质量现状监测情况一览表

点位名称	点位情况	采样种类	监测项目	监测频次
1#	项目东南侧	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬（六价铬）、铜、镍	1 期
2#	项目南侧	柱状样	pH、基本项目：45 项	
3#	项目西侧	表层样	pH、基本项目：45 项	

2、检测方法

土壤监测因子分析方法见表 3.4-16。

表 3.4-16 土壤检测因子分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	单位
汞	土壤质量 总汞的测定原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002	mg/kg
砷	土壤质量 总砷的测定 原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01	mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9	μg/kg
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
间,对-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg

1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
顺式-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	µg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	µg/kg
1,1,1,2-四氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1,1,2,2-四氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	µg/kg
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	µg/kg
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	µg/kg
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	µg/kg
2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	mg/kg
萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
苯并(a)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
蒎	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
苯并(b)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2	mg/kg
苯并(k)荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
苯并(a)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg

茚并(1,2,3-cd)芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
二苯并(a,h)蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	无量纲

3、评价标准

本项目监测点位土壤环境执行《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 第二类用地筛选值。

4、监测结果

土壤理化特性调查表见表 3.4-15，土壤现状监测结果见表 3.4-16。

5、土壤环境质量现状评价

本评价采用单因子指数的方法及与标准限值直接比较的方法进行评价。各个监测点位的单因子指数见表3.4-17。

单因子指数法： $P_i = C_i / S_i$

式中： P_i ——土壤中污染物i的单因子污染指数；

C_i ——监测点位土壤中污染物i的实测浓度，单位与 S_i 一致；农用地采用表层土壤污染物含量数据，建设用地若有分层土壤数据应分层分别计算 P_i ；

S_i ——污染物i的评价标准值或参考值。

单因子污染指数 >1 ，表明该土壤因子已超过了规定的标准。

从表 3.4-19 可知，各点位各检测项目均能满足《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）中表 1 中的第二类用地筛选值限值要求。项目所在区域土壤环境质量状况较好。

表 3.4-17 土壤理化特性调查表

点位		2#点位：项目南 侧-表层 13#	2#点位：项目南 侧-中层 14#	2#点位：项目南 侧-深层 15#	1#点位：项目东南侧 12#	3#点位：项目西侧 16#
时间		2024-08-30			2024-08-28	
经度		E120.363677			E120.364192	E120.362825
纬度		N27.175534			N27.175682	N27.175554
现场记 录	颜色					
	结构					
	质地					
	砂砾含量					
	其他异物					
实验室 测定	阳离子交换量					
	氧化还原电位					
	饱和导水率					
	土壤容重					
	孔隙度					

表 3.4-18 土壤环境质量现状监测结果一览表（单位：mg/kg）

序号	检测项目	第二类用地筛选值 mg/kg	1#点位：项目东南侧	2#点位：项目南侧			3#点位：项目西侧
			表层 12#	表层 13#	中层 14#	深层 15#	表层 16#
一	重金属和无机物						
1	砷	60					
2	镉	65					
3	铬（六价）	5.7					
4	铜	18000					
5	铅	800					
6	汞	38					
7	镍	900					
二	挥发性有机物						
8	四氯化碳	2.8					
9	氯仿	0.9					
10	氯甲烷	37					
11	1,1-二氯乙烷	9					
12	1,2-二氯乙烷	5					
13	1,1-二氯乙烯	66					
14	顺 1,2-二氯乙烯	596					
15	反 1,2-二氯乙烯	54					
16	二氯甲烷	616					
17	1,2-二氯丙烷	5					
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10					
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8					
20	四氯乙烯	53					
21	1,1,1-三氯乙烷	840					
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8					
23	三氯乙烯	2.8					
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5					

序号	检测项目	第二类用地筛选值 mg/kg	1#点位：项目东南侧	2#点位：项目南侧			3#点位：项目西侧
			表层 12#	表层 13#	中层 14#	深层 15#	表层 16#
一	重金属和无机物						
25	氯乙烯	0.43					
26	苯	4					
27	氯苯	270					
28	1,2-二氯苯	560					
29	1,4-二氯苯	20					
30	乙苯	28					
31	苯乙烯	1290					
32	甲苯	1200					
33	间,对二甲苯	570					
34	邻二甲苯	640					
三	半挥发性有机物						
35	硝基苯	76					
36	苯胺	260					
37	2-氯酚	2256					
38	苯并[a]蒽	15					
39	苯并[a]芘	1.5					
40	苯并[b]荧蒽	15					
41	苯并[k]荧蒽	151					
42	蒽	1293					
43	二苯并（a,h）蒽	1.5					
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15					
45	萘	70					
四	其他						
46	pH（无量纲）	5.5-8.5					

注：ND 表示未检出。

表 3.4-19 土壤环境质量现状评价结果一览表

序号	检测项目	第二类用地筛选值 mg/kg	1#点位：项目东南侧	2#点位：项目南侧			3#点位：项目西侧
			表层 12#	表层 13#	中层 14#	深层 15#	表层 16#
一	重金属和无机物						
1	砷	60					
2	镉	65					
3	铬（六价）	5.7					
4	铜	18000					
5	铅	800					
6	汞	38					
7	镍	900					
二	挥发性有机物						
8	四氯化碳	2.8					
9	氯仿	0.9					
10	氯甲烷	37					
11	1,1-二氯乙烷	9					
12	1,2-二氯乙烷	5					
13	1,1-二氯乙烯	66					
14	顺 1,2-二氯乙烯	596					
15	反 1,2-二氯乙烯	54					
16	二氯甲烷	616					
17	1,2-二氯丙烷	5					
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10					
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8					
20	四氯乙烯	53					
21	1,1,1-三氯乙烷	840					
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8					
23	三氯乙烯	2.8					
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5					

序号	检测项目	第二类用地筛选值 mg/kg	1#点位：项目东南侧	2#点位：项目南侧			3#点位：项目西侧
			表层 12#	表层 13#	中层 14#	深层 15#	表层 16#
一	重金属和无机物						
25	氯乙烯	0.43					
26	苯	4					
27	氯苯	270					
28	1,2-二氯苯	560					
29	1,4-二氯苯	20					
30	乙苯	28					
31	苯乙烯	1290					
32	甲苯	1200					
33	间,对二甲苯	570					
34	邻二甲苯	640					
三	半挥发性有机物						
35	硝基苯	76					
36	苯胺	260					
37	2-氯酚	2256					
38	苯并[a]蒽	15					
39	苯并[a]芘	1.5					
40	苯并[b]荧蒽	15					
41	苯并[k]荧蒽	151					
42	蒽	1293					
43	二苯并（a,h）蒽	1.5					
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15					
45	萘	70					
四	其他						
46	pH（无量纲）	5.5-8.5					

注：“-”低于检出限，不再对其进行计算。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

本项目租赁福鼎市龙安化工园区工业南路7号福建汇威新材料科技有限公司厂房；施工期主要包括车间装修、机械设备安装和电气、动力设备安装，另有原材料、设备运输等。施工期产生的影响主要为施工噪声、施工废气、施工生活污水、施工人员生活垃圾、建筑垃圾、涂料油漆空桶等。项目施工期影响是暂时的，施工期间，建设单位通过加强施工过程中的粉尘、噪声、振动、废水和设备安装废物等管理和措施后，施工过程基本不会对周边环境造成不良影响，且项目施工期较短，上述污染随着施工期的结束而消失。

表 4.1-1 项目施工期环境保护措施一览表

序号	主要影响	污染防治措施
1	施工噪声	施工时关窗、避开午间和夜间休息期作业。
2	施工废气	粉尘：禁止散装类建筑材料无包装进场；装修产生的建筑垃圾及时清理；存放时加盖防尘网，适时洒水抑尘。 涂料废气：采用环保涂料、适时开窗通风等。
3	施工生活污水	依托汇威公司配套建设的化粪池和 MBR 一体化处理装置处理后排入市政污水管网后，纳入店下污水处理厂（东岐）处理进行深度处理。
4	施工人员生活垃圾	依托厂房现有生活垃圾收集桶分类收集，并由环卫部门清运处置。
5	施工建筑垃圾	集中堆放，送往指定的处理处置场进行处理处置；若露天堆放采用严密苫盖，运输和卸运时防止遗撒飞扬。
6	涂料油漆空桶	使用后的涂料油漆空桶等及时加盖密闭，集中存放，委托有处理资质单位进行处理处置。

4.2 运营期大气环境影响分析

4.2.1 多年常规污染气象分析

引用福鼎气象站（58754）资料，气象站位于福建省福鼎市，地理坐标为东经 120.2072 度，北纬 27.3350 度，海拔 36 米。气象站始建于 1945 年，1945 年正式进行气象观测，拥有长期的气象观测资料。评价范围 20 年以上的主要气候统计资料详见表 4.2-1，20 年风向玫瑰图如图 4.2-1 所示。

表 4.2-1 主要气候统计资料一览表（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		19.5		
累年极端最高气温（℃）		38.5	2022-08-21	40.7
累年极端最低气温（℃）		-1.0	2012-01-23	-6.4
多年平均气压（hPa）		1011.7		
多年平均水汽压（hPa）		18.1		
多年平均相对湿度(%)		74.3		
多年平均降雨量(mm)		1784.3	2005-07-19	283.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	37.9		
	多年平均冰雹日数(d)	0.5		
	多年平均大风日数(d)	2.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		23.1	2006-08-10	43.2N
多年平均风速（m/s）		1.5		
多年主导风向、风向频率(%)		N 13.0%		
多年静风频率(风速≤0.2m/s)(%)		9.0		

注：*统计值代表均值；**极值代表极端值

（1）月平均风速

福鼎气象站月平均风速如表 4.2-2，07 月平均风速最大（1.9 米/秒），01 月风最小（1.3 米/秒）。

表 4.2-2 福鼎气象站月平均风速统计 （单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.3	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.9	1.8	1.6	1.6	1.4	1.4

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 4.2-1 所示，福鼎气象站主要风向为 N 和 NNE、NNW、C，占 45.2%，其中以 N 为主风向，占到全年 13.0%左右。

表 4.2-3 福鼎气象站年风向频率统计 单位：%

风 向	N	N N E	N E	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频 率	13 .0	13 .0	7. 1	3.3	3. 0	5.6	7. 5	5.0	3. 1	2.2	2. 8	2.6	2. 7	3.5	6. 5	10.2	9. 0

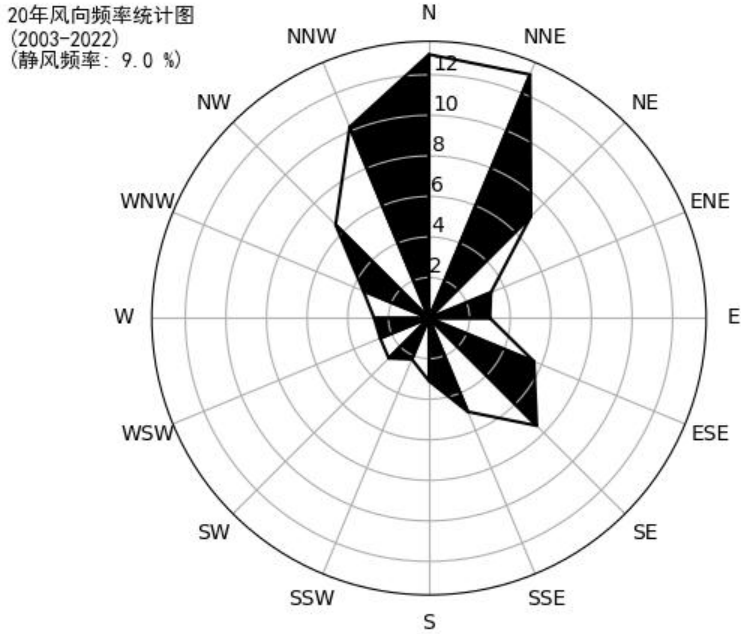


图 4.2-1 福鼎近 20 年风向玫瑰图（静风频率 9.0%）

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，福鼎气象站风速无明显变化趋势，2007 年年平均风速最大（1.7 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.3 米/秒），周期为 6-7 年，福鼎（2003-2022）年平均风速图见图 4.2-2。

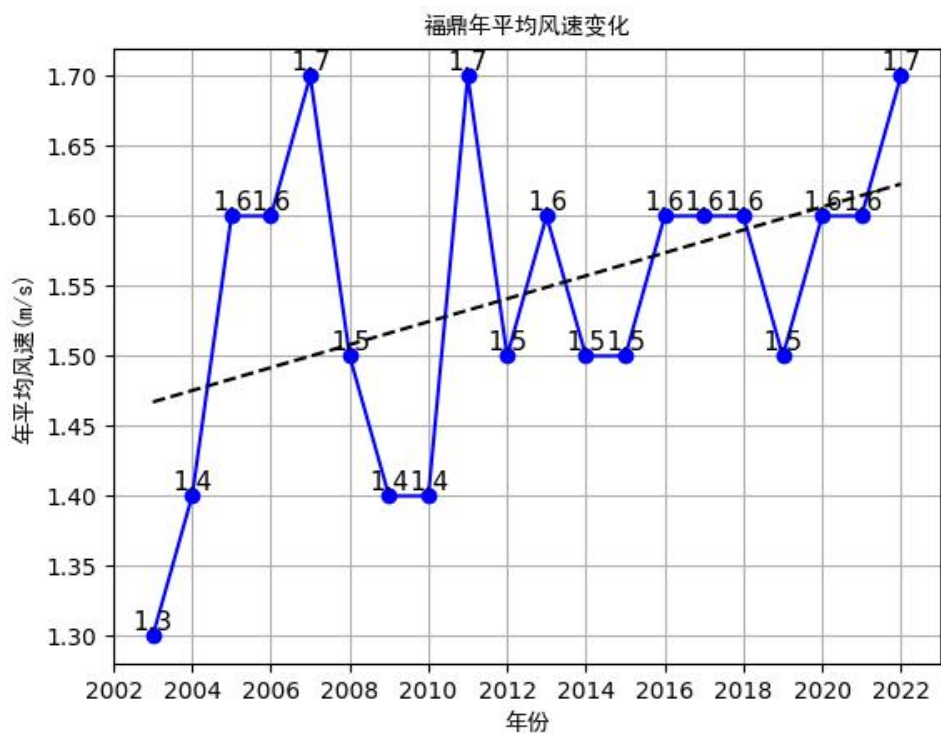


图 4.2-2 福鼎（2003-2022）年平均风速（单位：m/s）

（4）月平均气温与极端气温

福鼎气象站 07 月气温最高（29.1℃），01 月气温最低（9.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2022-08-21（40.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-25（-4.2℃）。

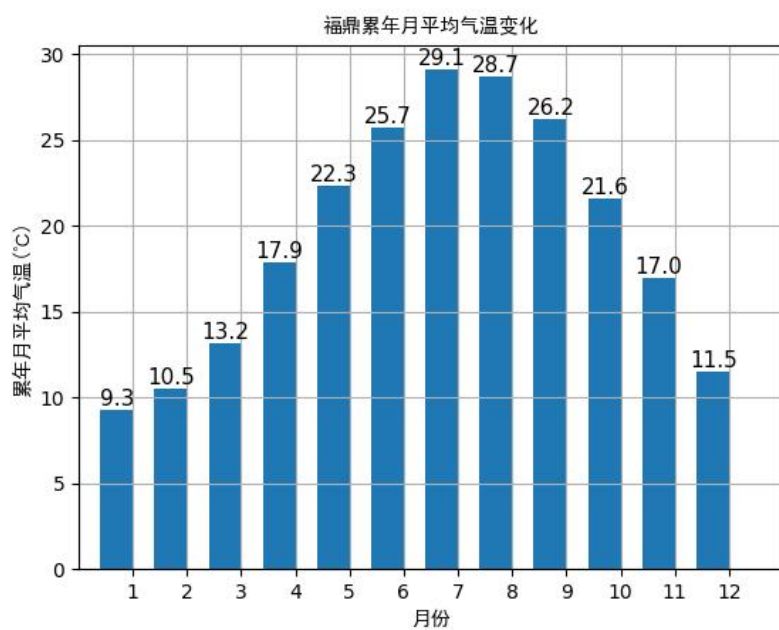


图 4.2-3 福鼎月平均气温（单位：℃）

(5) 温度年际变化趋势与周期分析

福鼎气象站近 20 年气温呈现上升趋势,每年上升 0.06%, 2021 年年平均气温最高 (20.5℃), 2011 年年平均气温最低 (18.6℃), 周期为 10 年。

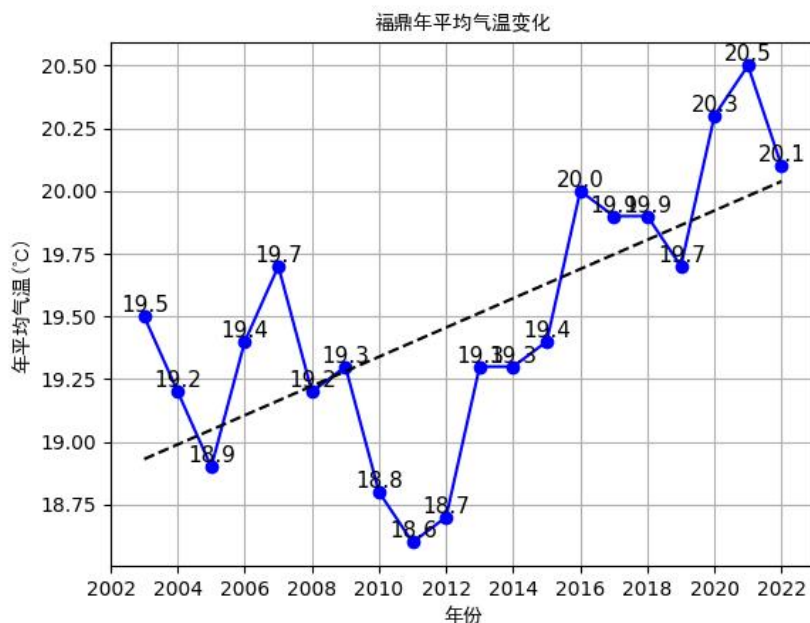


图 4.2-4 福鼎 (2003-2022) 年平均气温 (单位: °C)

(6) 月平均降水与极端降水

福鼎气象站 08 月降水量最大 (309.1 毫米), 01 月降水量最小 (55.7 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2005-07-19 (283.8 毫米)。

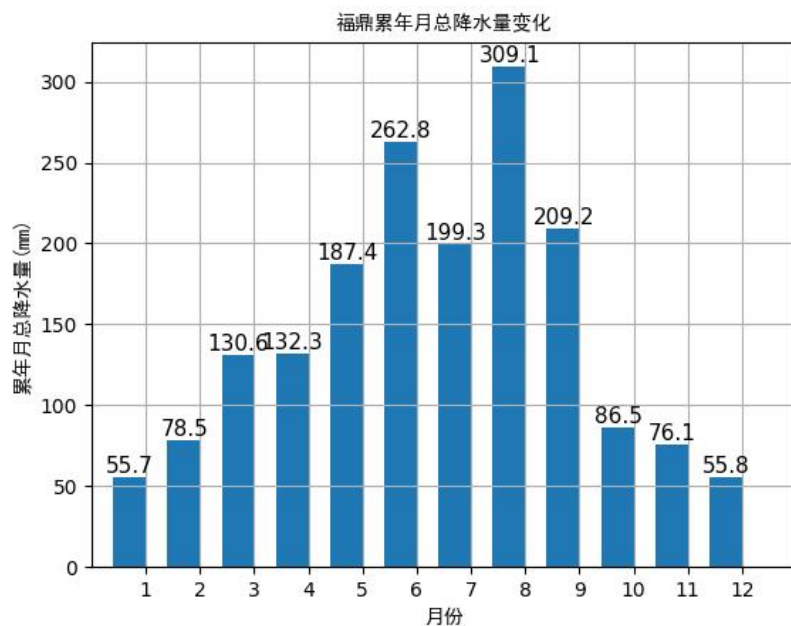


图 4.2-5 福鼎月平均降水量 (单位: 毫米)

(7) 降水年际变化趋势与周期分析

福鼎气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2005 年年总降水量最大（2285.5 毫米），2003 年年总降水量最小（1312.5 毫米），无明显周期。

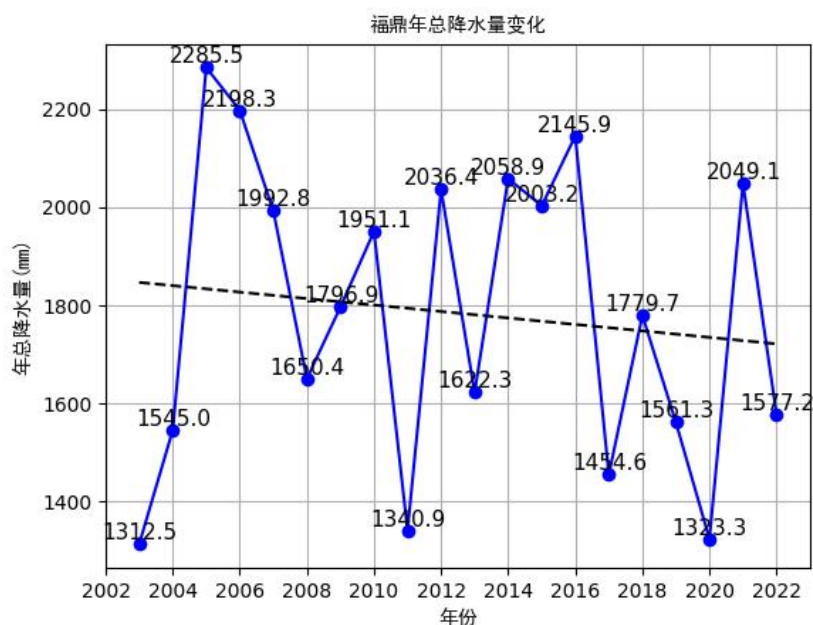


图 4.2-6 福鼎（2003-2022）年总降水量（单位：毫米）

(8) 月日照时数

福鼎气象站 07 月日照最长（230.3 小时），02 月日照最短（90.5 小时）。

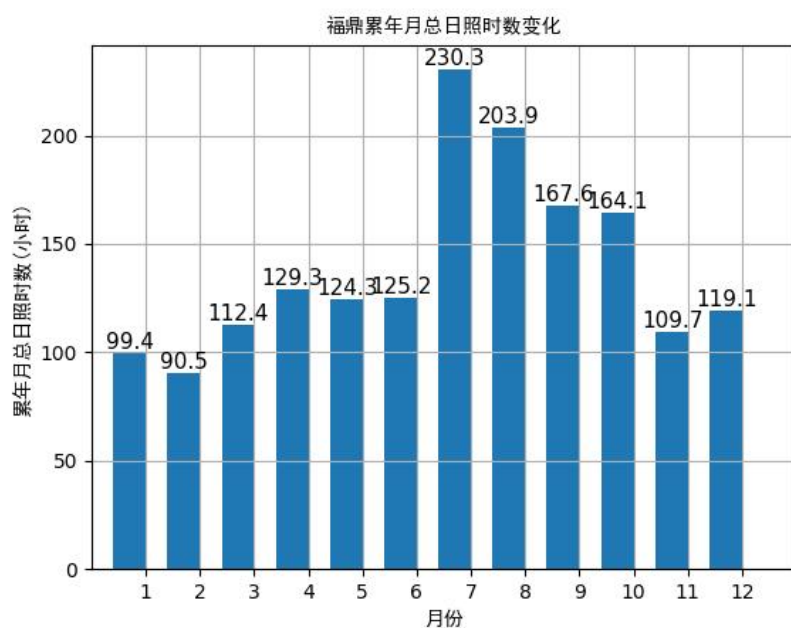


图 4.2-7 福鼎月日照时数（单位：小时）

(9) 日照时数年际变化趋势与周期分析

福鼎气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势,每年下降 24.31%, 2004 年年日照时数最长 (2071.4 小时), 2015 年年日照时数最短 (1319.0 小时), 周期为 6-7 年。

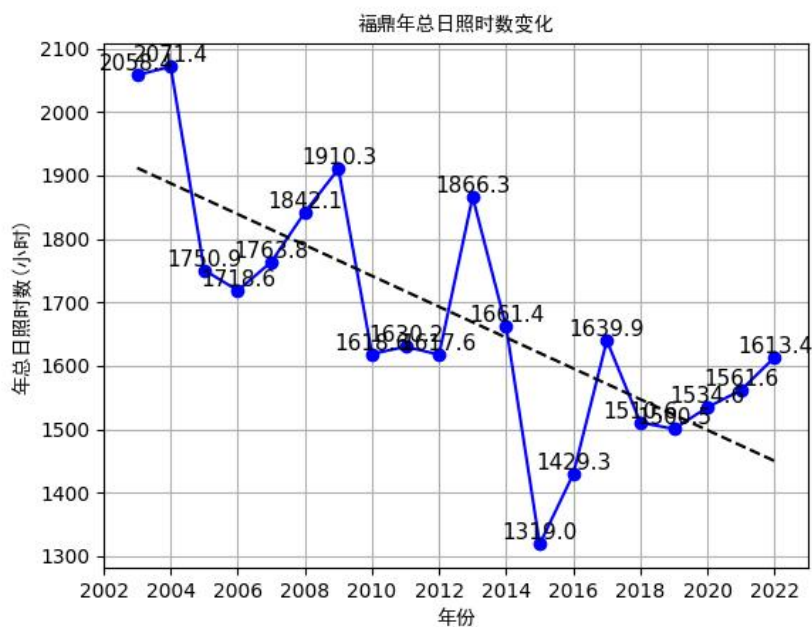


图 4.2-8 福鼎 (2003-2022) 年日照时长 (单位: 小时)

(10) 月相对湿度分析

福鼎气象站 06 月平均相对湿度最大 (80.1%), 10 月平均相对湿度最小 (69.0%)。

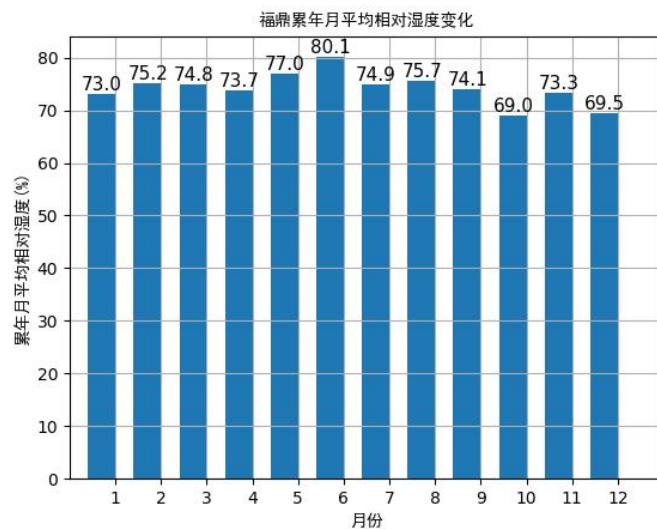


图 4.2-9 福鼎月平均相对湿度

(11) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

福鼎气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2015 年年平均相对湿度最大（78.0%），2013 年年平均相对湿度最小（70.0%），无明显周期。

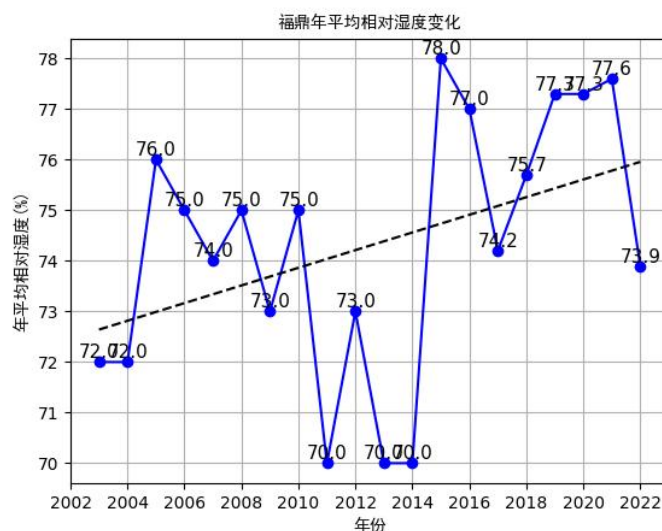


图 4.2-10 福鼎（2003-2022）年平均相对湿度

4.2.2 2022 年气象资料统计分析

1、站点信息

图 4-1 本报告引用福鼎气象站（58754）资料，气象站位于福建省福鼎市，地理坐标为东经 120.2072 度，北纬 27.3350 度，海拔 36 米，具体占地信息见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目运营期有组织废气污染源强

站点名称	站点编号	站点类型	经度（°）	纬度（°）	海拔	数据年限
福鼎	58754	基本站	120.2072	27.3350	36	2022

图 4-2

2、温度

福鼎年平均气温 20.57℃，最冷月 1 月平均气温 10.47℃，最热月 7 月平均气温 30.36℃。年平均温度变化详见表 4.2-5、图 4.2-11。

表 4.2-5 年平均气温月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	10.47	11.32	14.62	20.35	22.06	25.31	30.36	29.95	28.18	23.06	18.78	11.79

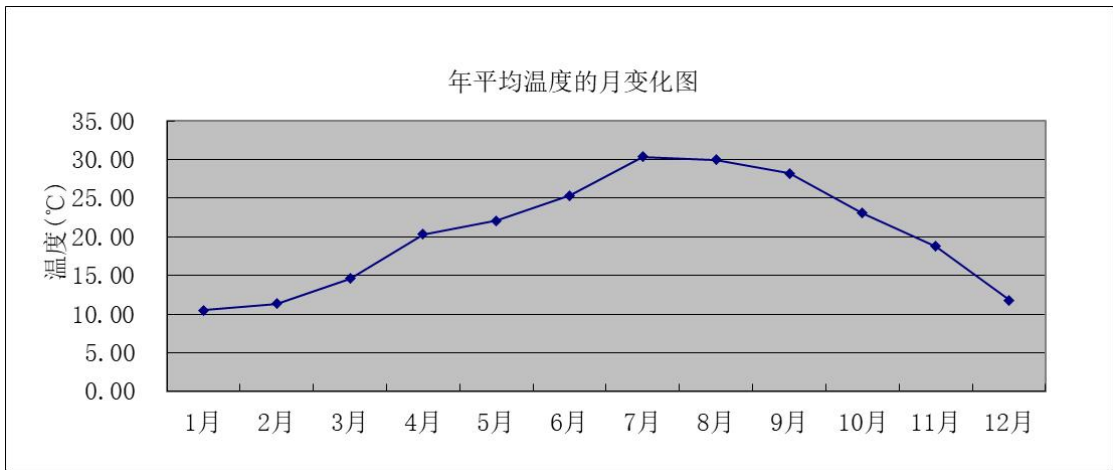


图 4.2-11 年平均温度的月变化图

3、风速

2023 年福鼎年平均风速 1.61m/s。风速日变化较为明显，各季风速日变化相似，为单峰谷型。一般在半夜时分最小，日出后风速开始逐渐增大，至傍晚 15 时风速达到最大，约 2.98m/s；日落后风速逐渐降低，至 5 时风速最小，约 0.82m/s。

