

1、概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目背景

福建南平三元循环技术有限公司（简称“南平三元循环”）位于南平市延平新城产业区陈坑—瓦口组团的白炭黑—林产化工循环经济专业园，隶属南平市延平区炉下镇下岚村（地理位置见图 1.1-1）占地 136400m²，主营硅胶和生物质炭生产，与南平元力活性炭有限公司（简称“南平元力”）同属于福建元力活性炭股份有限公司（简称“福建元力”）全资控股的子公司。

2019 年 2 月 14 日，南平市生态环境局以南环保审函[2019]9 号对《福建南平三元循环技术有限公司南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）环境影响报告书》予以审批。该项目生产规模为 2 万 t/a 硅胶和 4000t/a 生物质炭。

2021 年 6 月 26 日，“南平三元循环”组织完成了 2 万 t/a 硅胶和 2000t/a 生物质炭项目竣工环保验收。

2022 年 5 月 21 日，因 4000t/a 生物质炭项目建设主体变更为福建元力环境工程有限公司，由该公司组织完成了剩余 2000t/a 生物质炭项目竣工环保验收。

现公司资源重新整合后，2 万 t/a 硅胶和 4000t/a 生物质炭项目的建设主体变更回“南平三元循环”。

经市场需求调研，“南平三元循环”拟启动硅胶二期建设，在现有厂区新建 2#硅胶生产车间，建设 4 条 5000t/a 硅胶生产线。同时，作为福建元力集团名下以“资源循环利用，践行绿色发展”为经营理念的公司，“南平三元循环”自主研发了无机盐废水电解工艺，以解决本企业和“南平元力”产品中硅胶、活性炭生产工艺高盐废水排放量大且难治理的难题。因此，企业拟在本项目中投入无机盐废水电解线建设，针对硅胶生产线硫酸盐废水，投产 80 万 t/a 硫酸盐废水膜浓缩装置+40 万 t/a 电解装置；针对“南平元力”磷酸法活性炭生产线的磷酸盐废水，投产 2.67 万 t/a 磷酸盐废水电解装置。

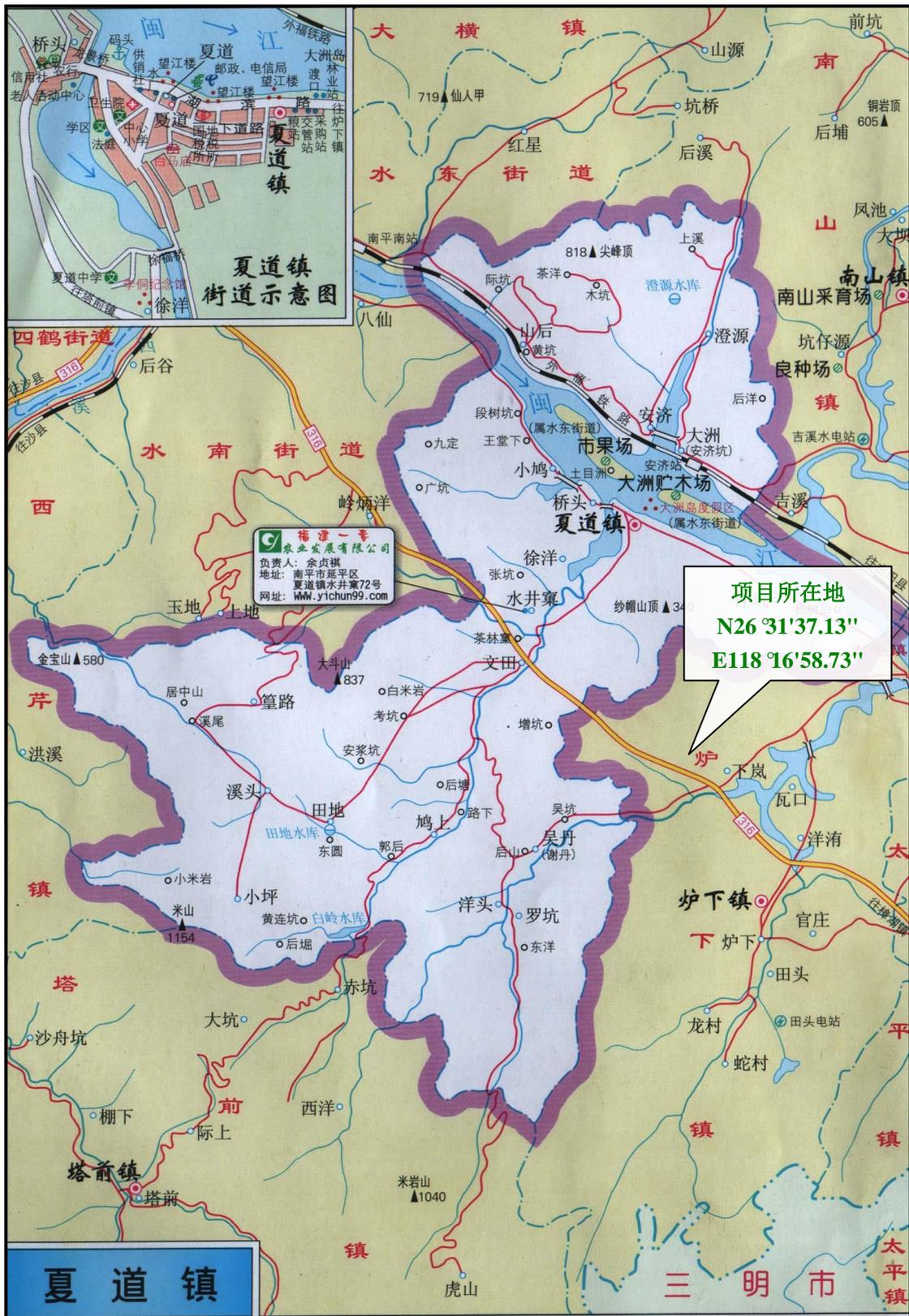


图 1.1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 工程特点

本项目依托现有供水、供电等公用工程，配酸车间、酸碱储罐区等配套工程，固废间、事故池、初期雨水池等环保、应急设施的基础上，新建 2#硅胶生产车间建设 2 万 t/a 硅胶生产线及环保设施，新建硫酸盐、磷酸盐废水电解装置及环保设施。

(1) 本项目无机盐废水电解线达产后，预计可回收烧碱（折纯）9277t/a、回收硫酸（折纯）6200t/a，回收磷酸（折纯）1562t/a。全厂废水排放量较一期项目减排 25093t/a。

(2) 本项目硫酸盐废水电解回收的稀硫酸回用于硅胶生产线。磷酸盐废水电解回收的 30%磷酸作为“南平元力”磷酸法活性炭生产线原料。30%磷酸符合《国家危险废物名录（2021 版）》附录《危险废物豁免管理清单》中 HW34 废酸的豁免条件，其利用环节可豁免。因此，30%磷酸贮存、管理、运输按危险废物的要求管理。

(3) 本项目硫酸盐废水电解回收的 10%液碱 80000t/a，其中厂内自用 25600t/a，南平元力污水处理站中和利用 5000t/a，以及“南平元禾”水玻璃生产线原料利用 12000t/a，合计综合利用 42600t/a。10%液碱符合《国家危险废物名录（2021 版）》附录《危险废物豁免管理清单》中 HW35 废碱的豁免条件，其利用环节可豁免。因此，10%液碱贮存、管理、运输按危险废物的要求管理。其次，10%液碱采取管道运输，按《危险废物转移管理办法》的要求管理。

(4) 本项目废水排放方式与一期工程相同，委托“南平元力”污水处理站处理达标排放并依托其污水管排入园区污水处理厂排放口。

(5) 本项目废气污染物有硫酸雾、颗粒物、磷酸雾等特征污染因子，该污染物的排放控制是本项目关注的环境问题之一。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例（修订）》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，本项目需编制环境影响报告书。福建南平三元循环技术有限公司委托南平圣美环境保护科技有限公司承担该建设项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

评价单位接受委托后，立即组织有关技术人员收集资料、现场踏勘、走访调查，根据建设项目的建设内容，通过环境现状调查及监测、工程分析、选用模式预测计算和类比调查分析等方法，定量或定性分析建设项目运营后，对评价区自然生态环境（水环境、大气环境、声环境等）存在的潜在的、不利或有利影响之范围和程度，同时对建设项目

环保措施的可行性进行论证，完成了《福建南平三元循环技术有限公司南平三元硅胶和生物质炭棒项目（二期）环境影响报告书》（送审本）的编制工作。2022年10月28日，建设单位在南平市延平区组织召开了该报告书的技术审查会，评价单位根据审查意见对报告书进行修改，形成《福建南平三元循环技术有限公司南平三元硅胶和生物质炭棒项目（二期）环境影响报告书》（报批本），供环保部门审批。本项目环评工作程序见图 1.2-1。

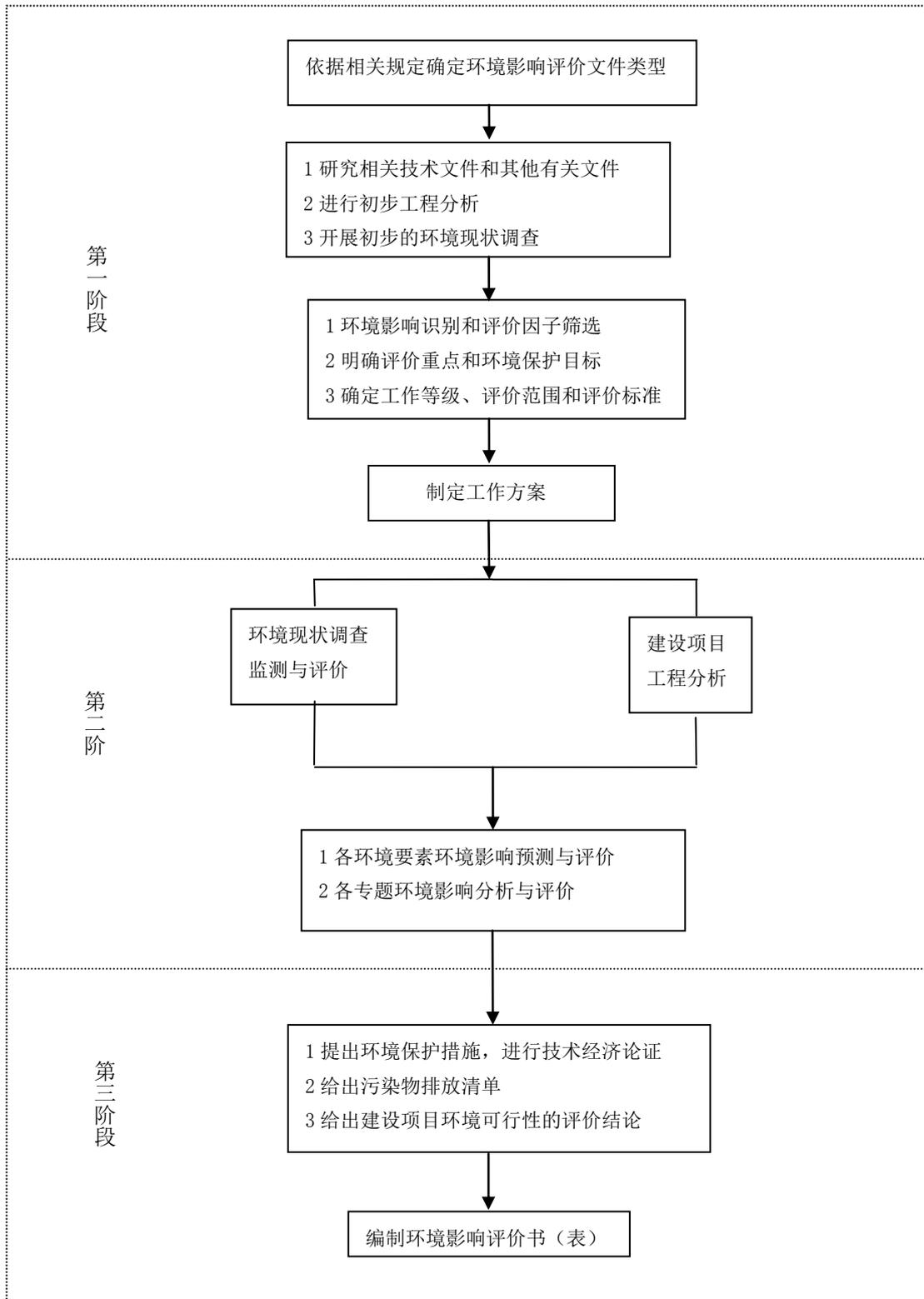


图 1.2-1 环评工作程序图

1.3 分析判定相关情况

本项目在福建南平三元循环技术有限公司现有厂区内建设，项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园。白炭黑—林产化工循环经济专业园地处南平市延平新城产业园区的陈坑组团。本项目距厂界最近敏感目标古长坑新村新 670m。项目生产废水排入“南平元力”废水处理站处理达标后，利用“南平元力”的排污管排入江南污水处理厂一期高盐废水处理设施处理后排入闽江。

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目在原址新增 20000 吨/年硅胶生产线，产品、工艺和设备均未列入不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“限制类和淘汰类”。无机盐废水电解装置可以解决高盐废水量大、难处理的难题，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”第四十三、环境保护与资源节约综合利用中的第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。南平市延平区发展和改革委员会对该项目予以备案批准（闽发改备〔2017〕H01184 号）。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

1.3.2 与园区规划环评及审查意见符合性分析

本项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，生产硅胶（二氧化硅），同时对硅胶生产和磷酸法活性炭生产的无机盐废水进行电解，回收烧碱、硫酸和磷酸等。项目与福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划环评及审查意见中“以水玻璃、硅胶、白炭黑为代表的硅产业，配套发展以环保型粘接材料为代表的胶粘剂产业等细分领域及其上下游产业链，适度发展园区主导产业配套化工项目”相符合。

1.3.3 与福建省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

本项目为无机盐制造，选址于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，符合福建省“三线一单”生态环境分区管控的要求。

1.3.4 南平市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

本项目位于南平市重点管控单元（见图 2.6-3）。根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合南平市重点管控单元准入要求，详见 2.6.3 章节。

1.3.5 与南平市生态环境准入清单符合性分析

本项目位于南平市延平新城产业区，根据《南平市生态环境准入清单》，本项目符合南平市生态环境准入清单要求，详见 2.6.4 章节。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

项目存在的环境影响问题包括：项目运营期废水、废气、噪声、固废影响等。

(1) 本项目新增 2 万 t/a 硅胶生产线，硅胶废水通过采取膜浓缩+电解处理来保证增产不增污。废水治理的有效性是确保减量排放的关键。

其次，本项目尾水依托现有工程的污水管道排入“南平元力”污水处理站处理达标后经元力自建排污管排入园区污水处理厂一期高盐废水处理设施处理后排入闽江。园区污水处理厂提标改造后尾水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准。元力污水处理站处理工艺对本项目废水及自身废水处理达标可行性是本评价关注的环境问题。

(2) 本项目废气来自配酸车间、硅胶车间以及磷酸蒸发浓缩。废气主要污染物包括硫酸、氯化氢、磷酸雾和颗粒物。项目拟采取的废气治理设施是否能够确保各类废气污染物稳定达标排放，以及无组织废气的减排控制措施，也是本评价重点关注的环境问题之一。

(3) 本项目通过研发无机盐电解工艺，将“南平元力”磷酸法活性炭生产线中产生的磷酸盐废水，经电解回收的 30%磷酸作为其原料回用，很好地诠释了企业循环经济的环保理念。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，未达到质量标准的 30%磷酸属于危险废物。因此，磷酸及其他危废处置和管理是本评价重点关注环境问题。

(4) 项目生产过程中涉及大量的硫酸、液碱等化学品，项目的环境风险的可接受程度和拟采取的风险防控措施的有效性也是本评价重点关注环境问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目符合当前的产业政策，选址符合南平市延平新城产业区规划，符合“三线一单”的要求，项目清洁生产水平达到国内先进水平；项目满足总量控制要求，拟采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响较小，环境功能区保持现状；加强环境风险防范，本项目环境风险处于可接受水平，风险可控。

建设单位在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后，从环境影响的角度分析，项目建设可行。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日起施行)；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行)；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订)；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日修订)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行)；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行)；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月修订)；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月修订)。

2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年修订)；
- (3) 《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)；
- (4) 《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)；
- (5) 《产业结构调整指导目录》(2019年版)；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》(2013年修订)；
- (7) 《大气污染防治行动计划》(国发(2013)37号)；
- (8) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号)；
- (9) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)；

- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年环保部令第34号）；
- (12) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (13) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (14)《加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作》(环办监测函[2016]1686号)；
- (15) 《危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发[2016]88号，2016年11月29日）；
- (16) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告2016年第74号，2016年12月6日）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月起施行）；
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）；
- (19) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）；
- (20) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；
- (21) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气[2023]1号）。

2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (1) 《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政[2009]16号）；
- (2) 《福建省人民政府办公厅转发省重点流域水环境综合整治工作领导小组办公室关于2011年度闽江、九龙江、敖江流域水环境综合整治计划的通知》（闽政办〔2011〕89号）；
- (3) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日实施）；
- (4) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日实施）；
- (5) 《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56号）；
- (6) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；
- (7) 《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政〔2014〕27号）；

- (8) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（2015年6月）；
- (9) 《福建省大气污染防治行动计划2015年度实施方案》（2015年5月）；
- (10) 《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急[2015]13号）；
- (11) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政〔2016〕45号），2016年10月15日；
- (12) 《福建省大气、水、土壤污染防治2018年度实施方案（计划）》，闽环发〔2017〕6号；
- (13) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；
- (14) 《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）；
- (15) 《福建省土壤污染防治条例》（2022年）；
- (16) 《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179号）；
- (17) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综[2021]129号）；
- (18) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33号）；
- (19) 《南平市水、大气、土壤污染防治2018年度工作计划》（南政办〔2018〕78号）；
- (20) 《南平市河岸生态地保护规定》（2019年1月）。

2.1.4 评价技术导则及相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017年10月1日施行；
- (10) 《国家危险废物名录（2021版）》；
- (11) 《危险化学品名录（2015年版）》；
- (12) 《环境保护综合名录（2021年版）》；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (14) 《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ2006-2010）；
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (18) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范-无机化学工业》（HJ1103-2020）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）。

2.1.5 相关规划

- (1) 《福建省水功能区划》（2013年）；
- (2) 《福建省生态功能区划》（2010年）；
- (3) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》；
- (4) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》；
- (5) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》；
- (6) 《南平市“十四五”生态环境保护规划》；
- (7) 《南平市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》；
- (8) 《南平市城市总体规划（2013-2030）》；
- (9) 《南平市延平新城总体规划（2013-2030）》；
- (10) 《南平市延平新城产业区总体规划（2018-2030）》；
- (11) 《南平市江南新区陈坑-瓦口组团（首期）控制性详细规划》；
- (12) 《福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划》；
- (13) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020年）；
- (14) 《南平市水功能区划》（2013年）；

(15) 《延平区生态功能区划》(2004年)。

2.1.6 相关文件、技术资料

(1) 项目委托书;

(2) 《福建省企业投资项目备案表》(闽发改备[2017]H01184号);

(3) 《南平市延平区新城产业区总体规划(2018-2030)环境影响报告书》及规划环评审查意见(南环保函[2019]36号), 2019年5月10日;

(4) 《南平市延平新城产业区总体规划(2018-2030)环境影响报告书补充报告》及《南平市生态环境局关于印发南平市延平新城产业区总体规划(2018-2030)环境影响报告书补充报告审查小组意见的函》, 2021年6月18日;

(5) 《南平市生态环境局关于印发福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划环境影响报告书审查小组意见的函》(南环保审函[2021]52号), 2021年7月28日;

(6) 《南平市环保局关于南平市江南污水处理一期工程环境影响报告书的批复》(南环保审[2012]86号), 2012年7月18日;

(7) 《福建南平三元循环技术有限公司硅胶二期项目环境现状检测报告》(报告编号:XLJC(2021)-11194), 南平兴利环境检测有限公司。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析,掌握工程的“三废”污染物的排放特征和治理措施,为环境影响评价、防治对策和“总量控制”提供基础资料。

(2) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查,了解企业周围区域的自然环境、社会环境和污染源状况。

(3) 通过评价工程的“三废”污染物排放对受纳环境造成影响的范围和程度,并提出相应的防治措施。

(4) 对污染防治措施的可行性进行分析,对其达标情况、环保投资、运行费用等进行环境损益分析,并提出必要的建议。

(5) 通过核算工程的污染物排放量,评价工程的最终排污量是否符合总量控制计划。

总之，通过环境影响评价，论证工程在环境方面的可行性，并为其执行“三同时”制度以及环境管理、环境监控提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

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。

2.3 环境影响识别

2.3.1 环境影响因素识别

本项目运营期对环境的影响见表 2.3.1.1。

表 2.3.1.1 环境影响因素识别

环境要素	可能产生的影响分析	影响因子
环境空气	硅胶工艺废气、磷酸盐电解蒸发尾气等对环境空气的影响	PM ₁₀ 、氯化氢、五氧化二磷、硫酸
地表水	生产废水和生活污水排放对纳污水体的影响	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、氯化物、SS、硫酸盐
地下水	储罐区、生产区、危废暂存区等物质泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入地下水层，引起地下水污染	氯化物、硫酸盐
噪声	设备噪声对声环境的影响	设备噪声
固体废物	一般固体废物、危险废物和生活垃圾收集、贮存、处置不当对环境造成二次污染	废水污泥、废机油、废树脂等等
土壤	生产区、储罐区、污水处理站等发生物料泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入土壤，引起土壤污染	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
环境风险	储罐区、生产区、危废暂存区等物质泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入土壤，引起土壤、地下水污染，泄漏物质对水环境的影响，泄漏以及次生/伴生物质对大气环境的影响	盐酸、硫酸

2.3.2 环境影响评价因子筛选

表 2.3.2.1 环境影响评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、化氢、五氧化二磷、硫酸	PM ₁₀ 、氯化氢、五氧化二磷、硫酸	--
地表水	pH、COD _{cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氯化物、总磷	硫酸盐	COD、氨氮
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	硫酸盐	--
噪声	厂界噪声 (LAeq)	厂界噪声 (Laeq)	--
固体废物	--	危险废物等	--
土壤	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、六价铬、石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物	SO ₄ ²⁻	--

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

本项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，纳污河段为闽江（南平炉下河段）。根据《南平市环境规划》，区域环境空气功能属二类功能区；闽江域规划为Ⅲ类功能区，区域声环境功能区划为3类。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 水环境

(1) 地表水

本项目纳污河段闽江，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3830-2002）Ⅲ类标准。

表 2.4.2.1 地表水水质评价标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类表 1
2	COD _{cr}	≤20	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	BOD ₅	≤4	
5	氨氮	≤1.0	
6	总氮	≤1.0	
7	总磷 (以 P 计)	≤0.2	
8	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	≤250	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 表 2
9	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	≤250	

(2) 地下水

工程所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。具体见表 2.4.2.2。

表 2.4.2.2 地下水环境质量标准基本项目标准限值 单位: mg/L

序号	指标	III类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.50
4	硝酸盐(氮)	≤20.0
5	亚硝酸盐(氮)	≤1.00
6	汞	≤0.001
7	铜	≤1.00
8	锌	≤1.00
9	砷	≤0.01
10	铅	≤0.01
11	镉	≤0.005
12	六价铬	≤0.05
13	硫酸盐	≤250
14	氯化物	≤250
15	氟化物	≤1.0
16	挥发酚	≤0.002
17	总大肠菌群	≤3.0
18	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0
19	铁	≤0.3
20	锰	≤0.10
21	铝	≤0.20
22	钠	≤200

序号	指标	III类
23	硫化物	≤0.02
24	总大肠菌群	≤3.0
25	菌落总数	≤100
26	硒	≤0.01
27	溶解性总固体	≤1000

2.4.2.2 环境空气

本项目所在区为二类大气功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求；其中氯化氢、五氧化二磷、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2.18）附录 D.1-其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.4.2.3 环境空气评价标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源
1	二氧化硫	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表1二级标准
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
2	二氧化氮	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
3	一氧化碳	24小时平均	4 mg/m^3	
		1小时平均	10 mg/m^3	
4	臭氧	24小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	氯化氢	1小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018)附D.1其他污染物空气质量浓度参考限值
		日均值	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	P ₂ O ₅	1小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日均值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	硫酸	1小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日均值	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.4.2.3 声环境

本项目位于工业园区内，声环境质量执行《声环境质量标准》3类标准。

表 2.4.2.4 环境噪声评价标准 等效声级 Leq[dB(A)]

适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源
工业区	3	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.4.2.4 土壤环境

项目位于工业区，项目用地性质为工业用地，属于建设用地第二类用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值；项目各项标准详见表 2.4.2.5。

表 2.4.2.5 建设用地土壤污染风险筛选和管制标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

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（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废水

(1) 生产废水

现有项目生产废水经过预处理后汇入污水收集池后排入南平元力活性炭有限公司（简称元力）污水处理站处理达标后进入江南污水处理厂末端排放池，统一从江南污水处理厂的排污口排放。元力排放口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；

现江南污水处理厂一期工程提标改造后，本项目废水仍委托元力污水处理站处理后，由元力排污管排入江南污水处理厂一期工艺高盐废水处理设施处理后排入闽江。园区污水处理厂一期工程提标改造后尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2.4.3.1 项目生产废水排放标准限值 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	污染物名称	排放限值	标准来源
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
2	COD _{cr}	≤50	
3	SS	≤10	
4	氨氮	≤5	
5	总磷	≤0.5	

(2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后达江南污水处理纳管水质标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准要求后通过市政污水管道排入江南污水处理厂处理。项目废水排放标准详见表 2.4.3.1 和表 2.4.3.2。

表 2.4.3.2 项目生活污水排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	污染物名称	排放限值	标准来源
1	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 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/T31962-2015)

2.4.3.2 废气

本项目工艺废气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3 和表 5 标准。特征因子五氧化二磷参照执行《磷酸(热法)生产技术规范》(GB/T 28602-2012) 附录 C。具体见表 2.4.3.3 和表 2.4.3.4。

表 2.4.3.3 工艺废气污染物有组织排放标准

生产车间	排气筒	污染物	最高允许 排放浓度 mg/m ³	执行标准
配酸车间	6#排气筒	硫酸雾	20	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3 标准限值
2#硅胶车间	9#排气筒	硫酸雾	20	
	10#排气筒	颗粒物	30	
	11#排气筒	颗粒物	30	
	12#排气筒	颗粒物	30	
电解车间	13#排气筒	五氧化二磷	60	《磷酸(热法)生产技术规范》(GB/T 28602-2012) 附录 C

表 2.4.3.4 厂界废气污染物排放标准

污染物	厂界监控限值	执行标准
氯化氢	0.2mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015） 表 5 标准限值
硫酸	20mg/m ³	

2.4.3.3 厂界噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准值详见表 2.4.3.5。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，执行标准见表 2.4.3.6。

表 2.4.3.5 施工期噪声排放标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
各个施工阶段	各种施工设备	70	55

说明：表中所列噪声是指与敏感区相应的建筑施工场地边界线处的限值

表 2.4.3.6 厂界噪声排放标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3	65	55

2.4.3.4 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告和《危险废物转移管理办法》。

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.5 评价等级和评价重点

2.5.1 评价等级

根据企业提供的资料，依据《环境影响评价技术导则》中关于评价等级判据及评价范围的规定，确定各环境要素的评价等级。

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

项目废水通过污水收集池经污水管道纳入元力公司的污水处理站集中处理达标后，利用元力公司的排污管接入园区江南污水处理厂高盐废水处理设施处理后排入闽江。生活废水通过市政污水管道排入江南污水处理厂集中处理。对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境影响

评价等级为三级。

表 2.5.1.1 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/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

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

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

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

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

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

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

2.5.1.2 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定, 选择 PM₁₀、五氧化二磷、硫酸和氯化氢作为预测因子, 排放参数选用 AERSCREEN 筛选模式进行计算, 对项目大气环境评价等级进行划分。

项目外排废气中各污染物的最大地面浓度占标率 Pi (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 Pi 定义为:

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

其中: Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本项目地处山区，根据周边半径 3km 地表特征，地表参数分为两个区，估算模型参数取值及地形参数取值详见表 2.5.1.2 及表 2.5.1.3 所示，地形高层详见图 2.5-1 所示，筛选计算结果详见表 2.5.1.4 所示。

表 2.5.1.2 估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村	
	人口数（城市选项时）	/	
最高环境温度/ $^{\circ}C$		38.7 $^{\circ}C$	
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-0.3 $^{\circ}C$	
土地利用类型		针叶林	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/ $^{\circ}$	/	

表 2.5.1.3 地表参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.35	0.3	1.3
2	0-360	二月	0.35	0.3	1.3
3	0-360	三月	0.12	0.3	1.3
4	0-360	四月	0.12	0.3	1.3
5	0-360	五月	0.12	0.3	1.3
6	0-360	六月	0.12	0.2	1.3
7	0-360	七月	0.12	0.2	1.3
8	0-360	八月	0.12	0.2	1.3
9	0-360	九月	0.12	0.3	1.3
10	0-360	十月	0.12	0.3	1.3
11	0-360	十一月	0.12	0.3	1.3
12	0-360	十二月	0.35	0.3	1.3

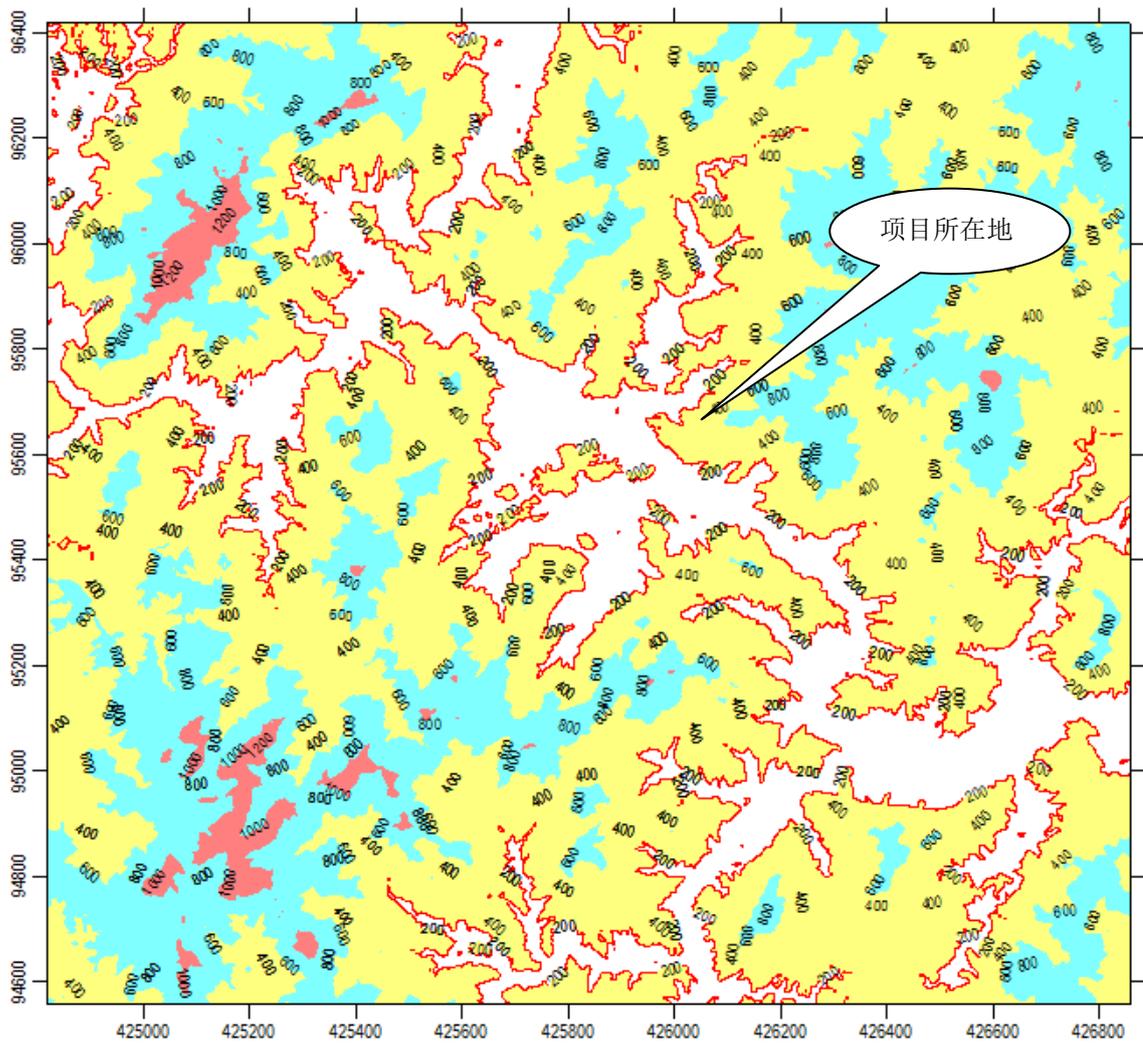


图 2.5-1 评价区域内地表高程示意图

根据 AERSCREEN 筛选模式，估算模式计算结果见表 2.5.1.4。

表 2.5.1.4 估算模式计算结果（各源污染物占标率最大值%）表

序号	污染源名称	PM10 D10(m)	HCl D10(m)	五氧化二磷 D10(m)	硫酸 D10(m)
1	6#排气筒	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.66 0
2	9#排气筒	0.00 0	0.00 0	0.00 0	1.92 0
3	10#排气筒	4.30 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	11#排气筒	4.30 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
5	12#排气筒	6.96 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	13#排气筒	0.00 0	0.00 0	1.51 0	0.00 0
7	配酸车间	0.00 0	0.00 0	0.00 0	30.13 125
8	盐酸储罐	0.00 0	20.90 125	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	6.96	20.9	1.51	30.13