福鼎月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况见表 4.2-6、表 4.2-7，平均风速的月变化及季小时平均风速的日变化曲线详见图 4.2-12、图 4.2-13。

表 4.2-6 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.41	1.40	1.53	1.41	1.59	1.32	2.43	1.79	1.58	1.88	1.54	1.45

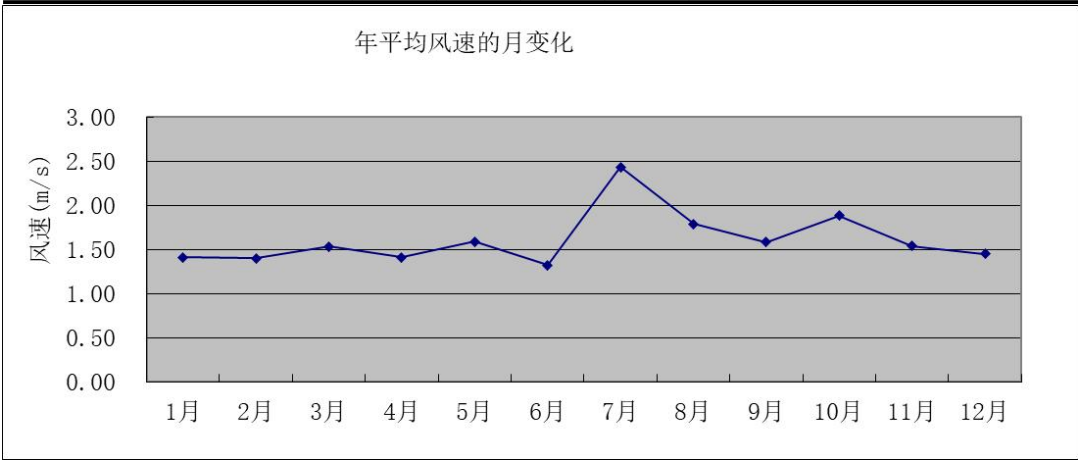


图 4.2-12 年平均风速的月变化曲线图

表 4.2-7 季小时平均风速的日变化表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.06	1.07	0.98	0.93	0.97	0.94	0.98	0.97	1.18	1.46	1.76	2.08
夏季	1.17	1.09	1.10	1.05	0.92	1.02	1.09	1.21	1.50	1.98	2.31	2.75
秋季	1.20	1.23	1.21	1.18	1.13	1.19	1.21	1.20	1.45	1.88	2.26	2.68
冬季	1.09	1.00	0.98	0.98	0.97	0.93	0.99	0.90	1.08	1.38	1.58	1.69

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.35	2.54	2.55	2.59	2.41	1.93	1.58	1.38	1.25	1.15	1.09	1.11
夏季	3.05	3.22	3.33	3.18	2.85	2.39	2.03	1.76	1.55	1.38	1.26	1.24
秋季	2.51	2.58	2.75	2.79	2.22	1.82	1.47	1.37	1.18	1.22	1.13	1.20
冬季	1.91	2.12	2.32	2.59	2.26	1.84	1.48	1.34	1.35	1.17	1.13	1.04

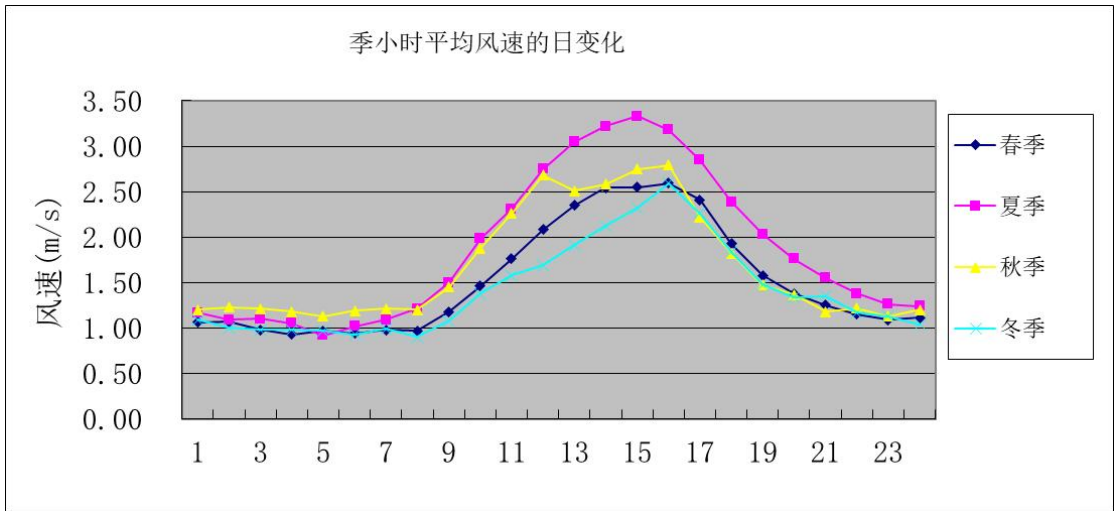


图 4.2-13 季小时平均风速的日变化曲线图

4、风向、风频和主导风

福鼎全年静风频率为 1.31%，风频最大为北风。各月、季各风向风频变化情况见表 4.2-8、表 4.2-9，各季及年风频玫瑰图见图 4.2-14。

福鼎年风频最大的风向角风频为 N，22.96%，低于 30%，因此该区域年主导风向不明显。

表 4.2-8 年均风频的月变化表

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.64	10.08	8.06	3.63	3.23	1.61	4.17	7.66	7.66	2.55	2.96	2.28	4.30	3.49	3.63	13.04	0.00
二月	21.88	9.82	7.59	4.61	4.32	3.87	5.06	9.52	7.44	3.13	0.74	1.04	4.61	2.53	4.17	9.67	0.00
三月	18.82	7.80	5.38	3.23	2.28	2.55	9.27	12.10	8.47	4.57	2.69	2.42	3.76	2.42	4.97	9.01	0.27
四月	17.92	7.92	4.72	2.22	5.83	5.14	7.08	10.69	9.17	2.78	2.64	2.64	5.56	3.33	4.17	7.92	0.28
五月	18.55	6.18	4.30	3.36	4.70	2.96	12.23	11.56	7.12	2.55	1.08	1.61	4.03	1.34	5.65	12.37	0.40
六月	21.94	5.56	4.03	3.75	4.44	4.72	11.94	9.17	7.92	3.75	2.64	1.81	4.58	3.19	3.33	6.67	0.56
七月	15.99	4.03	3.36	3.49	5.65	8.06	24.19	13.17	6.32	1.88	0.54	0.94	1.48	2.02	2.82	6.05	0.00
八月	21.24	4.70	2.15	2.02	4.03	6.99	19.62	7.66	5.38	0.94	1.75	1.61	3.90	1.61	3.63	12.63	0.13
九月	27.08	15.42	9.86	5.56	4.31	5.00	5.83	3.61	1.81	1.11	0.56	1.53	3.19	1.94	3.47	9.03	0.69
十月	30.51	16.13	14.52	6.05	4.97	0.94	2.55	1.75	2.42	0.40	0.81	0.94	2.82	1.34	2.69	11.02	0.13
十一月	29.44	14.03	10.42	4.03	4.03	1.81	1.94	2.92	2.50	0.28	1.67	0.69	2.22	1.53	4.03	14.03	4.44
十二月	30.51	12.37	9.14	3.63	2.28	0.81	2.28	3.36	5.11	1.21	1.08	1.34	2.28	1.48	3.36	11.02	8.74

表 4.2-9 年均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.43	7.29	4.80	2.94	4.26	3.53	9.56	11.46	8.24	3.31	2.13	2.22	4.44	2.36	4.94	9.78	0.32
夏季	19.70	4.76	3.17	3.08	4.71	6.61	18.66	10.01	6.52	2.17	1.63	1.45	3.31	2.26	3.26	8.47	0.23
秋季	29.03	15.20	11.63	5.22	4.44	2.56	3.43	2.75	2.24	0.60	1.01	1.05	2.75	1.60	3.39	11.36	1.74
冬季	24.77	10.79	8.29	3.94	3.24	2.04	3.80	6.76	6.71	2.27	1.62	1.57	3.70	2.50	3.70	11.30	3.01

风频玫瑰图

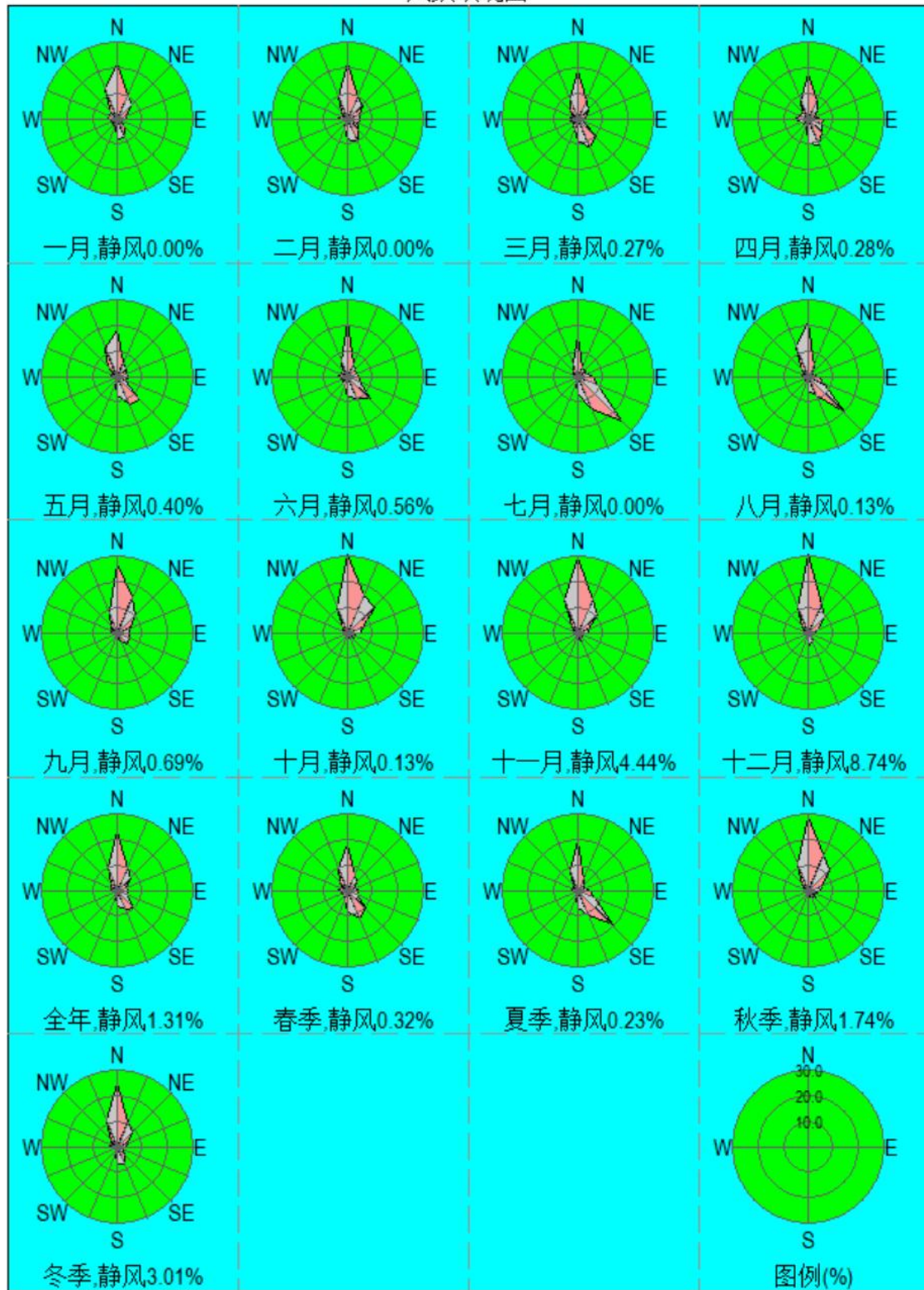


图 4.2-14 风频玫瑰图

4.2.3 大气环境影响预测

1、预测源强

①本项目污染源参数

图 4-3 根据工程分析核算，本项目运营期新增大气污染源见表 4.2-10 和表 4.2-11。

表 4.2-10 本项目运营期有组织废气污染源强

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒离地高度 (m)	排气筒出口内径 (mm)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放工况	风量 (m³/h)	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y									氯化氢
DA001	酸性废气排气筒	22	29	4	15	600	9.83	298	7920	正常	10000	0.0212
DA001	酸性废气排气筒	22	29	4	15	600	9.83	298	7920	非正常	10000	0.2120

注：以场地西南角厂界为坐标原点（0,0）。

表 4.2-11 本项目运营期无组织废气污染源强

污染源	污染物	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
盐酸储罐大、小呼吸、盐酸配液、交换树脂再生清洗	氯化氢	129	28.5	10	7920	正常	0.0138	0.1091

注：以场地西南角厂界为坐标原点（0,0）。

②评价范围内在建或拟建项目同类污染源调查

本项目位于福建省宁德市福鼎市龙安化工园区内，评价范围内在建项目排放同类污染源见表 4.2-12 和表 4.2-13。

表 4.2-12 在建或拟建项目运营期有组织废气污染源强

序号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气出口 温度	烟气出口 速度	标态风量	评价因子源强 氯化氢	年排放小时数
		m	m	m	m	m	°C	m/s	m³/h	kg/h	h
1	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA003	-180	-706	13	27.5	1.2	25	4.91	20000	0.013	7920
2	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA004	-170	-763	7	27.5	1.2	25	4.91	20000	0.013	7920
3	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA016	-357	-748	11	20	1.2	25	12.28	50000	0.023	7920
4	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA017	-346	-796	17	20	1.2	35	12.28	50000	0.048	7920
5	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA018	-338	-846	17	20	1.2	25	12.28	50000	0.008	7920
6	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA020	-503	-848	8	20	0.8	25	8.29	15000	0.004	1320
7	宁德邦普循环产业园（二期）排气筒 DA021	-297	-1112	4	15	0.3	25	11.79	3000	0.006	7920
8	福鼎市龙涵废品有限公司（年新增 2 万吨含铝金属废料及碎屑处置利用项目）2#排气筒	540	360	4	15	0.9	25	13.25	25000	0.018	7200

图 4-4 注：以本项目厂界西南角顶点坐标为（0，0）。

表 4.2-13 在建或拟建项目运营期无组织废气污染源强

面源名称	面源中心坐标			宽度	长度	角度	初始排放高度	评价因子源强
	X	Y	Z					氯化氢
	m	m	m					kg/h
宁德邦普循环产业园（二期）储罐区	-296	-1088	4	30.8	35	-10	10	0.013

图 4-5 注：以本项目厂界西南角顶点坐标为（0，0）。

2、评价范围

本项目评价等级为一级，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D_{10%}的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 D_{10%}超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域，当 D_{10%}小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

根据筛选计算结果，本项目 D_{10%}小于 2.5km，因此评价范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

3、本项目预测因子

氯化氢。

4、预测情景设置

本项目的预测情景组合见表 4.2-14。

表 4.2-14 预测情景组合

序号	污染源类别	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源	正常排放	氯化氢	短期浓度	最大浓度占标率
2	本项目新增污染源 + 其他在建、拟建污染源	正常排放	氯化氢	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	本项目新增污染源	正常排放	氯化氢	短期浓度	大气环境保护距离
4	本项目新增污染源	非正常排放	氯化氢	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

5、预测模型及参数

①确定评价基准年

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

根据《宁德市环境质量概要（2022 年度）》，项目所在区域 6 项基本因子 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的浓度均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值，福鼎市属于达标区域。本评价选取 2022 年为评价基准年，符合导则要求。

②评价模型

本项目评价基准年（2022 年）风速≤0.5m/s 的最大持续时间 11h（2022-5-12

23:00-2022-5-13 10:00) 不超过 72h; 近 20 年统计的全年静风 (风速 $\leq 0.2\text{m/s}$) 频率为 9.0%未超过 35%; 本项目氯化氢估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准, 不存在岸边熏烟。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)“8.4.2 预测模型选取的其他规定”, 本评价无需采用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

③地形参数

地形参数选取涵盖评价范围 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的 90m 分辨率地形高程数据, 项目所在地地形高程见图 4.2-15 所示。从图中可以看出, 在 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 范围内地势起伏较大, 地面高程最小值为 0m, 最大值 554m, 与本项目所在区域地形相符。

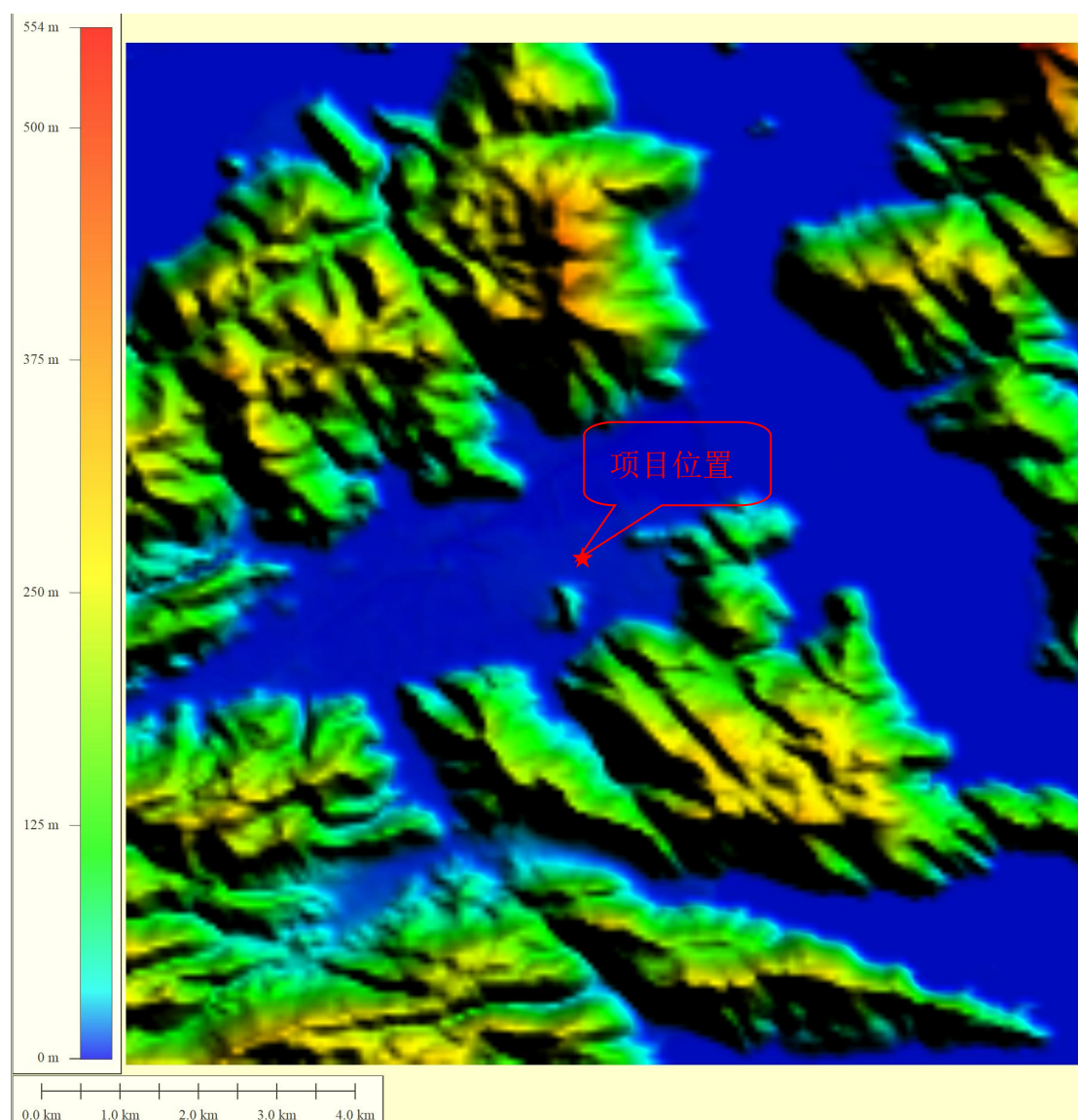


图4.2-15 项目所在区域地形示意图

④AERMOD 地表分区及特征取值

根据项目所在地理环境，评价区土地利用类型为建设用地，分 3 个扇区（水面、城市、针叶林），地表湿度为潮湿气候，按季计算评价区地面特征参数，见表 4.2-14。

表 4.2-14 地表参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	15-90	冬季(12,1,2 月)	0.2	0.3	0.0001
2	15-90	春季(3,4,5 月)	0.12	0.1	0.0001
3	15-90	夏季(6,7,8 月)	0.1	0.1	0.0001
4	15-90	秋季(9,10,11 月)	0.14	0.1	0.0001
5	90-270	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
6	90-270	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
7	90-270	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
8	90-270	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
9	270-15	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.3	1.3
10	270-15	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1.3
11	270-15	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
12	270-15	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.3	1.3

6、预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格点设置见表 4.2-15，环境空气保护目标见表 1.7-1。

表 4.2-15 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		网格等间距	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心<5km	100m	≤100m

7、现状本底值取值

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），氯化氢本底值取本次补充监测的最大值。现状本底值取值见表 4.2-16。

表 4.2-16 各保护目标及网格点现状本底值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
1	氯化氢	小时	μg/m ³	10

注：未检出按检出限一半计。

8、正常工况大气预测结果

①本项目新增污染源大气影响预测结果分析

氯化氢小时浓度：各保护目标中，预测最大小时浓度贡献值为 0.945μg/m³，占标率为 1.89%，出现在下墩。评价区内最大小时浓度贡献值 10.8μg/m³，占标率为 21.67%，最大值出现在(-100, -100)的网格点，氯化氢预

测浓度能满足评价标准要求。

氯化氢日均浓度：各保护目标中，预测最大日均浓度贡献值为 $0.0704\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.47%，出现在东岐村。评价区内最大日均浓度贡献值 $1.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 21.67%，最大值出现在(0, 100)的网格点，氯化氢预测浓度能满足评价标准要求。

本项目新增污染物氯化氢小时浓度影响分布图见图 4.2-16，日均浓度影响分布图见图 4.2-17。

表 4.2-17 本项目新增污染物氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	龙华社区	1 小时	3.45E-01	22042921	50	0.69	达标
		日平均	2.90E-02	221115	15	0.19	达标
2	桑杨村	1 小时	3.42E-01	22031721	50	0.68	达标
		日平均	3.98E-02	221126	15	0.27	达标
3	龙安中学	1 小时	3.98E-01	22052403	50	0.80	达标
		日平均	3.28E-02	221115	15	0.22	达标
4	西岐	1 小时	8.39E-01	22101519	50	1.68	达标
		日平均	4.48E-02	221015	15	0.30	达标
5	牛矢墩	1 小时	2.66E-01	22122506	50	0.53	达标
		日平均	3.11E-02	221115	15	0.21	达标
6	下墩	1 小时	9.45E-01	22061521	50	1.89	达标
		日平均	5.16E-02	220726	15	0.34	达标
7	东岐村	1 小时	9.45E-01	22081619	50	1.89	达标
		日平均	7.04E-02	220926	15	0.47	达标
8	田墩	1 小时	9.26E-01	22031808	50	1.85	达标
		日平均	5.85E-02	220613	15	0.39	达标
9	城门仔	1 小时	2.71E-01	22111603	50	0.54	达标
		日平均	2.47E-02	221116	15	0.16	达标
10	岐澳头	1 小时	1.71E-01	22092904	50	0.34	达标
		日平均	1.16E-02	221231	15	0.08	达标
11	蔡厝里	1 小时	6.57E-01	22081619	50	1.31	达标
		日平均	4.60E-02	220926	15	0.31	达标
12	网格最大值	1 小时	1.08E+01	22100819	50	21.67	达标
		日平均	1.46E+00	221115	15	9.70	达标

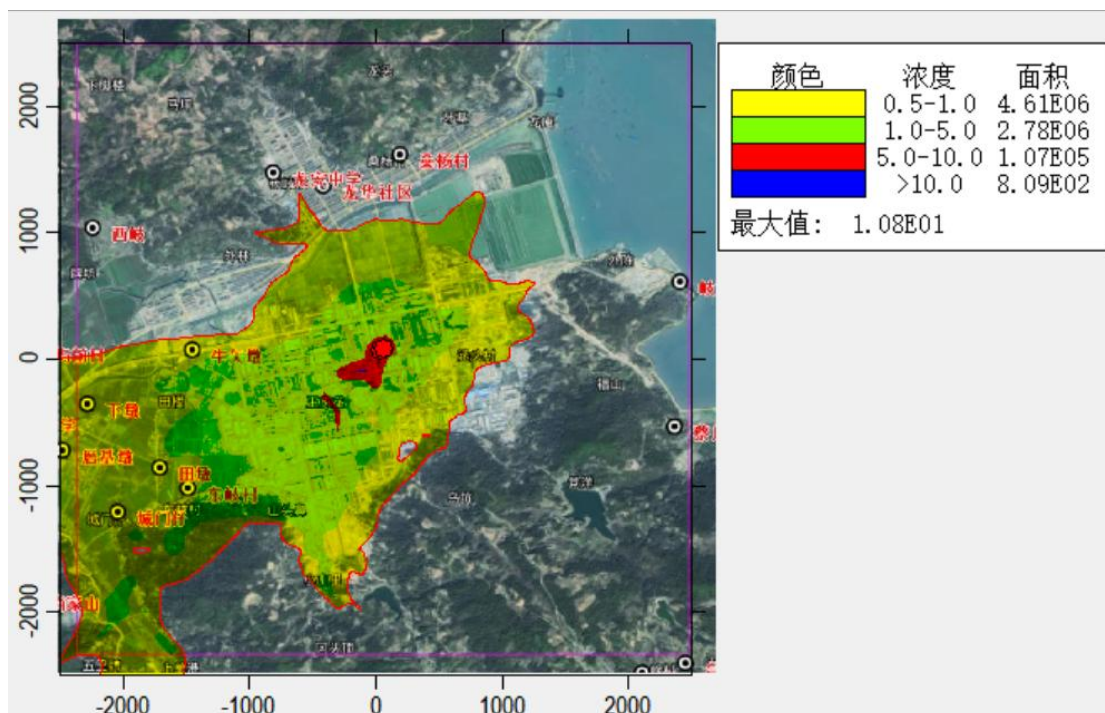


图 4.2-16 HCl 小时浓度影响分布图($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

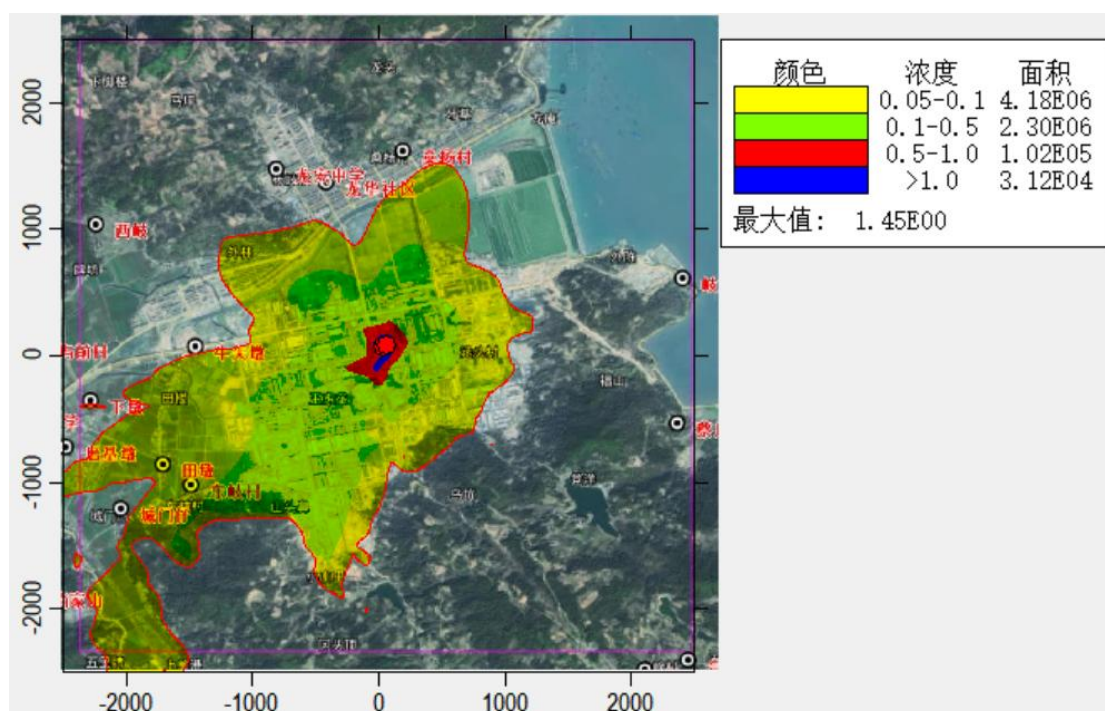


图 4.2-17 HCl 日均浓度影响分布图($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

②厂界小时浓度预测结果

本项目废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度详见下表 4.2-18。评价因子能满足环境质量浓度限值要求。

表 4.2-18 本项目厂界小时最大落地浓度预测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	厂界环境质量浓度限值		预测最大值	占标率(%)
氯化氢	小时值	50	10.29	20.58
	日均值	15	1.072	7.15

③叠加预测分析

本项目位于福建省宁德市福鼎市龙安化工园区内,氯化氢正常排放情况下,利用现状监测数据,预测本项目新增排放源贡献值,叠加现状浓度背景值和已批在建项目污染源贡献值后最大小时浓度为 $0.0209\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 41.80%,最大日均浓度为 $0.01147\text{mg}/\text{m}^3$,占标率为 76.40%,符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。环境空气保护目标和网格点氯化氢预测值见下表 4.2-19,叠加浓度后氯化氢最大小时平均浓度贡献值等值线图见图 4.2-18,叠加浓度后氯化氢最大日平均浓度贡献值等值线图见图 4.2-19。