表 2.5.1.5 评价工作等级一览表

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

由表 2.5.1.4 可知，本项目最大占标率 P_{max} :30.13% (配酸车间排放的硫酸)。根据 HJ2.2-2018 中评价工作等级的分级方法，本项目大气评价等级为一级。

本项目占标率 10% 的最远距离为 148m (配酸车间排放的硫酸)，则评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 2500m，边长为 5000m 的矩形区域。

2.5.1.3 声环境影响评价等级

本项目主要噪声源为引风机、振动筛、空压机组等。设备噪声源在 85-90dB 范围。项目所处的声环境功能区为 3 类区；项目建设后受噪声影响人口数量增加较少，项目建设前后声环境影响变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，确定声环境评价等级为三级。

2.5.1.4 固体废物

重点分析评价固体废物性质及处置措施是否满足固体废物处置的“减量化、资源化、无害化”原则。

2.5.1.5 环境风险评价等级

(1) 判定标准

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5.1.6 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I 可开展简单分析。

表 2.5.1.6 评价工作等级表

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。见附录 A。

(2) 建设项目环境风险潜势判断

依据 6.2.6 章节环境风险评价章节可知：本项目大气环境风险潜势等级为 II 级，地表水环境风险潜势等级为 II 级，地下水环境风险潜势等级为 I 级，因此本项目环境风险潜势等级为 II 级。

(3) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中关于环境风险评价工作等级划分表的判断和本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价为三级，各环境要素评价等级如下：

大气环境风险评价等级为三级；评价范围为：厂区外 3km 范围，地表水评价等级为三级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为简单分析。

2.5.1.6 地下水评价评价等级

对照《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），项目为无机化工项目，属于 I 类项目，所在区域为工业区，未涉及集中饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区，未涉及特殊地下水资源保护区；项目区内无地下水生活供水水源地，本项目所在区域定为不敏感区域，评价工作等级为二级。

表 2.5.1.7 地下水评价工作等级分级表

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

2.5.1.7 土壤评价评价等级

本项目为硅胶产品生产，为无机盐制造，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于 I 类项目，详见表 2.5.1.8；

项目永久占地面积为 $13.64\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，占地规模为中型；项目位于工业园区，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感，详见表 2.5.1.9。

表 2.5.1.8 土壤环境影响评价项目类别（摘录）

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

表 2.5.1.9 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、养老院等土壤环境敏感目标的
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

综上，项目为 I 类项目，占地规模为中型，敏感程度为不敏感。根据土壤导则，本项目土壤评价工作等级为二级，详见表 2.5.1.10。

表 2.5.1.10 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“一”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.5.2 评价重点

本评价以工程分析为主导，以大气环境影响评价、地表水环境评价、环境风险评价、地下水环境影响评价、污染治理设施可行性分析、环境管理为重点评价内容；声环境影响评价、固体废物影响分析和环境经济损益分析等作为一般评价内容。

2.5.3 评价范围

表 2.5.3.1 项目各环境要素评价范围汇总

环境要素	评价范围
大气环境	自厂界外延 2500m，边长为 5000m 的矩形区域
环境风险	大气风险评价范围：距项目边界 3km 区域范围； 地表水风险评价：覆盖污染影响所及水域；
地表水	园区污水处理厂总排放口上游 500m 至下游 3000m 范围
地下水	项目场地 6km ² 范围内的水文地质单元
声环境	项目厂址外 200m 范围内

2.6 项目符合性分析

2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为硅胶生产和高盐废水电解处理装置建设，其中高盐废水电解处理装置属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（修正）鼓励类四十三、环境保护与资源节约综

合利用中 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。硅胶生产工艺、设备和生产规模均不属于目录中淘汰和限制之列。因此本项目的建设符合国家相关产业政策。同时本项目已在南平市延平区发展和改革委员会备案(闽发改备[2017]H01184 号)，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

2.6.2 规划符合性分析

2.6.2.1 与福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划环评符合性分析

(1) 产业发展定位符合性分析

本项目在福建南平三元循环技术有限公司现有厂区内建设，项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园。

白炭黑—林产化工循环经济专业园的产业定位：重点发展以活性炭为代表的林产工业，以水玻璃、硅胶、白炭黑为代表的硅产业，配套发展以环保型粘接材料为代表的胶粘剂产业等细分领域及其上下游产业链，适度发展园区主导产业配套化工项目。

本项目生产硅胶（二氧化硅）产品，同时对硅胶生产和活性炭生产的高盐废水进行电解，回收硫酸和磷酸等。本项目属于园区主要发展的活性炭和二氧化硅及上下游产业，三元集团及关联公司的可利用资源综合循环利用产业。因此，本项目与该园区的产业定位相符合，详见图 2.6-1。

(2) 土地利用规划符合性分析

本项目位于南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，白炭黑—林产化工循环经济专业园地处南平市延平新城产业园区的陈坑组团。项目地块符合南平市延平新城产业园区总体土地利用规划，详见图 2.6-2。

(3) 用地布局符合性分析

园区规划环评建议化工园区内建设用地与区外居民距离设置 200m 环境隔离带。

本项目厂界与最近敏感目标古长坑新村直线距离约 760m，项目的环境防护距离内无居民区等敏感目标，满足园区规划用地布局的要求。

(4) 园区准入条件符合性分析

根据园区规划环评的入园企业的准入条件要求（表 2.6.2.3），本项目生产硅胶，以及利用高盐废水电解制副产品液碱。项目不排放第一类重金属和持久性有机污染物，也不是以排放氨氮、总磷为主要污染物的项目，不属于园区限制类的基础化学原料制造项

目。因此，本项目符合规划环评的入园准入要求。

表 2.6.2.1 白炭黑—林产化工循环经济专业园企业准入条件

推荐产业发展方向			限制及禁止产业发展要求
行业代码	类别名称	说明	说明
C261	基础化学原料制造	主要发展合成树脂所需的化学原料制造及其他企业配套所需的基础化学原料制造	禁止 5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸
C264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	/	禁止引进干粉等非化工企业；限制新建溶剂涂料（鼓励类的涂料品种和生产工艺除外）
C265	合成材料制造	主要发展胶粘剂所需的合成树脂制造。	/
C266	专用化学产品	主要发展以林产品为原料，经过化学和物理加工方法生产化学产品及合成粘合剂（胶粘剂）制造。同时积极发展相关产业上下游产业链。	/

园区内现有不属于 C26 类别的且不属于主要行业上下游产业链的企业，须限期整改或搬迁，严格控制引进不属于 C26 类别的且不属于主导行业上下游产业链的项目；禁止引进新增排放第一类重金属和持久性有机污染物的项目，严控以排放氨氮、总磷等为主要污染物的项目。

2.6.2.2 与《福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

根据《福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划环境影响报告书的审查意见（南环保审函[2021]52 号）》，相关要求及符合性分析见表 2.6.2.2。



图 2.6-1 项目所在园区产业布局图

南平市延平新城产业区总体规划(2018-2030) ——土地利用规划图

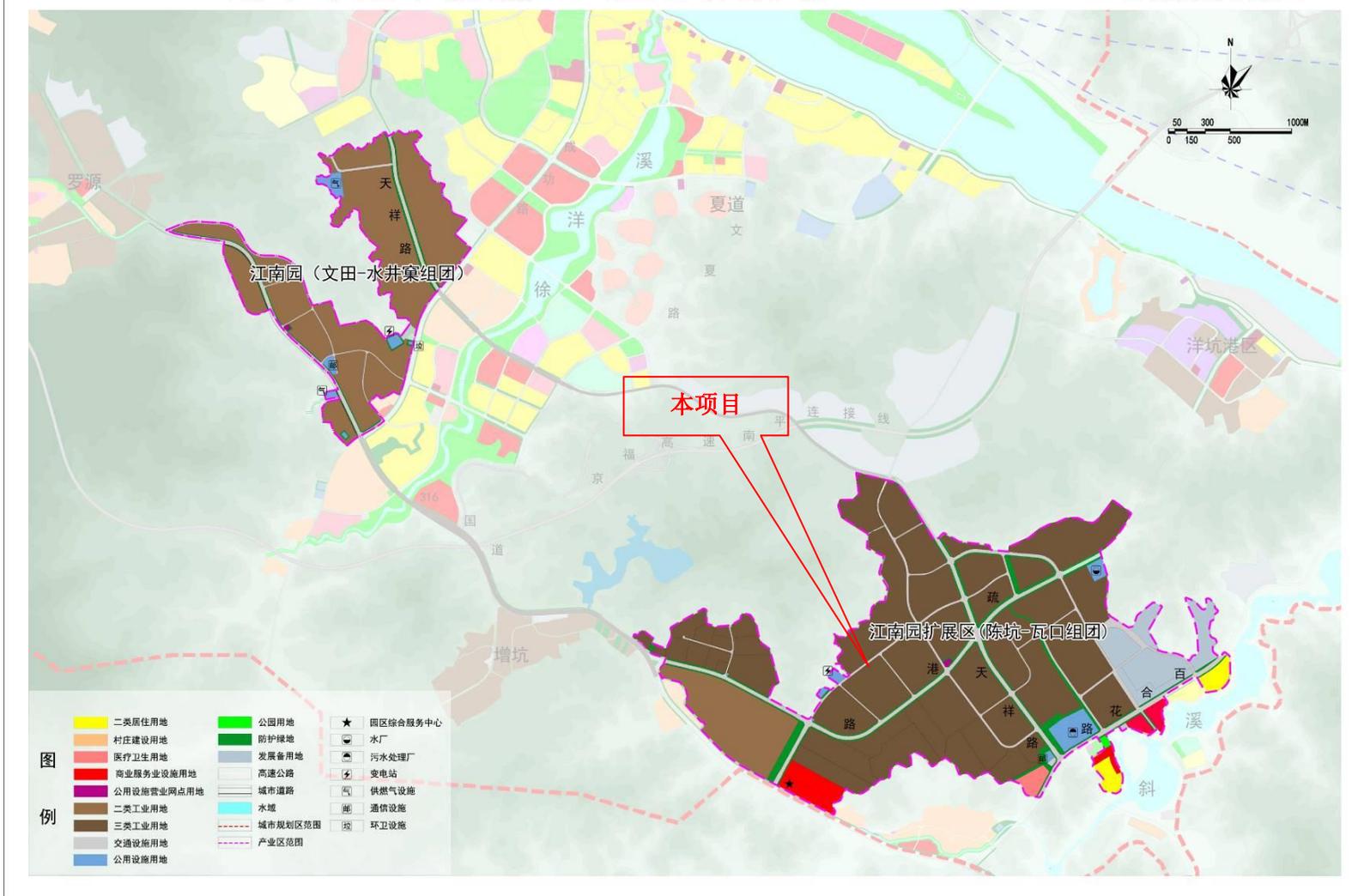


图 2.6-2 项目所在园区土地利用规划图

表 2.6.2.2 本项目与园区规划环评审查的符合性分析

	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
优化产业结构	重点发展以活性炭为代表的林产工业，以水玻璃、硅胶、白炭黑为代表的硅产业，配套发展以环保型粘接材料为代表的胶粘剂产业等细分领域及其上下游产业链，适度发展园区主导产业配套化工项目。	本项目生产 2 万 t/a 硅胶，同时对硅胶生产和活性炭生产的高盐废水进行电解，回收硫酸、磷酸和液碱等，属于园区重点发展产业。	符合
优化规划布局	园区工业用地与居住区之间应设置合理的环保隔离带。	本项目与最近居民区距离约 670m。	符合
严格生态环境准入	引进项目的生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等应达到国内同行业清洁生产先进水平。禁止引进新增排放第一类重金属和持久性有机污染物的项目，严控以排放氨氮、总磷等为主要污染物的项目，加强现有涉磷项目管控，积极推进涉磷项目的无磷或少磷工艺升级改造，强化含磷污染物的回收利用，减少含磷污染物的排放。	本项目不排放重金属和持久性有机污染物，不属于排放氨氮、总磷为主要污染物的项目。为园区鼓励类行业。采取本环评提出的相关措施后，由清洁生产分析可知，本项目生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等达到国内同行业清洁生产先进水平。本项目通过电解元力磷酸盐废水，回收磷酸（折纯）1562t/a，减少区域内含磷排放物的排放。	符合
加快环保基础设施建设	按照“分质分流、清污分流、雨污分流”的原则建设污水收集和处理系统，园区污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准并同时满足相应化工行业废水排放要求。加快推进园区集中供热系统、公共管廊、公共事故应急池和园区污水处理厂工艺提升改造的建设。依法依规做好一般工业固体废物和危险废物的分类收集、利用、处理处置工作。	江南污水处理厂一期提标改造工程预计 2023 年 5 月建成运行，尾水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准； 本项目供热采用园区集中供热。待延平新城产业区内集中供热中心建成后，可满足本园区供热需求； 项目固体废物分类收集、利用和处理处置。	园区污水处理厂提标改造并投入运行后符合
建立健全园区环境风险防范体系	建立健全园区突发事件环境应急预案，并与当地政府、相关部门及南平工业园区相关预案衔接，构建区域环境风险联防联控机制。做好环境应急保障，建设环境应急物资库和必要的应急防控工程。	项目应急池 1300m ³ ，能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废水（液）和消防废水。园区已建公共应急池（8000m ³ ）作为第三级防控体系，防止消防废水、废液直接排入水体。企业和园区制定了各类风险事故应急措施，编制了环境风险预案。项目建成后应及时修编应急预案。	基本符合

由表 2.6.2.2 可知，本项目与园区规划环评审查意见要求基本符合。园区应加快江南污水处理厂一期提标改造工程的建设进度，确保本项目废水尽快接入园区污水处理厂高盐废水处理设施集中处理，提高园区污水处理厂的风险防控能力。其次，园区应按照规

划环评审查意见要求，进一步健全园区突发事件环境应急预案，构建区域环境风险联防联控机制，做好环境应急保障，建设环境应急物资库和必要的应急防控工程。

2.6.3 与福建省“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

本项目属于无机盐制造类，选址于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，符合福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求，详见表 2.6.3.1。

表 2.6.3.1 与福建省陆域生态环境总体准入要求符合性分析

	准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 	<p>本项目为无机盐制造，项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园。项目生产产品为硅胶，是所在园区重点发展产业，与园区产业定位相符。</p>	符合
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目建成后，未新增 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs。 2.本项目建成后，总磷指标 0.21t/a，按等量削减替代。 3.园区污水处理厂提标改造后，尾水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。 	符合

2.6.4 与南平市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

本项目位于南平市重点管控单元（见图 2.6-3）。根据《南平市“三线一单”生态环境

分区管控方案》，本项目符合南平市重点管控单元准入要求，详见表 2.6.4.1。

表 2.6.4.1 本项目与南平市“三线一单”重点管控单元准入要求符合性分析

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1、禁止新建制浆造纸、印染等涉水项目，退城入园除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动。</p> <p>2、氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>3、区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。</p>	<p>本项目为无机盐制造，项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园。项目生产产品为硅胶，是所在园区重点发展产业，与园区产业定位相符。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、新建水污染型项目应实行水污染物排放量不低于 1.2 倍的削减替代。</p> <p>2、排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。</p> <p>3、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p>	<p>1、现有项目已通过排污权交易获得排放指标总量，进行 1.2 倍的削减替代。本项目为改扩建，对废水治理措施进行技改，提高废水回收利用率，项目实施后，全厂废水排放量削减 25093t/a；</p> <p>2、本项目不排放 VOCs</p>	符合
环境风险防控	<p>1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区事故应急池、污水处理厂等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。</p> <p>3、单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。</p>	<p>1、项目建设雨水管网、排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排，厂内应急池（容积 1300m³）能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废水（液）和消防废水。园区已建成 8000m³ 应急池作为第三级防控体系，防止消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区污水处理厂等区域采取必要的防渗处理，防止污染地下水环境。</p> <p>3、厂区危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求进行防渗处理。项目退役后开展土壤环境评估工作及修复工作。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>入园项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。</p>	<p>项目的生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等达到国内同行业清洁生产先进水平。</p>	符合

2.6.5 与南平市生态环境准入清单符合性分析

本项目位于南平市延平区重点管控单元福建南平工业园区内的延平新城产业区陈坑-瓦口组团，根据《南平市生态环境准入清单》，本项目符合南平市生态环境准入清

单要求管控要求，详见表 2.6.5.1。

表 2.6.5.1 本项目与南平市生态环境准入清单要求符合性分析

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、禁止引进排放第一类重金属和持久性有机污染物的项目 2、基础化学原料制造业行业禁止引进 5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸产业。 3、涂料、油墨、颜料及类似产品制造行业禁止引进非化工企业；限制新建溶剂型涂料产业。	本项目为硅胶生产项目，不排放第一类重金属和持久性有机污染物的项目	符合
污染物排放管控	1、新建水污染型项目应实行水污染物排放量不低于 1.2 倍的削减替代。 2、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。 3、排放 VOCs 生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%	1、现有项目已通过排污权交易获得排放指标总量，进行 1.2 倍的削减替代。本项目为改扩建，对废水治理措施进行技改，提高废水回收利用率，项目实施后，全厂废水排放量削减 25093t/a； 2、本项目不排放 VOCs	符合
环境风险防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2、园区事故应急池、污水处理厂、各企业固废暂存场所等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。	现有项目已完突发环境事件应急预案的编制与备案，厂区建有 1300m ³ 的事故应急池，厂区地下水采取分区防渗	符合
资源开发效率要求	入园项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。	项目的生产工艺、技术装备及单位产品能耗、物耗、产品等达到国内同行业清洁生产先进水平	符合

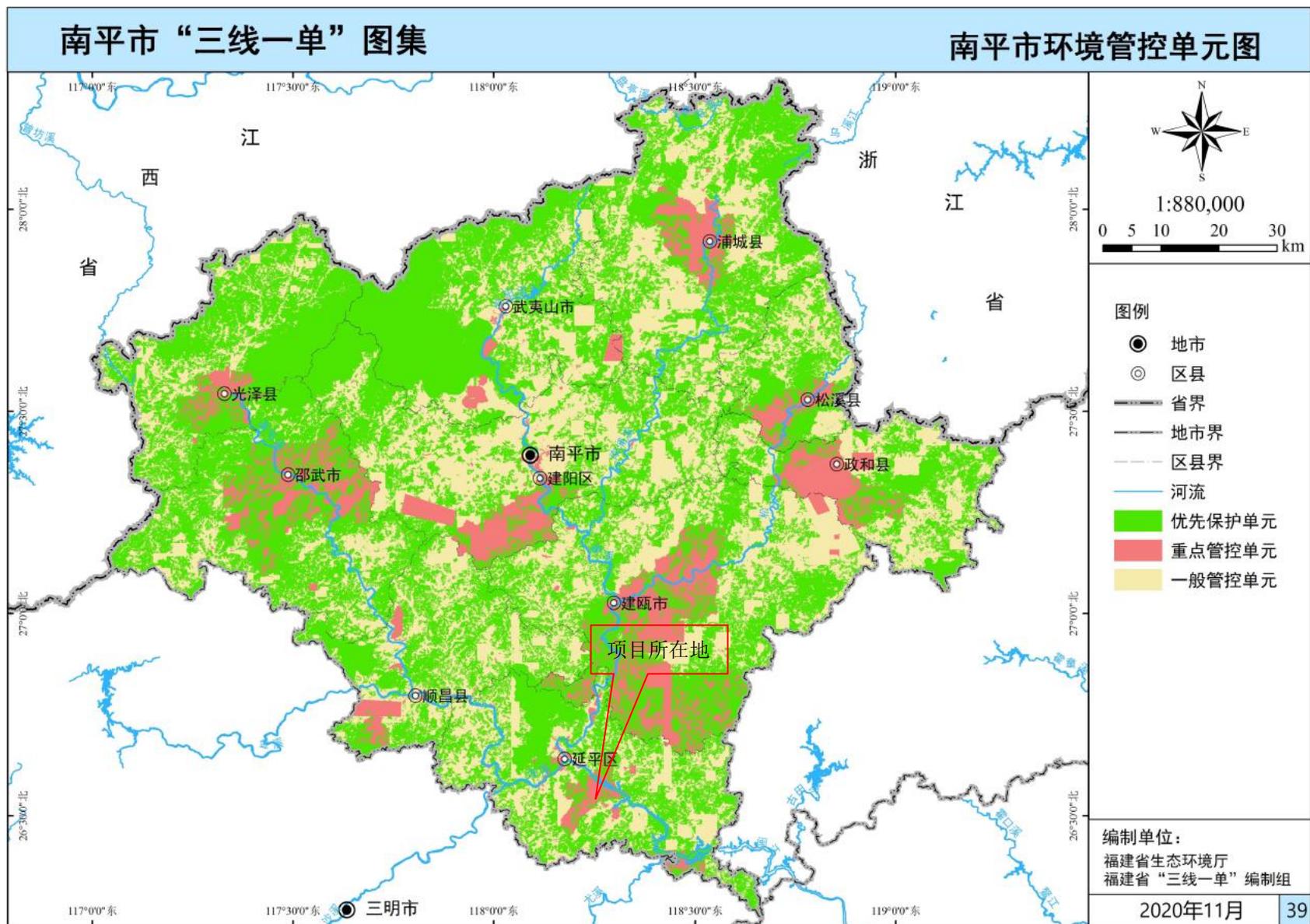


图 2.6-3 南平市环境管控单元分布图

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内主要环境保护目标及保护内容见表 2.7.1.1，环境保护目标分布见图 2.7-1，项目周边企业分布见图 2.7-2。

表 2.7.1.1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经纬度坐标	方位、距厂界最近距离	规模	环境功能区	标准
地表水	闽江	--	东北，3980m	流域面积 60992km ²	III类	GB3838-2002 III类标准
	斜溪	--	东南，1750m	流域面积 558.8km ²		
地下水	项目区域地下水	--	项目区域及周围 0.6km ² 内的浅层地下水		--	GB/T14848-2017
环境空气和 风险	古长坑新村	N 26°31'11.89" E 118°16'52.87"	南，670m	100 人	二类	GB3095-2012 二级标准
	下岚村	N 26°31'8.37" E 118°17'21.48"	东南，690m	1600 人		
	小田头	N26°32'0.54" E118°17'40.92"	东，850m	150 人		
	陈坑村	N 26°31'45.07" E 118°16'0.17"	西，1090 m	200 人		
	樟岚村	N 26°30'51.57" E118°16'27.94"	西南，1290m	230 人		
	瓦口村	N 26°31'9.29" E 118°18'20.92"	东南，2140m	200 人		
	掘挡村	N 26°31'45.42" E118°18'33.37"	东北，2240m	190 人		
	吴丹村	N 26°30'53.68" E 118°15'23.08"	西南，2600m	600 人		
	洋洧村	N 26°30'31.61" E 118°18'14.84"	东南，2860m	1000 人		
	洋坑村	N 26°33'25.19" E 118°18'9.92"	东北，3340m	1200 人		
	下井村	N 26°29'56.25" E 118°18'5.22"	东南，3580m	295 人		
	文田村	N 26°32'41.59" E 118°14'40.19"	西北，3810m	1660 人		
桔树后	N 26°33'5.08" E 118°19'13.42"	东北 4100m	150 人			
生态环境	农田、山地	项目四周 0-200m				符合相关标准

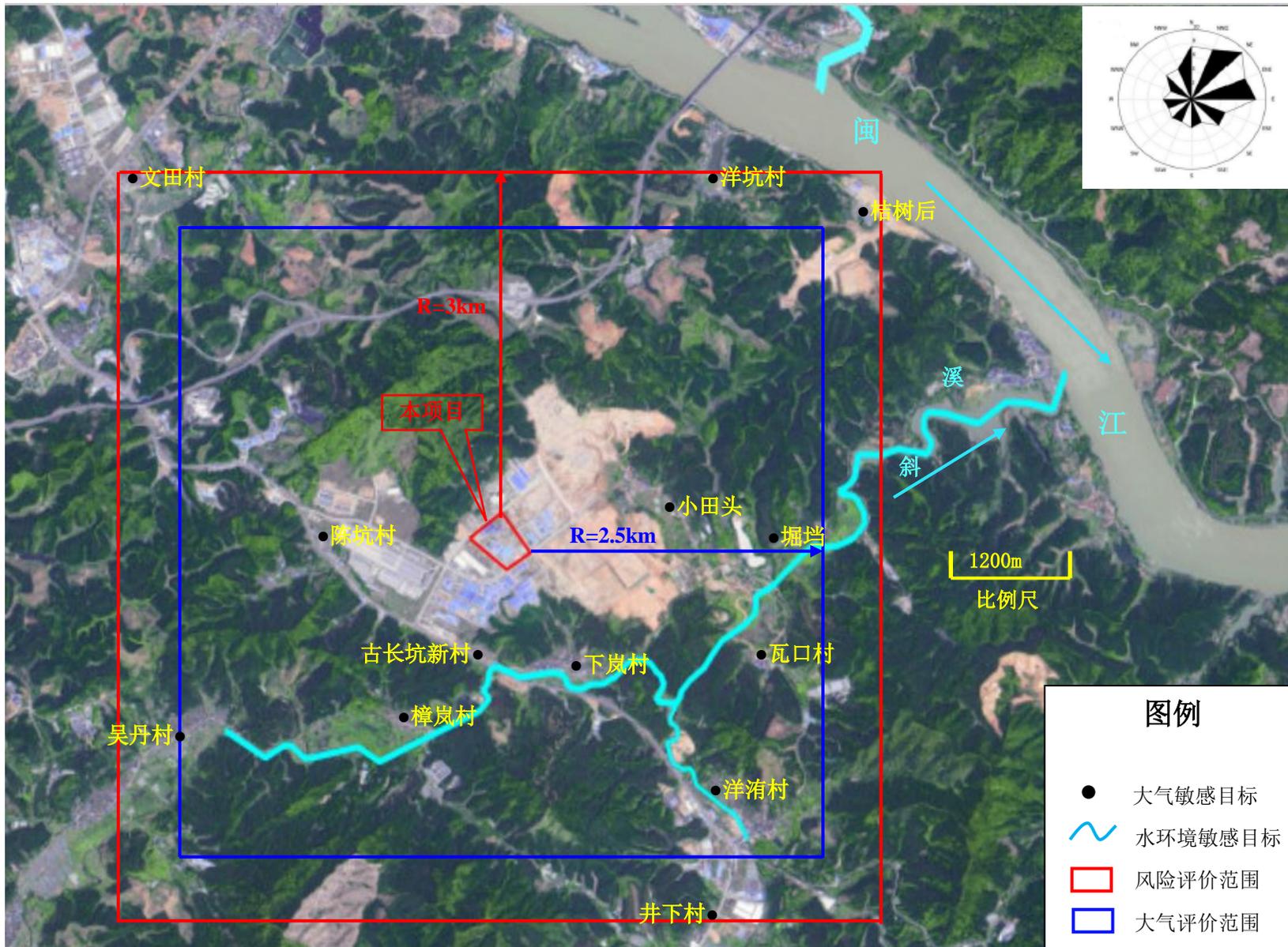


图 2.7-1 项目环境敏感目标及评价范围图

3、现有项目回顾性分析

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目概况

- (1) 建设单位：福建南平三元循环技术有限公司；
- (2) 项目名称：南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）；
- (3) 建设规模：2万 t/a 硅胶和 4000t/a 生物质炭；
- (4) 建设地点：南平市延平区新城产业区陈坑-瓦口组团；
- (5) 行业类别：C2613 无机盐制造、C2663 林产化学产品制造；
- (6) 占地面积：136400m²
- (7) 生产班次：年生产 8000 小时，每天生产 24 小时，三运转倒班制；
- (8) 员工人数：员工 100 人，无住厂人员。

3.1.2 现有项目环保手续情况

南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）于 2019 年 2 月 14 日通过南平市生态环境局审批。现有项目环保履行情况见表 3.1.2.1。

表 3.1.2.1 现有项目环保履行情况一览表

序号	项目名称	南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）
1	环评批复情况	审批部门 南平市生态环境局
		审批文号 南环保审函[2019]9 号
		审批时间 2019 年 2 月 14 日
2	批复规模	2 万 t/a 硅胶、4000t/a 生物质炭棒
3	环境应急预案备案情况	2020 年 5 月 11 日完成突发环境事件应急预案备案
4	环保竣工验收情况	2021 年 6 月 26 日组织 2 万 t/a 硅胶生产线和 2000t/a 生物质炭棒生产线竣工环保验收，并通过验收
		2022 年 5 月 21 日组织 2000t/a 生物质炭生产线竣工环保验收，并通过验收
5	排污许可申请情况	2021 年 10 月 19 日取得国家版排污许可证

由表 3.1.2.1 可知，南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）建设内容已全部完成环保竣工验收。

3.1.3 现有项目产品方案及规模

现有项目产品方案及规模详见表 3.1.3.1。

表 3.1.3.1 现有项目产品方案一览表

产品名称		生产规模 t/a		车间分布
		环评	实际建设	
硅胶	球胶	10000	10000	1#硅胶车间
	A 块胶	5000	10000	
	C 块胶	5000	0	
生物质炭		4000	4000	炭一、炭三车间

3.1.4 现有项目组成及厂区平面布置

现有项目组成详见表 3.1.4.1，现有厂区平布置见图 3.1-1。

表 3.1.4.1 现有项目组成情况一览表

序号	项目		建设内容	验收情况
一	主体工程			
1	1#硅胶车间		2 万 t/a 硅胶生产装置	已验收
2	配酸车间		4 套配酸器（2 用 2 备）、2 套 86 万 Kcal/h 螺杆冷水机组（2 用 2 备）	
3	炭一车间		2000t/a 生物质炭棒生产装置、800t/a 多段炭化炉、1200t/a 炭活化转炉、尾气燃烧室等	
4	炭三车间		烘干转炉及成品库	
二	公用工程			
1	供水		园区供水	已验收
2	排水	生产废水	由自建排污管排入元力污水处理站	
		生活污水	由园区污水管网排入园区污水处理厂	
3	供热		园区集中供热	
4	配电房		变压器 1*800kVA 、2*1250 kVA	
5	空压站		3 台螺杆式空压机，2 用 1 备	
三	环保工程			
1	废气			
1.1	1#硅胶车间	水洗罐尾气	碱洗塔+21m 排气筒（1#）	已验收
		球胶一次烘干尾气	水洗塔+23m 排气筒（2#）	
		球胶二次烘干和包装废气	布袋除尘+18.5m 排气筒（3#）	
		块胶干燥废气	水洗塔+23m 排气筒（4#）	
		块胶包装废气	布袋除尘+18.5m 排气筒（5#）	
1.2	配酸车间	配酸废气	碱洗塔+18m 排气筒（6#）	
1.3	炭一车间	烘干、炭活化废气	燃烧室+袋滤+脱硫塔+20m 排气筒（7#）	已验收
		磨粉、混合、筛分粉尘	袋滤收集处理	
		废气在线监测	一套	

序号	项目		建设内容	验收情况
1.4	炭三车间	炭活化废气	燃烧室+袋滤+水喷淋塔+20m 排气筒 (8#)	
		烘干粉尘	袋滤+水喷淋塔+20m 排气筒 (8#)	
		废气在线监测	一套废气在线监测装置	
2	废水			
2.1	硅胶生产废水		1×80m ³ 废水收集池+2×120m ³ 废水罐 (液碱中和+板框压滤)	已验收
2.2	生物质炭生产废水		沉淀池	
2.3	生活污水		化粪池	
2.4	初期雨水		初期雨水池 1×700m ³	
3	固体废物			
3.1	危废暂存间		一座, 20m ²	已验收
3.2	一般工业固废堆场		2 座	
4	噪声		基础减震和墙体隔声	已验收
5	应急设施			
5.1	事故池		1 座, 1300m ³	已验收
5.3	酸碱罐区 围堰	浓硫酸罐区	(46.2*12.1+13.2*13.5) *1.2m, 围堰内设有一应急收集池 11*10*1.5m ³	
5.4		稀硫酸罐区	49*19.1*1.2m ³	
5.5		泡花碱罐区	19.8*5*1.2m ³ 、16.2*13.4*1.2m ³	
6	地下监控井		3 座	已建
四	储运工程			
1	酸碱罐区	98%硫酸罐	2×160m ³ , 1 用 1 备	已建
		33%硫酸罐	2×150m ³ , 1 用 1 备	
		22%硫酸罐	2×150m ³ , 1 用 1 备	
		泡花碱罐	2×160m ³	
2	成品仓库		1 座	
3	五金仓库		1 座	
4	包材库		1 座	