表 4.2-19 项目建成投产后氯化氢叠加预测值一览表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 mg/m^3	出现时间	背景浓度 mg/m^3	叠加背景后的浓度 mg/m^3	评价标准 mg/m^3	占标率%	达标情况
1	龙华社区	1 小时	5.46E-04	22042921	0.01	0.010546	0.05	21.09%	达标
		日平均	5.67E-05	221115	0.01	0.0100567	0.015	67.04%	达标
2	桑杨村	1 小时	6.87E-04	22111605	0.01	0.010687	0.05	21.37%	达标
		日平均	7.65E-05	221126	0.01	0.0100765	0.015	67.18%	达标
3	龙安中学	1 小时	6.84E-04	22092604	0.01	0.010684	0.05	21.37%	达标
		日平均	5.41E-05	221115	0.01	0.0100541	0.015	67.03%	达标
4	西岐	1 小时	1.14E-03	22101519	0.01	0.01114	0.05	22.28%	达标
		日平均	8.26E-05	221115	0.01	0.0100826	0.015	67.22%	达标
5	牛矢墩	1 小时	4.93E-04	22052724	0.01	0.010493	0.05	20.99%	达标
		日平均	6.93E-05	221115	0.01	0.0100693	0.015	67.13%	达标
6	下墩	1 小时	1.17E-03	22061521	0.01	0.01117	0.05	22.34%	达标
		日平均	7.02E-05	220622	0.01	0.0100702	0.015	67.13%	达标
7	东岐村	1 小时	1.32E-03	22081619	0.01	0.01132	0.05	22.64%	达标
		日平均	9.37E-05	220613	0.01	0.0100937	0.015	67.29%	达标
8	田墩	1 小时	1.20E-03	22031808	0.01	0.0112	0.05	22.40%	达标
		日平均	1.03E-04	220613	0.01	0.010103	0.015	67.35%	达标
9	城门仔	1 小时	6.07E-04	22052606	0.01	0.010607	0.05	21.21%	达标
		日平均	4.96E-05	221116	0.01	0.0100496	0.015	67.00%	达标
10	岐澳头	1 小时	4.28E-04	22111604	0.01	0.010428	0.05	20.86%	达标
		日平均	4.26E-05	221231	0.01	0.0100426	0.015	66.95%	达标
11	蔡厝里	1 小时	9.78E-04	22081619	0.01	0.010978	0.05	21.96%	达标
		日平均	8.62E-05	220613	0.01	0.0100862	0.015	67.24%	达标
12	网格最大值	1 小时	1.09E-02	22061423	0.01	0.0209	0.05	41.80%	达标
		日平均	1.47E-03	221115	0.01	0.01147	0.015	76.40%	达标

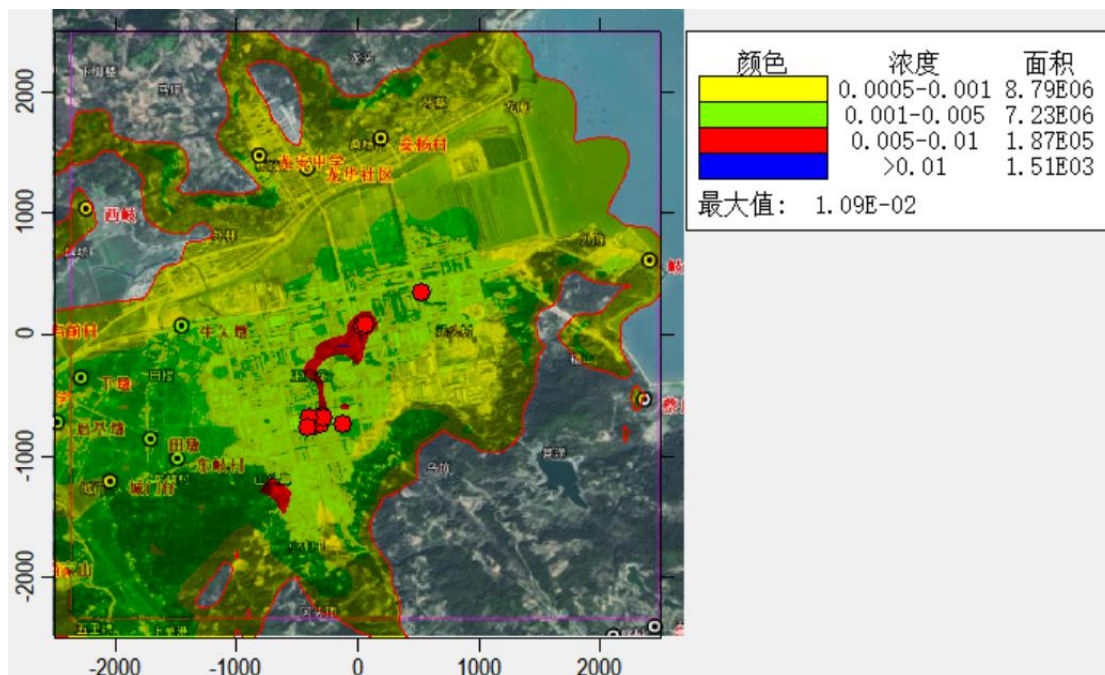


图 4.2-18 叠加浓度后氯化氢最大小时平均浓度贡献值等值线图(mg/m³)

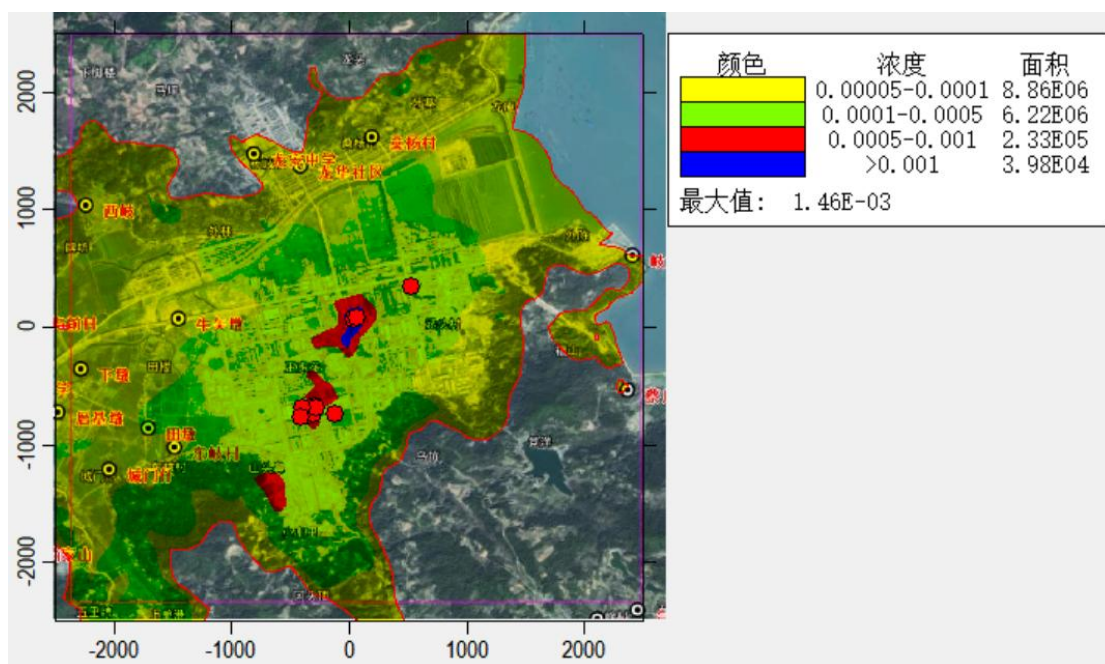


图 4.2-19 叠加浓度后氯化氢最大日平均浓度贡献值等值线图(mg/m³)

9、非正常工况大气预测结果

本项目非正常生产状况下大气污染物排放源强见工程分析章节表 2.3-13。

在非正常工况预测情景下，本项目氯化氢最大小时落地浓度预测结果为 108μg/m³，最大占标率为 216.58%，超标范围为 2.63 公顷；氯化氢最大日均浓

度预测结果为 $9.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 60.44%。

表 4.2-20 预测本项目非正常工况氯化氢贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
1	龙华社区	1 小时	1.70E+00	22042921	50	3.40	达标
		日平均	1.88E-01	221115	15	1.25	达标
2	桑杨村	1 小时	1.49E+00	22011004	50	2.97	达标
		日平均	2.09E-01	221126	15	1.39	达标
3	龙安中学	1 小时	1.98E+00	22052403	50	3.96	达标
		日平均	1.74E-01	221115	15	1.16	达标
4	西岐	1 小时	3.72E+00	22101519	50	7.45	达标
		日平均	1.93E-01	221015	15	1.29	达标
5	牛矢墩	1 小时	1.43E+00	22062106	50	2.86	达标
		日平均	1.68E-01	221115	15	1.12	达标
6	下墩	1 小时	3.29E+00	22061521	50	6.58	达标
		日平均	2.56E-01	220726	15	1.71	达标
7	东岐村	1 小时	4.12E+00	22081619	50	8.25	达标
		日平均	2.85E-01	220731	15	1.90	达标
8	田墩	1 小时	3.41E+00	22091603	50	6.83	达标
		日平均	2.29E-01	220726	15	1.53	达标
9	城门仔	1 小时	1.31E+00	22111603	50	2.62	达标
		日平均	1.21E-01	221116	15	0.81	达标
10	岐澳头	1 小时	8.81E-01	22092904	50	1.76	达标
		日平均	6.96E-02	221231	15	0.46	达标
11	蔡厝里	1 小时	3.08E+00	22081619	50	6.15	达标
		日平均	1.86E-01	220608	15	1.24	达标
12	网格最大值	1 小时	1.08E+02	22100819	50	216.58	超标
		日平均	9.07E+00	220512	15	60.44	达标
13	超标范围 (公顷)	1 小时	2.63				
		日平均	0				

8、环境保护距离

①大气环境保护距离

本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无须设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离

项目所在地多年平均风速为 $1.5\text{m}/\text{s}$ ，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中对卫生防护距离的要求，各无组织面源的等标排放量见表 4.2-10，根据(GB/T 39499-2020) 第 4 条“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害

物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”，本工程无组织排放面源源强计算卫生防护距离如表 4.2-21 所示。

表 4.2-21 卫生防护距离计算一览表

污染物来源	污染物名称	面积	排放速率 Q_c	标准值 C_m	等标排放量	卫生防护距离初值	卫生防护距离终值
		m^2	kg/h	mg/m^3	Q_c/C_m	m	m
生产车间	氯化氢	3676.5	0.0138	0.05	0.276	10.9	50

根据计算结果，卫生防护距离计算结果为生产车间外 50m 的包络范围。

③全厂环境防护距离

综上，卫生防护距离为生产车间外 50m 的包络范围。目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。在以后的规划发展中，该范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。项目环境防护距离包络线图见图 4.2-20。

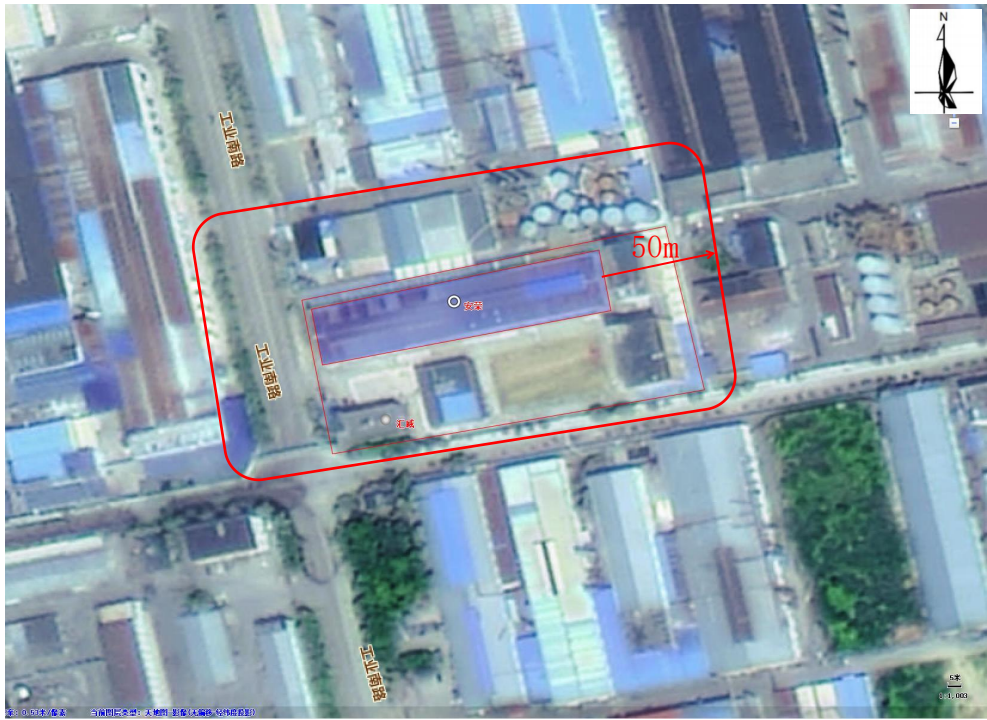


图 4.2-20 本项目环境防护距离包络范围

4.2.4 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

本项目排气筒均属于一般排放口，大气污染物有组织排放量核算见表 4.2-

22。

表 4.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	2119.7	0.0212	0.1678
一般排放口合计		氯化氢			
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.1678

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	生产车间	氯化氢	储罐密闭，集气罩	HJ 2.2-2018	50	0.1091
无组织排放总计						
无组织排放总计			氯化氢		0.1091	

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-24。

表 4.2-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.2769

(4) 非正常排放量核算

①非正常排放量核算结果见表 4.2-25。

表 4.2-25 污染源非正常排放量核算表

排放源	污染物	污染物排放			非正常原因	持续时间 (h)
		废气量 (m^3/h)	排放质量浓度 (mg/m^3)	产生量 (kg/h)		
DA001	氯化氢	10000	21.1975	0.2120	碱液喷淋吸收装置碱液未及时更换，去除效率降至 0	4-8

4.2.5 新增交通运输移动源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 7.1.1.4 相关要求，本项目属于编制报告书的工业类项目，需分析调查新增交通运输移动源。

项目运营期环境空气污染源主要是厂区内原辅材料和产品运输车辆尾气。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有CO、NO₂、THC。CO是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。

运营期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO₂的日均排放量可按式计算：

$$Q_J = \sum_{i=1}^J B A_i E_{ij}$$

式中：Q_J——行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物源强，mg/（m·s）；

A_i——i种车型的小时交通量，辆/h；

B——NO_x排放量换算成NO₂排放量的校正系数；

E_{ij}——单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放J种污染物质，mg/辆·m。

污染物排放系数参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2018）选取（取最大值），分别为CO1000mg/km，NO_x82mg/km，THC160mg/km，颗粒物4.5mg/km。

本项目产品车辆运输能力为30t/车次，每天约3.3车次产品运输车，加上原辅料运输车辆，本项目运营期平均日运输量按5车次/d交通量设计，运输距离平均按30km计。受本项目运输的影响，汽车运输排放的各污染物的排放量为CO45kg/a，NO_x3.69kg/a，THC7.2kg/a，颗粒物0.2025kg/a。可见，本项目交通运输源废气污染物排放强度较小，对周边环境的影响较小。

4.2.6 小结

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2022 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下氯化氢预测短期浓度贡献值的最大浓度占标率 21.67%（小时浓度），小于 100%。本项目新增污染源对周边环境影响可接受。

(2) 无组织废气厂界达标可行性

本项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(3) 叠加预测分析

本项目新增污染源氯化氢叠加现状浓度、周边已批在建、拟建项目污染物的影响后，最大小时浓度为 0.0209mg/m^3 ，占标率为 41.80%，最大日均浓度为 0.01147mg/m^3 ，占标率为 76.40%，氯化氢浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

(4) 环境保护距离

本项目卫生防护距离为生产车间外 50m 的包络范围，该范围内为规划工业园，目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。在以后的规划发展中，该范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

(5) 评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

4.2.7 大气环境影响评价自查表

表 4.2-26 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与服务	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5-50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500-2000t/a ☐				<500t/a ☐		
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧） 其他污染物（氯化氢）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒			地方标准 ☐			附录 D ☒	其他标准 ☐
	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
现状评价	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒					不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目组成排放源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒		现有污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长=50km ☐			边长 5-50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（氯化氢）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4-8）h		C _{非正常} 最大占标率≤100% ☐			C _{非正常} 最大占标率>100% ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氯化氢）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（）			监测点位数（）			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（厂界）厂界最远（50）m							
	污染源年排放量	氯化氢（0.2769）t/a							

4.3 运营期水环境影响预测与评价

4.3.1 项目废水排放方案

项目位于福鼎市龙安化工园区，项目废水主要包括生产废水和职工生活污水。生产废水主要包括酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。项目生产废水采用分质分流处理，其中，生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理，生产废水经企业配套建设的污水处理站预处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

4.3.2 废水排放要求

根据工程分析，本项目外排废水主要为生产废水和职工生活污水等。根据水平衡分析，本项目废水排放量为 $467.72\text{m}^3/\text{d}$ ($152564.43\text{m}^3/\text{a}$)，其中生产废水排放量为 $467.04\text{m}^3/\text{d}$ ($152341.68\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ($222.75\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理；生产废水经配套建设的污水处理站预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）后排入店下污水处理厂（东岐）深度处理。

4.3.3 生产废水、生活污水排放方式可达性分析

(1) 园区污水明管化改造方案

污水明管化是指对生产污（废）水采用高架压力输送、综合管沟等进行明管输送的形式。龙安工业园区已建设完成污水管网“暗改明”工程，企业已全部接入“暗改明”总管道，原有污水管道和进出口进行了清理填埋。

根据《福鼎龙安工业园区污水管网明管化改造可行性研究报告》：福鼎龙安工业园区污水管网明管化改造主要是针对龙安化工园区穿越道路路段 53 处污水管道进行明管化改造，改造方式为在埋地污水管道外设置套管，并在套管两端设置检查井，用以观察埋地段管道流量漏损情况，以达到明管化目的；并在局部有条件的位置将埋地暗管改为地上明敷；个别现状管道距离围墙较近，需封堵旧管，并新建埋地管。该项目预计于 2025 年 3 月完成勘察设计、施工招标等前期准备工作，于 2025 年 4 月至 2026 年 3 月完成工程建设，项目建设工期为 12 个月。园区污水明管化的建设可实现“园区污水管网全覆盖”，确保涉水企业污水可全部接入园区管网。

(2) 生产废水排放方式可达性

项目所在园区配套建设福鼎店下污水处理厂（东岐），主体工程已经建成并投产。为确保本项目生产废水顺利排入店下污水处理厂（东岐），福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，该生产废水临时输送管道与本项目同步建设。根据安荣新材料至店下污水处理厂（东岐）临时管道工程设计方案，本项目生产废水临时输送管道管径为 DN200mm，总长度约 2489m，为厂房外至污水处理厂进水管处的管道敷设，属于压力管，计划于 2025 年 3 月开工建设，2025 年 5 月建成。排水管采用 PE 聚乙烯排水管（简称 PE 管）（P=1.25MPa），热熔连接。排水管沿厂区外围墙明装，部分管道在车道及有过车要求的路段采用架空敷设方式通过。本项目生产废水临时输送管道路线走向图见附图 21。

本项目预计于 2025 年 6 月建成投产，生产废水临时输送管道建成后，项目生产废水排放口排放管道近期与生产废水临时输送管道相衔接，生产废水经临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂

（东岐）处理。（详见附件 10：关于同意接收福建安荣新材料科技有限公司排放废水的函），本项目生产废水排放方式可行。

建设单位和园区应加强对生产废水临时输送管道的管理、定期巡检、防止废水输送管道跑冒滴漏，若发现破损或者泄漏，及时对管道进行修补。此外，企业应加强与园区的沟通交流，及时了解园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设进度，待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，建设单位应按照一企一管要求将生产废水接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）处理。

（3）生活污水排放方式可达性

汇威公司配套建设“化粪池+MBR 膜”生活污水处理设施，化粪池容积为 50m^3 ，MBR 膜处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。汇威公司设计生产规模为年产 3000 吨金葱闪光片、30 万盒汽车装饰膜、30 万盒服装刻字膜，设计新增职工人数为 100 人，设计生活污水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；汇威公司实际生产规模为年产 1000 吨金葱闪光片，实际职工人数为 25 人，生活污水实际排放量为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目拟新增职工 15 人，生活污水排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ，汇威公司生活污水处理设施尚有足够余量处理本项目新增的生活污水。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，可见，本项目生活污水排放方式可行。

4.3.4 生产废水排入店下污水处理厂（东岐）可行性分析

本项目生产废水排入店下污水处理厂（东岐）可行性分析如下：

（1）店下污水处理厂（东岐）概况

①设计规模及处理工艺

店下污水处理厂（东岐）近期设计规模 2 万 t/d ，远期污水厂设计规模 7 万 t/d 。污水处理厂进水分为两部分：一部分为邦普项目高硫酸盐废水，采用专管收集，约 1 万吨/日；第二部分为化工园区内其他生活生产废水约 1 万吨/日。考虑到邦普项目废水含盐量较高，废水中硫酸根浓度较高，若与其他废水混合进入污水处理厂生化系统，对生化系统将会产生巨大冲击。因此，店下污水处理厂（东岐）根据两部分废水水质不同，采用两套不同的处理系统进行处理，邦

普项目高硫酸盐废水处理系统经其厂区内污水处理站的预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入店下污水处理厂（东岐）高级氧化沉淀池+接触消毒池处理；化工园区其他生活生产废水则采用“混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+接触消毒池”处理工艺。

店下污水处理厂（东岐）（2 万 t/d）主体工程已经建设完成，本项目生产废水排入其他生活生产废水处理设施。

②设计服务范围

福鼎市龙安工业园区化工片区，服务范围面积 230.97 公顷。

③设计进出水水质

园区废水经企业自行预处理后排入店下污水处理厂（东岐）达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后，近期排入杨岐港区海域；远期排入福鼎市东部海域沙埕港外特殊利用区。

表 4.3-1 店下污水处理厂（东岐）其他生活生产废水设计进出水水质

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	总氮
进水（mg/L）	6-9	500	200	200	30	3.0	50
出水（mg/L）	6-9	50	10	10	5	0.5	15

（2）工业污水接管标准

本项目生产废水排入其他生活生产废水处理设施，根据《福鼎市龙安化工园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中的要求，排入其他生产生活工业废水处理设施的废水经企业内部污水处理站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入污水处理厂。本项目生产废水经配套建设的污水处理站预处理达《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）后排入店下污水处理厂（东岐）深度处理可行。

（3）污水管网的衔接情况

店下污水处理厂（东岐）位于本项目西南方向，直线距离约 1.3km，园区应按照《加快实施产业园区污水明管化改造助力美丽园区建设的意见》要求加快推进园区管网建设。为确保本项目生产废水顺利排入店下污水处理厂（东

岐），福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，该生产废水临时输送管道与本项目同步建设。项目生产废水近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理

（4）本项目明管化建设及一企一管建设要求

本项目废水需按照“一企一管”要求在园区内采取地上明管或架空敷设的方式设置管道，带压输送。做到应纳尽纳，雨污分流，清污分流，污污分流，并建有完善的专管或明管输送的配套管网系统。“一企一管”输送管道可直接敷设至集中式污水处理厂收集池，也可分片区接入所在区域生产废水输送主干管。为确保本项目生产废水顺利排入店下污水处理厂（东岐），福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，该生产废水临时输送管道与本项目同步建设，排水管沿厂区外围墙明装，部分管道在车道及有过车要求的路段采用架空敷设方式通过。项目生产废水排放口排放管道近期应与生产废水临时输送管道相衔接，生产废水经临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。根据《福鼎市龙安化工园区区总体规划修编（2023-2035年）环境影响报告书》和福鼎市龙安化工园区总体规划修编（2023-2035）-污水规划图，本项目场地西侧拟建设园区污水压力管连接至店下污水处理厂（东岐）。远期待园区污水明管化改造方案和园区污水压力管建设完成后，建设单位应按照一企一管要求将生产废水接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）处理，企业输送管道接入主干管处需单独设置检测池，并配备视频监控设施和独立的流量计、自动控制阀、在线监控设施。

园区污水工程规划图见附图 7。

（5）污水处理厂接纳能力分析

①水量影响分析

本项目生产废水日最大排放量 $467.04\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目外排生产废水进入其他工业废水及生活污水处理系统处理。其他工业废水及生活污水处理系统现状仅宁德邦普新材料产业园项目生活污水 $161.52\text{m}^3/\text{d}$ 纳入处理；此外，福鼎锰元新材料有限公司外排废水（ $85\text{m}^3/\text{d}$ ）、福鼎财金新材料有限公司外排废水

(106.05m³/d)、宁德邦普资源循环科技有限公司生活污水(24m³/d)等企业废水待其项目建成后也将纳入其他工业废水及生活污水处理系统处理,届时,其他企业进入其他工业废水及生活污水处理系统的合计废水量为376.57m³/d。其他生活生产废水处理设施规模1万吨/日,足以接纳本项目废水。

②水质影响分析

a、正常排放

本项目酸性高盐废水经预处理后采用MVR蒸发结晶,MVR蒸发水回用于树脂水洗再生,不外排。本项目其他生产废水经厂区内废水处理站处理达标后,排入店下污水处理厂(东岐)其他生活生产废水处理设施集中处理,生产废水执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及修改单表1间接排放限值及店下污水处理厂(东岐)设计进水水质标准(其中氯化物达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准)要求。根据工程分析,项目生产废水主要污染物为COD、氨氮、SS、总氮和氯化物,污染物种类较少,COD、氨氮、SS、总氮、氯化物等污染物经厂区污水处理站处理后浓度较低,COD≤200mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤100mg/L、总氮≤50mg/L、氯化物≤800mg/L。

氯化物是污水中常见的一种物质,适量的氯化物对微生物的生长和代谢有一定的促进作用。但是,当氯化物浓度过高时,会对微生物产生抑制作用。高浓度的氯化物对废水生物处理的毒害作用主要是通过升高的环境渗透压而破坏微生物的细胞膜和菌体内的酶,从而破坏微生物的生理活动。微生物在等渗透压下生长良好,如微生物在质量为5~8.5g/L的NaCl溶液中;在低渗透压($p(\text{NaCl})=0.1\text{g/L}$)下,溶液水分子大量渗入微生物体内,使微生物细胞发生膨胀,严重者破裂,导致微生物死亡;在高渗透压($p(\text{NaCl})=200\text{g/L}$)下,微生物体内水分子大量渗到体外(即:脱水),使细胞发生质壁分离。微生物的单位结构是细胞,细胞壁相当于半渗透膜,在氯离子浓度小于等于2000mg/L时,细胞壁可承受的渗透压为0.5-1.0大气压,即使加上细胞壁和细胞质膜有一定的坚韧性和弹性,细胞壁可承受的渗透压也不会大于5-6大气压。但当水溶液中的氯离子浓度在5000mg/L以上时,渗透压大约将增大至10-30大气压,在这样大的渗透压下,微生物体内的水分子会大量渗透到体外溶液中,造成细胞

失水而发生质壁分离，严重者微生物死亡。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）条文说明 3.4 节表 6 生物处理构筑物进水中有害物质允许浓度：氯化钠允许浓度为 4000mg/L（折算成氯化物浓度为 2430mg/L）。

本项目酸性高盐废水经预处理后采用 MVR 蒸发结晶，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，不外排。项目生产废水在正常排放下，氯化物浓度 $\leq 800\text{mg/L}$ ，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准，远小于生物处理构筑物进水中有害物质氯化物允许浓度 2430mg/L。且经处理达标后的生产废水在店下污水处理厂（东岐）进一步与福鼎锰元新材料有限公司外排废水（ $85\text{m}^3/\text{d}$ ，不含氯化物）、福鼎财金新材料有限公司外排废水（ $106.05\text{m}^3/\text{d}$ ，不含氯化物）、宁德邦普新材料产业园项目生活污水（ $161.52\text{m}^3/\text{d}$ ）以及宁德邦普资源循环科技有限公司生活污水（ $24\text{m}^3/\text{d}$ ）混合，氯化物的浓度将进一步降低，且废水的可生化性将进一步提高，对店下污水处理厂（东岐）的构筑物和现有生化处理设施不会有特殊的腐蚀和影响，对店下污水处理厂（东岐）运行影响不大。本项目废水种类不复杂，常规污水处理工艺可以实现处理达标排放，其他生活生产废水处理设施采用“混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+接触消毒池”处理工艺，本项目生产废水排入店下污水处理厂（东岐）其他生活生产废水处理设施集中处理可行。

b、非正常排放

厂内污水处理站事故排放因素较多，如：停电、设备故障、运转管理疏忽等都能导致出水水质不合格或事故排放。根据工程分析生产废水中主要污染物最大产生浓度：COD 500mg/L 、氨氮 10mg/L 、SS 200mg/L 、氯化物 102610.5mg/L ，由于项目水污染物中氯化物浓度较高，废水非正常排入污水处理厂，对污水处理厂中生物处理的微生物产生一定的毒性效应，导致微生物菌群失衡，影响污水处理厂生物处理效率。因此，企业应加强污水处理站日常运行维护管理，确保各项污染物稳定达标排放，杜绝废水非正常排放。

4.3.5 水污染源排放量核算

本项目废水污染物排放信息表见表 4.3-1～表 4.3-5。地表水环境影响评价自查表见表 4.3-6。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施 ^e			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、氨氮、SS、氯化物、总氮	店下污水处理厂（东岐）	连续排放，流量稳定	DW001	生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理	生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、氨氮、SS、总氮、总磷	店下龙安综合污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW002	依托汇威公司的化粪池+MBR 膜	化粪池+MBR 膜	DW002	√是 □否	依托汇威公司生活污水排放口

a.指生产废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b.指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c.包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发掉地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d.包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；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；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e.指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f.排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g.指排放口设施是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.3-2 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 ^a		新增废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	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	120°21'47.003"	27°10'32.356"	15.234168	店下污水处理厂（东岐）	连续排放，流量稳定	/	店下污水处理厂（东岐）	COD	50
2	DW002	120°21'49.350"	27°10'31.368"	0.022275	店下龙安综合污水处理厂	连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	店下龙安综合污水处理厂	氨氮	5
									SS	10
									TN	15
									TP	0.5