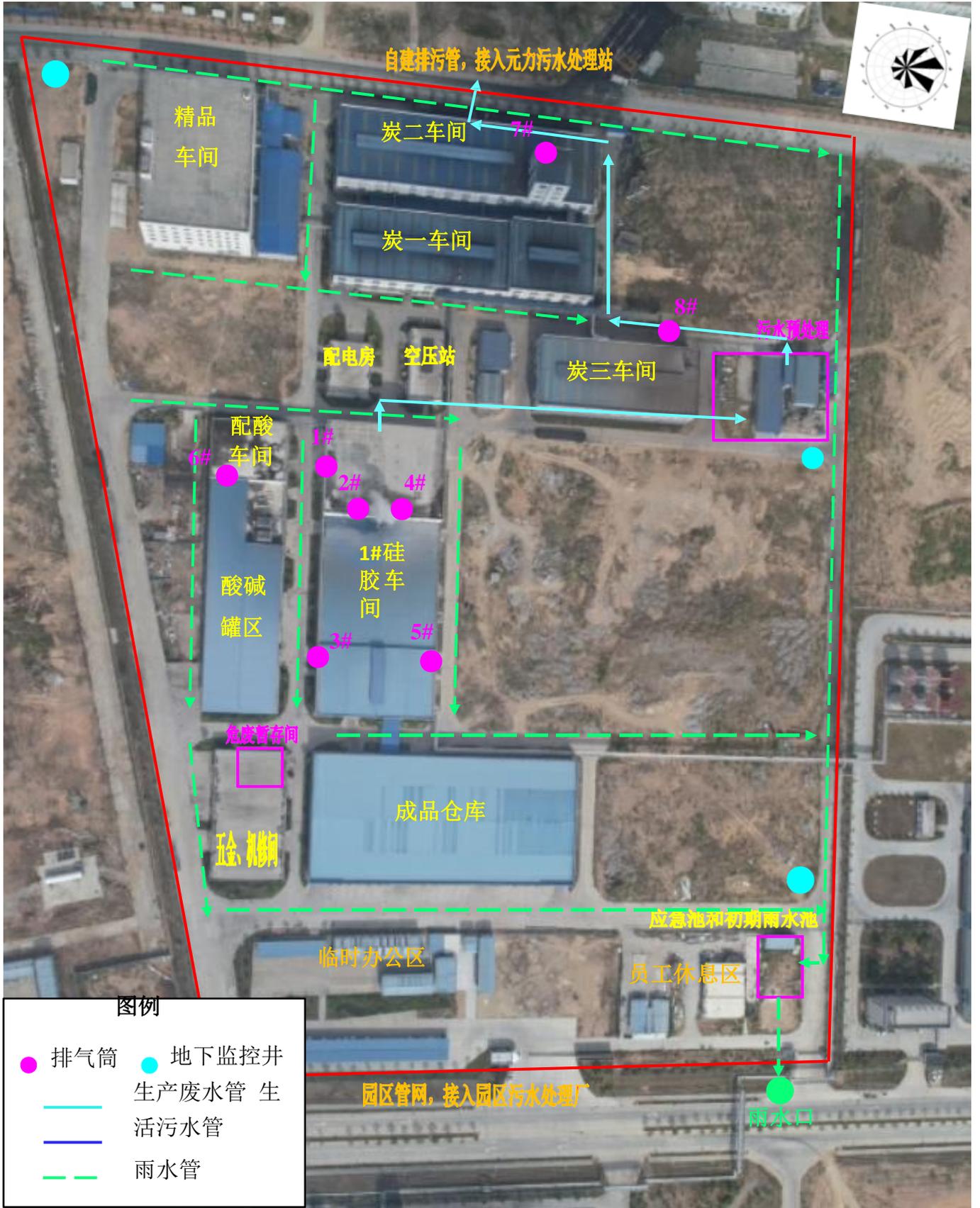


图 3.1-1 项目厂区平面布置及雨污管网示意图

3.1.5 现有项目原辅材料及能源使用情况

3.1.5.1 原辅材料使用情况

3.1.5.2 能源消耗情况

3.1.6 现有项目主要生产设备（略）

3.1.7 项目公用工程

3.1.7.1 供排水系统

(1) 给水工程 项目给水工程包括生产给水系统、消防给水系统和生活给水系统。

(2) 排水工程

项目排水实行雨污分流，详见图 3.1-2 厂区雨污管网分布图。

(3) 水平衡

现有项目水平衡情况详见图 3.1-3 和表 3.1.7.1。

表 3.1.7.1 现有项目生产线供排水一览表

用水环节			用水量		废水量	
			t/a	t/d	t/a	t/d
生产用水	硅胶	工艺用水	322833	968.5	420633	1261.9
		设备清洗用水	400	1.2	400	1.2
		尾气治理用水	1833	5.5	1833	5.5
	生物质炭	固体胶用水	1233	3.7	0	0
		余热锅炉补充用水	13367	40.1	0	0
		尾气治理用水	3833	11.5	3833	11.5
	小计		343500	1030.5	426700	1280.1
初期雨水			/	/	21200	63.6
生活用水			3333	10	2667	8
合计			346833	1040.5	450567	1351.7

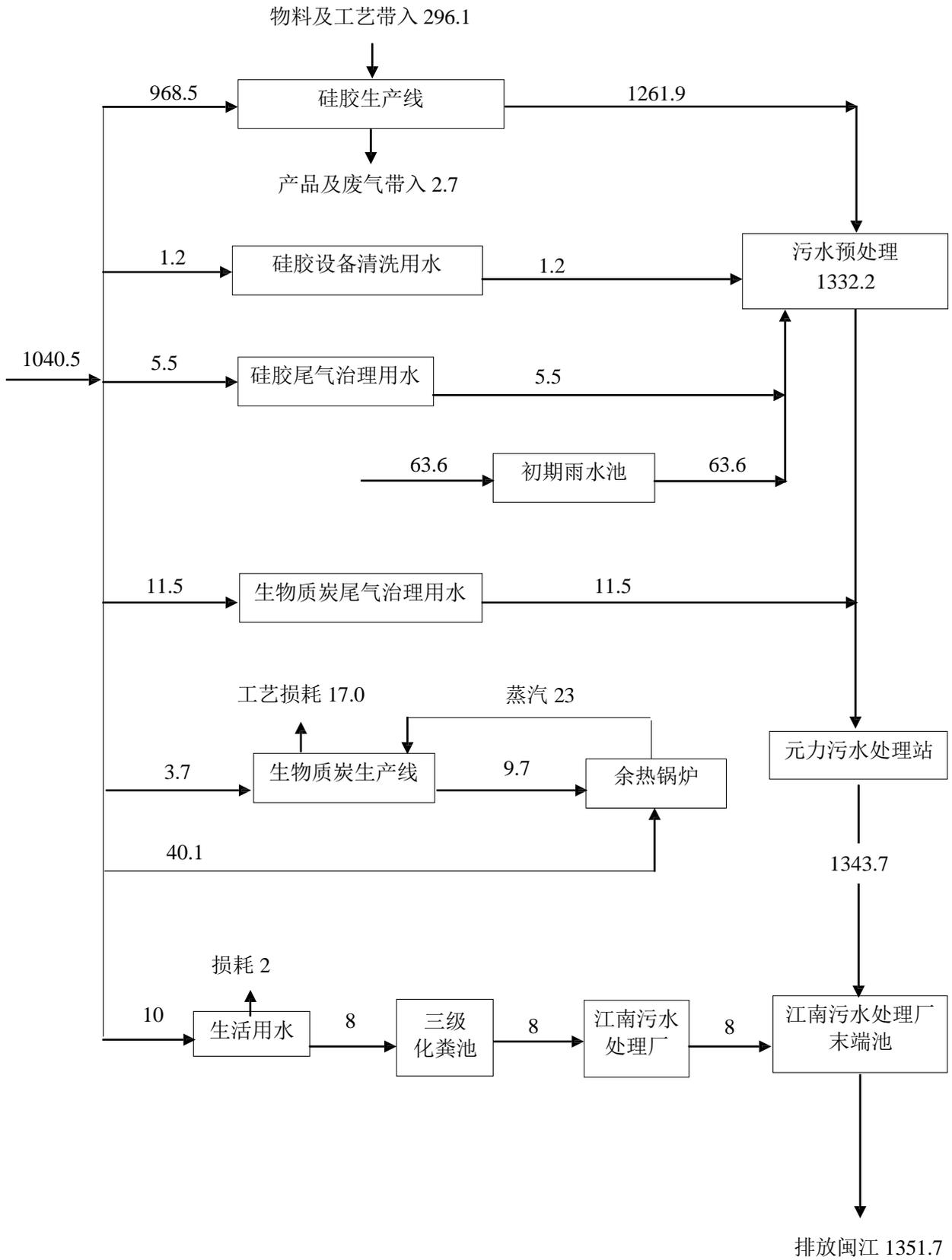


图 3.1-3 项目实际水平衡图 单位: t/d

3.1.7.2 供热

本企业硅胶生产线蒸汽使用量 12.6 万 t/a，其中生物质炭生产线供应 4 万 t/a 蒸汽，南平三元热电有限公司提供 8.6 万 t/a 蒸汽。

3.1.7.3 消防

本工程消防采用自来水为水源。厂区设有消防水池及消防泵房，消防用水和工艺生产用水合用一座水池，水池总容积约为 1700m³。

3.1.7.4 储存

本项目配酸车间内设有一座储罐区，同时配一处卸车区和一处装车区。储罐区内有浓硫酸、稀硫酸、泡花碱罐，见表 3.1.7.3。

表 3.1.7.3 配酸车间储罐情况一览表

序号	名称	容积	数量(个)	防护措施
1	33%稀硫酸	150m ³	2(1用1备)	围堰
2	22%稀硫酸	150m ³	2(1用1备)	围堰
3	98%浓硫酸	60m ³	2(1用1备)	围堰+事故蓄酸池
4	泡花碱	160m ³	2	围堰

3.2 现有项目生产工艺及产污环节(略)

3.3 现有项目污染防治措施

3.3.1 废水污染防治措施

项目硅胶生产废水经污水管道排入废水收集池，液碱中和预处理后，通过板框压滤后，与生物质炭尾气治理废水一并通过自建管道排入元力污水处理站处理。



硅胶废水收集池 (1×80m³)



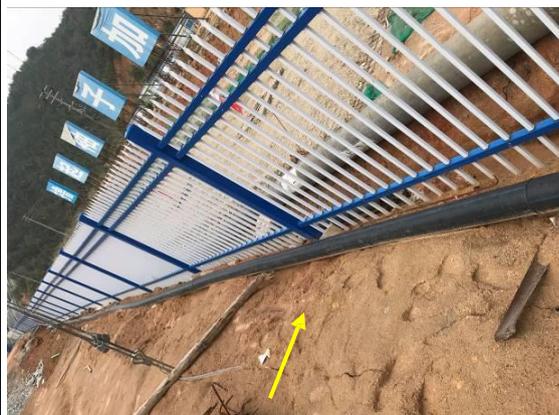
板框压滤机



污水罐 (2×120m³)



液碱罐



排污管 (外接元力污水管)



生活污水排放口

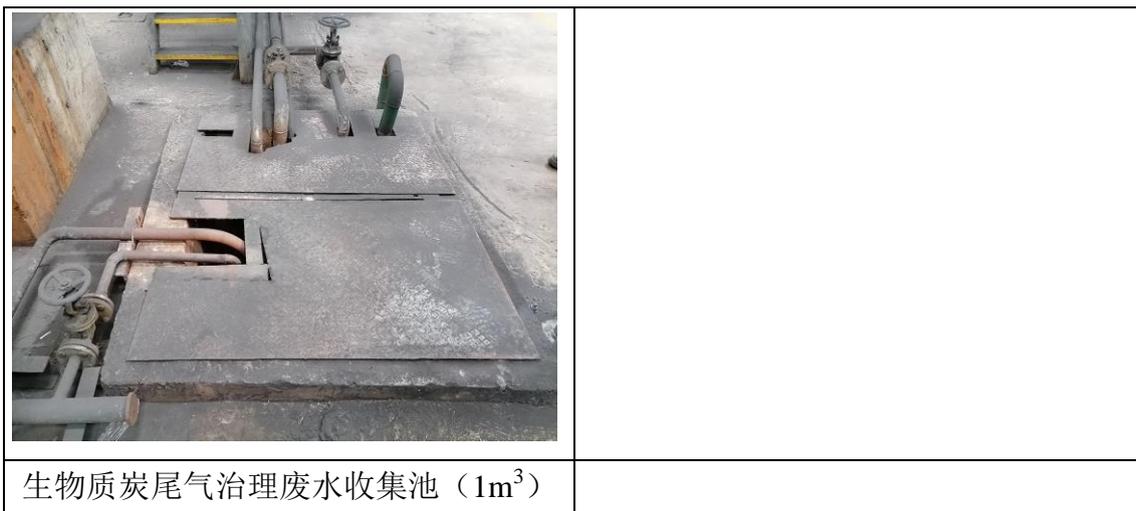


图 3.3-2 废水治理设施现场情况

3.3.2 废气污染防治措施

3.3.2.1 配酸车间废气

配酸车间废气来自配酸装置，配酸废气主要污染物为硫酸雾。现场建有 4 套配酸装置，位于车间二楼。配酸装置废气收集后，通过碱洗塔处理后经 18m 排气筒（6#）排放，现场环保设施情况见图 3.3-3。