^a对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

^b指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂。

表 4.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质要求	200
		氨氮		30
		SS		100
		总氮		50
		氯化物	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准	800
2	DW002	COD	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准	500
		SS		400
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准	45
		总氮		70
		总磷		8

表 4.3-4 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)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	200	30.4683
		氨氮	30	4.5703
		SS	100	15.2342
		总氮	50	7.6171
		氯化物	800	121.8733
2	DW002	COD	500	0.1114
		氨氮	45	0.0100
		SS	400	0.0891
		总氮	70	0.0156
		总磷	8	0.0018

表 4.3-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物种类	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工检测采样方法及个 数 ^a	手工监 测频次 ^b	手工测定方法 ^c
1	DW001	流量	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	/
2		pH	手工	/	/		/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 pH 值的测定 电极法
3		COD	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
4		氨氮	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
5		SS	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 悬浮物的测定 重量法
6		总氮	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
7		氯化物	手工	/	/	/	/	瞬时采样（3个瞬时样）	半年	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法

注：a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合样）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”。b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等。c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

表 4.3-6 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐ ；		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐ ；
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐ ；		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐ ；	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有监测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐ ；
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☒ ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		()	()	
现状	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		

工作内容		自查项目	
评价	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□； 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾性评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□；	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代削减量□	

工作内容		自查项目				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）
		生产废水	COD	30.4683		200
			氨氮	4.5703		30
			SS	15.2342		100
			总氮	7.6171		50
			氯化物	121.8733		800
		生活污水	COD	0.1114		500
			氨氮	0.0100		45
			SS	0.0891		400
			总氮	0.0156		70
			总磷	0.0018		8
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（）		（生产废水排放口）	
		监测因子	（）		（pH 值、COD、氨氮、SS、总氮、氯化物）	

工作内容		自查项目
	污染物排放清单	生产废水：COD30.4683t/a、氨氮 4.5703t/a、SS15.2342t/a、总氮 7.6171t/a、氯化物 121.8733t/a，生活污水 COD 0.1114t/a、氨氮 0.0100t/a、SS 0.0891t/a、总氮 0.0156t/a、总磷 0.0018t/a。
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐

4.4 运营期地下水环境影响分析

4.4.1 场地地形地貌

参考福建西海岸建筑设计院出具的《福鼎市福华合成革有限公司厂区岩土工程勘察报告》（工程编号：HX09-207），本项目工程所在地属于冲淤积地貌单元，根据现场踏勘及收集邻近地质资料，场地附近无断裂构造经过和地裂缝存在。

4.4.2 场地岩土层特征及分布情况

根据本次钻探揭露，本场地内地层结构自上而下依次为：

①素填土：灰黑色，稍湿，松散，以粘性土为主，局部以碎石为主，其中含有约 10%植物根系，还有约 5%的砾石等，为新近填土，本层场普遍有分布，厚度：1.00-2.00m。

②淤泥：深灰色，饱和，呈流塑状态，主要成分为粘性土，含少量朽木腐殖质及贝类物质，中底部局部夹有薄层细砂透镜体或粘性土，底易触变，具腥臭味，光切面光滑，摇振反应缓慢，干强度中等，韧性中等。该层在场地内普遍有分布，厚度：18.00-34.50m。

③强风化花岗岩：褐黄色、灰绿色，湿，原岩结构部分被破坏，岩芯呈碎块状，底部局部为碎裂状，具软化性及崩解性，微具原岩残余结构，属于软岩，岩体基本质量等级为 V 级，场地内少数钻孔有揭示，揭露厚度均大于 5 米，未发现洞穴、临空面及软弱夹层。

4.4.3 场地水文地质条件

（1）地下水埋藏条件

场地的地下水类型主要为：①素填土层中的上层滞水(潜水)，赋水性较弱，其补给来源主要为大气降水及地表排水。

②强风化花岗岩中的裂隙孔隙弱承压水，赋水性弱，其补给主要来自水平方向的补给，垂向水力联系小。

③淤泥层透水性差，为相对隔水层。勘察期间混合地下水位为 2.10-2.40m。

(2) 地下水开采现状

区域上，村庄居民生活用水多采用自来水作为生产生活用水，区域上无地下水集中开采水源地。项目区水文地质单元内的地下水、地表水未作为饮用水源。

总之，该区域地下水仅零星开采，开采量小且分散，对地下水水位、水资源量影响甚微。

项目区域水文地质图见附图 23，项目所在区域地下水分布图见附图 24。

4.4.4 地下水环境影响分析

4.4.4.1 预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，选定预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d（10 年）。

4.4.4.2 预测情景

本项目地下水环境影响评价主要考虑地下水水质的影响。项目运行主要分正常工况和非正常工况两种情景：在正常工况下，生产车间、危废贮存间、化学品仓库等区域均采取防渗处理，在本项目的物料存储区域和地下水环境保护措施均达到设计要求情况下，项目运行不会对区域地下水环境产生不良影响；在非正常工况下，则有可能发生物料或废水的渗漏或泄漏，防渗措施破坏等现象，由此造成对地下水环境的严重影响。因此，本项目预测情景为事故状态下污水泄漏对潜水层地下水环境产生的影响。

在事故情况下，通过对本项目建设内容的分析，本次评价考虑其中生产线高盐废水调节池 1 发生泄漏。主要是由于系统老化、腐蚀等原因，产生裂缝，假定池底出现破损，导致较长时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

4.4.4.3 预测范围

根据确定的地下水调查评价范围，本项目地下水预测评价范围确定为：上游 100m、两侧 125m、下游 250m 的范围，总面积约 0.26km²。

4.4.4.4 预测源强

泄漏地点：污水处理站高盐废水调节池 1

污染源类型：废水调节池为地下式，泄漏不易发现，污染源类型为平面连续泄漏点源；

泄漏面积：调节池底面积约 60m²，假设调节池防渗层破裂，短时间内有大量

废水进入含水层对地下水造成污染。调节池防渗层破坏面积按照底部面积的 5% 计，约为 $60\text{m}^2 \times 5\% = 3\text{m}^2$ 。假设废水泄漏持续时间为 60 天。根据渗漏量计算公式：

$$Q = K \cdot I \cdot A$$

K：渗透系数取 0.432m/d；

A：泄漏面积，取 3m^2 ；

I：取值为 0.15。

可以计算得到每天的泄漏量为 $0.1944\text{m}^3/\text{d}$ ；

污染源浓度：根据工程分析，调节池 1 进水氯化物浓度平均值取值 102610.5mg/L ，可以计算得到污水处理站高盐废水调节池 1 氯化物的量为：
 $0.1944\text{m}^3/\text{d} \times 102610.5\text{mg/L} \times 10^{-3} = 19.95\text{kg/d}$

4.4.4.5 预测因子

选取氯化物作为预测因子。项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准氯化物限值要求为 $\leq 350\text{mg/L}$ 。

表 4.4-1 污染物标准值及检出限

污染物	检出限	检测方法	IV类限值
氯化物	10mg/L	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	350mg/L

4.4.4.6 预测模式

本项目地下水环境评价工作等级为二级，根据拟建项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度，本评价采用解析法对地下水环境影响进行预测。

①预测模型概化

A.水流特征概化：项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，因此水流特征可以概化为一维稳定流。

B.污染源概化：污水处理站高盐废水调节池为地下式，泄漏不易发现，造成生产废水以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟预测忽略包气带对污染物的削减作用，因此排放方式可以概化为点源。根据情景模拟，从渗漏发生到渗漏检测发现及修复的时间为 60 天，因此排放规律可以概化为短时泄漏恒定排放的点源。

C.污染特征概化：污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰

减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守考虑符合工程设计思想。

综上所述，本项目地下水流特征可以概化为一维稳定流，污水处理站高盐废水调节池泄漏可以概化为点源连续排放，污染特征为一维水动力弥散问题，因此污水处理站气化废水调节池泄漏预测模型选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 D 中“一维半无限长多孔介质柱体——一端为定浓度边界”预测模型。

②预测模型及预测参数确定

本次地下水预测评价采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的解析法进行预测评价，即“一维半无限长多孔介质柱体——一端为定浓度边界”预测：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

n—根据地勘资料，孔隙度取经验值 0.45；

u—水流速度，m/d， $u = KI/n$ ；通过计算， $u = KI/n = 0.0075 \text{ m/d}$ ；

地下水流速确定方法为： $u = KI / ne$

式中：u——水流速度，m/d；

K——渗透系数，m/d；查阅HJ 610-2016附录B，粉质粘土层渗透系数0.1-0.25m/d（本评价计算取0.2m/d）；

I——水力坡度，无量纲，取0.015；

ne——有效孔隙度，无量纲，取平均值 0.398

D_L——纵向弥散系数，m²/d。水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水

中溶质的运移规律带来了困难。污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考，弥散系数是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的一个重要参数，反映了渗流系统的弥散特征。当忽略分子扩散时，弥散系数仅是介质弥散度和孔隙流速 u 的函数。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，模式计算中纵向弥散度选用 10m，由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：纵向弥散系数 $D_L = aL \times u = 10 \times 0.0075 = 0.075 \text{m}^2/\text{d}$ ；

4.4.4.7 预测结果

本次评价在不考虑污染衰减的情况下，预测 100 天、1000 天、10 年污染物浓度和距离变化情况，预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 不同预测年限污染物氯化物迁移距离及浓度 单位：mg/L

距离 (m)	时段		
	100d	1000d	3650d
0	517.6575	138.2787	44.0371
1	526.3574	144.8847	46.2527
5	288.8711	163.357	55.2684
10	30.4468	163.357	66.2681
15	0.6061	138.2787	75.9104
20	0.0023	99.0810	83.0743
25	1.6185E-06	60.0957	86.8564
30	2.1709E-10	30.8541	86.7573
35	5.50E-15	13.4092	82.7903
40	2.6318E-20	4.9329	75.4783
45	2.3786E-26	1.5361	65.7407
50	4.0644E-33	0.4049	54.7035
55	1.3916E-40	0.0904	43.4876
60	0	0.0171	33.0282
80	0	4.1019E-06	6.9607
100	0	6.8509E-11	0.7065
120	0	7.9504E-17	0.3454
140	0	6.4108E-24	0.0008
160	0	3.5918E-32	9.2216E-06
180	0	1.3984E-41	5.0363E-08
200	0	0	1.3247E-10
250	0	0	1.9231E-18
300	0	0	2.9027E-28
350	0	0	4.5531E-40
370	0	0	2.8026E-45
400	0	0	0

注：氯化物达标浓度为 350mg/L。

根据预测结果可知，在本次设定情景下，污水处理站高盐废水收集池泄漏单次氯化物渗漏量为 19.95kg。泄漏后污染物氯化物在 100 天时，预测的最大值为 526.3574mg/L，预测结果超标；1000 天时，预测的最大值为 163.357mg/L，预测结果达标；3650 天时，预测的最大值为 86.8564mg/L，预测结果达标。建设单位应严格落实本次评价提出的地下水环境保护措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。

4.4.5 地下水环境监测与管理

（1）地下水环境监测管理

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），并结合区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标和敏感点位置等因素，布置地下水监测点。

（2）地下水环境监测点布置要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a）一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地、上、下游各布设 1 个”。

根据上述要求，本项目在厂界上游（S1，依托园区地下水跟踪监测井）、汇威公司厂区内本项目厂房外（S2，本次新建）、厂界下游（S3，依托园区地下水跟踪监测井），共布设 3 个地下水跟踪监测井。地下水跟踪监测井布置图见附图 22。

（3）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

地下水监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目周边村庄所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般包括：建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物

的种类、数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与存量装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

（4）应急响应

应制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

4.4.6 地下水环境影响评价结论

（1）正常情况，本项目原料、产生的废水、危险废物储存等不会对区域地下水水质产生直接影响。同时项目所在区域地下岩土层具有一定的防渗能力，正常情况下不会渗入污染地下水，对周边地下水影响很小。

（2）事故导致的废水泄漏到地表，泄漏的废水随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过素填土层进入地下水，其余大部分受阻隔作用转为横向扩散，在隔水层顶板上部形成滞流。根据预测情景，在本次设定情景下，污水处理站高盐废水收集池泄漏单次氯化物渗漏量为 19.95kg。泄漏后污染物氯化物在 100 天时，预测的最大值为 526.3574mg/L，预测结果超标；1000 天时，预测的最大值为 163.357mg/L，预测结果达标；3650 天时，预测的最大值为 86.8564mg/L，预测结果达标。建设单位应严格落实本次评价提出的地下水环境保护措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。

（3）建设单位做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

4.5 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命造成危害。

4.5.1 影响途径识别

本项目建设期为厂房装修，正常情况下不涉及土壤环境影响。

运营期工业废水能够得到有效收集进入污水站处理达标后排入店下污水处理厂(东岐)处理，厂区污水池、污水管线、原辅料仓库、储罐区、危废贮存间和生产污染区地面等采取防渗措施，能够起到良好的防渗效果，本项目运营期土壤通过废水泄漏污染的可能性很小。但若运营期间事故情况下污水处理站及其废水收集管线出现破裂，则涉及地面漫流。污水通过地面漫流进入土壤中可能引起土壤污染。

运营期的废气污染物为氯化氢，可能沉降至项目周边土壤地面，暴露在土壤表层，有可能污染土壤。

本项目危险废物分类贮存于危废贮存库内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB1 8597-2023)要求建设、管理。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

综上，本项目属于土壤污染影响型，项目对土壤环境影响途径主要为运营期间事故情况下污水处理站出现破裂产生的地面漫流，事故情况下危废贮存间、污水处理各池体、生产区、储罐区等底部防渗破裂泄漏产生垂直入渗；氯化氢经大气沉降可能对土壤产生污染，本项目土壤环境影响类型与影响途径见下表 4.5-1。

表 4.5-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

4.5.2 预测与评价因子

表 4.5-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	污染物指标	特征因子	备注 a
废气 排气筒	盐酸储罐大、小呼吸、盐酸配液	大气沉降	氯化氢	/	连续
盐酸罐区	/	垂直入渗	盐酸	/	事故破损
污水处理站	污水处理	地面漫流	氯化物	/	事故破损

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

4.5.3 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(试行)(HJ964-2018)的要求,本项目土壤主要为污染影响型,本项目重点考虑营运期氯化氢经大气沉降对土壤产生的影响,预测方法参照附录 E 进行。

1、情景设定

本次主要考虑废气中排放的氯化氢沉降进入土壤的环境累积影响。由于土壤的吸附、沉淀和阻留作用,绝大多数残留、累积在土壤中。

2、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,公式如下:

$$\Delta S=n(I_s-L_s-R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

$$I_s = \frac{C \times V \times T \times A}{1000}$$

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中:

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 本次评价取 0.2m;

n ——持续年份, a。

C ——污染物的最大小时落地浓度, mg/m³;

V——污染物沉降速率，m/s；

T——年内污染物沉降时间，s，项目年运行时间 28512000s；

g——重力加速率，cm/s²；

d——粒子直径，cm；； 气态颗粒物按 2.5μm 计

ρ₁、ρ₂ 颗粒密度和空气密度，g/cm³；颗粒密度取 2.5 g/cm³，20℃ 空气密度为 1.2g/cm³；

n——空气的粘度，Pa.S； 20℃ 空气粘度为 1.81×10⁻⁴Pa.S。

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，如式(E.2)

$$S=S_b+\Delta S \quad (E.2)$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式（E.3）：

$$pH=pH_b\pm\Delta S/BC_{pH} \quad (E.3)$$

式中：pH_b——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

3、预测参数

项目的预测评价范围与现状调查评价范围一致，包括占地范围面积 0.383hm²，占地范围外 1km 范围内面积 431.485hm²，合计 431.868hm²。

根据工程分析，酸性气体每年排放量为氯化氢 0.2769t/a，则游离酸输入量为 17799731.74mmol，本项目以最不利情况进行预测，即不考虑经淋溶排出量和径流排出量。

预测时间为项目运营后 3a、5a、10a、15a、20a。

4、预测结果

项目酸性气体排放对区域土壤 pH 的影响预测结果详见表 4.5-3，项目运行 20a 情况下，排放酸性气体对土壤 pH 变化量为 0.313，pH 预测值为 7.18，根据土壤导则表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，5.5≤pH<8.5 属于无酸化或碱化，因此，

本项目运营 20 年情况下，对土壤的酸碱度造成一定的改变，但不会导致土壤的酸化，对土壤的影响在可接受范围。

表4.5-3 不同年份土壤中pH预测结果

游离酸或游离碱浓度增量 $\Delta S(\text{mmol/kg})$					土壤现状值	土壤pH预测值				
3年	5年	10年	15年	20年		3	5	10	15	20
0.047	0.078	0.156	0.234	0.313	6.88	6.83	6.79	6.70	6.62	6.53

4.5.4 小结

项目运营 20 年后，排放酸性气体对土壤的酸碱度造成一定的改变，但不会导致土壤的酸化，对土壤的影响在可接受范围。

综上所述，本项目在做好污染防治措施的前提下，项目的建设投产对周边土壤环境影响有限。因此，项目土壤环境影响为可接受。

4.5.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 4.5-5。

表 4.5-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				
	占地规模	(0.383) h m²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位；其他 ()				
	全部污染物	pH				
	特征因子	pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) □				
	理化特性	理化特性表详见表 3.4-17				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	占地范围内不具备采样条件
		表层样点数		2	0-0.2m	
		柱状样点数		1	0~0.5m 、 0.5~1.5m 、 1.5~3m	
现状监测因子	《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 45 项基本项、pH					
现状	评价因子	上述现状监测因子				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表D.1☑；表D.2□；其他 ()				

工作内容		完成情况			备注
评价	现状评价结论	各检测项目均能满足《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）中表1中的第二类用地筛选值限值要求。项目所在区域土壤环境质量状况较好。			
影响预测	预测因子	pH			
	预测方法	附录E√；附录F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（占地范围及占地范围外1km范围内） 影响程度（排放酸性气体对土壤的酸碱度造成一定的改变，但不会导致土壤的酸化，对土壤的影响在可接受范围）			
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂界上游边界处、 厂界下游边界处共 3个监测点位	pH、GB36600- 2018表1中45项指 标	1次/年	
	信息公开指标				
评价结论		在采取有效的防渗、防漏措施后本项目运营期间对土壤环境的影响在可接受范围			

4.6 运营期声环境影响预测与评价

4.6.1 预测范围

声环境影响预测范围为厂界外延 200m 范围。

4.6.2 预测点和评价点确定

本项目周边 200m 评价范围内无声环境敏感点，因此预测内容为厂界噪声贡献值。

4.6.3 噪声源强

项目噪声污染源主要来自各类泵和废气处理设施风机等。项目生产工艺所用设备均为低噪声设备，且采用基础减震、消声、隔声等措施，故其运营过程不会对外环境产生噪声影响。根据类比分析，本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 2.3-15。

4.6.4 预测步骤

（1）建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源。

（2）根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用

在预测点时产生的 A 声级 (L_{Ai})。

将 L_{Ai} 按下式计算叠加，得到建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg})

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

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

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

T_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 将计算结果与预测点的背景值叠加，叠加后的值为预测点的预测等效声级：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

4.6.5 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中推荐的工业噪声预测计算模式，预测本项目各声源对预测点的影响规律和影响程度。工业声源有室外和室内两种声源，本工程噪声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

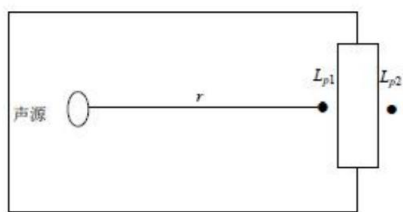
$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——某一室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。



室内声源等效为室外声源图例

(2) 计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中: $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

(3) 在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

(5) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级: 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按下式作近似计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

式中: A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(6) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 A.3 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{\text{div}} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{\text{div}} \approx 10\lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{\text{div}} \approx 20\lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。图 A.3 中虚线为实际衰减量。

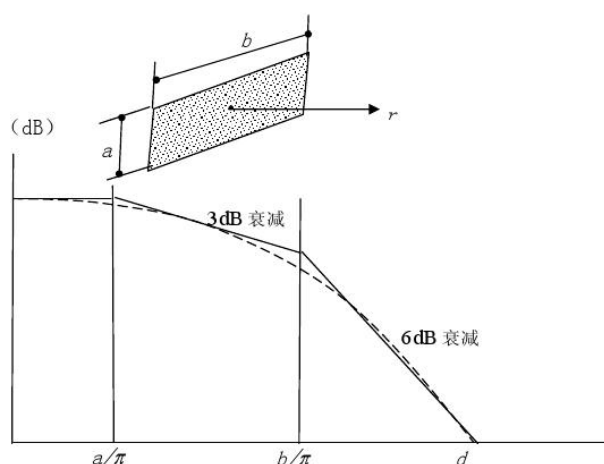


图 A.3 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

4.6.6 噪声排放预测结果和分析

项目周边 200m 范围内没有声环境保护目标，在考虑采取的设备噪声控制、厂内建筑隔声、和距离衰减的情况下，选取项目厂区四周靠近声源位置各一个点作为预测点，项目厂界噪声排放预测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目厂界噪声预测结果与达标分析一览表 单位: dB (A)

点位编号	贡献值		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂区西厂界	53.26	53.26	65	55	达标	达标
厂区北厂界	51.19	51.19	65	55	达标	达标
厂区东厂界	28.07	28.07	65	55	达标	达标
厂区南厂界	49.47	49.47	65	55	达标	达标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 进行边界噪声评价时, 以工程噪声贡献值作为评价量。由上表可知, 项目运营期间, 各厂界噪声贡献值范围为 28.07-53.26dB (A), 各侧厂界噪声昼间和夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

4.6.7 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 4.6-2。

表 4.6-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒		
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐	
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐				收集资料 ☐		
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源 调查	噪声源调查 方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐						
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐		
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
	厂界噪声 贡献值	达标 ☒				不达标 ☐		
	声环境保护目 标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐		
环境监测	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐						

工作内容		自查项目		
计划	声环境保护目标处监测	监测因子：（）	监测点位数（）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

4.7 运营期固体废物影响评价

4.7.1 固废产生及处置情况

项目产生的主要固废为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾：生活垃圾产生量为 2.475t/a，生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门统一清运。

（2）一般固体废物：产生量为 791.905t/a，包括废超滤膜、可回收包装材料、废水处理废 RO 膜、废活性炭和废水处理污泥。一般固体废物分类收集，定期由有主体资格单位回收处置。

（3）危险废物：危险废物产生量为 11.82t/a，主要包括：废离子交换树脂、化学品废包装物、废润滑油、废含油抹布和劳保手套等。危险废物暂存在危废贮存间，定期委托有资质单位处置。

4.7.2 固体废物处置措施

根据《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）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的有关规定，采取措施减少固体废物产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物危害性，避免造成二次污染。

1、一般固体废物收集和运输过程环境影响分析

本项目配套建设一个一般固废仓库，位于厂房南侧，面积约 108m²，拟采取如下措施：

①建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④应当取得排污许可证。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤不相容的一般工业固体废物需设置不同的分区进行贮存。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。

⑥贮存场的环境保护图形标志需符合（GB 15562.2-1995）规定，定期检查和维护。

2、危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所环境影响分析

①危险废物贮存场所选址可行性分析

为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求执行，厂区内拟设置危险废物贮存设施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，对仓库式危险废物贮存场所选址未做要求，项目危废贮存间应满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。

危废贮存间基础防渗要求：防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②危险废物贮存场所危废存储能力分析

本项目危废暂存场所基本情况见表 4.7-1，可满足暂时储存要求，储存能力设计合理。

表 4.7-1 本项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别及代码	产生量(t/a)	占地面积(m²)	贮存方式	贮存能力	贮存期限
1	危废贮存间	废离子交换树脂	HW13有机树脂类废物/900-015-13	9.6	25	密封袋装	10t	1-2个月
2		化学品废包装物	HW49其他废物/900-041-49	2		密封袋装	1t	1-2个月
		废润滑油	HW08废矿物油与含矿物油废物/900-214-08	0.2		密封桶装	0.1	1-2个月
3		废含油抹布、劳保手套	HW49其他废物/900-041-49	0.02		密封袋装	0.1t	1-2个月

(2) 危险废物贮存过程中管理要求和环境影响分析

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定要求，建设单位拟采取的危险废物管理要求如下：

①按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）要求设立规范污染物排放口二维码标识。

②按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物的记录和货单在危险废物回取后均保留 3 年以上。

③按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

④收集、贮存危险废物，需按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑤转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。

⑥依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。

⑦因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑧建设单位按要求通过省固废系统完成危险废物申报和管理计划备案。

项目危险废物管理还应执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中的相关要求，具体如下：

①危险废物管理计划制定要求：以生产经营场所为单位制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案；按年度制定危险废物管理计划；

②危险废物管理台账制定要求：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；

③危险废物申报要求：产生危险废物的单位应通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料；根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况。

综上所述，项目危废贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求建设，液体危废用专用容器收集，危废贮存间封闭，贮存容器加盖后，各类危废不会产生挥发性废气。项目危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成不利影响。

（3）危险废物运输过程环境影响分析

项目产生的固态危险废物在车间内收集并使用专用容器贮存，由人工运送到危废贮存间，运送过程在厂房范围内。厂房运输路线地面硬化，转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，对周围环境影响不大。

危险废物的运输、转移应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《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）。

①运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

②转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度。转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

③危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

④危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2023 年第 13 号）相关规定。

⑤运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。

⑥危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人、接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

在运输单位严格遵守国家有关危险货物运输管理的规定、满足危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输的前提下，危险废物能够得到妥善处置，对环境影响极小。

（4）委托利用或者处置要求及环境影响分析

本项目危险废物通过严格分类收集、暂存，并拟委托有相应类别的危险废物处理资质的单位进行处置，签订委托处置协议，则项目产生的危险废物不会对周围环境产生影响。

4.7.3 固体废物污染影响分析结论

综上，本项目各类危险废物从产生点到危废贮存间的转移均在整个厂区内，发生散落和泄漏均可控制在厂区内，转移沿线没有敏感目标，不会对环境产生影响。本项目产生的危险废物通过严格分类收集、暂存，定期交由有相关危废资质

单位处置。项目产生的一般固废分类收集后，委托有主体资格的单位回收处置。生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运。本项目固体废物均可得到合理、妥善处置，项目在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物不会对环境造成二次污染，对周边环境影响较小。

4.8 碳排放影响分析

4.8.1 管理规定与技术指南、规范

- (1) 《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）；
- (2) 《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）。

4.8.2 排放核算

4.8.2.1 核算边界

以法人企业或视同法人的独立核算单位为企业边界，核算和报告处于其运营控制权²之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体排放，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库（原料场）、运输等，附属生产系统包括生产指挥 管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

4.8.2.2 排放源

根据《工业其他行业企业 温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），主要排放源为：

- (1) 化石燃料燃烧 CO₂ 排放，主要指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO₂ 排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的 CO₂ 排放量。
- (2) 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放，指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的 CO₂ 排放。
- (3) 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放，指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的 CH₄ 排放；
- (4) CH₄ 回收与销毁量，指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废

水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的 CH₄ 量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位。

(5) CO₂ 回收利用率，指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位，从而免于排放到大气中的 CO₂ 量。

(6) 企业净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放，该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下。

碳排放源识别见表4.8-1。

表4.8-1 排放单位碳排放源识别表

碳排放分类	排放源/设施	相应物料或能源种类	备注
化石燃料燃烧CO ₂ 排放	/	/	不涉及
碳酸盐使用过程CO ₂ 排放	/	/	不涉及
工业废水厌氧处理CH ₄ 排放	废水处理站	CH ₄	不涉及
CH ₄ 回收与销毁量	废水处理站尾气处理系统	CH ₄	不涉及
CO ₂ 回收利用率	/	/	不涉及
企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	全厂用电、用热设施	蒸汽、电	涉及

4.8.2.3 排放核算

化工生产企业的温室气体排放为各个核算单元的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、生产过程中的二氧化碳排放和氧化亚氮排放（如果有）、购入电力、热力产生的二氧化碳排放之和，同时扣除回收且外供的二氧化碳的量（如果有），以及输出的电力、热力所对应的二氧化碳量（如果有），按下式计算：

$$E_{GHG} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4} - R_{CH_4}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}}$$

式中：

E_{GHG} ：温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ：燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{碳酸盐}}$ ：碳酸盐使用过程分解产生的CO₂排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

E_{CH_4} ：废水厌氧处理产生的CH₄排放，单位为吨CH₄；

R_{CH_4} ：CH₄回收与销毁量，单位为吨CH₄；

GWP_{CH_4} ：CH₄相比CO₂的全球变暖潜势（GWP）值。根据IPCC第二次评估

报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH₄ 相当于 21 吨 CO₂ 的增温能力，因此 GWP_{CH₄} 等于 21。

R_{CO₂}: CO₂ 回收利用量，单位为吨CO₂;

E_{净电}: 净购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）;

E_{净热}: 净购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

(1) 净购入的电力、热力产生的排放

a.净购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算:

$$E_{\text{购入电}, i} = AD_{\text{购入电}, i} \times EF_{\text{电}}$$

式中:

E_{购入电, i}: 核算单元 i 净购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂);

AD_{购入电, i}: 核算期内核算单元 i 净购入电力，单位为兆瓦时(MWh);

EF_电: 区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)。

b.净购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算:

$$E_{\text{购入热}, i} = AD_{\text{购入热}, i} \times EF_{\text{热}}$$

式中:

E_{购入热, i}: 核算单元 i 净购入热力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂);

AD_{购入热, i}: 核算期内核算单元 i 净购入热力，单位为吉焦(GJ);

EF_热: 热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO₂/GJ)。

本项目购入的热力为蒸汽，按下式转换为热量单位:

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中:

AD_{蒸汽}: 蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）;

Ma_{st}: 蒸汽的质量，单位为吨（t）;

Enst：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克(kJ/kg)，饱和蒸汽和过热蒸汽的热焓可分别参考《温室气体排放核算与报告要求 第10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）表B.7 和表B.8。

本项目全厂年净购入的饱和蒸汽 39400 吨，为 0.8Mpa 。查表得 0.8Mpa 的 Enst 取值为 2768.4 千焦每千克，按上式折算蒸汽的热量。

净购入电力、热力产生的二氧化碳排放见表 4.8-2。

表4.8-2 购入的电力产生的二氧化碳排放

种类	数值		CO ₂ 排放因子	碳排放量（tCO ₂ ）
	A		B	C=A*B
购入电力	2698.8（MWh）		0.7888（tCO ₂ /MWh） ^①	2128.81
购入蒸汽	0.8Mpa	105775.604（GJ）	0.11（tCO ₂ /GJ）	11635.32
合计				13764.13

注：①取值来源于《2019 年度中国区域电网二氧化碳基准线排放因子 OM 计算说明》中的 2017 年华东电网电量边际排放因子结果。

4.8.3 减排潜力分析

本项目位于福建省宁德市福鼎市龙安化工园区，通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展；产品达到国家相关标准。本项目拟建设生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要是净购入电力、热力隐含的排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为购入热力排放，其次为购入电力排放。

本项目减排的主要方向为：（1）工艺优化上减少化工生产中的动力消耗；（2）使用节能减排型化工设备及动力设备。

4.8.4 排放控制管理

（1）组织管理

①建立制度

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

②能力培养

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

③意识培养

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

（2）排放管理

①监测管理

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

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a) 规范碳排放数据的整理和分析；
- b) 对数据来源进行分类整理；
- c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d) 对数据进行处理并进行统计分析；
- e) 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

（3）信息公开

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

4.8.5 节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）及使用要求设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂房道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

充分利用市政水压采用市政供水。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

⑤通风节能措施

通风系统在设计中，采用自然通风，以节约电能。

废气系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对设备实行密闭处理，减小风机排风量，采用碱液喷淋装置对酸性气体进行净化处理。

4.8.6 碳排放分析结论

本项目不涉及化石燃料燃烧、碳酸盐使用和 CO₂ 回收利用；工业废水不涉及厌氧处理工艺。本项目主要碳排放源为净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

净购入电力所对应的碳排放量为 2128.81tCO_{2e}，净购入热力所对应的碳排放量为 11635.32tCO_{2e}，全厂碳排放量为 13764.13tCO_{2e}，见表 4.8-3。在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

表4.8-3 二氧化碳排放量汇总表

排放源类别		排放量, tCO _{2e}
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		0
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		0
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放		0
CH ₄ 回收与销毁量	CH ₄ 回收自用量	
	CH ₄ 回收外供第三方的量	
	CH ₄ 火炬销毁量	
CO ₂ 回收利用量		0

企业净购入电力隐含的CO ₂ 排放		2128.81
企业净购入热力隐含的CO ₂ 排放		11635.32
企业温室气体 排放总量 (吨CO ₂ e)	不包括净购入电力和热力隐含的CO ₂ 排放	0
	包括净购入电力和热力隐含的CO ₂ 排放	13764.13

4.9 退役期环境影响分析

项目退役后，生产不再继续，因此将不再产生废气、废水、固废等污染物。项目退役后的拆除活动应执行《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）规定；拆除活动中施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ147）、《绿色施工导则》等相关要求。

4.9.1 退役期拆除活动管理流程

（1）前期准备

根据厂区的具体生产情况及周边环境现状，分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点，以及周边环境敏感点。

（2）制定拆除活动污染防治方案

企业应参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》《拆除活动环境应急预案》。

《企业拆除活动污染防治方案》应明确：

①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

②针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止废气污染物污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

③统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第42号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

《污染防治方案》需报所在地生态环境主管部门及工业和信息化部门备案。

《环境应急预案》的编制及管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案

备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）执行。

（3）组织实施拆除活动

建设单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

（4）拆除活动环境保护工作总结

拆除活动结束后，建设单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。

（5）拆除活动污染防治资料管理

建设单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

4.9.2 退役期拆除活动污染防治措施

1、防止废水污染措施

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。

2、防止固体废物污染措施

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用

处置方案。

3、防止遗留物料、残留污染物污染措施

(1) 分类

拆除施工作业前应对拆清理除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时，应在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

(2) 包装

挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮存。

遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄漏等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。

在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。

(3) 遗留物料、残留污染物处置措施

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄漏、随意堆放、处置等污染土壤。

清查过程中不能明确的遗留物料及残留污染物、具有潜在环境风险的设备或建（构）筑物表面沉积物，应组织开展样品采集和分析测试，采样要求参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》要求。

4、拆除遗留设备

(1) 遗留设备分类

遗留设备可区分为以下类别：

高环境风险设备：曾经用于生产、处理处置或盛装有毒有害物质、危险废物、第Ⅱ类一般工业固体废物等可能导致人体健康和生态环境受损的物质，以及沾染了以上物质的设备，如废气处理设施、污水处理站水泵、污泥压滤机等。

一般性废旧设备：曾用于生产、处理处置或盛装非有毒有害物质、第Ⅰ类一般工业固体废物的设备，以及给水、排水、供电等的辅助性设备。

（2）一般要求

存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄漏的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄漏、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄漏物质；泄漏物质不明确时，应进行取样分析。

整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。

设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

（3）内部物料放空

根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。流动物料可利用原有管道、放空阀（口）等，通过外加压力、重力自流或抽提等方式放空。不流动物料可借助原放空阀（口）或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空。

（4）设备集中清洗

对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。

位于永久结构中的地下/半地下设备，经论证留在原址不会导致环境污染且不进行拆除的，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后就地封埋，同时建立档案，保留设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等记录，并附相关图像资料。辅助管道若与主体一同保留的，应使用惰性材料将其填充后与主体一并就地封埋。

地下/半地下设备拆除过程中清挖出的土壤应进行采样分析，确定污染情况。

5、拆除建（构）筑物

高风险建（构）筑物基坑拆除过程中，应尽量避免干扰浅层地下水，或采取有效隔水措施，避免污染地下水。

一般性建（构）筑物拆除时应采取有效措施，防范扬尘、噪声等污染。

6、清理现场

拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产

物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

综上所述，建设单位退役期拆除过程按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）、《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ147）、《绿色施工导则》等相关要求执行，保证退役清场时对周围环境不会产生负面的影响。

5 环境风险评价

5.1 风险识别

5.1.1 物质危险性识别

1、主要危险物质贮存情况

收集本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物的 MSDS，对照《危险化学品目录（2022 调整版）》和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B，判定是危险化学品还是一般化学品，分别统计其理化性质。本项目所涉及的主要危险物质贮存情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目危险物质储存一览表

名称	主要规格及成分	CAS No.	最大储存量 (t)	折算最大存在总量 qn/t	临界量 Q (t)	qi/Qi
盐酸	20%盐酸	7647-01-0	210.8	113.95	7.5	15.19
氢氧化钠	氢氧化钠	1310-73-2	20	20	100	0.2
润滑油	润滑油	/	0.2	0.2	2500	0.00008
ΣQ						15.39008

2、主要危险物质理化性质

项目涉及主要危险物质理化性质见表 2.1-3。

3、物质危险性判定标准

项目所用物质毒物危害程度见 5.1-2，危险货物的危险性按照 GB 6944 分为 9 类，有些类别再分成项别。危险货物类别和项目分列见表 5.1-3。

表 5.1-2 毒物危害程度分级

指标		分 级			
		I（极度危害）	II（高度危害）	III（中度危害）	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200~2000	2000~20000	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100~500	500~2500	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25~500	500~5000	>5000

表 5.1-3 危险货物类别和项目分列表

类别	项别	项目内容
第 1 类（爆炸品）	1.1 项	有整体爆炸危险的物质和物品
	1.2 项	有进射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品
	1.3 项	有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部进射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品

	1.4 项	不呈现重大危险的物质和物品
	1.5 项	有整体爆炸危险的非常不敏感物质
	1.6 项	无整体爆炸危险的极端不敏感物品
第 2 类（气体）	2.1 项	易燃气体
	2.2 项	非易燃无毒气体
	2.3 项	毒性气体
第 3 类（易燃液体）	—	—
第 4 类（易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质）	4.1 项	易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品
	4.2 项	易于自燃的物质
	4.3 项	遇水放出易燃气体的物质
第 5 类（氧化性物质和有机过氧化物）	5.1 项	氧化性物质
	5.2 项	有机过氧化物
第 6 类（毒性物质和感染性物质）	6.1 项	毒性物质
	6.2 项	感染性物质
第 7 类（放射性物质）	—	—
第 8 类（腐蚀性物质）	—	—
第 9 类（杂项危险物质和物品，包括危害环境物质）	—	—

4、物质危险性识别分析

根据表 5.1-2、表 5.1-3，项目危险化学品危险性分类表见表 5.1-4。

表 5.1-4 危险货物类别和项目分列表

分类明	危险化学品种类
第 8 类（腐蚀性物质）	盐酸、氢氧化钠

5.1.2 生产过程潜在危险性识别与分析

1、识别范围

项目危险源识别范围包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施、环保设施等。

2、生产系统危险性识别

本项目生产装置危险单元主要包括树脂交换罐和加热锅中，位于生产车间；储运装置危险单元主要存在于盐酸罐区、化学品仓库、危废贮存间；环保设施危险单元主要存在于废气处理设施和废水处理设施。

根据项目工艺流程及厂区平面布置，结合物质危险性识别，本项目危险单元划分结果表 5.1-5。

表 5.1-5 各风险单元环境风险事故识别

识别范围	风险单元	风险源	环境风险类型
生产区	生产车间	盐酸、氢氧化钠	泄漏
储运区	盐酸罐区、化学品仓库	危险化学品	泄漏
	危废贮存间	危险废物	泄漏
环保工程	污水处理设施	生产废水	污水处理设施出水水质污染物超标
	废气净化设施	废气	废气未经处理或处理不达标排放

5.1.3 伴生/次生危险性识别

本项目盐酸不会发生燃烧和爆炸，故本次评价不考虑伴生/次生风险。

5.1.4 扩散途径识别

项目生产运营过程中，危险物质盐酸发生泄漏事故，扩散途径主要有危险物质挥发向大气环境扩散，以及物质泄漏等收集处置不当，通过径流污染地表水环境，甚至地下水、土壤等环境。

5.1.5 风险识别结果

在风险识别的基础上，项目生产运营过程中环境分析识别汇总见表 5.1-6。

表 5.1-6 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产车间	盐酸、氢氧化钠	泄漏	泄漏物质进入大气、径流污染地表水、地下水、土壤等	环境空气、地表水、地下水、土壤及周边居民
2	盐酸罐区	盐酸储罐	盐酸	泄漏		
2	化学品仓库	氢氧化钠、润滑油	氢氧化钠、润滑油	泄漏		
3	危废贮存间	危险废物	危险废物	泄漏		
4	生产废水处理设施	生产废水	COD、氨氮、氯化物	泄漏	地下水、土壤等	影响周边地表水、地下水、土壤
5	废气处理设施	酸性废气	氯化氢	废气未经处理或处理不达标排放	大气扩散	环境空气

5.1.6 重大危险源识别

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，化学品的储存及使用场所的边缘距离小于 500m，可视作一个危险单元考虑。根据项目平面布置方案，生产区距离小于 500m，全厂可视作一个危险单元。

本项目建成后，主要危险品为盐酸、氢氧化钠、润滑油等，厂区化学品存储情况见表 5.1-1。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)判断， $\sum q_i/Q_i > 1$ ，判定项目为重大危险源。

5.1.7 环境敏感目标调查

本项目风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄与学校等，具体见表 1.7-1 和附图 10。

5.2 环境风险评价等级及评价范围

5.2.1 环境风险潜势初判

1、物质总量与其临界量比值（Q）分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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） $Q \geq 100$ 。

项目生产过程使用的危险物质主要为盐酸和氢氧化钠。本项目生产使用的危险化学品储存在盐酸罐区和危化品仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，同时参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目危险物质最大存在总量与其临界量比值（Q）分析详见表 5.2-1。

本项目 $Q=15.39008$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，即 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目行业属于化工行业，配套 1 个盐酸贮存罐区，属于化工行业中涉及危险物质贮存罐区的项目，因此 $M=5$ ，即为 M4。

表 5.2-1 项目生产工艺 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目得分	判据
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/套	0	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5	1 个盐酸贮存罐区
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	不涉及
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	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0	本项目属于化工行业
项目 M 值 Σ			5 分	

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。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据以上分析，本项目 Q 值为 15.39008，且 $M=5$ ，为 M4。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中表 C.2 可知，确定本项目危险

物质及工艺系统危险性为 P4。

表 5.2-2 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

4、环境敏感程度 (E) 分析

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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，分级原则及判定结果见下表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学 品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
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 500m 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

本项目厂区周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.1 可知，大气环境敏感程度分级为环境高度敏感区 E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 5.2-4，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 5.2-5、表 5.2-6。

表 5.2-4 地表水环境敏感程度分级

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

表 5.2-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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

表 5.2-6 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水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）：农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地：珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道：世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区：海洋特别保护区：海上自然保护区：盐场保护区：海水浴场：海洋自然历史遗迹：风景名胜區：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的：水产养殖区：天然渔场：森林公园：地质公园：海滨风景游览区：具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

若厂区发生危险物质泄漏到水体，项目周边地表水体有店下溪、杨岐港口区，店下溪水体环境功能类别为Ⅲ类。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 中表 D.3 可知，地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。

项目厂区雨水排放口受纳水体为店下溪，其下游约 2000m 通过杨岐水闸汇入杨岐港口区（沙埕湾）。店下溪河段水体不用于灌溉及其他用途。店下溪南侧有虾塘、弹涂鱼塘，养殖面积约为 115hm²，养殖取水来自堤外沙埕湾。沙埕湾杨岐水闸外约 400m 的位置有鱼排养殖 2500 余口，主要养殖品种大黄鱼、鲈鱼、鲷鱼等。因此，项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流

向) 10km 范围内、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, 有水产养殖区。环境敏感目标分级为 S2。

本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门(日常保持常闭状态), 雨水总排口附近设置了 1 个 120m³ 的初期雨水收集池, 本项目初期雨水收集池依托汇威公司暂存, 然后采取限流方式抽至厂区废水处理站处理达标后排放。本项目拟配备应急泵, 并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m³ 的应急池, 发生事故时, 消防废水等事故废水可经车间内围堰和应急池暂存, 再用事故污水提升泵输送至厂内污水处理站进行处理。可有效防止事故废水通过雨水系统排入周边水体。园区事故应急池(容积 15000m³) 已建成并投入使用, 在极端环境风险事故情况下, 厂内事故水池无法有效收集本企业的事事故废水时, 则可依托园区 15000m³ 的事故应急池, 确保事故废水不入海。

根据以上分析, 确定项目地表水环境敏感程度分级为 E2—环境中度敏感区。

(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 5.2-7。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 5.2-8 和表 5.2-9。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。

表 5.2-7 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.2-8 地下水功能敏感性分区

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

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

表 5.2-9 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

厂区所在区域不涉及地下水环境敏感区, 根据 HJ 169-2018 附录 D 中表 D.6 可知, 其地下水功能敏感性为不敏感 G3, 项目包气带防污性能分级为 D2, 因此本项目地下水环境敏感程度分级为 E3—环境低度敏感区。

5、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设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, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照表 5.2-10 确定环境风险潜势。

表 5.2-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

(1) 大气环境风险潜势

根据企业周边大气环境敏感程度 (E1)、危险物质及工艺系统危险性等级 (P4), 本项目大气环境风险潜势为 III 级。

(2) 地表水环境风险潜势

本项目采取三级防控措施及园区联防联控, 确保事故状态下全厂事故废水不会进入地表水体, 因此厂区有害物质泄漏污染水体环境事故本次评价不再单独进行预测分析, 仅分析项目采取的水环境风险防范措施的可行性。

(3) 地下水环境风险潜势

根据企业周边地下水环境敏感程度 (E3)、危险物质及工艺系统危险性等级 (P4), 本项目地下水环境风险潜势为 I 级。

综上，环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

5.2.2 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分，见表 5.2-11。

表 5.2-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

根据企业周边大气环境敏感程度（E1）、危险物质及工艺系统危险性等级（P4），本项目大气环境风险潜势为 III 级，评价工作等级为二级。

本项目采取三级防控措施及园区联防联控，确保事故状态下全厂事故废水不会进入地表水体，因此厂区有害物质泄漏污染水体环境事故本次评价不再单独进行预测分析，仅分析项目采取的水环境风险防范措施的可行性。

根据企业周边地下水环境敏感程度（E3）、危险物质及工艺系统危险性等级（P4），本项目地下水环境风险潜势为 I 级，评价工作等级为简单分析。

综上所述，本项目的环境风险评价工作等级为二级。

5.2.3 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围为厂界外 5km；地表水环境风险开展定性分析，不设评价范围；地下水环境风险评价范围与地下水评价范围相同。

5.3 源项分析

5.3.1 事故原因分析

1、储运装置

① 化学品仓库物料泄漏：造成泄漏的原因主要是物料装卸因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

② 储罐区物料泄漏：造成泄漏的原因主要是物料装卸过满导致溢出、控制阀门或压力表损坏或盐酸储罐产生裂缝发生泄漏；因意外事故导致倾覆、破裂而产生的泄漏。

2、生产车间

① 物料输送：可能发生事故的环节主要有泵失效不运转，如电气故障、机械故障、设备故障等，导致物料受压溢出、连接软管脱节直接外排。

② 车间管道：失控、误操作导致物料溢出，机械撞击或管道腐蚀穿孔导致泄漏。

3、环保设施

环保治理设施运转不正常造成事故排放，造成环境污染的情况；废气处理系统故障、污水处理事故都可能造成环境污染。

5.3.2 最大可信事故确定及概率

1、事故概率分析

项目运营过程中主要风险为化学物质泄漏。泄漏事故主要为容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，不同部件类型泄漏概率统计进行分析，见表 5.3-1。

表 5.3-1 泄漏频率取值表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10 mm孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压双包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径	5.00×10^{-6} /a
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} /a
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6} /a
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} /a
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	2.40×10^{-6} /a
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} /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）	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h

装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	4.00×10 ⁻⁵ /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10 ⁻⁶ /h

2、最大可信事故确定及概率

本项目盐酸不会发生燃烧和爆炸，故本次评价不考虑伴生/次生风险。项目运营过程中将盐酸物质泄漏作为最大可信事故设定。根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中统计数据，目前国内化工装置典型事故风险概率在1×10⁻⁵/年左右，本工程发生风险事故的原因和概率应与国内现有装置接近，因此本工程风险事故概率为1×10⁻⁵/年。

5.3.3 危险物质泄漏量计算

1、液体泄漏速率

液体泄漏量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）液体泄漏速率计算公式，具体如下：

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

式中：QL —液体泄漏速率，kg/s；

P —容器内介质压力，Pa；

P₀ —环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；

g —重力加速度，9.81 m/s²；

h —裂口之上液位高度，本项目取 2.5m；

C_d — 液体泄漏系数，常取 0.6~0.64；

A —裂口面积，m²。取裂口直径Φ10mm，为 7.85×10⁻⁵m²。

表 5.3-2 泄漏量计算及参数取值

物质	Cd	ρ (kg/m ³)	A (m ²)	P (Pa)	P ₀ (Pa)	g (m/s ²)	h (m)	Q _L (kg/s)	池液 面积 (m ²)	30min泄 漏量 (kg)
盐酸	0.62	1098	0.0000785	1.17×10 ⁵	1.013×10 ⁵	9.8	2.5	0.374	99.71	673.68

盐酸在空气中扩散源强参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）泄漏液体蒸发量计算公式，即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。由于盐酸常温下为液体，且盐酸的沸点约为 108.6℃，均高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发。当发生泄漏时，泄漏后在其周围形成液池，而挥发主要原因是液池表面气流运动使液体蒸发，即发生质量蒸发。

质量蒸发估算：质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 —质量蒸发速率，kg/s；

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，J/mol.K；

T_0 —环境温度，K；

M —物质的摩尔质量，kg/mol，

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

α ， n —大气稳定度系数，取值见表 5.3-3。

表 5.3-3 池液蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
(稳定) (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据建设单位提供资料，厂区内盐酸均放置在盐酸罐区，盐酸罐区面积为 99.71m²，计算时池液面积按盐酸罐区面积计算。化学品泄漏后，现场应急处理人员在切断泄漏源的同时，使用应急设施将泄漏出来的液体收集至转移桶内，从化学品出现泄漏到基本回收完毕，整个应急处理预计用时 30min。

本项目盐酸储罐泄漏质量蒸发参数取值见下表 5.3-4，盐酸储罐泄漏后 30min 质量蒸发量估算见下表 5.3-5，项目最终源强情况见下表 5.3-6。

表 5.3-4 泄漏量计算参数取值

物质	P (Pa)	R (J/(mol·K))	T0 (K)	M (kg/mol)	u (m/s)	r (m)
盐酸	1900	8.314	293.15	0.03646	1.5	5.64

表 5.3-5 本项目盐酸储罐泄漏量质量蒸发量估算

事故名称	泄漏挥发持续时间 (min)	池液面积 (m ²)	液体表面风速 (m/s)	蒸发速率 (kg/s)			蒸发量 (kg)		
				不稳定 (A、B)	中性 (D)	稳定 (E、F)	不稳定 (A、B)	中性 (D)	稳定 (E、F)
盐酸储罐泄漏	30	99.71	1.5	0.0041	0.0048	0.0051	7.45	8.62	9.26

表 5.3-6 本项目源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
盐酸储罐泄漏	盐酸储罐	20%盐酸	大气、水	0.374	30	673.68	9.26 (不利气象)
							8.62 (最常见气象)

5.4 后果预测与评价

5.4.1 大气环境风险预测与分析

5.4.1.1 化学品泄漏风险预测

1、预测评价指标

评价标准选取《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中附录 H 中各污染物的大气毒性终点浓度值。大气毒性终点浓度值分为 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。具体见下表 5.4-1。

表 5.4-1 大气风险评价标准 单位: mg/m³

序号	污染物名称	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	盐酸	150	33

2、预测模式

根据分析，距离盐酸储罐最近的敏感点为牛失墩，距离约 1470m，根据附录 G 估算，污染物到达牛失墩的时间约 32.7min，小于盐酸的排放时间，因此按连续排放分析。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G 的推荐模式，采用理查德森数（Ri）作为标准判定烟团/烟羽是否为重质气体。

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

连续排放：

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始烟团宽度，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

根据估算：理查德森数 Ri=0.483，Ri 大于 1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模型。

3、参数选取

（1）评价范围及计算点

企业事故情况下大气中盐酸气体的扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中 SLAB 模型进行计算，预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，以厂址为中心，5km 范围内。

计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点（选址拟建项目场址周边的村庄、学校等），一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。

（2）气象参数等基本参数选取

本次大气环境风险评价为二级，选取事故发生地最不利气象条件和最常见气

象条件进行后果预测。大气风险预测模型主要参数见 5.4-2。

表 5.4-2 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	风险单元	盐酸储罐	
	风险物质	盐酸	
	事故位置	N120.363219,E27.175728	
	事故源类型	泄漏引发盐酸挥发	
气象条件	气象条件类型	最不利气象条件	最常见气象条件
	风速/m/s	1.5	1.5
	环境温度/°C	25	29
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	3.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	90	

(3) 大气风险预测结果及分析

①气象条件一

最不利气象取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%，盐酸储罐泄漏，产生的氯化氢预测结果见表 5.4-3，盐酸泄漏事故不同时间各关心点浓度变化情况见表 5.4-4。

表 5.4-3 盐酸泄漏事故下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度值

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1	10	15.12	2.8168E+02	29	2300	39.76	5.6483E-01
2	50	15.77	1.2486E+02	30	2400	40.54	5.2287E-01
3	100	16.41	6.2602E+01	31	2500	41.31	4.8602E-01
4	150	17.05	3.7969E+01	32	2600	42.07	4.5361E-01
5	200	17.69	2.5592E+01	33	2700	42.82	4.2372E-01
6	250	18.34	1.8687E+01	34	2800	43.57	3.9577E-01
7	300	18.98	1.4256E+01	35	2900	44.31	3.7066E-01
8	350	19.62	1.1280E+01	36	3000	45.04	3.4813E-01
9	400	20.26	9.2698E+00	37	3100	45.77	3.2792E-01
10	450	20.91	7.7431E+00	38	3200	46.49	3.0977E-01
11	500	21.42	6.5669E+00	39	3300	47.20	2.9344E-01
12	600	22.70	4.9374E+00	40	3400	47.91	2.7724E-01
13	700	23.99	3.8959E+00	41	3500	48.62	2.6228E-01
14	800	25.27	3.1611E+00	42	3600	49.32	2.4857E-01
15	900	26.56	2.6241E+00	43	3700	50.01	2.3602E-01
16	1000	27.86	2.2275E+00	44	3800	50.70	2.2455E-01
17	1100	29.16	1.9164E+00	45	3900	51.39	2.1407E-01

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	序号	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
18	1200	30.34	1.6957E+00	46	4000	52.07	2.0447E-01
19	1300	31.32	1.4922E+00	47	4100	52.75	1.9567E-01
20	1400	32.20	1.3294E+00	48	4200	53.42	1.8709E-01
21	1500	33.10	1.1867E+00	49	4300	54.09	1.7871E-01
22	1600	33.99	1.0652E+00	50	4400	54.76	1.7091E-01
23	1700	34.85	9.6263E-01	51	4500	55.43	1.6364E-01
24	1800	35.70	8.7212E-01	52	4600	56.09	1.5688E-01
25	1900	36.54	7.9296E-01	53	4700	56.74	1.5059E-01
26	2000	37.36	7.2472E-01	54	4800	57.40	1.4475E-01
27	2100	38.17	6.6585E-01	55	4900	58.05	1.3931E-01
28	2200	38.97	6.1259E-01	56	5000	58.69	1.3426E-01

表 5.4-4 盐酸泄漏事故不同时间各关心点浓度变化情况分析表

敏感点	坐标		最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
龙华社区	-315	1266	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑杨村	262	1446	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙安中小学	-712	1428	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
牛失墩	-1362	56	2.73E+00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E+00	2.73E+00	2.73E+00
西岐	-2138	1013	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下墩	-2156	-377	2.61E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-04
东岐村	-1362	-1009	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田墩村	-1651	-829	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岐澳头	2319	616	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蔡厝里	2283	-486	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
屿前村	-2580	81	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
厝基墩	-2405	-733	3.56E-13 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-13
福鼎第七中学	-3207	-445	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
店下镇	-3107	-1033	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
城门仔	-1958	-1190	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后港村	2914	-98	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岙腰村	3216	-276	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
台峰村	3624	-1357	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上岙	3864	-1681	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下岙	2475	2913	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
流江村	1034	3466	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西澳村	-3058	3338	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阮洋村	-3737	-623	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山坑尾	-1367	-2940	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
溪美村	-1795	-3003	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

敏感点	坐标		最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
福鼎溪美学校	1295	-3525	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小白鹭村	-315	1266	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

注：以厂界西南角为坐标（0，0）。

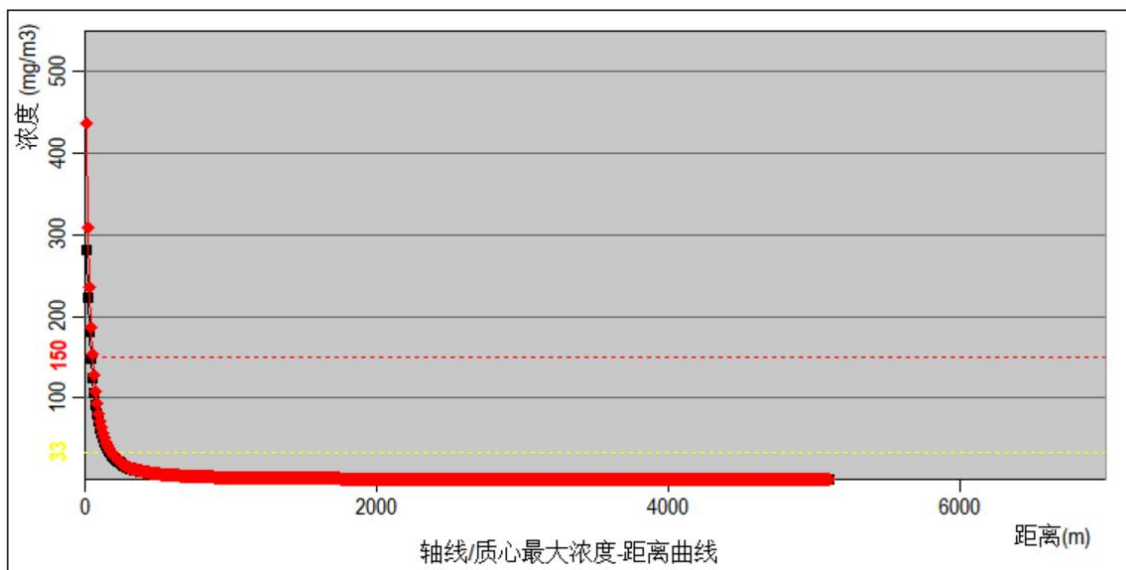


图 5.4-1 盐酸泄漏轴线高峰浓度分布图

表 5.4-5 盐酸泄漏事故预测结果信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	盐酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	101.325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	210.8（20%）	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.374	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	673.68
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	9.26	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁵ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	150	80	16.02
		毒性终点浓度-2	33	260	18.34
		敏感目标	风速（1.5m/s），F 稳定度距离		
		及指标	最大浓度（mg/m ³ ）	超标时间/min	超标持续时间/min
		/	/	/	/

②气象条件二

最不利气象取 D 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，盐酸储罐泄漏，产生的氯化氢预测结果见表 5.4-6，盐酸泄漏事故不同时间各关心点浓度

变化情况见表 5.4-7。

表 5.4-6 盐酸泄漏事故下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度值

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	序号	距离 (m)	浓度出现时 间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	15.09	1.3858E+02	29	2300	34.49	7.5116E-02
2	50	15.45	3.5679E+01	30	2400	35.20	7.0033E-02
3	100	15.89	1.3887E+01	31	2500	35.90	6.5468E-02
4	150	16.33	7.4654E+00	32	2600	36.60	6.1185E-02
5	200	16.78	4.6908E+00	33	2700	37.29	5.7337E-02
6	250	17.22	3.2464E+00	34	2800	37.97	5.3233E-02
7	300	17.67	2.3992E+00	35	2900	38.66	5.0774E-02
8	350	18.11	1.8530E+00	36	3000	39.33	4.7973E-02
9	400	18.56	1.4778E+00	37	3100	40.07	4.5306E-02
10	450	19.00	1.2062E+00	38	3200	40.68	4.2842E-02
11	500	19.45	1.0058E+00	39	3300	41.34	4.0590E-02
12	600	20.34	7.3607E-01	40	3400	42.01	3.8533E-02
13	700	21.23	5.6530E-01	41	3500	42.66	3.6653E-02
14	800	22.11	4.5046E-01	42	3600	43.32	3.4933E-02
15	900	23.00	3.6700E-01	43	3700	43.97	3.3352E-02
16	1000	23.89	3.0621E-01	44	3800	44.62	3.1794E-02
17	1100	24.78	2.6029E-01	45	3900	45.27	3.0349E-02
18	1200	25.67	2.2487E-01	46	4000	45.92	2.9008E-02
19	1300	25.65	1.9590E-01	47	4100	46.56	2.7764E-02
20	1400	27.45	1.7306E-01	48	4200	47.20	2.6611E-02
21	1500	28.35	1.5364E-01	49	4300	47.84	2.5541E-02
22	1600	29.25	1.3772E-01	50	4400	48.47	2.4548E-02
23	1700	30.11	1.2455E-01	51	4500	49.10	2.3624E-02
24	1800	30.88	1.1299E-01	52	4600	49.73	2.2703E-02
25	1900	31.62	1.0322E-01	53	4700	50.36	2.1791E-02
26	2000	32.34	9.4946E-02	54	4800	50.99	2.0933E-02
27	2100	33.06	8.7541E-02	55	4900	51.61	2.0130E-02
28	2200	33.78	8.0913E-02	56	5000	52.24	1.9381E-02