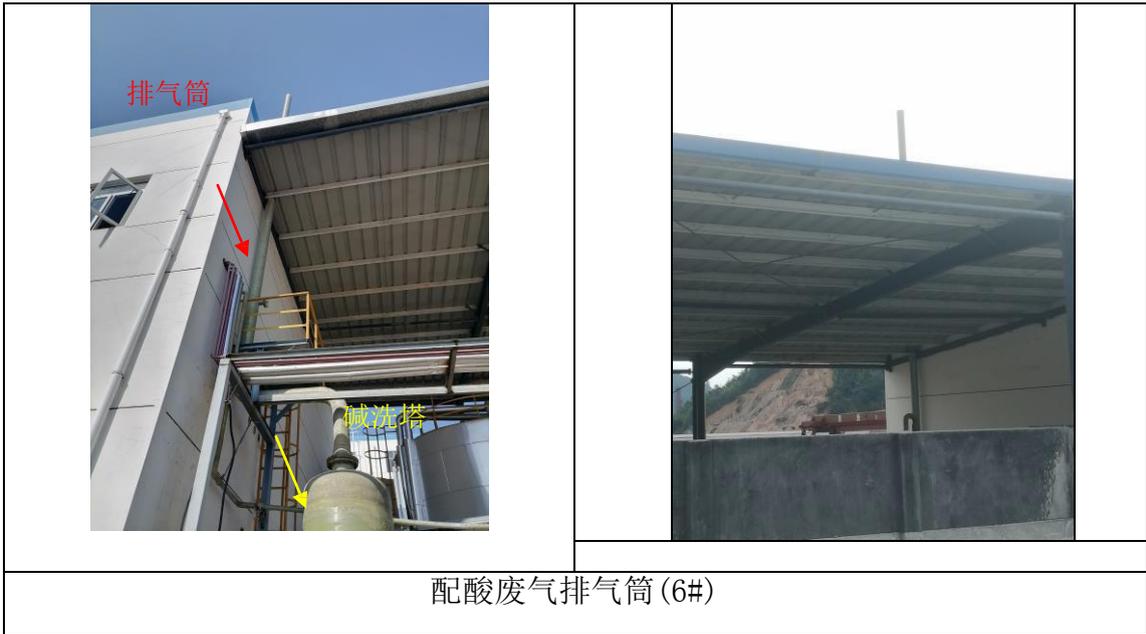


图 3.3-3 配酸废气治理设施现场情况

3.3.2.2 硅胶车间废气 硅胶车间废气来自水洗罐、干燥装置和包装装置。

(1) 硅胶水洗罐废气 球胶和块胶酸泡和水洗工艺均在水洗罐内完成，水洗罐废气污染物为硫酸雾。现场

共计 64 个水洗罐，共用一套碱洗塔，水洗罐废气经集气管收集后通过碱洗塔处理，再由 15m 排气筒（1#）排放。现场环保设施情况见图 3.3-4。



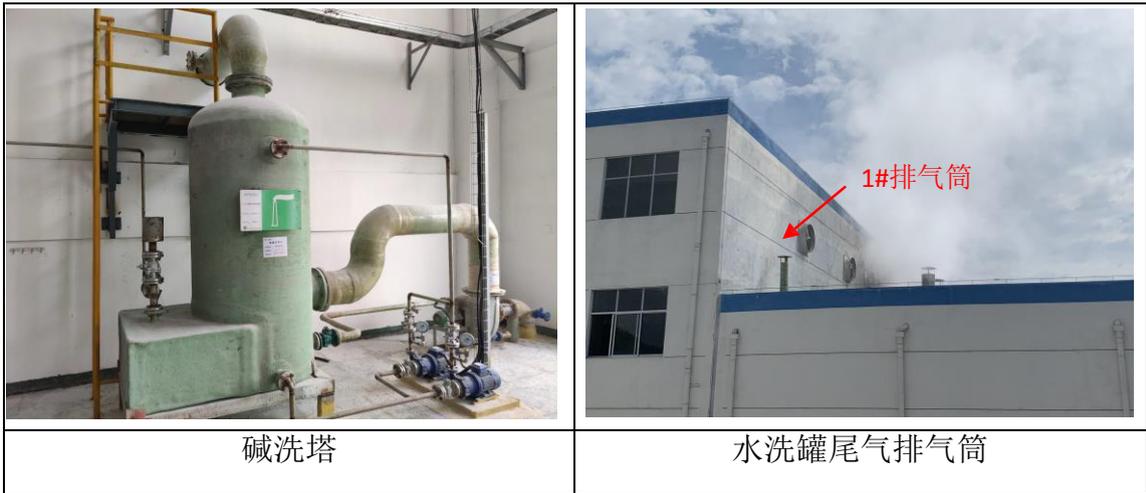


图 3.3-4 水洗罐废气治理设施现场情况

(2) 硅胶干燥和包装废气 硅胶干燥装置包括球胶一次烘干网箱、二次烘干网箱和块胶烘干网箱。硅胶干燥及包装装置产生的污染物是颗粒物。

其中，球胶一次烘干废气采用水喷淋处理后由 15m 排气筒（2#）排放；块胶烘干废气采用水喷淋塔处理后由 15m 排气筒（4#）排放。现场环保设施情况见图 3.3-5。

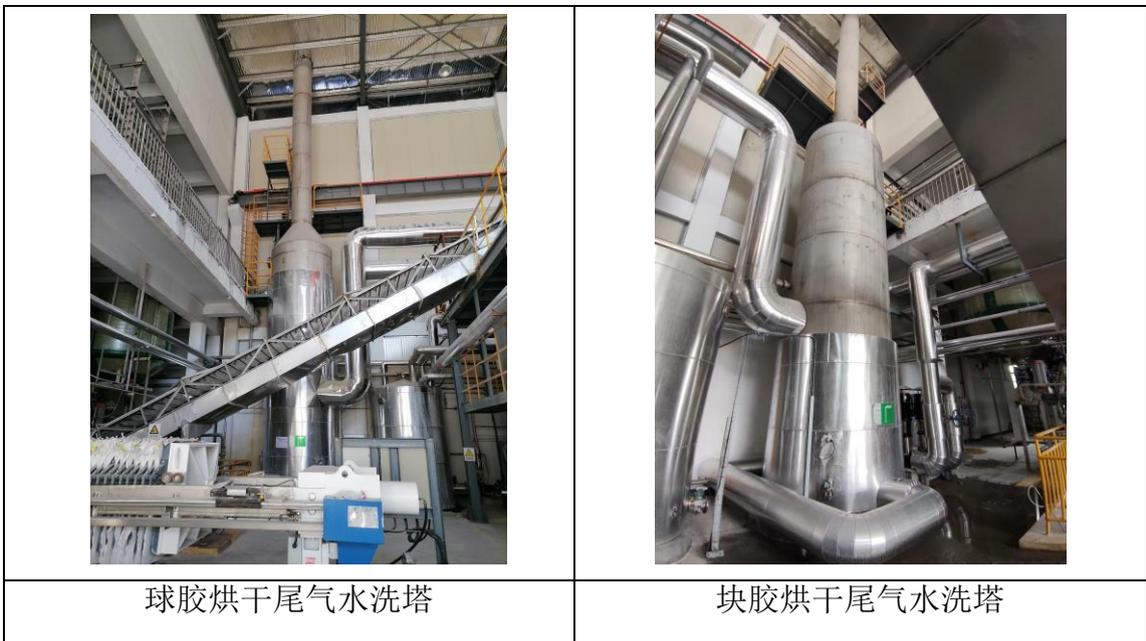
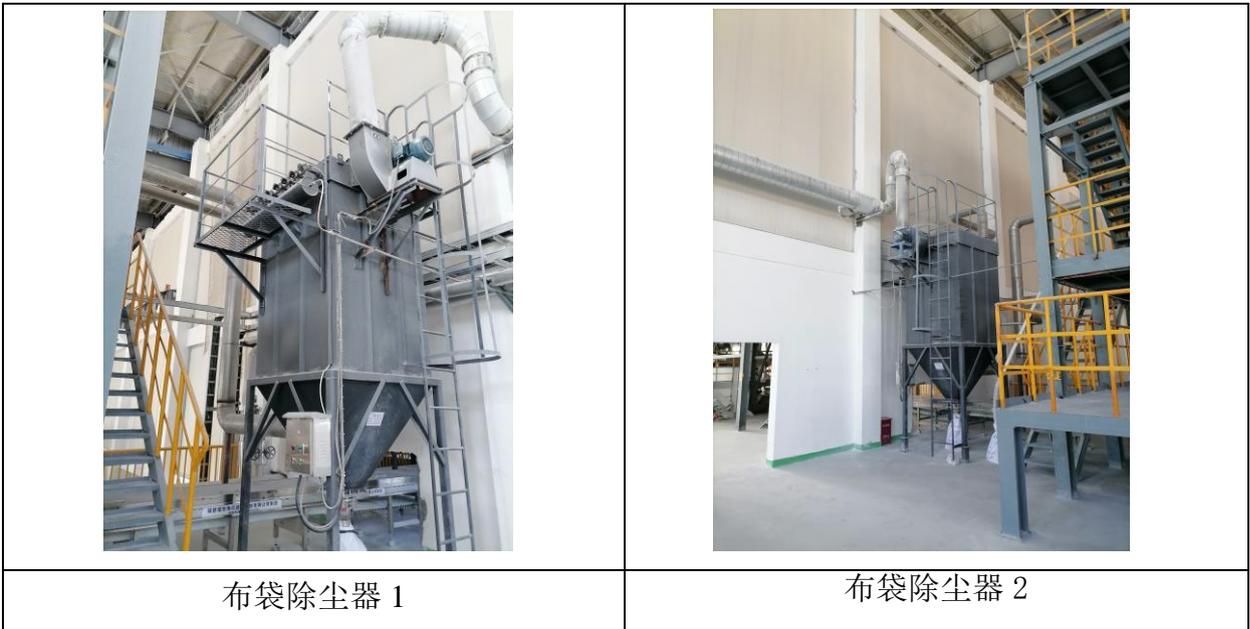




图 3.3-5 硅胶烘干废气治理设施现场情况

球胶二次烘干和包装废气采用布袋除尘处理后由 15m 排气筒（3#）排放。现场环保设施情况见图 3.3-6。



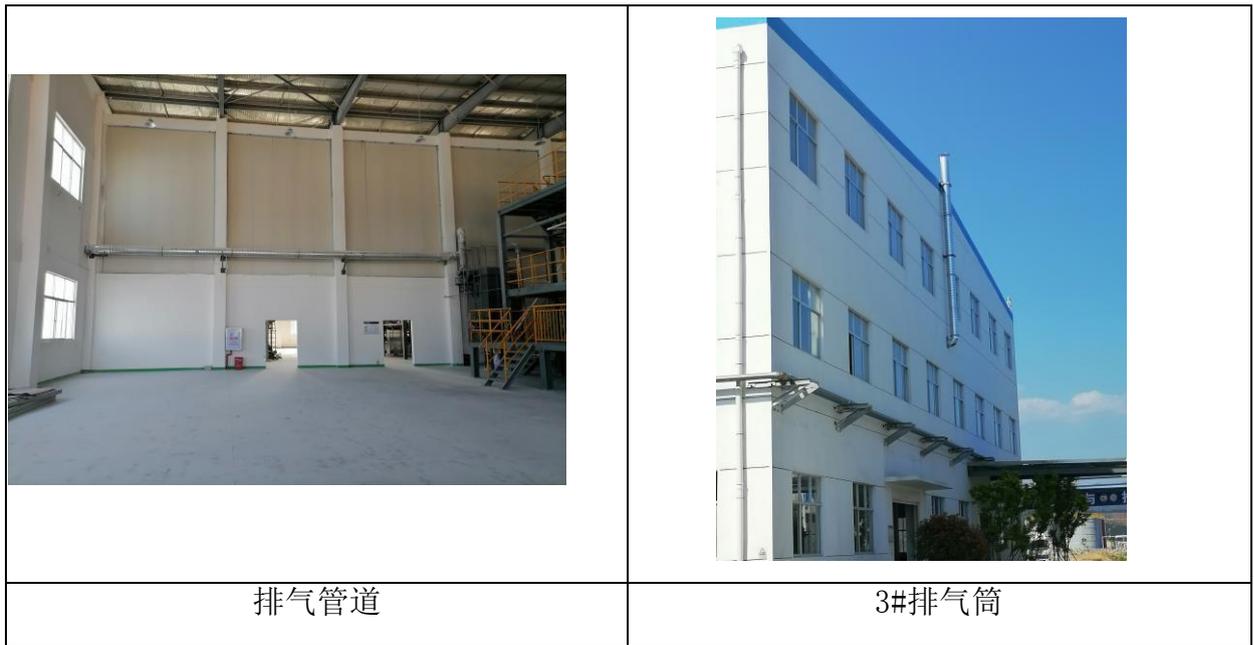


图 3.3-6 球胶二次烘干和包装废气治理设施现场情况

块胶包装废气采用布袋除尘处理后由 15m 排气筒（5#）排放。现场设施情况见图 3.3-7。

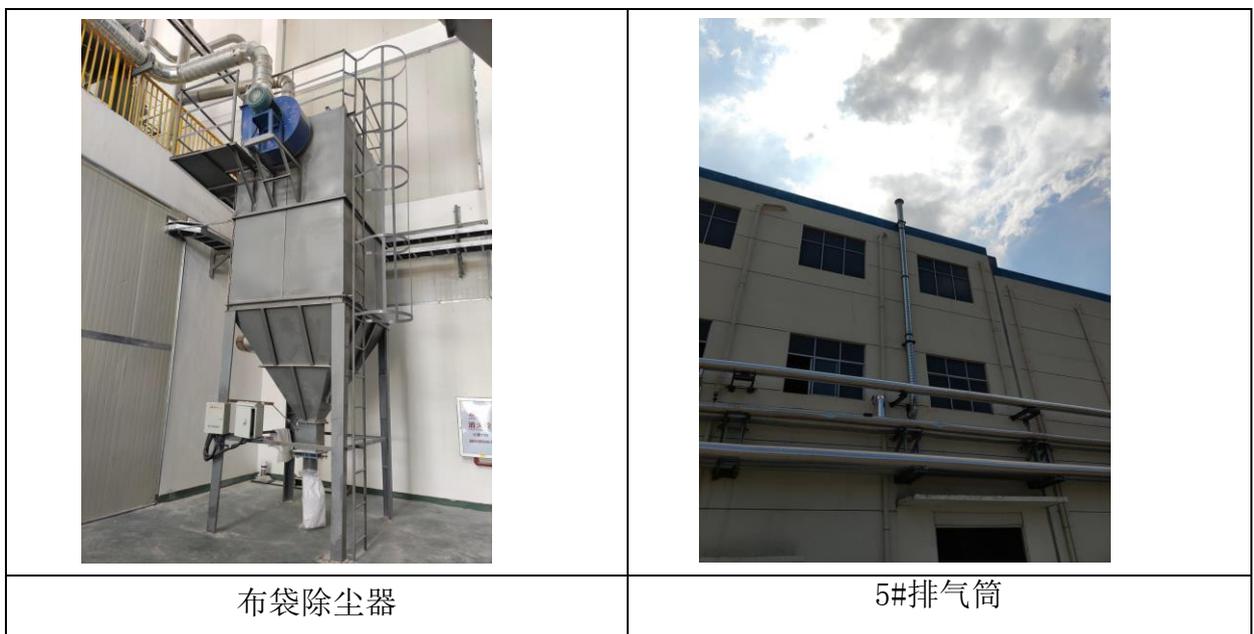


图 3.3-7 块胶包装废气治理设施现场情况

3.3.3.3 生物质炭工艺废气

1#生物质炭炭活化和烘干废气采取燃烧室+布袋+脱硫塔处理后由 20m 排气筒（7#）排放。2#、3#生物质炭炭活化和烘干废气采取燃烧室+布袋+水喷淋塔处理后由 20m 排

气筒（8#）排放。现场设施情况见图 3.3-8。

	
<p>液碱罐</p>	<p>脱硫塔</p>
	
<p>7#排气筒</p>	<p>水喷淋塔</p>



图 3.3-8 生物质炭废气治理设施现场情况

3.3.3 噪声污染防治措施

项目噪声源主要有风机、空压机、筛选机等，采取基础减震和墙体隔声等降噪措施。噪声设备减振设施现场图 3.3-8。

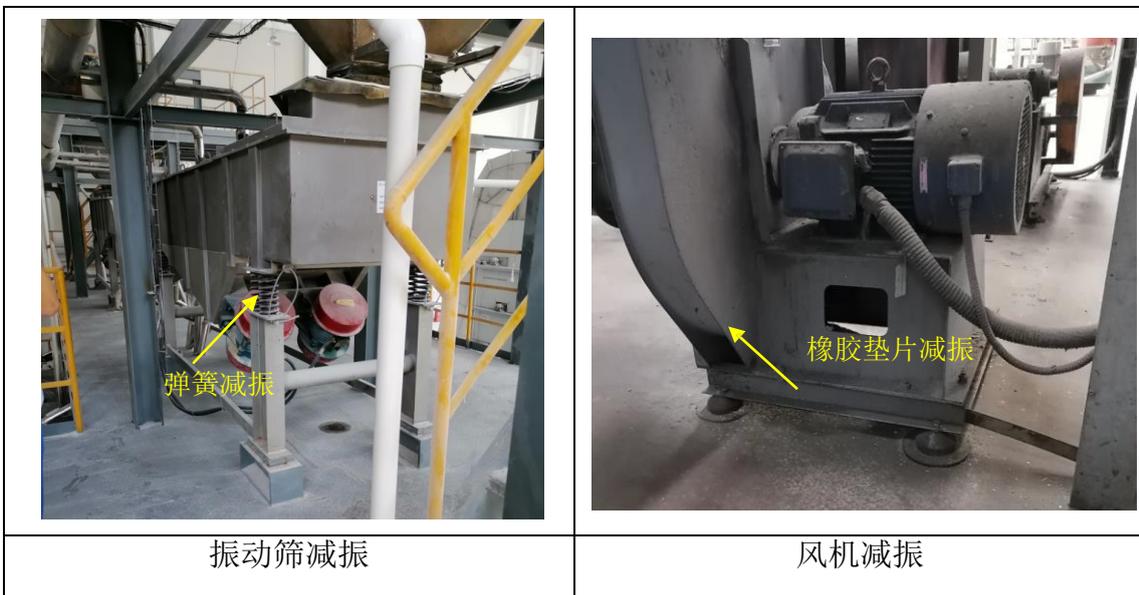


图 3.3-8 高噪声设备减振情况

3.3.4 固体废物防治措施

3.3.4.1 危险废物 本项目产生的危险废物集中贮存在危废暂存间，其基本情况见表 3.3.4.1。

表 3.3.4.1 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)
危废临时贮存间	废机油	HW08	900-249-08	厂区东侧	20

通过现场调查：

(1) 该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告要求规范建设，做到“防风、防雨、防渗、防腐”四防要求。