表 5.4-7 盐酸泄漏事故不同时间各关心点浓度变化情况分析表

敏感点	坐标		最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
龙华社区	-315	1266	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
桑杨村	262	1446	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙安中小学	-712	1428	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
牛失墩	-1362	56	8.68E-05 10	0.00E+00	8.68E-05	8.68E-05	8.68E-05	8.68E-05	8.68E-05
西岐	-2138	1013	1.20E-10 15	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-10	1.20E-10	1.20E-10	1.20E-10
下墩	-2156	-377	5.05E-12 15	0.00E+00	0.00E+00	5.05E-12	5.05E-12	5.05E-12	5.05E-12
东岐村	-1362	-1009	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
田墩村	-1651	-829	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岐澳头	2319	616	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
蔡厝里	2283	-486	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
屿前村	-2580	81	0.00E+00 15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
厝基墩	-2405	-733	5.79E-02 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.79E-02
福鼎第七中学	-3207	-445	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
店下镇	-3107	-1033	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
城门仔	-1958	-1190	6.55E-02 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.55E-02	6.55E-02
后港村	2914	-98	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
岙腰村	3216	-276	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
台峰村	3624	-1357	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
上岙	3864	-1681	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
下岙	2475	2913	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
流江村	1034	3466	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西澳村	-3058	3338	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
阮洋村	-3737	-623	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
山坑尾	-1367	-2940	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
溪美村	-1795	-3003	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

敏感点	坐标		最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
福鼎溪美学校	1295	-3525	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小白鹭村	-315	1266	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

注：以厂界西南角为坐标（0，0）。

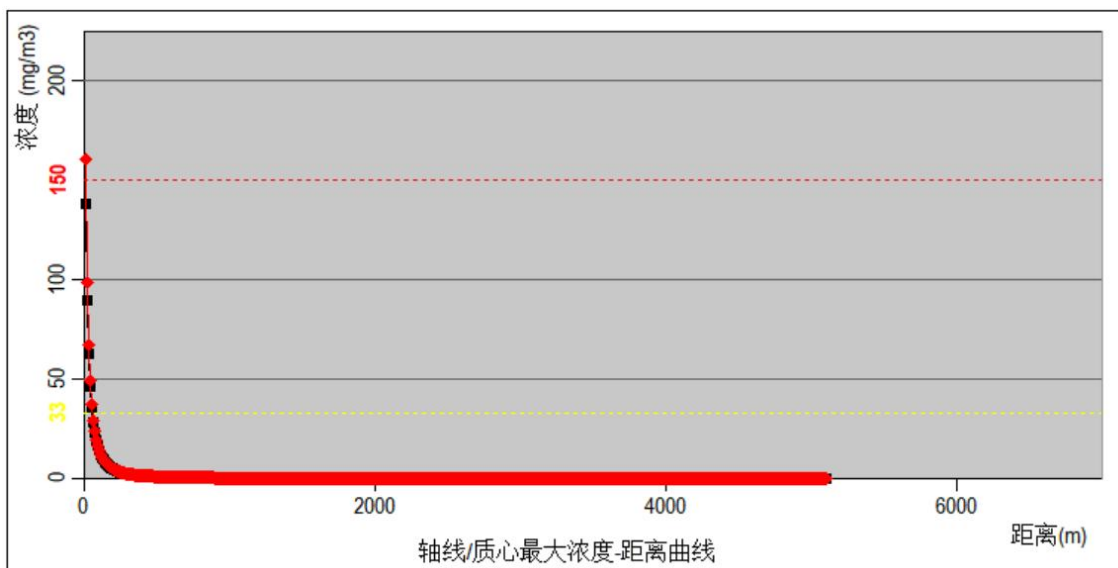


图 5.4-2 盐酸泄漏轴线高峰浓度分布图

表 5.4-8 盐酸泄漏事故预测结果信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	盐酸储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	101.325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	210.8（20%）	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/ （kg/s）	0.374	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	673.68
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发量/kg	8.62	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁵ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		毒性终点浓度-1	150	/	/
		毒性终点浓度-2	33	50	15.45
		敏感目标	风速（1.5m/s），F 稳定度距离		
		及指标	最大浓度（mg/m ³ ）	超标时间/min	超标持续时间/min
		/	/	/	/

5.4.1.2 预测结果分析

从预测结果可知，盐酸泄漏时，各敏感点均不在风险评价限值范围内。

5.4.2 地表水环境后果分析

本项目事故状态下可能泄漏盐酸等危险物料及产生的消防废水、冲洗废水等，本项目距周边店下溪和杨岐港口区较近，一旦进入事故废水失控进入地表水和海域，将会导致地表水和海域污染事故，影响周边水域的水体功能。主要有以下几条途径：

（1）泄漏物料、消防废水、冲洗废水及事故状态下产生的污染雨水在收集不及时、不到位的情况下通过地表漫流进入店下溪和海域；

（2）泄漏物料、消防废水、冲洗废水及事故状态下产生的污染雨水通过雨水管道进入店下溪和海域。

当发生泄漏事故且泄漏物质随雨水、冲洗水或消防废水排入店下溪和海域的情况时，泄漏物质会危害水体中的水生生物，造成水体中的氯化物浓度升高，并可能对底泥造成污染，本项目应尽可能地将污染的事故废水收集在防火堤及事故池内，事故结束后经管道排往厂内污水处理站处理后排往园区污水处理厂深度处理。杜绝事故废水或事故状态下的泄漏物排入店下溪和海域。

项目厂区内采取雨污分流排放形式，且租赁厂房配套建设足够容积的事故应急池和三级防控体系，另外项目生产废水经厂区内污水处理站处理后经污水管道排至园区污水处理厂。因此，在落实上述措施的前提下，项目事故废水可以做到控制在本厂界内，即便项目发生事故，事故废水也不会排入地表水体，因此本项目事故状态下事故废水不会对地表水水质产生影响。

5.4.3 地下水环境风险分析

1、厂内废水处理系统对地下水质的影响

本项目废水的收集与排放全部通过防渗管道，厂内废水处理系统的废水池全部采用防渗混凝土，以及防渗涂层等措施进行防渗处理，对涉及物料储存的区域设置围堰、地面防渗和废水导流设施，废水水池和其他构筑物均做防渗处理，定期检查这些构筑物，确保不出现渗漏现象污染地下水和土壤。因此，本项目正常工况下，不会对地下水产生影响。正常生产不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水引起地下水水质的变化。

但若管道质量不良、管理不善或者事故泄漏等情况下，将产生污水的跑、漏、滴、渗等现象，影响地下水环境。

根据§4.4.4 章节预测分析，考虑由于系统老化、腐蚀等原因，产生裂缝，假定池底出现破损，导致较长时间内废水通过裂口渗入地下影响地下水质，高盐废水调节池 1 发生泄漏，在本次设定情景下，污水处理站高盐废水收集池泄漏单次氯化物渗漏量为 19.95kg。泄漏后污染物氯化物在 100 天时，预测的最大值为 526.3574mg/L，预测结果超标；1000 天时，预测的最大值为 163.357mg/L，预测结果达标；3650 天时，预测的最大值为 86.8564mg/L，预测结果达标。建设单位应严格落实本次评价提出的地下水环境保护措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。

2、固废贮存区对地下水质的影响

本项目一般固废贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行设置，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求设置，并对存储场所进行集排水、防腐、防渗漏设计，并满足消防要求，所用的贮存容器具有耐腐蚀性、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。通过采取以上措施，固废贮存区不会对地下水产生不良影响。

5.4.4 运输风险分析

本项目盐酸、成品硅溶胶等运输过程中可能发生泄漏和车辆侧翻事故，造成化学品泄漏至环境中，对事故现场周围一定距离将产生不同程度影响。

危险化学品的运输和贮存受到多个部门的管制，如公安、交通和安全生产监督管理等部门，对生产者、运输者和使用者均有明确的管理制度。建设单位计划按管理部门规定办理手续接受监督管理。装卸作业必须在管理人员现场指挥下进行，操作人员必须了解所运载化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施，配备必要的应急处理器材和防护用品。

5.5 环境风险防范措施分析

5.5.1 管理措施

（1）建设单位应成立总经理负责的安全环保管理制度，设置专职安全环保工作人员和监督人员。主要依托区域应急救援体系，并结合全厂和各单体的救援力量，建立三级防控体系。

(2) 严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理，制定完善的工艺操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法，并严格执行，杜绝违章作业和误操作；定期组织职工进行应急救援预案演练，提高其应对突发事件的能力；加强安全卫生管理，严格动火管理制度、安全检查制度、设备检修制度、仓库管理制度、工艺指标管理制度、车辆管理制度等，这些都是该建设项目建成投产后实现安全生产的关键。

(3) 对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育，进行持证上岗，经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

5.5.2 危险化学品贮存要求

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存必须遵守《危险化学品仓库储存通则》《工业企业总平面设计规范》等规定，仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

(2) 各设备和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》。注意防潮和雨淋。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存，必须遵守《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等规定。对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统。注意防潮和雨淋。应将易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

5.5.3 运输过程风险防范措施

(1) 根据《道路危险货物运输管理规定》，从事营业性道路危险货物运输的单位，必须具有十辆以上专用车辆的经营规模，五年以上从事运输经营的管理经验，配有相应的专业技术管理人员，并已建立健全安全操作规程、岗位责任制、车辆设备保养维修和安全质量教育等规章制度。危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业，有关人员必须取得道路危险货物运输操作证和有关专业培训考核后，方可上岗作业。运输单位和有关人员应定期组织学习、考核。因此，本项目的危险品运输应委托有资质的危险品运输企业进行运输。

(2) 危险物品运输车辆必须符合国家标准《道路运输危险货物车辆标志》(GB 13392-2023) 的规定, 悬挂明显的危险货物运输标志。严禁用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车等不符合规定、无安全措施的车辆来运输危险物品。禁止将危险物品混入非危险物品中贮存。危险物品运输车辆严禁混装水果、蔬菜等其他货物, 保证危险物品运输车辆"专车专用"。车辆需按规定定期检修、维修, 压力容器须符合国家强制性标准。危险物品的包装标志必须符合国家标准《危险货物包装标志》(GB 190-2009) 和《包装储运图示标志》及有关补充规定。

(3) 收集、贮存危险物品, 必须按照危险物品特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险物品。

(4) 运输危险物品时, 必须严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速, 保持与前车的距离, 严禁违章超车, 确保行车安全。对在夏季高温期间限运的危险货物, 应按当地公安部门规定进行运输。运输路线、运输方式、运输时间需报公路沿线交通管理部门审批。

(5) 装载危险物品运输路线应避开市区, 其车辆不得在生活饮用水地表水源保护区、居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、大桥等敏感目标停车。如必须在上述地区进行装卸作业或临时停车, 应事先报经当地县、市公安部门批准, 按照指定的路线、时间行驶。

(6) 对装载本项目危险物品车辆, 应采取相应的控温、防爆、防火、防震、防水、防撒漏等措施。

(7) 危险物品装卸现场的道路、灯光、标志、消防设施等必须符合安全装卸的条件。建设单位应要求危险物品产生单位在装卸地点应标有明显的货名牌, 储注入、排放口的高度、容量和路面坡度应能适合运输车辆装卸的要求。

(8) 建议建设单位和公路建设部门联系, 共同出资在重要桥梁、陡坡、急转弯处、居民集中区、学校, 特别是水源保护区等地方, 设立明显的标志牌或公益广告, 以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。运输车辆在经过上述敏感目标时, 行车速度需小于 40 公里/小时。

(9) 在发生如台风、大雾、龙卷风等天气时应特别注意行车安全甚至不出车, 尽量减少事故发生率。

(10) 建议运输车队制定一些诸如"安全行车标兵"、"安全行车十万公里无事故"等激励制度，不能制定司机跟业务量直接挂钩的激励制度，严防司机为拉业务出现超载、超速和疲劳行车现象。

5.5.4 贮存过程风险防范措施

(1) 储罐区地面用混凝土做好防渗处理、混凝土表面涂环氧树脂，可有效防止储存区泄漏液体渗入地下。对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统。各反应器、设备和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》。

(2) 储罐区应设置围堰。围堰内有效容积不应小于一个最大储罐的容量。围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入应急池和污水处理系统。

(3) 罐区应设置事故应急池。储罐区周边雨水管网应设有雨水截止阀。正常排放时，开启此阀门，使罐区雨水经雨水管网收集后排入雨水系统；暴雨前15min或发生事故时，关闭此阀门，使初期雨水或事故废水储存于储罐区围堰内排入事故应急池。初期雨水或事故废水收集后泵入废水处理站处理达标后排放。

(4) 储罐区设置火灾自动报警系统。

(5) 在储罐区设置氯化氢浓度报警装置及泄漏气收集系统。根据氯化氢气体监测探头的监测数据，迅速启动泄漏气体收集吸收系统。

5.5.5 生产过程风险防范措施

(1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现场的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

(3) 加强工艺控制的自动化水平，避免人为操作引起的失误。对进料比、空气通入量、温度、压力液位进行严格控制，保证各项工艺参数控制在工艺允许的范围内。

(4) 建立双回路供电系统和备用电源及自动投切装置，采用 UPS 电源供电，防止因设备故障或突发性停电引起的有害物质泄漏。

5.5.6 末端处置过程风险防范措施

(1) 必须保证环保设施的一次性投资和日常运行费用。

(2) 废气处理等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止，直至环保设施恢复正常。

(3) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

(4) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，事故废液可暂时先打入应急池。这样便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(5) 企业和员工增强环保意识，加强环境风险防范教育。企业必须配备专门的环保人员，对全厂废气、废水设施进行监督。

(6) 制备完备的环境风险管理措施和风险应急预案，做到环保问题奖罚分明。遇紧急情况可以有目的、有措施、有设备进行处理。

5.5.7 开、停车及设备维修过程的风险防范措施

(1) 开车过程

应根据生产工艺特性，制定开车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

a.整个生产过程的装置、管道均要经过气密性试验(试压)。对负压部分的设备和管道要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管道要防止气相进入大气。

b.整个系统的电器、仪表、自控系统，均动作灵敏、准确无误、处于正常可控状态。

c.各种联锁装置操作灵敏可靠，均处于正常状态。

d.各种原辅材料准备就绪、输送转移线路畅通无阻。

e.各种防范措施及应急措施均到位，处于正常运转状态。

当根据“安全生产操作规程”要求，检查并确认上述各种措施均处于正常状态时，方可开车生产。

(2) 停车过程

应根据生产工艺特性，制定停车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。停车前应检查是否做好停车前的各项准备工作，重点包括做好停车时残余

物料（包括液体、气体和固体等）的处理准备及安全防范工作。在确认停车过程保证能按“安全生产操作规程”进行及各种防范措施及应急措施处于正常状态下，方可实行停车操作。

（3）检修过程

检修过程应制定相应的“安全生产操作规程”，并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

a.检修应尽量在设备管道等停车的状态下进行，确实需要在不停车的状态下进行检修，必须制定严密、可靠的安全防范和应急措施，禁止设备管道带压检修。

b.动火检修时需严格执行安全防火规定。按规定转移动火场所周围的易燃易爆物料，清洗干净动火检修设备内部和表面的易燃易爆物料，做好安全防范工作，在得到安全管理部门批准和专职安全管理人员的现场监督和许可下，方可动火检修。

5.5.8 事故泄漏、消防污水收集防治措施

为了阻断事故泄漏液和消防水进入环境，立足工程配套设施，采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“厂区三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外环境。

1、污水处理设施事故风险防范措施

（1）污水处理设施由专人管理，管理人员具备相应的专业知识，定期培训，考核合格后方能上岗。

（2）每班对管道、水池进行巡查，一旦发现破损、泄漏，及时关闭相应阀门、检修。

2、事故应急池合理性分析

参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》(Q/SH0729-2018) 和中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019) 进行事故收集池有效容积符合性分析。事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量, m^3 ;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, 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, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10q \cdot f$$

q —降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q = q_a / n$$

q_a —年平均降雨量, mm ;

n —年平均降雨日数。

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha ;

① V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量, m^3 ;

本项目罐组和装置均位于车间内, 本项目泄漏物料量按罐组中最大储罐计。

即盐酸储罐最大储罐容积 V_1 为 $30m^3$ 。

② V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

根据本项目可行性研究报告, 本项目车间室外消火栓设计流量 $30L/s$, 室内消火栓设计流量 $20L/s$, 火灾延续时间 $3h$, 同一时间内的火灾次数为 1 次。

$$\text{则 } V_2 = 30L/s \times 3600 \times 3h \div 1000 + 20L/s \times 3600 \times 3h \div 1000 = 540m^3;$$

③ V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的量, m^3 ;

本项目罐组和装置均位于车间内, 且建设单位拟把罐组和生产装置垫高, 并在车间出入口设置一个高度为 $0.35m$ 的围堰, 并做防腐防渗措施, 车间扣除组罐、生产装置、化学品仓库、危废仓库、污水处理站等区域后剩余空余车间占地面积约 $1500m^2$, 则该区域容积 $= 1500m^2 \times 0.35m = 525m^3$; 即 $V_3 = 525m^3$;

④ V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

本项目生产废水排入厂区配套建设的污水处理站, 不进入事故水收集系统, 即 V_4 取 0 。

⑤ V_5 —发生事故时, 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

$$V_5 = 10qF, \text{ 其中 } q = q_a / n。$$

根据福鼎气象站统计资料年平均降雨量为 1784.3mm，降雨天数约为 150d 天，则 q 为 11.90mm/d，本项目必须进入事故池的雨水汇水面积按厂房面积计，即 $3828.45\text{m}^2=0.3828\text{ha}$ ， $V_5=10qF=10\times 11.90\times 0.3828=45.54\text{m}^3$ 。

事故应急池总容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

$$= (30 + 540 - 525) + 0 + 45.54 = 90.54\text{m}^3。$$

表 5.5-1 事故应急池核算表

类型		水量 (m ³)	计算条件
V ₁	物料量	30	盐酸储罐最大储罐容积 V ₁ 为 30m ³
V ₂	消防水量	540	室外消防用水量 30L/S，室内消防用水量 20L/S，火灾延续时间 3h
V ₃	发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的量	525	本项目车间围堰容积 525m ³
V ₄	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	0	本项目生产废水排入厂区配套建设的污水处理站，不进入事故水收集系统
V ₅	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	45.54	福鼎年平均降雨量为 1784.3mm，降雨天数约为 150d 天，进入事故池的雨水汇水面积按厂房面积计，即 $3828.45\text{m}^2=0.3824\text{ha}$
V _总		90.54	$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 30 + 540 - 525 + 0 + 45.54 = 90.54\text{m}^3$

综上，本项目事故应急池最小容积为 90.54m³。

本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），雨水总排口附近设置了 1 个 120m³ 的初期雨水收集池，本项目初期雨水收集池依托汇威公司。下雨初期，初期雨水可自流至汇威公司初期雨水收集池暂存，然后采取限流方式，经本项目配备的应急泵及配套软管抽至厂区污水处理站处理达标后排放，可保障初期雨水不会对外环境产生影响。

本项目车间出入口设置一个高度为 0.35m 的围堰，并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m³ 的应急池和 1 个 1m³ 的收集池。发生事故时，消防废水等事故废水可经收集池中配备的应急泵及配套软管泵至应急池暂存，然后经应急泵及配套软管少量多次抽至厂区污水处理站处理达标后排放，可保障消防废水等事故废水不会对外环境产生影响。

本项目事故废水收集图见附图 20。

5.5.9 地下水、土壤污染防治措施

为了杜绝废水、危险化学品、危险废物泄漏对土壤、地下水环境质量等的影响，采取如下措施：

①各种生产废水均通过防渗管道接入废水处理设施处理，处理达标后排入市政污水管网，再排入园区污水处理厂。

②排水管道和污水处理设施均具有防渗功能，切断了废水进入地下水、土壤的途径。

③危险废物等在厂区内的危废贮存间贮存，并采取防雨、防渗、防晒措施。

④车间和化学品仓库/罐区、危废贮存间地面和生产废水处理站地面采取防渗措施，防止车间、仓库内的生产废水、危险化学品、污水站污泥漏到地面后渗入地下水、土壤中。

⑤地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，详见地下水污染防治措施。加强地下水环境的监控、预警，设置地下水监控井，定期对厂区的地下水监控井进行监测，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

5.5.10 事故工况下的管控要求

一旦发生事故时，应及时疏散厂区及周边民众，特别是公司影响范围内的员工、群众；参与抢险的人员应做好人员防护。

（1）现场抢险人员采取个人防护措施。

（2）根据事故情况，在安全区外设立警戒区域。

（3）对突发环境事件现场进行保护，禁止无关人员进入警戒区域，维护现场治安秩序。

（4）事故现场周边区域的道路禁止任何车辆和人员进入，并负责指明道路绕行方向。

（5）人员紧急疏散、撤离措施

①厂区内人员的撤离

厂区内人员自行撤离到上风口处，各车间组长组织本车间人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。

②周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危及周边企业时，由公司应急指挥中心向政府以及周边单位书面发送警报。事态严重紧急时，通过公司应急指挥中心直接联系政府以及周边单位负责人，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。

③人员疏散、撤离必须是有组织，有秩序进行，避免发生踩踏等二次事故。

5.5.11 事故废水环境风险三级防控措施

为了阻断事故泄漏物料、污染消防水和污染雨水进入外环境，本项目采取“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系，设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

（1）一级（单元）防控措施

第一级防控措施是设置装置和罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目生产装置和罐区均位于生产车间内，本评价一级防控措施要求如下：

a.装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；

b.装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等物料泄漏污染的区域，设置不低于 150mm 的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

c.本项目拟在车间出入口设置一个高度为 0.35m 的围堰，将事故废水控制在车间内。

（2）二级（厂区）防控措施

雨水系统排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境。

本项目租赁汇威公司厂房，汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），可保障事故时厂区内初期雨水不会对外环境产生影响。本项目初期雨水收集池依托汇威公司，本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m³ 的应急池，作为厂区事故缓冲设施，

将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故结束后分批将事故废水导入本项目污水处理站处理达标后排放，可保障事故时厂区内的消防废水或初期雨水不会对外环境产生影响。

（3）三级（园区/区域）防控措施

本项目所在区域的联防联控措施为园区末端事故缓冲设施及其配套设施。当企业厂内防控体系的围堰和事故缓冲设施无法控制污染物和污染消防水时，将按分级响应要求及时启动园区/区域风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

根据《福鼎市龙安化工园区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》，园区在龙安综合污水处理厂西侧设置一座 15000m³ 的事故应急池。项目园区雨水管网分区域收集各企业雨水，园区共建设 3 套雨水排放口阀门井及提升泵井，本项目雨水在 2#雨水排放口阀门井及提升泵井所在的雨水管网收集范围内。当事故废水超出企业内部事故应急池收集能力时，事故废水将进入园区雨水管网，到时关闭 2#雨水排放口阀门井，事故废水将通过 2#提升泵井及园区已建成的应急提升压力管输送至龙安综合污水处理厂的园区事故应急池，防止事故废水流入海域，有效防控环境风险。园区应急提升压力管走向示意图见附图 25。

5.5.12 其他风险防控措施

（1）岗位操作严格穿戴劳保用品，制定安全操作规程，严格执行，保证严格依照公安、交警部门的管理进行运输、组织生产。

（2）安全教育等纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。

（3）加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝安全和危害职工健康事故的发生；在所有职工中普及对氯化氢等物质有害意识及对中毒者的急救措施。

（4）生产区、储罐等区域内严禁烟火。

（5）项目建设和营运期对周边居民分发防范毒物泄漏危害常识宣传手册。

5.6 应急预案

建设单位针对本项目可能发生的突发环境风险状况，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《突发环境事件应急管理办法》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》《企业突发环境事件隐患排查和

治理工作指南(试行)》等文件的要求，编制本项目应急预案。

主要内容应包括：（1）预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

（2）企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

同时，建设单位应配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资，并对物资进行定期检查，对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充；设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；建立隐患排查治理制度；制定本单位的隐患分级规定；制定隐患排查治理年度计划；制定隐患记录报告制度；制定隐患排查表；建立重大隐患督办制度；按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况；按规定填报生态云平台应急模块内所需填报内容。

5.7 环境风险评价结论

5.7.1 项目危险因素

本项目涉及的危险物质主要为盐酸。主要危险单元主要是生产车间、化学品仓库、盐酸罐区、危废贮存间、废水处理设施和废气处理设施。项目应建立环境风险管理制度。

5.7.2 项目危险因素

本项目周边涉及敏感目标主要为周边村庄、店下溪和杨岐港口区，无地下水敏感目标。大气环境风险预测方面：本评价预测盐酸储罐泄漏。事故情景下各风险物质最大影响范围内不涉及居民区等环境敏感点，主要涉及公司及周边企业。

5.7.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目应落实本评价提出的各项风险防范措施，尤其落实环境风险三级防控措施，确保事故废水有效收集处置。

本项目依托园区事故应急池来收集事故废水。

建设单位应针对本项目可能发生的突发环境风险状况，按照相关规范，并结合园区应急预案要求，编制突发环境事件应急预案。

5.7.4 环境风险评价结论

在严格按照本评价的要求落实各项风险防范措施，针对潜在的各类风险事故

制定相应的应急预案并严格执行的条件下，本项目的环境风险总体是可防可控的。

环境风险影响评价自查表见下表 5.7-1。

表 5.7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	见表 5.1-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/		5km 范围内人口数 大于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2☑	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2☑	D3□
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□	E3□		
	地表水	E1□	E2☑	E3□		
	地下水	E1□	E2□	E3☑		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□		其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX□		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 80 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 260 m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d				
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d				
重点风险防范措施		详见风险评价 5.5 章节				
评价结论与建议		项目存在一定风险，但通过落实本报告提出的风险防范措施前提下，环境风险可控，项目各种风险事故均不会对区域环境保护目标造成影响，建设项目环境风险是可防控的。				

注：“□”为勾选项，“_”为填写项。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 水污染防治措施及技术可行性分析

6.1.1 废水排放方案

本项目采用雨、污分流排水体制。项目生产废水采用分质分流处理，其中，生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理，生产废水经企业配套建设的污水处理站预处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案和园区污水压力管建设完成后，建设单位应按照一企一管要求将生产废水接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

6.1.2 废水处理措施可行性分析

1、生活污水处理措施可行性

汇威公司配套建设“化粪池+MBR 膜”生活污水处理设施，化粪池容积为 50m^3 ，MBR 膜处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。汇威公司设计生产规模为年产 3000 吨金葱闪光片、30 万盒汽车装饰膜、30 万盒服装刻字膜，设计新增职工人数为 100 人，设计生活污水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；汇威公司实际生产规模为年产 1000 吨金葱闪光片，实际职工人数为 25 人，生活污水实际排放量为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目拟新增职工 15 人，生活污水排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ，汇威公司生活污水处理设施尚有足够余量处理本项目新增的生活污水。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，可见，本项目生活污水处理措施可行。

2、生产废水处理措施可行性

（1）生产废水处理工艺

本项目生产废水主要包括生产线酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。项目生产线高盐废水产生量为 $60.54\text{m}^3/\text{d}$ ；其他生产废水产生量为 $446.34\text{m}^3/\text{d}$ ，初期雨水产生量为 $20.7\text{m}^3/\text{d}$ 。生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理达标后，经生产废水总排口排入园区污水管网；MVR 蒸发水回用于离子交换树脂清洗工序。生产废水处理示意图见下图 6.1-1。

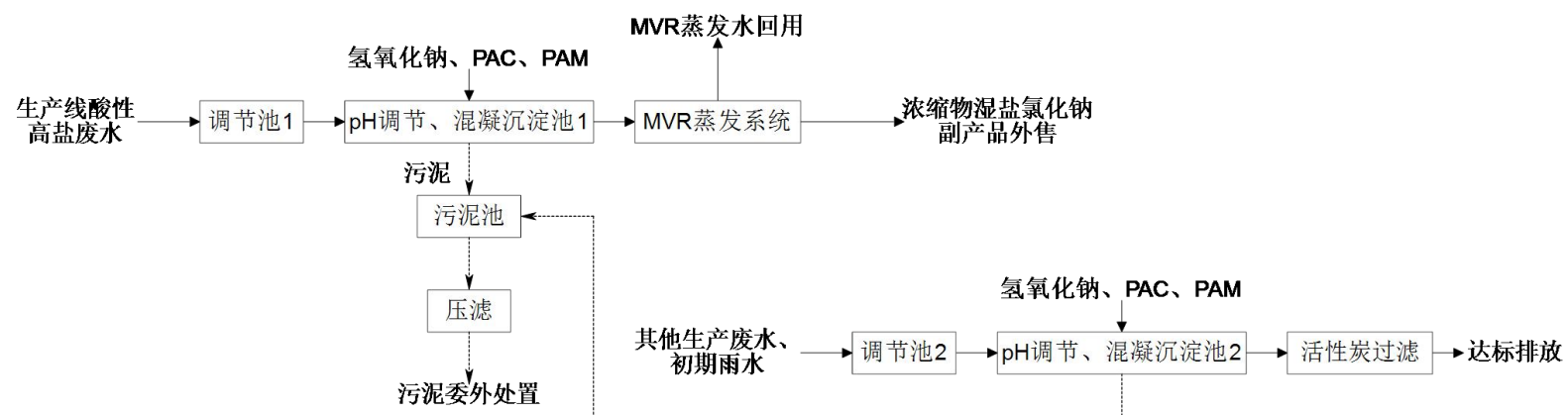


图 6.1-1 生产废水处理示意图

根据建设单位提供的废水处理技术方案，生产废水处理工艺说明如下：

（2）生产线酸性高盐废水处理

①调节池 1：生产线离子交换过程产生的酸性高盐废水经收集至调节池 1（兼废水收集池），调节水量和均化水质，使污水能够比较均匀地进入后续处理单元。

②pH 调节、混凝沉淀池 1：废水进入反应池，采用曝气方法加入的药剂 PAC、PAM、碱液进行混凝反应。混凝法主要有混凝沉淀法和混凝气浮法、混凝过滤法，所采用的混凝剂多半以铝盐或铁盐为主，其中以碱式氯化铝（PAC）的架桥吸附性能较好。近来国外采用高分子混凝剂者日益增加，且有取代无机混凝剂的趋势。高分子混凝剂最常用的是聚丙烯酰胺（PAM），有阴离子型、阳离子型及非离子型。废水经投加 PAC、阴离子 PAM 絮凝剂协同作用后，进入沉淀池产生污泥，使废水中的有机物、硅酸钠等杂质等凝聚沉淀而分离，使得高盐废水中的杂质得到有效去除。根据废水处理设计方案，该工段 COD 的去除率约 60%，SS 等杂质的去除率约 85%。