(2) 危险废物暂存间按规范设置了危险废物标识牌，危废管理制度上墙。

(3) 危废暂存间现场贮存废机油，采用密封油桶装载。危废贮存容器设置标识牌，并采用托盘承接。

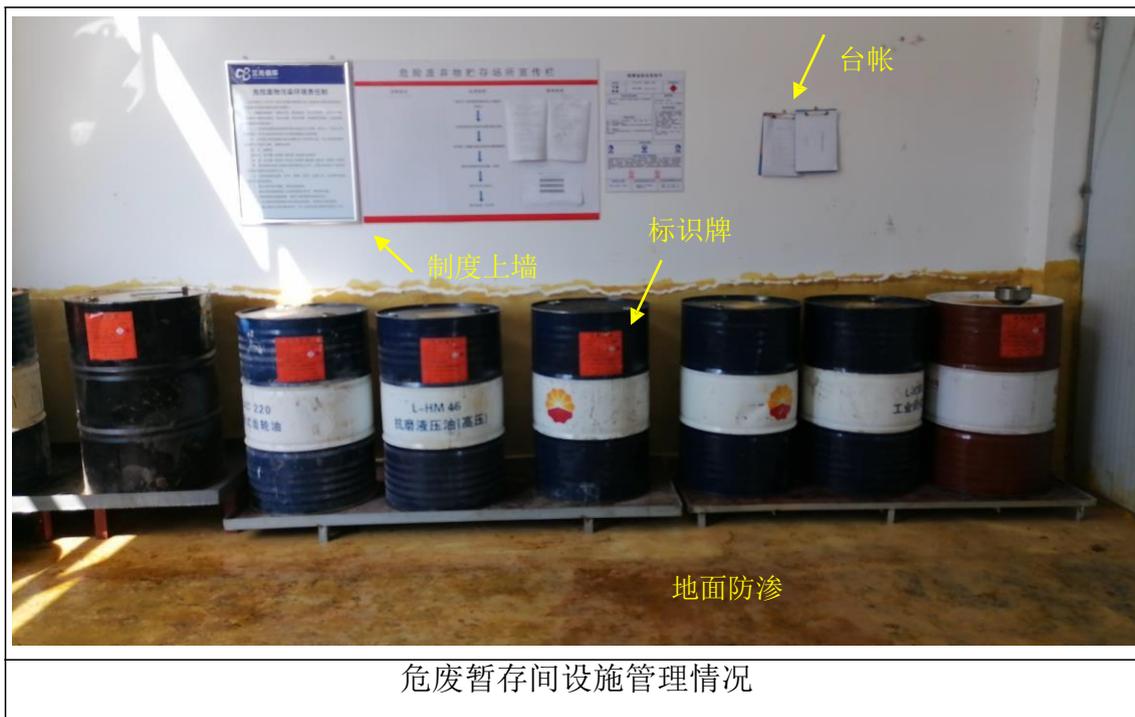
(4) 贮存的废机油按规范采取台帐管理。

(5) 废机油产生、转移情况通过福建省固体废物环境监管平台完成申报。

厂内危险废物暂存设施情况见图 3.3-9。



危废暂存间（设置危废识别标志、制度上墙）



危废暂存间设施管理情况

图 3.3-9 危险废物暂存设施现场情况

(2) 一般工业固废 项目产生的一般工业固废包括污水处理污泥、胶水废包装袋、燃烧炉炉灰等。通过现场调查，首先，污泥（硅胶渣）经板框压滤后贮存在污泥暂存点。胶水废包

装袋贮存在一般工业固废点，燃烧炉炉灰贮存在一般工业固废场。第二，一般工业固废场所满足“防风、防雨、防渗”三防要求，详见图 3.3-10。第三，企业制定了《福建南平三元循环技术有限公司废弃物管理制度》。第四，一般工业固废产生、转移情况通过福建省固体废物环境监管平台完成申报。



污泥暂存点



车间硅胶渣存放柜



图 3.3-10 一般工业固废暂存设施现场情况

3.3.5 环境风险防范措施

本项目涉及的危险化险品是硫酸和液碱。本项目的环境风险问题主要来自硫酸、液碱在厂区内使用、运输、储存等过程中发生泄漏事故。

对照环评报告和环评批复提出的相关环境风险防范措施，根据现场勘查的情况建设单位已编制《福建南平三元循环技术有限公司突发环境事件应急预案》，并且于 2020 年 5 月 11 日在南平市延平生态环境局备案（备案编号 350702-2020-017-M，备案文件见附件），现场的应急设施也基本到位。根据现场踏勘的情况，项目已采取的风险防控和应急措施见表 3.3.5.1 和图 3.3-11。

表 3.3.5.1 项目已采取的风险防控和应急措施

项目	现有风险防控和应急措施
事故应急池	已建 1300m ³ 事故应急池，设有应急阀门与罐区应急泵和雨水排口对接，可将初期雨水、洗消废水、泄漏废水接入应急池。
罐区围堰	酸碱罐区设置围堰，浓硫酸罐区围堰内设置收集池。
危废处置	建有危废贮存间，按规定存放在危废贮存间处理现场。危废管理制度、化学品性质已做标识。
应急物资	已配备灭火器、消防水栓、应急手电筒、防酸服、护目镜、急救箱等应急设备及工具
应急组织	建立突发环境事件应急救援组织，应急救援组织由应急指挥中心、应急办公室和各应急小组组成。公司制定了安全管理制度和环境管理制度。
应急监测	当发生 II、III 级突发环境事件，应急监测由厂区内监测小组及委托第三方监测单位负责应急监测方案制定；当发生 I 级突发环境事件时，公司配合南平市延平区环境监测站根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内对污染物浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事故得到及时、正确有效的处理。
其他	1.有安全操作规程，定期组织操作人员参加培训教育。2.工人上岗前，进行相关危险品常识及操作规程的考核，考核合格后方可上岗。3.针对可能出现的现场事故，进行有针对性的防范演练。4.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。5.安全教育等纳入公司经营管理范畴，完善安全组织结构。6.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。7.厂内化学品存放区域、易发生风险区域均设有标识牌警示。



事故池及初期雨水池



雨水总排口闸阀

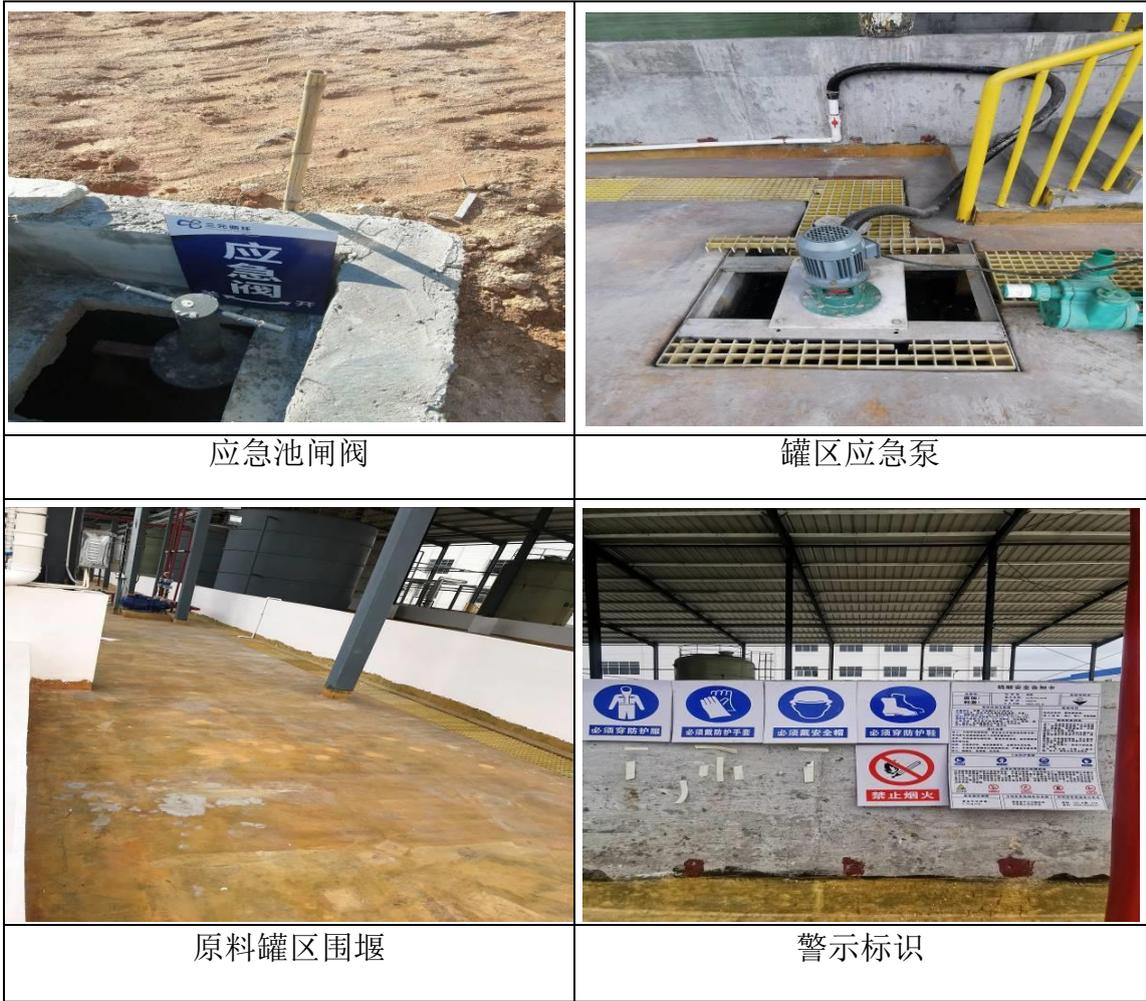


图 3.3-11 风险防控设施现场情况

3.3.6 地下水防渗措施

3.3.6.1 分区防渗措施 本项目地下水分区防渗措施详见表 3.3.6.1。

表 3.3.6.1 本项目地下水分区防渗措施

防渗分区	场地	防渗措施
重点防渗区	硫酸收集池、污水收集池	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料；4.七布九油防腐处理
	初期雨水池	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料
一般防渗区	储罐区	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料；4.七布九油防腐处理
	事故池	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料
	生产车间	1.花岗石石材地面；2.三布五油防腐处理；3.车间内污水排水沟；4.沟内高分子防水涂料
	仓库	环氧树脂地坪处理
特殊防渗区	危废暂存间	1.环氧树脂地坪处理；2.五布七油防腐处理。

3.3.6.2 地下监控井

建设单位分别在厂区上游、污水收集池下游和事故池设置了 3 口地下监控井，设置情况见图 3.3-12，厂内所在位置详见 3.1-3 厂区总平面布置图。

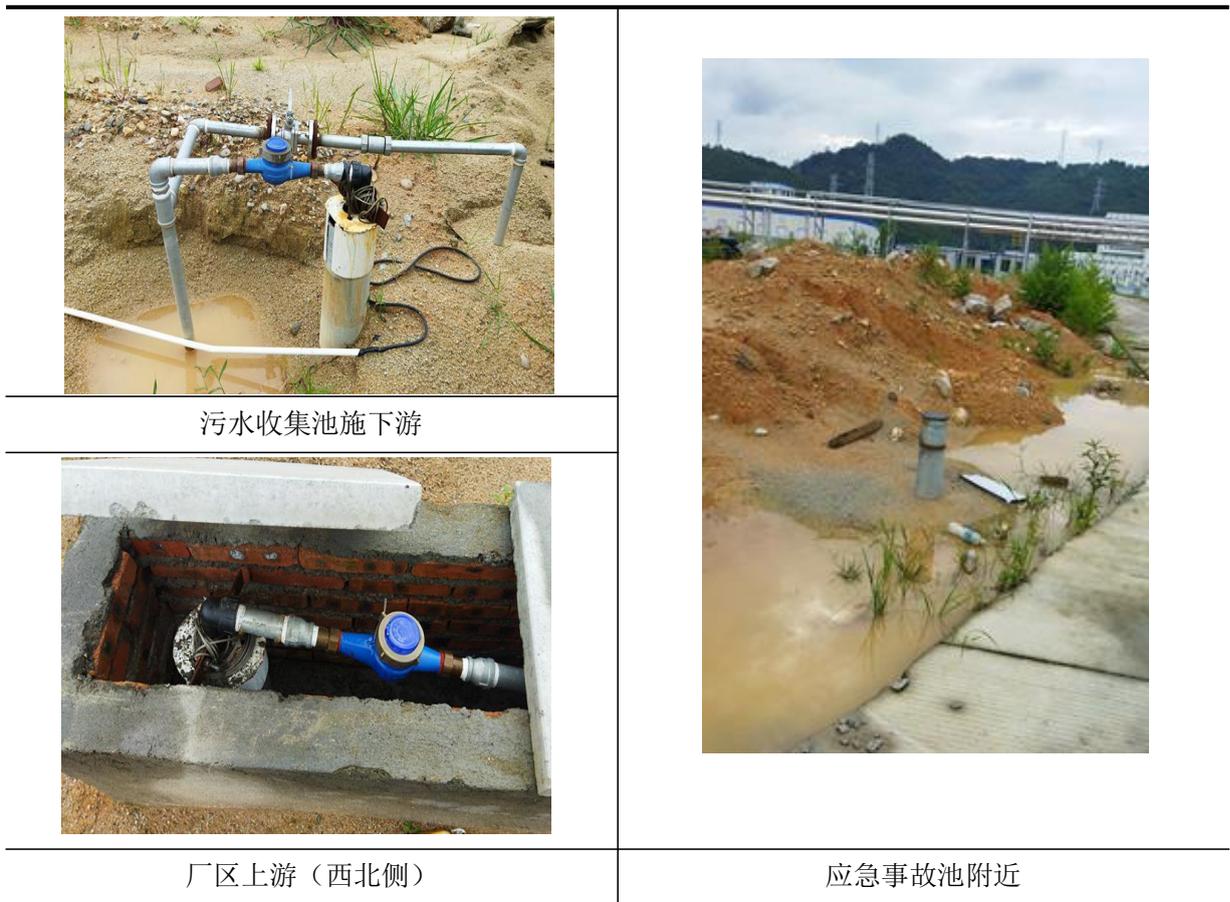


图 3.3-11 地下监控井现场情况

3.3.7 规范化排污口及在线监测装置

本项目按要求已设置规范排污口。 本项目生物质炭工艺废气排放口按《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）要求，已安装 2 套废气在线监测装置（型号 DMA2000），在线监测项目包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气流量等，在线监测装置已联网。



图 4.1-12 生物质炭废气在线监测设施现场情况

3.4 现有项目污染源分析

3.4.1 现有项目污染物达标分析

福建南平三元循环技术有限公司 2 万 t/a 硅胶生产线和 2000t/a 生物质炭棒生产线于 2021 年 6 月 26 日完成竣工环保验收工作，另 2000t/a 生物质生产线于 2022 年 5 月 21 日完成竣工环保验收工作。根据《南平三元硅胶项目竣工环境保护验收监测报告》（编号 KZJC200903007）、《生物质炭棒项目（一期）阶段性验收检测报告》（KZJC210526051）、《2000t/a 生物质炭棒项目验收检测报告》（KZJC211230040）以及自行监测报告，验收监测期间各污染物均可达标排放，具体如下：

3.4.1.1 废水

项目硅胶废水预处理后与生物质炭尾气喷淋水一并排入元力污水处理站，硅胶废水监测数据见表 3.4.1.1，生物质炭废水监测数据见表 3.4.1.2，元力污水处理站排放口在线监测结果见表 3.4.1.3。