③MVR 蒸发结晶

经预处理后的酸性高盐废水再进入 MVR 蒸发器，通过低温、低压汽蒸技术，将媒介中的水分离出来。

本项目采用的是机械式蒸汽再压缩蒸发器（MVR 蒸发器），工作原理为：

a 进料：来料由进料泵打入板式换热器，与系统蒸馏水和鲜蒸汽进行换热，温度升至蒸发温度，进入强制循环换热器。

b 从预热板换过来的原料液进入强制循环升温升压后，过热的浓缩液再进入结晶分离器闪蒸，在结晶分离器内进行汽液分离，此时会析出少量晶体。闪蒸后产生的气体进压缩机系统，部分浓缩液经泵打回强制循环蒸发器，进行循环浓缩，出料泵将部分浓缩液送至稠厚器进行稠厚，达到浓度后进入离心装置，经过离心脱水得到晶体，晶体输送至干燥流化床干燥，离心后的母液，经预热后返回强制循环。

c 蒸汽再压缩：二次蒸汽从分离器顶部分离出来，经过二次分离器再次分离后，全部进入 MVR 压缩机入口。二次蒸汽被压缩后，温度升高后，压缩后的蒸汽再打降膜一效和强制循环换热器壳程，作为热源加热物料。压缩机加热物料的

过程中，大部分蒸汽冷凝成水流至凝水灌，并由蒸馏水泵送至板式换热器，与原液池来的原液换热后，再经过冷却水板换系统送出界区。

d 经预热后的物料进入蒸发器后，与压缩后温度升高二次蒸汽进行换热，整个系统达到热平衡。

e 整套蒸发系统通过 PLC 软件来控制，所有的输出和输入信号，系统的操作都可由配套的计算机完成。

根据设计方案，MVR 蒸发系统 MVR 蒸发水回用于生产线离子交换树脂清洗，蒸发浓缩物湿盐当氯化钠副产品外售。

（3）其他生产废水处理

①调节池 2：超滤废水、初期雨水和其他生产废水一起排入调节池 2（兼废水收集池），调节水量和均化水质，使污水能够比较均匀地进入后续处理单元。

②pH 调节、混凝沉淀池 2：废水进入反应池，经投加 PAC、阴离子 PAM 絮凝剂协同作用后，进入沉淀池产生污泥，使废水中的有机物、悬浮杂质等凝聚沉淀而分离，污染物得到有效去除。根据设计，该工段 COD 的去除率约 60%，SS 的去除率约 85%。

③活性炭过滤：活性炭吸附法常用来去除水中的有机物、胶体物质、微生物等，活性炭是目前水处理中最常用的吸附剂，其处理效果好、占地面积小、管理方便、又可再生。同时，对大部分金属及其化合物也有较强的吸附能力。根据设计，该设备活性炭平均 3 个月更换一次，更换量约 1t/次，产生废活性炭约 4t/a。

本项目生产废水经配套建设的污水处理站处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）要求，本项目生产废水处理措施可行。

（3）生产废水处理措施可行性

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，本项目生产废水防治措施为可行技术，详见下表 6.1-1。

表 6.1-1 项目废水污染防治可行技术对照表

(HJ 1103-2020) 附录 C 表 C.2				本项目			
废水类别	典型行业	污染物种类	可行技术	废水类别	污染物种类	本项目采取防治措施	是否可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等）	所有	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他	预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法(SBR 法)、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法(MBR 法)；除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透。	生产废水	pH、COD _{cr} 、氨氮、SS、总氮、氯化物	预处理：混凝沉淀；深度及回用处理：多效蒸发	由原辅材料和生产工艺、产污环节可知，本项目生产废水不含磷酸盐（总磷）和硫化物，不属于高浓度有机废水，本项目预处理工艺采用混凝沉淀法，深度处理工艺采用多效蒸发，属于可行技术。

6.1.3 过渡期生产废水临时输送管道环境管理要求

福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，项目生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。建设单位应加强对生产废水临时输送管道的管理、定期巡检、防止废水输送管道跑冒滴漏；若发现破损或者泄漏，及时对管道进行修补。此外，企业应加强与园区的沟通交流，及时了解园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设进度，待园区污水明管化改造方案和园区污水压力管建设完成后，建设单位应按照一企一管要求将生产废水接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）处理。

6.2 废气处理措施及可行性分析

6.2.1 废气来源

本项目运营期产生的废气主要为酸性废气氯化氢，包括盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气以及离子交换树脂再生清洗产生的废气。

6.2.2 酸性废气收集、处理措施

1、酸性废气收集措施

项目酸性废气氯化氢经盐酸储罐和配液罐密闭管道收集经碱液喷淋装置处理后经1根15m高的排气筒（DA001）排放。离子交换树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气为无组织逸散。项目废气收集处理方案示意图见图6.2-1。

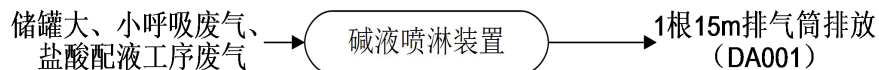
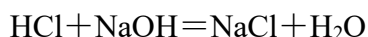


图 6.2-1 项目废气收集处理方案示意图

2、酸性废气处理措施

项目各工序产生的酸性废气为氯化氢，盐酸储罐和盐酸配液罐均为密闭设备，盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气分别经盐酸储罐和配液罐连接管道引至酸性废气处理设施处理；树脂再生清洗产生的少量氯化氢废气无组织逸散。酸性废气收集进入废气处理设施后先由排气管道输入废气洗涤塔，吸收液为低浓度氢氧化钠溶液，碱液经洗涤塔顶部喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化盐酸废气，尾气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。酸性废气处理工艺流程见图 6.2-2。

工作原理：酸性废气由风机压入（或吸入）进风段后向上流动，而喷嘴喷出的中和液由上向下喷淋。从喷嘴喷出的中和液与上升的酸性气体进行气液接触，吸收中和后，中和液往下淋湿。正因为酸性气体是自下往上升。因此通过滤料层的酸性气体浓度最高，这样使高浓度的酸性气体曲折地从滤料间空隙通过往上升时与向下流动的中和液接触吸收中和，可使酸性气体通过该滤料层后浓度急剧下降，使酸性气体的浓度净化到设计的预定效果。最后通过挡液板和阻液网经管道和除沫器。进入喷淋塔内酸性废气在塔内的主要中和反应：



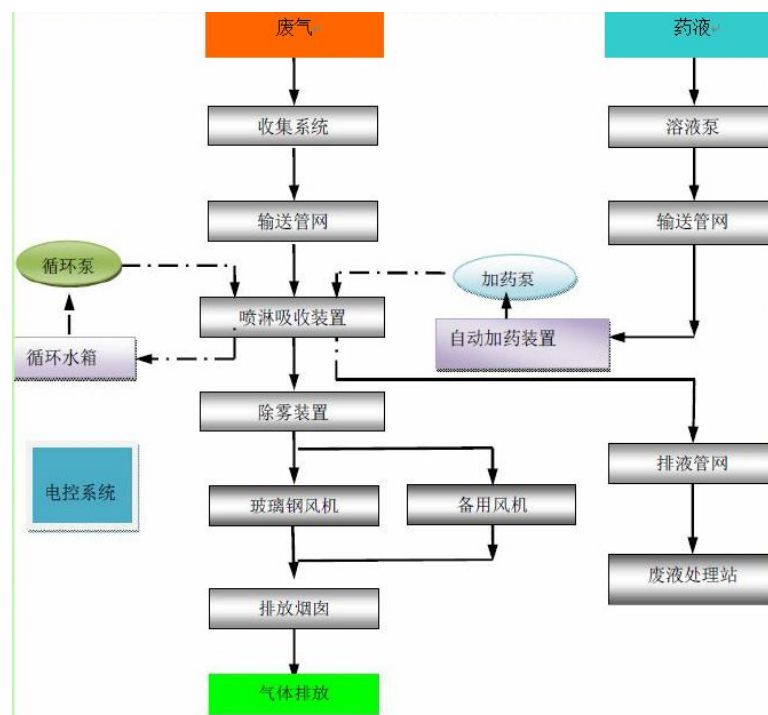


图 6.2-2 酸性废气处理系统示意图

6.2.3 酸性废气处理措施可行性分析

酸性废气洗涤净化措施在生产中应用相当普遍，具有运行稳定，处理效果好，投资少，处理费用低等优点，也是沿用多年的技术。参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 表 F.1，采用碱液喷淋吸收塔（低浓度氢氧化钠中和盐酸废气）处理酸性废气，氯化氢去除率 $\geq 95\%$ 。保守估算，本评价计算取氯化氢去除效率为 90%进行估算。经处理后排放酸性废气氯化氢排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准，排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 3 标准限值要求，项目无组织废气氯化氢企业边界大气污染物排放限值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 5 限值要求。项目采取的酸性废气处理措施可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，本项酸性废气污染防治措施为可行技术，详见下表 6.2-2。

表 6.2-2 项目废气污染防治可行技术对照表

(HJ 1103-2020) 附录 C 表 C.1			本项目			
行业	污染物种类	可行技术	污染物种类	污染因子	本项目采取防治措施	是否可行技术
所有	酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗	酸雾	氯化氢	碱液吸收	可行

6.2.4 酸性废气无组织处理措施

为进一步避免项目废气无组织排放造成的不利影响，建设单位应加强以下无组织排放控制措施：

- (1) 加强盐酸储罐和盐酸配液罐密闭性，确保废气收集率，配液和使用过程采用密闭管道输送。
- (2) 制定生产机台及废气设施运行台账，安排专人看管或定期巡检，及时发现问题。
- (3) 定期进行风机检修等措施，最大程度地防止废气的无组织排放。

6.2.5 酸性废气处理设施管理要求

加强废气污染防控，严格落实废气污染治理措施。治理酸性废气氯化氢的碱液喷淋设施应配备自动加药控制系统，确保溶液 pH 值、电导率等指标满足处理效率要求，同时加强泄漏检测和修复工作，最大程度减少废气的无组织排放。

6.3 声污染防治措施可行性分析

本项目主要噪声源主要来自各类泵和废气处理设施风机等，其噪声源强约为 65-75dB。

根据生产设备特征及噪声特性，按国家对噪声的防治要求，项目拟定采取的防治措施有：

- (1) 选择低能耗、低噪声设备，从源头上消减噪声；
- (2) 主要设备基础均设橡胶隔振垫，以减振降噪；
- (3) 设置专门的设备机房，设置隔振垫，门窗隔声；

项目生产设备噪声经有效降噪后，噪声在经空间距离的衰减后，厂界各侧噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

6.4 固体废物处理处置措施

6.4.1 固体废物产生情况

项目产生的主要固废为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾：生活垃圾产生量为 2.475t/a，生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门统一清运。

(2) 一般固体废物：产生量为 791.905t/a，包括废超滤膜、可回收包装材料、废水处理废 RO 膜、废活性炭和废水处理污泥。一般固体废物分类收集，定期由有主体资格单位回收处置。

(3) 危险废物：危险废物产生量为 11.82t/a，主要包括：废离子交换树脂、化学品废包装物、废润滑油、废含油抹布和劳保手套等。危险废物暂存在危废贮存间，定期委托有资质单位处置。

6.4.2 固体废物污染防治措施

固体废物是一种积累性的污染物，综合利用固体废物，不仅是环保的需要，也是废物资源化的要求。项目严格执行《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）的有关规定，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(1) 分类收集

固体废物分类收集，即生活垃圾、一般固废、危险废物分别收集处置。

(2) 处置去向

生活垃圾集中收集后，交由环卫部门统一清运；一般固体废物分类收集，定期由有主体资格单位回收处置；危险废物定期委托有资质单位处置。

6.4.3 一般固体废物处置措施和环境管理要求

本项目配套建设一个一般固废仓库，位于厂房南侧，面积约 108m²，拟采取如下措施：

①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，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④应当取得排污许可证。产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

⑤不相容的一般工业固体废物需设置不同的分区进行贮存。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。

⑥贮存场的环境保护图形标志需符合（GB 15562.2-1995）规定，定期检查和维护。

6.4.4 危险废物处置措施和环境管理要求

（1）危险废物贮存场所及存储能力分析

为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求执行，厂区内拟设置危险废物贮存设施。贮存场所基本情况见表 4.7-1，可满足暂时储存要求，储存能力设计合理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，对仓库式危险废物暂存场所选址未做要求，项目危废贮存间应满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。

危废贮存间基础防渗要求：防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

（2）危险废物贮存场所设计要求

项目危废贮存间拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设，具备防风、防雨、防晒措施，贮存间地面进行防渗处理，液体危废采用专用容器收集危废并置于托盘上放置于危废贮存间内，危废贮存间封闭，贮存容器加盖。

（3）危险废物环境管理要求

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定要求，建

设单位拟采取的危险废物管理要求如下：

①按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）要求设立规范污染物排放口二维码标识。

②按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物的记录和货单在危险废物回取后均保留3年以上。

③按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

④收集、贮存危险废物，需按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

⑤转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子转移联单。

⑥依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。

⑦因发生事故或其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑧建设单位按要求通过省固废系统完成危险废物申报和管理计划备案。

项目危险废物管理还应执行《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）中的相关要求，具体如下：

①危险废物管理计划制定要求：以生产经营场所为单位制定危险废物管理计划，并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案；按年度制定危险废物管理计划；

②危险废物管理台账制定要求：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；

③危险废物申报要求：产生危险废物的单位应通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料；根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况。

综上所述，项目危废贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求建设，液体危废用专用容器收集，危废贮存间封闭，贮存容器加盖后，各类危废不会产生挥发性废气。项目危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成不利影响。

6.4.5 运输过程的污染防治措施

（1）厂内运输

项目产生的固态危险废物在车间内收集并使用专用容器贮存，由人工运送到危废贮存间，运送过程在厂房范围内。厂房运输路线地面硬化，转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，对周围环境影响不大。

（2）厂区外运输

危险废物的运输、转移应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《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）。

①公司应对受委托处置单位的转移和处置进行全过程跟踪，并严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

②对危险固废的运输路线应事先规划，选择安全、便捷路线，并尽量偏离居民聚居点。

③对运输单位进行管理，采取危废运输三联单位制进行相应的考核，确保危险固废得到妥善处理，避免对环境造成二次污染。若发现运输车辆偏离指定路线时或因车辆故障倾倒在半路上，工作人员马上利用 GPS 掌握车辆运输的行踪，会同运输单位负责人到现场处理转运清理事项，确保危废固废运输到指定地点。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 可能污染地下水的途径

项目可能对地下水产生污染的途径为：生产车间、废水管道、盐酸罐区、化学品仓库、危险废物贮存间、污水处理站等，若没有采取防渗措施或防渗建设不理想，导致物料中有害成分或废水渗漏到地下含水层，而污染地下水。

6.5.2 地下水污染防治措施

为防止项目运行对地下水造成污染，建设单位要按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

（1）源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（2）分区防控：按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934-2013）的要求，将场地区域划分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求。

（3）污染监控：建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的。

（4）应急响应：建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度

6.5.2.1 源头控制

源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

（1）设备、设施防渗措施

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

对于机器、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

装有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。所有设备的液面计及视镜加设保护设施。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放，搅拌设备的轴封选择适当的密封形式。

所有传动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封。所有传动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

处理腐蚀性和有毒介质的承压壳体不使用铸铁（不包括球墨铸铁或可锻铸铁）。

（2）给水、排水防渗措施

完善地表污水和雨水的收集系统，减少污染物下渗的可能性。

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集通过泵提升后送污水处理场处理。

送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设；所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

6.5.2.2 分区防渗

(1) 防渗区划分标准

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，将场地区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）污染防治分区判定依据，根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，参照 GB/T 50934-2013 中表 4.0.3、表 4.0.4、表 4.0.5、表 4.0.6，本项目重点防治区域和一般防治区划定如下：

表 6.5-1 污染防治分区划分一览表

GB/T 50934-2013 规定					本项目情况	
区域	装置、单元名称		污染防治区域及部位	污染防治区类别	污染防治区域及部位	污染防治区类别
装置区	地下管道		生产污水（初期雨水）、污油、各种废溶剂等地下管道	重点	本项目装置区位于室内，装置区管道均为明管，无地下管道	-
	地下罐		各种地下污油罐、废溶剂罐、碱渣罐等基础的底板及壁板	重点	无	-
	生产污水井及各种污水池		生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	重点	污水池、初期雨水提升池底板及壁板	重点
	生产污水预处理		生产污水预处理池的底板及壁板	重点	生产污水预处理池的底板及壁板	重点
	储焦池		储焦池的底板及壁板	重点	无	-
	液硫池		液硫池的底板及壁板	一般	无	-
	生产污水沟		机泵边沟、油站、除盐车站边沟和生产污水明沟的底板及壁板	一般	机泵边沟、生产污水明沟的底板及壁板	一般
	地面		-	一般	地面	一般
储运工程区	液体化工品等储罐区		环墙式和护坡式罐基础	重点	无	-
			承台式基础	一般	盐酸储罐区采用承台式基础	一般
			储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般	盐酸储罐区储罐到防火堤之间的地面及防火堤；水玻璃储罐区和硅溶胶槽罐区的地面	一般
	地下罐		地下凝液罐、污油罐、废溶剂罐等基础的底板及壁板	重点	无	-
	地下管道		生产污水、污油、废溶剂等地下管道	重点	无	-
	系统管廊		系统管廊集中阀门区的地面	一般	无	-
公用区域	动力站	储灰池	储灰池的底板及壁板，冲灰沟的底板及壁板	重点	无	-
		锅炉事故油池	事故油池的底板及壁板	重点	无	-
		排污池、地坑	排污池及地坑的底板及壁板	重点	无	-
	变电所	事故油池	事故油池的底板及壁板	重点	无	-
	化学水	酸碱罐区	环墙式和护坡式罐基础	重点	无	-

GB/T 50934-2013 规定				本项目情况		
区域	装置、单元名称		污染防治区域及部位	污染防治区类别	污染防治区域及部位	污染防治区类别
	处理站		承台式基础	一般	无	-
			储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般	无	-
		酸碱中和池及污水沟	酸碱中和池的底板及壁板、污水沟的底板及壁板	重点	无	-
		水处理厂房	水处理厂房内的地面	一般	无	-
	循环水场	排污水池	排污水池的底板及壁板	重点	无	-
		冷却塔底水池及吸水池	塔底水池及吸收池的底板及壁板	一般	无	-
		加药间	房间内的地面	一般	无	-
		雨水监控池		雨水监控池的底板及壁板	一般	雨水监控池的底板及壁板
	事故水池		事故水池的底板及壁板	一般	事故水池的底板及壁板	一般
	污水处理场	地下生产污水管道	地下生产污水管道	重点	无	-
		隔油池和污油池	环墙式和护坡式罐基础	重点	无	-
			承台式基础	一般	无	-
			池到防火堤之间的地面及防火堤	一般	无	-
		生产污水、污油、污泥池、沉淀池、污水井	均质池、隔油池、生化池、污油池、沉淀池、污泥池的底板及壁板；检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	重点	调节池、沉淀池、污泥池的底板及壁板	重点
		污泥储泥池	污泥储存池底板及壁板	一般	无	-
辅助工程区	散装且溶于水的原料及产品仓库		仓库内的地面	一般	原料仓库（硅酸钠、树脂）、化学品仓库（氢氧化钠、润滑油）的地面	一般
	液体化学品库		化学品库的室内地面	一般	无	-
其他	/		/	/	危险废物贮存间	重点
	/		/	/	一般固废贮存间	一般

（2）项目污染防治分区防渗技术要求

①重点污染防治区防渗要求

本项目重点污染防治区包括：污水池、初期雨水提升池底板及壁板，生产污水预处理池的底板及壁板，污水处理站调节池、沉淀池、污泥池的底板及壁板，还包括危险废物贮存间。

重点污染防治区参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB 50934-2013）重点污染防治区和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防渗设计，重点污染防治区防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，其中危废暂存间基础防渗应满足防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或少于 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。

项目危险废物贮存间防渗要求按特殊防渗区进行划定，其防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置防渗层；其余重点防渗区防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求设置防渗层。

另外由于盐酸具有强烈的腐蚀性，除防渗措施外，还应采取必要的防腐措施，包括（1）材料的选择：生产设备和管道应选用耐腐蚀材料，如耐酸不锈钢、玻璃钢、聚四氟乙烯（PTFE）等，地面采用环氧涂料、盐酸防腐漆等；

（2）设计防腐：在设备和管道的设计阶段，考虑采用防腐涂层或内衬等方式来增强防腐蚀性能；储罐基础及地面采用环氧涂料或盐酸防腐漆涂覆，在混凝土地面上形成一层保护膜，保护混凝土地面不受盐酸腐蚀。（3）定期检查和维护：对设备和管道进行定期检查和维修，及时发现并修复可能存在的腐蚀问题，延长设备的使用寿命；地面如有涂层起泡、裂纹、剥落等问题，使用改性环氧涂料作为修补用底漆及时进行修补。（4）安全操作规程：制定详细的安全操作规程和应急预案，对生产人员进行相关的安全培训，提高他们对盐酸腐蚀危害的认识，降低事故风险。

②一般防渗区要求

本项目一般污染防治区包括：机泵边沟、生产污水明沟的底板及壁板，盐酸

储罐区承台式基础，盐酸储罐区储罐到防火堤之间的地面及防火堤，盐酸储罐区储罐到防火堤之间的地面及防火堤，水玻璃储罐区和硅溶胶槽罐区的地面，雨水监控池的底板及壁板、事故水池的底板及壁板、原料仓库的地面，以及一般固废贮存间。

一般污染防治区参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）及《石油化工工程防渗技术规范》（GB T50934-2013）一般污染防治区和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，其中一般固废暂存间防渗衬层应符合：a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求；采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能；b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

③非污染防治区防渗要求

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。本项目地下水非污染防治区除了重点及一般防护区外的区域。

防渗要求：对于基本上不产生污染的非污染防治区，采取地面水泥硬化的防治措施。

项目厂区防渗分区图见附图 19。

6.5.2.3 污染监控

地下水跟踪监测的目的是及时准确地掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度地减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）：一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，在项目场地、上、下游各布设 1 个地下水跟踪监测井。项目地下水跟踪监测计划制定如下：

(1) 监测点位：厂界上游（S1，依托园区地下水跟踪监测井）、汇威公司厂区内本项目厂房外（S2，本次新建）、厂界下游（S3，依托园区地下水跟踪监测井），共布设3个地下水跟踪监测井。

(2) 监测因子：以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中地下水质量常规指标及原辅材料涉及的非常规指标为主，包括水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐。

(3) 监测频率：每年度一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

(4) 监测方法：按照《地下水质量标准》《地下水环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.5.2.4 地下水污染应急响应措施

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现问题，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污染控制在最低的限度。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

(1) 在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理；

(2) 根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

(3) 在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

(4) 根据实际需要，更换受污染的土壤。

综上所述，在严格落实上述地下水环境保护措施的前提下，项目营运期对项

目周围地下水造成的污染可控。

6.6 土壤污染防治措施

6.6.1 可能污染土壤的途径

项目对土壤环境的影响主要来自工业“三废”的排放、液态化学品或危险废物泄漏等。

6.6.2 源头控制措施

企业应推行清洁生产，各类废物应尽量循环利用，减少污染物的排放量；工艺、管道、设备、原料贮存、污水储存及处理构筑物应采取严密的污染防治措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

6.6.3 过程防控措施

本工程拟参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对项目重点防治区域和一般防治区采取相应防渗措施，项目通过采取有效防治措施，可避免废水、危废、化学品等泄漏对土壤造成污染。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），本次评价要求建设单位采取还应加强环境管理措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

①加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运行污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提供企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②设置专门管理制度，加强对原辅材料及危险废物的规范化管理，定期巡查维护环保设施的运行情况，及时处理非正常运行情况；

③按照环境保护主管部门的规定和监测规范，对周边土壤环境至少每5年开展一次监测，监测结果如实向生态环境主管部门备案；

④建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，加强项目运行过程中环境管理，则项目实施对厂区及周边土壤环境的影响可控。

6.7 本项目依托工程可行性分析

本项目租赁汇威公司独立厂房进行生产，生活污水依托汇威公司生活污水排水管；生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理，远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。供电系统由市政进行供电。

汇威公司配套建设“化粪池+MBR 膜”生活污水处理设施，化粪池容积为 50m^3 ，MBR 膜处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。汇威公司设计生产规模为年产 3000 吨金葱闪光片、30 万盒汽车装饰膜、30 万盒服装刻字膜，设计新增职工人数为 100 人，设计生活污水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ；汇威公司实际生产规模为年产 1000 吨金葱闪光片，实际职工人数为 25 人，生活污水实际排放量为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目拟新增职工 15 人，生活污水排放量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ ，汇威公司生活污水处理设施尚有足够余量处理本项目新增的生活污水。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，可见，本项目生活污水依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理可行。

本项目厂房已配备消防栓设施，依托汇威公司配套建设的 1 个 400m^3 和 1 个 160m^3 的消防水池。本项目所在的汇威公司厂区全厂设置有 1 个雨水总排口且雨水总排口设置了应急阀门（日常保持常闭状态），雨水总排口附近设置了 1 个 120m^3 的初期雨水收集池，本项目初期雨水收集池依托汇威公司。本项目拟配备应急泵，并在污水站东南侧建 1 个总容积为 91m^3 的应急池，发生事故时，消防废水等事故废水可经车间内围堰和应急池暂存。初期雨水和消防废水经配套的应急泵少量多次抽至厂区废水处理站处理达标后排放，可保障事故时厂区内的消防废水或初期雨水不会对外环境产生影响。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

项目运营期的环保投资包括废气、废水、固废处理设施、降噪设施等，本工程投资约 3300 万元，新增环保投资约 375 万元，占新增总投资的 11.36%，本项目新增环境保护措施投资估算详见表 7.1-1。

表 7.1-1 运营期环保工程投资一览表

类别	环保设施	环保投资 (万元)	责任主体
废水	厂区内生产废水收集管线、出水管、 生产废水处理设施	300	建设单位
废气	氯化氢酸性废气+碱液喷淋装置+1 根 15m 排气筒	50	
噪声	隔声屏障、减振、消声	10	
固体废物	一般固废、危险废物仓库	5	
环境风险	防渗措施、应急物资等	5	
地下水	地面防渗、防腐	5	
土壤	地面防渗		
合计	/	375	/

7.2 环保投资费用的经济损益分析

项目投入一定的费用于环保措施及维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的水、气、声等自然环境。同时也保障了工作人员的健康安全，具有良好的环境经济效益。

表 7.2-1 项目环保设施运行费用估算一览表

序号	环保设施	运行费用(万元)
1	生产废水处理设施	50
2	MVR 运行费用	135
3	废气处理设施	5
4	噪声污染控制措施	1
5	固废	90
6	合计	281

7.3 环境效益分析

本项目若不设置环保设施，根据环境保护税征收办法，各项污染物当量值大大增加，将会大大提高企业的环保税成本。

环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。主要表现为：项目建成后，通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的废水、废气、固废和设备噪声等进行有效治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目运营对环境的不良影响，并且每年可避免缴纳一定数额的环保税。

本项目建成后对环境带来的影响所导致的经济损失较本项目所带来的社会及经济效益小，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

7.4 结论

综上所述，项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。企业拟建立环境管理机制：

①建设单位拟制定相关环境管理目标、环保规章制度和环保设施操作规程。

②建设单位拟设立专人负责公司废水处理和废气处理设施的监督管理，落实公司固体废物的储存与委托有资质的单位安全处置。

③针对违反操作规程等原因而造成的环境污染事故及时处理、消除污染、调查分析事故发生原因，并及时上报企业领导，同时提出整治措施，杜绝事故发生。

④设置专人负责环境监控计划的实施，并根据实际生产情况提出防范、应急措施；详细记录厂区污染排放的各种监测数据、污染事故及事故原因，建立公司污染源档案，进行环境统计和上报工作。

8.1.2 环境管理体系

1、环境管理机构设置及职责

安荣新材料公司环境管理机构的最高管理者为总经理，下设专门的环保机构和专职负责人，负责厂区的环境管理工作。

环境管理机构的职能包括：

（1）负责贯彻和监督执行国家环境保护法规以及环保管理机关的有关环保工作指示。

（2）根据有关法规，结合本厂的实际情况，制定全厂的环保规章制度，并负责监督检查。

（3）编制全厂所有环保设施的操作规程，监督环保设施的运转。对于违反操作规程而造成的环境污染事故及时进行处理，消除污染，并对有关车间领导人员及操作人员进行处罚。

（4）负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。

（5）负责所有改扩建项目“三同时”的监督执行。

（6）负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。

（7）建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

2、运营期环境管理

（1）环境管理是环境保护的重要组成部分，通过制定有效的环境管理制度，加大环境管理力度，把项目的环境影响降到最低限度，确保项目“三废”治理设施的正常运转。

（2）建设单位拟设置专门的环境管理机构或设兼职环境监督员，研究、制定有关环保事宜，统筹全厂的环境管理工作。

（3）建设单位应建立环境管理台账

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018），排污单位需要落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录。

台账记录内容包括：基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与许可证副本中载明的编码一致。台账保存时间原则上不低于3年。

（4）信息反馈和群众监督

反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理的工作。建立奖惩制度，保证环保设施的正常运转；归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺的改进；聘请附近居民为监督员，收集周边群众意见，配合环保部门的检查验收。

（5）企业应预留一定的环保投资，确保各项环保设施和措施建设、运行及维护费用能得到有效保障。

（6）建设单位根据《企业环境信息依法披露管理办法》，及时向社会公开相关环保监测数据。

(7) 退役期环境管理要求

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》，建设单位应在拆除活动施工，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点，以及周边环境敏感点；组织编制《企业拆除活动污染防治方案》《拆除活动环境应急预案》。

(8) 危险废物暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设置，依法设置相应标识、警示标志和标识牌，标识牌上注明了贮存的危险废物代码、危害性等。

8.2 污染物排放清单及污染物排放管理要求

项目各污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目污染物排放清单及管理要求

污染物控制要求		污染因子及污染防治措施										
污染物种类	控制要求	污染因子	对应产污环节	污染治理设施名称	工艺/运行参数	是否为可行技术	排放形式及排放去向	排污口信息	污染排放标准		环境质量标准	总量指标 (t/a)
1 废水	生产废水	COD	酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水、初期雨水	本项目配套建设污水处理站	生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理	是	近期：经生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理； 远期：待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，经园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理	DW001	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质要求	200mg/L	GB 3097-1997 三类	30.4683
		氨氮								30mg/L		4.5703
		SS								100mg/L		15.2342
		总氮								50mg/L		7.6171
		氯化物								800mg/L		121.8733
	生活污水	COD	生活污水	依托汇威公司“化粪池+MBR 膜”	依托汇威公司“化粪池+MBR 膜”	是	经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理	DW002	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准 《污水排入城	500mg/L	GB 3097-1997 三类	0.1114
		SS								400mg/L		0.0891
		氨氮								45mg/L		0.0100

污染物控制要求			污染因子及污染防治措施										
控制要求 污 染 物 种 类			污染因子	对应产污环节	污染治理设施名称	工艺/运行参数	是否为可行技术	排放形式及排放去向	排污口信息	污染排放标准		环境质量标准	总量指标 (t/a)
			总氮							镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准	70mg/L		0.0156
			总磷							8mg/L	0.0018		
2	废气	生产废气	氯化氢	盐酸储罐大、小呼吸、盐酸配液	碱液喷淋吸收	风量：10000m³/h	是	有组织排放	1 根 15m 排气筒 DA001	GB 31573-2015 及修改单表 3	10mg/m³	HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值	0.1678
				盐酸储罐大、小呼吸、盐酸配液、交换树脂再生清洗	储罐密闭	/	/	无组织排放	/	GB 31573-2015 及修改单表 5	0.05mg/m³		0.1091
3	噪声		噪声	/	隔声、消声、减振	/	是	/		GB 12348-2008 中 3 类	3 类：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	GB 3096-2008 中 3 类	/
4	固体废物	危险废物	废离子交换树脂 HW13有机树脂类废物/900-015-13	离子交换	危废贮存间	产生量 9.6t/a	是	委托有资质单位处置		GB 18597-2023		/	0
			化学品废包装物 HW49其他废物 /900-041-49	原料使用		产生量 2.0t/a							0
			废润滑油 HW08废矿物油与	设备维修		产生量 0.2t/a							0

污染物控制要求		污染因子及污染防治措施									
污染物种类	控制要求	污染因子	对应产污环节	污染治理设施名称	工艺/运行参数	是否为可行技术	排放形式及排放去向	排污口信息	污染排放标准	环境质量标准	总量指标(t/a)
		含矿物油废物/900-214-08									
		废含油抹布、劳保手套 HW49其他废物/900-041-49	设备维修		产生量 0.02t/a						0
	一般固体废物	废超滤膜/900-099-S17	超滤浓缩		产生量 24t/a						0
		可回收包装材料/900-003-S17、900-005-S17	原料使用	一般固废仓库	产生量 5t/a	是	由具有主体资格和技术能力的回收单位回收	GB 18599-2020	/	/	0
		废水处理废RO膜、废活性炭/900-099-S17	废水处理		产生量 4.25t/a						0
		废水处理污泥/900-099-S07	废水处理		产生量 756.18t/a						0
		生活垃圾	办公、职工生活	生活垃圾收集点	产生量 2.475t/a	是	经分类收集后由环卫部门统一清运	/	/	/	0

8.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案；
- （6）其他应当公开的环境信息。

8.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）以及生态环境主管部门要求，本项目运营期监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 运营期监测计划

污染源	监测位置	测点数	监测因子	监测频率	监测部门
废水	生产废水排放口	1	pH、COD、氨氮、SS、总氮、氯化物	1次/半年	委托监测
废气	酸性废气排气筒	1	氯化氢	1次/半年	委托监测
	厂界	4	氯化氢	1次/半年	
噪声	厂界四周	4	Leq、Lmax	1次/季度	委托监测
地下水	厂区地下水监控井	1	pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐	1次/年	委托监测

8.5 竣工环保验收环境管理

8.5.1 竣工环境保护验收要求

根据《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）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。

本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），建设单位应做好以下工作：

（1）编制环境影响报告表/书的建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表/书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施

“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏所需的装置、设备、监测手段和工程设施等。

（2）验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对

环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。验收工作组现场检查可以参照《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入试验研究或者使用。

（3）建设项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后3个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试或整改的，验收期限可以适当延期，但最长不得超过12个月。

（4）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当在验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

8.5.2 竣工环境保护验收内容

（1）工程变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》环办环评〔2018〕6号，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

（2）污染防治措施落实情况

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设，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具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

（3）污染防治措施运行情况

①污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

②环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

③验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。

本项目环保竣工验收一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目竣工环保验收一览表

类别	污染源	验收设施	监测点	监测项目	验收标准或要求
废水治理措施	生产废水	生产废水经污水处理站处理达标后通过生产废水排放口排入店下污水处理厂（东岐）深度处理，厂区污水站综合处理能力为 470m³/d，MVR 蒸发系统处理能力为 3m³/h。生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理	生产废水排放口	流量、pH、COD、氨氮、SS、总氮、氯化物	pH、COD、氨氮、SS、总氮满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表1间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质要求，氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1 B级标准要求
	生活污水	依托汇威公司“化粪池+MBR 膜”生活污水处理设施处理，其中化粪池容积为 50m³，MBR 膜处理能力为 10m³/d	/	/	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准（其中氨氮、总磷、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）
	其他	完善建设厂区内雨污分流、清污分流的管网、建设规范化排污口	/	/	验收落实情况
废气治理措施	酸性废气	1 套碱液喷淋装置+1 根 15m 排气筒（编号 DA001）	酸性废气处理设施进口、排放口	氯化氢	有组织排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 3 标准限值，最高允许排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准
	无组织废气	物料密闭储存、输送，加强废气收集	厂界	氯化氢	无组织废气氯化氢企业边界大气污染物排放限值执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 5 限值
噪声	主要设备防噪措施	选用低噪声设备，采取厂房隔声、隔声罩、基础减震以及安装消声器等降噪措施	厂界	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类

类别	污染源	验收设施	监测点	监测项目	验收标准或要求
固体废物	危险废物	①建设一间 30m ² 的危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求规范建设和管理，分区分类暂存，不同种类危废暂存分区应做隔断，做好四防措施，危废间内部设置废液导流槽和收集井，委托有资质的单位处置；②制订危险废物年度管理计划，申报所有类别的危险废物，并进行备案管理	/	/	危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关规定
	一般固体废物	建设 1 间 108m ² 的一般工业固体废物仓库，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般固废定期委托有资格单位回收处置	/	/	一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）
	生活垃圾	厂区内配套生活垃圾收集设施，交由环卫部门定期清运。	/	/	生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》“第四章 生活垃圾”相关规定要求
地下水防控	/	①厂区进行分区防渗，本项目重点污染防治区包括污水池、初期雨水提升池底板及壁板，生产污水预处理池的底板及壁板，污水处理站调节池、沉淀池、污泥池的底板及壁板，还包括危险废物贮存间，重点污染防治区防渗性能应等效厚度不低于 6.0m，渗透系数为 10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层；其中危废暂存间基础防渗应满足防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或少于 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。本项目一般污染防治区包括：机泵边沟、生产污水明沟的底板及壁板，盐酸储罐区承台式基础，盐酸储罐区储罐到防火堤之间的地面	厂区地下水监控井	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，验收落实情况

类别	污染源	验收设施	监测点	监测项目	验收标准或要求
		及防火堤，盐酸储罐区储罐到防火堤之间的地面及防火堤，水玻璃储罐区和硅溶胶槽罐区的地面，雨水监控池的底板及壁板、事故水池的底板及壁板、原料仓库的地面，以及一般固废贮存间，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚、渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。本项目非污染防治区采取地面水泥硬化的防治措施。②加强管理和日常设备维修，避免“跑、冒、滴、漏”现象。③设置3个地下水监测井（本次新建1个，另外2个依托园区监控井）开展监测，当发生泄漏事故时，应加密监测。④建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案。			
环境风险		①加强环境风险事故应急监测系统的建立，加强与福鼎市龙安化工园区应急指挥中心联动，制定突发环境事件应急预案并报送生态环境主管部门备案，定期开展应急演练； ②②本项目初期雨水收集池依托汇威公司；项目应配备消防器材等应急设施及装备，配备应急泵，并在污水站东南侧建1个总容积为91m ³ 的应急池。			验收落实情况
环境管理与监测计划		①建设规范化排污口，符合环发〔1999〕24号《关于开展排放口规范化整治工作的通知》要求；所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、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； ②建立环境管理及监测机构，配备监测仪器、按监测计划开展监测；制定环境管理制度；建立台账管理制度，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，同时对固废处置建立台账管理。			验收落实情况

8.6 排污口规范化管理

8.6.1 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行），排污单位应当在排放污染物前申请排污许可证，并按排污许可证相关要求持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

根据上述要求，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量等。

8.6.2 排污口规范化管理

1、排污口规范化内容

a) 污水排放口

根据《污（废）水排放口规范化整治技术要求》，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上只允许设污水和‘清净下水’排放口各一个；生产经营场所不在同一地点的单位，每个地点原则上只允许设一个排放口。个别单位确因特殊原因，其排放口设置需要超过允许数量的，须报经当地环保部门审核同意。”本项目新建一个生产废水排放口，生活污水依托汇威公司配套建设的“化粪池+MBR膜”处理后排入园区污水管网。

b) 废气排放口

在车间排气筒的排放口和预留监测口应设立明显标志。

c) 固体废物

一般固废和危险废物应分类存放，应当设置专用的贮存固废设施或堆放场地；固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

2、排放口图形标志

- a) 废水排放口：按监测规范排放口应预留监测口和设立标志。
- b) 废气排放口：按监测规范排放口应预留监测口和设立标志。
- c) 噪声：各主要噪声源应按规范设置排污标志。
- d) 固体废物：各工业固体废物和危险废物的暂存场所应设置规范化标志牌。

各污染源排放口应设置专项图标，按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）执行。

具体要求及标志详见表 8.6-1～表 8.6-3。

表 8.6-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

项目	形 状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.6-2 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
废水接管口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 8.6-3 排污口图形标志

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放

3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

8.6.3 排污口的管理

建设单位应在排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物名称。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号、排污口位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

8.7 总量控制

8.7.1 总量控制因子

国家现行的污染物控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物和二氧化硫。根据项目的排污特点，本项目不涉及废气国控污染物指标。

本项目总量控制指标为：COD、氨氮。

8.7.2 水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后引入店下龙安综合污水处理厂处理，生产废水经企业配套建设的污水处理站处理达标后引入店下污水处理厂（东岐）深度处理，店下污水处理厂（东岐）出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 级标准。

本项目生产废水污染物排放指标中化学需氧量（COD）和氨氮均属于国控指标，需实行排放总量控制计划管理。

本项目生产废水总量控制指标见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目生产废水水污染物排放总量指标

项目	排放标准 (mg/L)	排放总量 (t/a)	新增购买总量 (t/a)	总量来源 (t/a)
废水量 (m ³ /a)	/	152341.68	/	海峡股权 交易中心
COD	50	7.6171	7.6171	
氨氮	5	0.7617	0.7617	

8.7.3 废气总量控制指标

本项目不涉及废气国控污染物指标。

8.7.4 总量控制指标

福建安荣新材料科技有限公司污染物排放总量以生态环境主管部门批复总量为准。

9 结论与建议

9.1 项目概况

福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目位于福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号，其租赁福建汇威新材料科技有限公司厂区独立生产厂房进行生产，建设规模为年产 3 万吨硅溶胶。

项目总投资 3300 万元，环保投资 375 万元，占新增总投资的 11.36%。

本项目拟新增职工 15 人，工作制度为年工作 330 天，采用 3 班制，每班 8 小时，年生产时间 7920 小时。

项目的主要环境问题为废水（酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水、初期雨水、生活污水）、固体废物（一般固体废物、危险废物、生活垃圾）、废气（盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液废气、树脂再生清洗废气）和设备产生的噪声等，环境风险等。

9.2 环境质量现状

9.2.1 水环境质量现状

项目废水经预处理达标后排入园区污水管，最终纳入店下污水处理厂（东岐）深度处理，不直接排入地表水体或海域。本评价不赘述水环境质量现状。

9.2.2 大气环境质量现状

本项目所在区域规划为二类大气环境功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。根据《宁德市环境质量概要》（2023 年度），2023 年，全市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度以及一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值均符合《环境空气质量标准》二级标准，空气质量平均达标天数比例为 99.5%，同比下降 0.2 个百分点。中心城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度以及一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值均符合《环境空气质量标准》二级标准，空气质量平均达标天数比例为 97.5%，同比下降 0.3 个百分点。

根据现状监测，项目所在区域氯化氢均为未检出，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

9.2.3 声环境质量现状

根据现状监测，该项目厂界四周各监测点昼间噪声值范围为 52~58dB（A），夜间噪声值范围 49~51dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。项目所在区域声环境质量现状良好。

9.2.4 地下水环境质量现状

根据现状监测，项目所在区域点位 D16 总硬度、溶解性总固体、氯化物超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，超标原因主要是由于靠近海域、地下水与海水存在密切的水力联系，受海水影响，其余点位地下水各项指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准。

9.2.5 土壤环境质量现状

根据监测结果，各点位各检测项目均能满足《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）中第二类用地筛选值限值要求。项目所在区域地块土壤环境质量状况尚好，未受到污染。

9.3 污染源强清单

本项目主要污染物产生和排放情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目主要污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水量（t/a）		172544.43	45192	127352.43
	COD（t/a）		86.2722	60.7349	25.5373
	氨氮（t/a）		1.10	/	3.8239
	SS（t/a）		17.6064	4.8043	12.8021
	总氮（t/a）		1.7026	/	6.3721
	氯化物（t/a）		2158.9107	2057.207	101.7037
	总磷（t/a）		0.0018	0	0.0018
废气	有组织	氯化氢（t/a）	1.6788	1.5110	0.1678
	无组织	氯化氢（t/a）	0.1091	0	0.1091
	合计	氯化氢（t/a）	1.7879	1.5110	0.2769
固废	危险固废（t/a）	废离子交换树脂 HW13有机树脂类废物/900-015-13	9.6	/	0
		化学品废包装物	2	/	0

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
	HW49其他废物/900-041-49			
	废润滑油 HW08废矿物油与含矿物油废物 /900-214-08	0.2	/	0
	废含油抹布、劳保手套 HW49其他废物/900-041-49	0.02	/	0
	废超滤膜/900-099-S17	24	/	0
	废包装材料/900-003-S17、 900-005-S17	5	/	0
	废水处理废RO膜、废活性炭/ 900-099-S17	4.25	/	0
	废水处理污泥/900-099-S07	756.18	/	0
	生活垃圾 (t/a)	2.475	/	0
	一般固废 (t/a)			

9.4 工程环境影响评价结论及污染防治措施

9.4.1 水环境影响评价结论及污染防治措施

1、排水方案

项目位于福鼎市龙安化工园区，项目废水主要包括生产废水和职工生活污水。生产废水主要包括酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。项目生产废水采用分质分流处理，其中，生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理，生产废水经企业配套建设的污水处理站预处理达标后，近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理。

2、水环境保护目标

项目水环境保护目标为店下污水处理厂（东岐）。

3、水环境影响评价结论

本项目生产废水位于店下污水处理厂（东岐）的服务范围，店下污水处理厂（东岐）位于本项目西南方向，直线距离约 1.3km。园区应按照《加快实施产业园区污水明管化改造助力美丽园区建设的意见》要求加快推进园区管网建设。为确保本项目生产废水顺利排入店下污水处理厂（东岐），福鼎工业园区管理委员会拟为本项目配套建设一根生产废水临时输送管道，该生产废水临时输送管道与本项目同步建设。本项目生产废水近期经园区配套建设的生产废水临时输送管道引入店下污水处理厂（东岐）深度处理；远期待园区污水明管化改造方案及园区污水压力管建设完成后，接入园区污水管网引入店下污水处理厂（东岐）深度处理。

本项目生产废水日最大排放量 467.04m³/d，本项目外排生产废水进入其他工业废水及生活污水处理系统处理。其他工业废水及生活污水处理系统现状仅宁德邦普新材料产业园项目生活污水 161.52m³/d 纳入处理；此外，福鼎锰元新材料有限公司外排废水（85m³/d）、福鼎财金新材料有限公司外排废水（106.05m³/d）、宁德邦普资源循环科技有限公司生活污水（24m³/d）等企业废水待其项目建成后也将纳入其他工业废水及生活污水处理系统处理，届时，其他企业进入其他工业废水及生活污水处理系统的合计废水量为 376.57m³/d。其他生活生产废水处理设施规模 1 万吨/日，足以接纳本项目废水。

本项目酸性高盐废水经预处理后采用 MVR 蒸发结晶，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，不外排。其他生产废水经厂区内废水处理站处理达标后，排入店下污水处理厂（东岐）其他生活生产废水处理设施集中处理，生产废水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质标准（其中氯化物达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）要求。根据工程分析，项目生产废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、总氮和氯化物，污染物种类较少，COD、氨氮、SS、总氮、氯化物等污染物经厂区污水处理站处理后浓度较低，COD≤200mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤100mg/L、总氮≤50mg/L、氯化物≤800mg/L。

氯化物是污水中常见的一种物质，适量的氯化物对微生物的生长和代谢有

一定的促进作用。但是，当氯化物浓度过高时，会对微生物产生抑制作用。高浓度的氯化物对废水生物处理的毒害作用主要是通过升高的环境渗透压而破坏微生物的细胞膜和菌体内的酶，从而破坏微生物的生理活动。微生物在等渗透压下生长良好，如微生物在质量为 5~8.5g/L 的 NaCl 溶液中；在低渗透压（ $p(\text{NaCl})=0.1\text{g/L}$ ）下，溶液水分子大量渗入微生物体内，使微生物细胞发生膨胀，严重者破裂，导致微生物死亡；在高渗透压（ $p(\text{NaCl})=200\text{g/L}$ ）下，微生物体内水分子大量渗到体外（即：脱水），使细胞发生质壁分离。微生物的单位结构是细胞，细胞壁相当于半渗透膜，在氯离子浓度小于等于 2000mg/L 时，细胞壁可承受的渗透压为 0.5-1.0 大气压，即使加上细胞壁和细胞质膜有一定的坚韧性和弹性，细胞壁可承受的渗透压也不会大于 5-6 大气压。但当水溶液中的氯离子浓度在 5000mg/L 以上时，渗透压大约将增大至 10-30 大气压，在这样大的渗透压下，微生物体内的水分子会大量渗透到体外溶液中，造成细胞失水而发生质壁分离，严重者微生物死亡。根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）条文说明 3.4 节表 6 生物处理构筑物进水中有害物质允许浓度：氯化钠允许浓度为 4000mg/L（折算成氯化物浓度为 2430mg/L）。

本项目酸性高盐废水经预处理后采用 MVR 蒸发结晶，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，不外排。项目生产废水在正常排放下，氯化物浓度 $\leq 800\text{mg/L}$ ，可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准，远小于生物处理构筑物进水中有害物质氯化物允许浓度 2430mg/L。且经处理达标后的生产废水在店下污水处理厂（东岐）进一步与福鼎锰元新材料有限公司外排废水（ $85\text{m}^3/\text{d}$ ，不含氯化物）、福鼎财金新材料有限公司外排废水（ $106.05\text{m}^3/\text{d}$ ，不含氯化物）、宁德邦普新材料产业园项目生活污水（ $161.52\text{m}^3/\text{d}$ ）以及宁德邦普资源循环科技有限公司生活污水（ $24\text{m}^3/\text{d}$ ）混合，氯化物的浓度将进一步降低，且废水的可生化性将进一步提高，对店下污水处理厂（东岐）的构筑物和现有生化处理设施不会有特殊的腐蚀和影响，对店下污水处理厂（东岐）运行影响不大。本项目废水种类不复杂，常规污水处理工艺可以实现处理达标排放，其他生活生产废水处理设施采用“混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+接触消毒池”处理工艺，本项目生产废水排入店下污水处理厂（东岐）其他生活生产废水处理设施集中处理可行。

4、污染防治措施

(1) 生活污水

汇威公司配套建设“化粪池+MBR 膜”生活污水处理设施，化粪池容积为 50m³，MBR 膜处理能力为 10m³/d。汇威公司设计生产规模为年产 3000 吨金葱闪光片、30 万盒汽车装饰膜、30 万盒服装刻字膜，设计新增职工人数为 100 人，设计生活污水排放量为 5m³/d；汇威公司实际生产规模为年产 1000 吨金葱闪光片，实际职工人数为 25 人，生活污水实际排放量为 1.25m³/d。本项目拟新增职工 15 人，生活污水排放量为 0.68m³/d，汇威公司生活污水处理设施尚有足够余量处理本项目新增的生活污水。本项目办公室依托汇威公司办公楼，项目不独立设置卫生间，项目生活污水依托汇威公司办公楼配套建设的“化粪池+MBR 膜”处理达标后经园区现有的市政污水管网引入店下龙安综合污水处理厂处理，可见，本项目生活污水处理措施可行。

(2) 生产废水

本项目生产废水主要包括酸性高盐废水、超滤废水、树脂再生清洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水和初期雨水。生产线高盐废水最大产生量为 60.54m³/d，其他生产废水产生量为 446.34m³/d，初期雨水产生量为 20.7m³/d。生产线酸性高盐废水单独收集预处理后采用 MVR 蒸发结晶处理，MVR 蒸发水回用于树脂水洗再生，浓缩物湿盐当副产品；超滤废水、树脂再生水洗废水、其他设备清洗废水、地面清洗废水、酸性废气处理设施排水等其他生产废水和初期雨水收集后采用“pH 调节+混凝沉淀+活性炭过滤”工艺处理，经生产废水总排口排入园区污水管网。MVR 蒸发水回用于离子交换树脂清洗工序。本项目生产废水经配套建设的污水处理站处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 1 间接排放限值及店下污水处理厂（东岐）设计进水水质（其中氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 级标准）要求，本项目生产废水处理措施可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 C.2 废水污染防治可行技术参考表，本项目生产废水防治措施为可行技术。

9.4.2 大气环境影响评价结论及污染防治措施

1、环境空气保护目标：大气环境保护目标主要为牛矢墩、桑杨村、屿前村、东岐村、店下镇、福鼎第七中学等 2.5km 范围内居民区、学校等。

2、环境空气影响预测结论

（1）本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2022 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下氯化氢预测短期浓度贡献值的最大浓度占标率 21.67%（小时浓度），小于 100%。本项目新增污染源对周边环境的影响可接受。

（2）无组织废气厂界达标可行性

本项目无组织废气污染源排放污染物在厂界的小时最大落地浓度均符合相关标准要求。

（3）叠加预测分析

本项目新增污染源氯化氢叠加现状浓度、周边已批在建、拟建项目污染物的影响后，最大小时浓度为 0.0209mg/m^3 ，占标率为 41.80%，最大日均浓度为 0.01147mg/m^3 ，占标率为 76.40%，氯化氢浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

（4）环境保护距离

本项目卫生防护距离为生产车间外 50m 的包络范围，该范围内为规划工业园，目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标。在以后的规划发展中，该范围不得建设居住区、医院、学校、食品加工等环境保护目标。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

3、废气治理措施

项目酸性废气氯化氢主要来源于盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气以及离子交换树脂再生清洗产生的废气。盐酸储罐大、小呼吸废气、盐酸配液时产生的废气经收集后最终进入碱液喷淋装置处理达标后经 1 根 15m

高的排气筒（DA001）排放。项目酸性废气氯化氢经碱液喷淋装置处理后，有组织排放浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 3 标准限值要求，排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的二级标准要求。项目无组织废气氯化氢企业边界大气污染物排放限值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单表 5 限值要求。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 C.1 废气污染防治可行技术参考表，本项酸性废气污染防治措施为可行技术。

9.4.3 声环境影响评价结论及污染防治措施

根据生产设备特征及噪声特性，按照国家对噪声的防治要求，项目拟定采取的防治措施有：

- （1）选择低能耗、低噪声设备，从源头上消减噪声；
- （2）主要设备基础均设橡胶隔振垫，以减振降噪；
- （3）设置专门的设备机房，设置隔振垫，门窗隔声；

项目生产设备噪声经有效降噪后，噪声在经空间距离的衰减后，各厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

9.4.4 固体废物影响评价结论及污染防治措施

（1）生活垃圾：生活垃圾产生量为 2.475t/a，生活垃圾经分类收集后，交由环卫部门统一清运。

（2）一般固体废物：产生量为 791.905t/a，包括废超滤膜、可回收包装材料、废水处理废 RO 膜、废活性炭和废水处理污泥。一般固体废物分类收集，定期由有主体资格单位回收处置。

（3）危险废物：危险废物产生量为 11.82t/a，主要包括：废离子交换树脂、化学品废包装物、废润滑油、废含油抹布和劳保手套等。危险废物暂存在危废贮存间，定期委托有资质单位处置。

本项目配套建设一个一般固废仓库，位于厂房南侧，面积约 108m²，项目一般固废贮存间地面硬化，地面和裙脚采取防渗材料处理，设置台账，分类存放，做到“防风、防雨、防晒、防渗”要求，由专人管理，不会造成二次污染。

为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求执行，厂区内拟设置危险废物暂存设施。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，对仓库式危险废物暂存场所选址未作要求，项目危废贮存间应满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求。项目危废贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关要求建设，液体危废用专用容器收集，危废贮存间封闭，贮存容器加盖后，各类危废不会产生挥发性废气。项目危废贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成不利影响。

本项目各类危险废物从产生点到危废贮存间的转移均在整个厂房内，发生散落和泄漏均可控制在厂区内，转移沿线没有敏感目标，不会对环境产生影响。本项目产生的危险废物通过严格分类收集、暂存，定期交由有相关危废资质单位处置。项目产生的一般固废分类收集后，委托有主体资格的单位回收处置。生活垃圾经分类收集后由环卫部门统一清运。本项目固体废物均可得到合理、妥善处置，项目在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物不会对环境造成二次污染，对周边环境影响较小。

9.4.5 地下水环境影响结论及防范措施

1、地下水环境影响结论

（1）正常情况，本项目原料、产生的废水、危险废物储存等不会对区域地下水水质产生直接影响。同时项目所在区域地下岩土层具有一定的防渗能力，正常情况下不会渗入污染地下水，对周边地下水影响很小。

（2）事故导致的废水泄漏到地表，泄漏的废水随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过素填土层进入地下水，其余大部分受阻隔作用转为横向扩散，在隔水层顶板上部形成滞流。根据预测情景，污水处理站高盐废水收集池泄漏单次氯化物渗漏量为 19.95kg。泄漏后污染物氯化物在 100 天时，预测的最大值为 526.3574mg/L，预测结果超标；1000 天时，预测的最大值为 163.357mg/L，预测结果达标；3650 天时，预测的最大值为 86.8564mg/L，预

测结果达标。建设单位应严格落实本次评价提出的地下水环境保护措施，将地下水污染事故发生的可能性降到最低。

(3) 建设单位做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。因此，本项目对地下水环境影响可以接受。

2、地下水污染防治措施

本项目参照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72号）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对重点污染防治区、一般污染防治区进行防渗设计。

9.4.6 土壤环境影响评价结论

项目运营 20 年后，排放酸性气体对土壤的酸碱度造成一定的改变，但不会导致土壤的酸化，对土壤的影响在可接受范围。

综上所述，本项目在做好污染防治措施的前提下，项目的建设投产对周边土壤环境影响有限。因此，项目土壤环境影响为可接受。

9.4.7 环境风险影响评价结论

本项目厂区内危险单元主要是生产车间、盐酸罐区、化学品仓库、危废贮存间、废气处理设施和废水处理设施。项目应建立环境风险管理制度，严格按照环境风险防控章节提出的措施要求开展环境风险防控工作，并及时编制《突发环境事件应急预案》，按其要求进行演练。在采取本评价提出的各项风险防范措施后，环境风险可防控。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位在委托我公司承担本项目的环评编制工作后，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号），于 2024 年 8 月 1 日-2024 年 8 月 14 日在宁德企业环境信息自主公开网上进行项目首次信息公示。

建设单位于 2024 年 11 月 15 日-2024 年 11 月 28 日在宁德企业环境信息自主公开网上进行项目征求意见稿公示，建设单位在征求意见的不少于 10 个工作日内，并分别于 2024 年 11 月 27 日、28 日在《闽东日报》上进行媒体公示，同

时还在公司厂区门口、龙安开发区宣传栏、龙安化工园区宣传栏、店下镇宣传栏进行现场张贴公告进行征求意见稿公示。在首次公示、征求意见稿公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

9.6 “生态环境分区管控”符合性分析

项目的建设符合环保政策及相关规划，符合宁德市“生态环境分区管控”要求。

9.7 环保对策措施及竣工环保验收

项目拟采取的环保对策措施及竣工环保验收见表 8.5-1。

9.8 总结论

综上所述，福建安荣新材料科技有限公司年产 3 万吨硅溶胶项目符合国家的产业政策，选址于福鼎市龙安化工园区工业南路 7 号，项目建设性质为新建。项目产品及工艺符合国家产业政策，选址可行，所在区域符合环境功能区划要求，符合生态环境分区管控要求。项目采用的工艺较为先进，采用的治理技术可以做到污染物达标排放，对周围的环境影响在允许的范围之内，区域接纳项目污染物后仍可满足区域环境功能区划的要求。建设项目在严格落实本报告中提出的各项环保措施，积极采取有效的防治对策，加强内部管理，加强环境风险管控，确保污染物达标排放和符合总量控制要求，并满足区域环境保护功能要求的前提下，从环境影响角度分析，该项目建设是可行的。