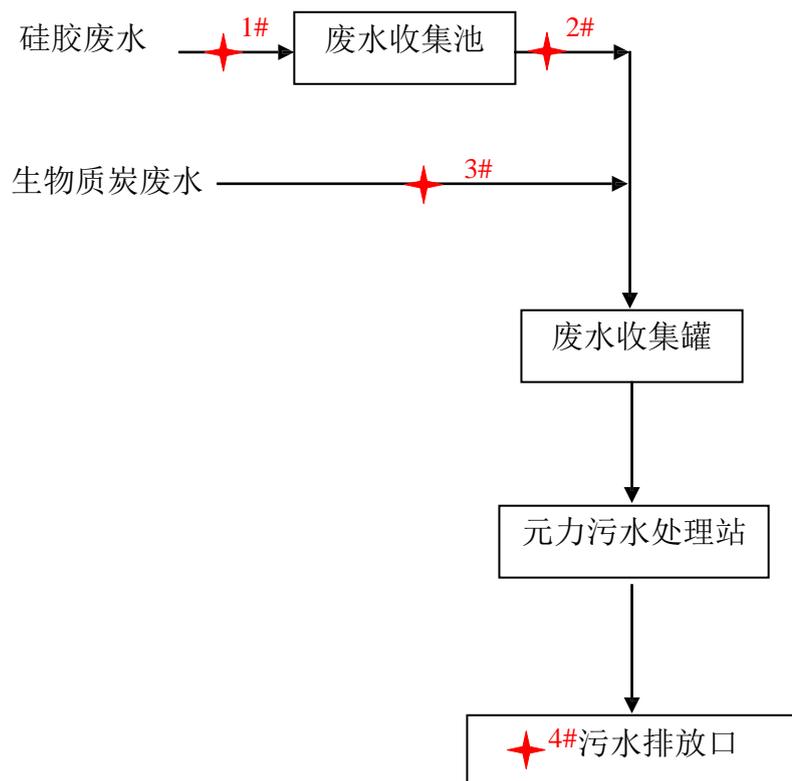


图 3.4-1 废水监测点位示意图

由监测结果可知，项目验收期间，元力污水处理站排放口 COD、SS 可同时满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）中一级 A 标准。

3.4.1.2 废气

由尾气监测结果可知：硅胶工艺尾气排气筒中颗粒物排放浓度 $<30\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾排放浓度 $<20\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 排放标准；生物质炭尾气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准。在验收监测期间，厂界硫酸雾可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

表 5 排放标准；厂界颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

3.4.1.3 噪声

在验收监测期间，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.4.1.4 固体废物

现有项目固体废物产生量 3019.8t/a，其中危险废物 0.5t/a、一般工业固废 3002.6t/a、生活垃圾 16.7t/a，其处置措施见表 3.4.1.12。

3.4.2 现有项目“三废”汇总

3.4.2.1 废气

（1）有组织废气 硅胶生产线废气源强根据验收监测报告、自行监测报告以及生产线实际运行达

100%负荷进行核算，详见表 3.4.2.1。

表 3.4.2.3 现有项目有组织废气排放情况一览表

污染源	污染物	废气量		排放量		总量控制指标
		m ³ /h	万 m ³ /a	kg/h	t/a	
1#排气筒	硫酸雾	1000	800	0.0069	0.055	
2#排气筒	颗粒物	15000	12000	0.3750	3.0	
3#排气筒	颗粒物	5000	4000	0.1250	1.0	
4#排气筒	颗粒物	15000	12000	0.4500	3.6	
5#排气筒	颗粒物	4000	3200	0.1000	0.8	
6#排气筒	硫酸雾	1200	320	0.0131	0.035	
7#排气筒	二氧化硫	4200	140	0.363	2.90	
	氮氧化物			0.559	4.47	
	颗粒物			0.032	0.25	
	非甲烷总烃			0.020	0.13	
8#排气筒	二氧化硫	12000	400	0.350	2.80	
	氮氧化物			0.977	7.82	
	颗粒物			0.046	0.37	
	非甲烷总烃			0.013	0.10	
合计	硫酸雾	57400	32860	/	0.09	
	颗粒物			/	9.02	
	二氧化硫			/	5.7	8.8
	氮氧化物			/	12.29	15.36
	非甲烷总烃			/	0.23	

(2) 无组织废气

根据环评报告，现有项目无组织废气排放详见表 3.4.2.4。

表 3.4.2.4 现有项目无组织废气排放情况一览表

序号	污染物	排放量 t/a
1	颗粒物	0.4
2	硫酸雾	1.162

3.4.2.2 废水

表 3.4.2.5 现有项目废水排放情况一览表

	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	总量控制指标 t/a	初始排污权
生产废水	废水量	/	447900	/	
	COD	20	8.96	23.86	23.86
	氨氮	2.4	1.07	3.82	3.82
生活污水	废水量	/	2667	/	
	COD	60	0.16	/	
	氨氮	8	0.02	/	

3.4.2.3 固体废物

表 3.4.2.6 现有项目固体废物产生及处置措施 单位: t/a

类别	产生量	处置量
危险废物	0.5	0.5
一般工业固废	3002.6	3002.6
生活垃圾	16.7	16.7
合计	3019.8	3019.8

3.5 现有项目环保工程落实情况

对照项目环评及环评批复的要求，项目基本上按照环评及批复要求落实大气、水、噪声、固体废物等各污染防治措施，加强了环境风险防范措施。企业在后续的工程建设和生产过程中，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，确保污染物达标排放，详见 4.3.2.1。

表 3.5.1 现有项目竣工环保工程措施落实情况一览表

项目	环评及环评批复	实际落实情况
大气污染防治	项目应进一步优化生产工艺，优选大气污染物处理设备，加强精细化管理，采取有效防控措施，控制无组织废气的产生，并确保各类生产废气的收集、处理和达标排放，各类废气排气筒应满足相应的排放速率要求和监测采样条件。	照环评要求采取了相应的治理设施。据监测数据可知，各排气筒可达。厂界粉尘和硫酸雾浓度也可达。
水污染防治	按照“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，项目生配套相应的废水收集、处理设施。本项目高氨废水和生活污水分别预处理后与其他废水一并纳入南平元力活性炭有限公司的污水站处理站，集中处理达标后排入江南污水处理厂末端排放池尾水。	产工艺取消氨泡工艺，因此，项无高氨水。生活污水经化粪池单后纳入园区污水处理厂集中处理。产废水经碱中和沉淀预处理后纳入元力活性炭有限公司的污水站处理。
噪声污染防治	优化厂区布局，高噪声设备远离厂界布设，且应在密闭厂房内；优选低噪声、低振动设备；对高噪声设备、管道等采用隔声、减振、消声等措施；加强运营期设备的管理和维护，消减噪声强度确保噪声厂界达标。	过合理布局，选用高效低噪、低备，对高噪声设备采用隔声、减施，厂界噪声可达标排放。
固体废物污染防治	严格落实固体（危险）废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集并妥善处置。危险废物交由有相应资质的单位处置，其暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。	废物进行分类收集暂存，危险废间、污泥暂存点和一般工业固体废物暂存间按规范建设，制定固体废物管理制度，危废暂存间设置等。
地下水污染防治	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，防止事故渗漏对地下水环境造成污染。从工艺、管道、设备、污水储存等方面采取和重，尽可能从源头上减少污染物产生；厂区按污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区采取不同的地下水防渗控制；落实地下水污染	非污染防治区、一般污染防治区污染防治区采取不同的地下水防

项目	环评及环评批复	实际落实情况
	监控计划，制订地下水风险防范措施，避免对地下水环境造成污染。	
加强环境风险防范	应严格按照环评及批复要求，做好污染防治设施的建设，落实分区防渗要求，建立事故废水三级防控体系，规范设置装置区、储罐区围堰及储罐区防火堤，项目事故应急池容积建设应不小于1000m ³ ，企业还应做好设备调试期间的污染防治工作，强化日常环境应急演练，制定相应的风险防范减缓措施与应急预案，配备相应的应急队伍和应急物资，建立与当地政府间的风险应急联动机制。	按要求建设储罐区和生产装置围堰及防火堤，应急池容积1300m ³ ，已编制应急预案并取得备案，配备应急队伍和应急物资等。
其他要求	污染物排放标准按相关要求执行。企业应按照国家 and 地方有关要求设置规范的污染物排放口和贮存场所等，并建立完善的环境管理制度，做好污染源排放的跟踪、监测、管理；在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，按照《企业事业单位环境信息公开办法》和社会稳定风险评估机制的要求，做好环境信息公开，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。	规范建设废气排放口和固体废物贮存场所，建立环境管理制度
	项目主要污染物总量控制指标为：COD ≤ 23.86t/a、氨氮 ≤ 3.82t/a、SO ₂ ≤ 8.8t/a、NO _x ≤ 15.36t/a，企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，投产前落实总量指标来源，否则不得投入生产。	已购买总量指标：二氧化硫 8.8t/a、氮氧化物 15.36t/a、COD 23.86t/a、氨氮 3.82t/a。
	工程应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。企业应实行清洁生产，生产前应依法办理排污许可证，及时按要求组织竣工环保验收经验收合格后方可投入生产。	环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；依法申请排污许可证，达到验收要求的生产线及时组织竣工环保验收

3.6 现有项目存在问题及整改措施

表 3.6.1 已建项目存在问题和整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	厂区未建设废水排放口，不易监管	规范建设厂区废水排放口
2	硅胶废水污泥运输中存在跑、冒、滴、漏现象	加强环境管理，做到随运随清

4、建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：南平三元硅胶和生物质炭棒项目（二期）；
- (2) 建设单位：福建南平三元循环技术有限公司；
- (3) 建设地点：南平市延平新城产业区陈坑瓦口组团的白炭黑-林产化工循环经济专业园，现有厂区内；
- (4) 行业类别：C2613 无机盐制造；
- (5) 项目投资：项目总投资为 13200 万元，其中环保投资 5065 万元，占项目投资的 38.4%；
- (6) 占地面积：厂区占地 136400m²，本项目未新增地块；
- (7) 建设性质：扩建；
- (8) 建设内容：2 万 t/a 球胶生产线、40 万 t/a 硫酸盐废水电解线和 2.67 万 t/a 磷酸盐废水电解线。
- (9) 建设期：18 个月，2022 年 11 月至 2024 年 5 月；
- (10) 生产班次：年生产 8000 小时，三运转倒班制；
- (11) 劳动定员：新增员工 75 人，其中硅胶生产线 60 人，无机盐废水电解线 15 人。

4.1.2 项目产品方案

4.1.2.1 项目产品方案及规模

- (1) 本项目新增 4 条 5000t/a 球胶生产线，产能 2 万 t/a 球胶；
- (2) 本项目针对硅胶一期、二期生产废水，新建 40 万 t/a 硫酸盐废水电解线。硫酸盐废水电解后产生 10%硫酸 66667t/a、10%液碱 85667t/a。其中，62000t/a 10%硫酸全部回用于硅胶生产线，25600t/a 10%液碱回用于厂内废水中和预处理，5000t/a 用于元力污水处理站中和废水使用，12000t/a 用于南平元禾化工生产使用，合计 42600t/a，按危废管理；无法回用的 10%液碱再通过蒸发浓缩成 30%液碱 12467t/a，作为产品出售；
- (3) 本项目针对南平元力活性炭有限公司（简称“南平元力”）磷酸法活性炭工

艺废水，新建 2.67 万 t/a 磷酸盐废水电解线。磷酸盐废水电解、蒸发浓缩后产生 30% 液碱 4257t/a 作为产品出售、30% 磷酸 5207t/a 回南平元力磷酸法活性炭生产线使用，按危废管理。本项目产品方案详见表 4.1.2.1。

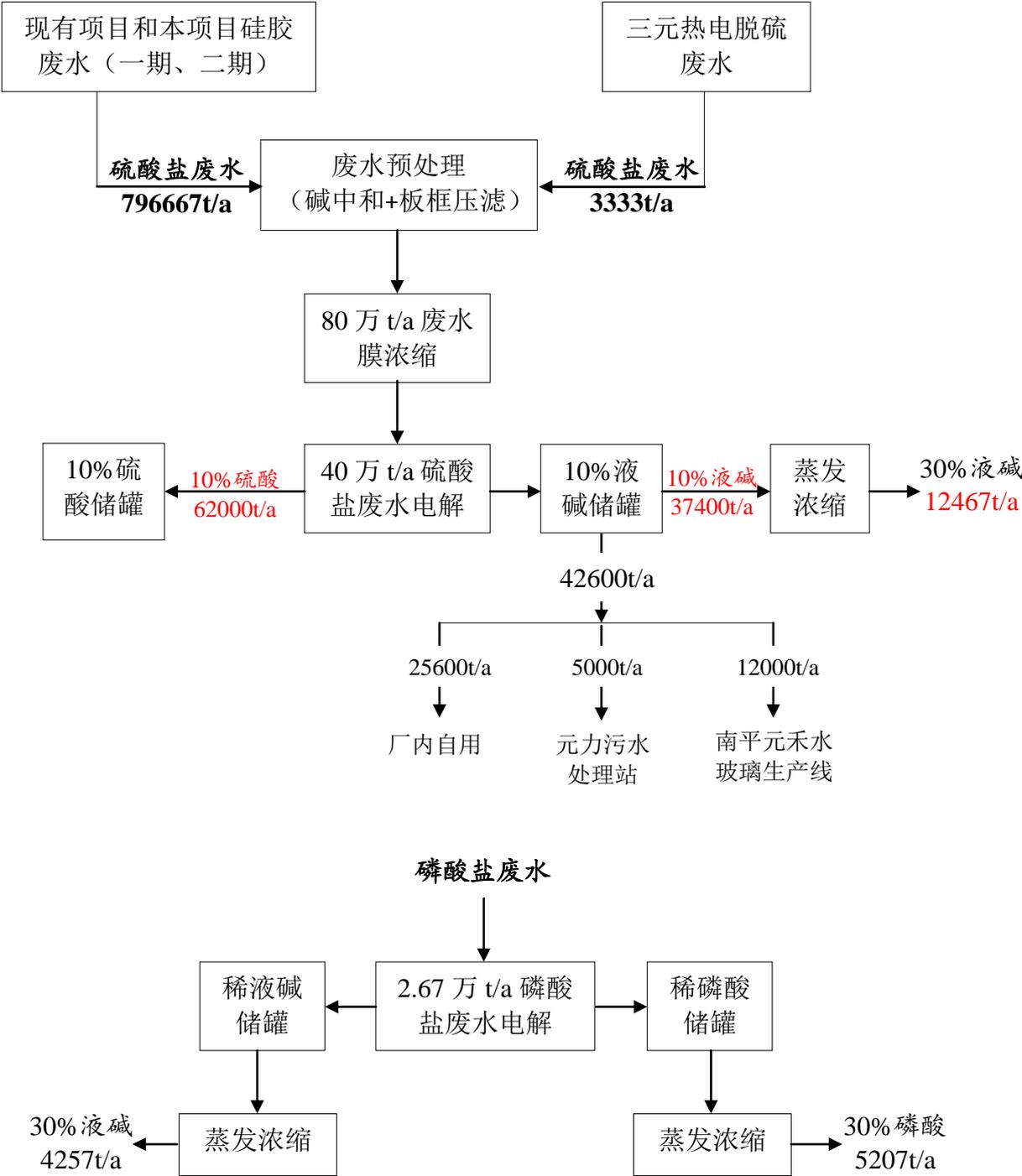


图 4.1-1 项目废水电解方案

表 4.1.2.1 本项目产品方案一览表

产品名称	规模 t/a	备注
球胶	20000	/
副产品-30%烧碱	16724	硫酸盐废水电解线生产 12467t/a，磷酸盐废水电解线生产 4257t/a，合计 16724t/a

4.1.2.2 项目产品质量标准

本项目产品质量标准见表 4.1.2.2 和表 4.1.2.3。

表 4.1.2.2 A 型硅胶(细孔硅胶)质量标准 (HGT 2765.1-2005 摘录)

项目	指标				
	优等品	一等品	合格品		
粒度合格率, %	协议				
堆积密度, g/L	协议				
25℃对水蒸气的吸附量, %	RH=20%	≥	10.5	10	8
	RH=50%	≥	23	22	20
	RH=90%	≥	34	32	30
球形颗粒合格率, %	≥	82	——	——	
pH			4~8	——	——
加热减量, %	≤	2	4	6	
比电阻, Ω·cm	≥	3000	——	——	
二氧化硅, %	≥	98	——	——	

注：球形颗粒合格率仅适用于细孔球形硅胶。

表 4.1.2.3 工业用氢氧化钠质量指标 (GB/T209-2018 摘录)

项目	质量指标
氢氧化钠	≥30%
碳酸钠	≤0.2
氯化钠	≤0.008
三氯化二铁	≤0.001

4.1.2.3 本项目副产品判别

(1) 副产品来源

本项目副产品为 30%液碱，来自硫酸盐废水电解、磷酸盐废水电解产生的稀液碱进一步蒸发浓缩而得。

(2) 副产品提纯工艺

硫酸盐废水呈酸性，还含有硅胶等悬浮物，通过酸碱中和、板框压滤机压滤、微孔过滤器过滤、膜浓缩、树脂吸附等提纯工艺，去除废水中的杂质。

磷酸盐废水采取板框压滤、膜浓缩（上述除杂工序在元力公司完成）、树脂吸附、过滤等除杂工艺。

（3）副产品中杂质毒性判别

根据生产工艺和物料平衡可知，硫酸盐废水电解的液碱中含有少量硫酸钠（含量约 0.13%），磷酸盐废水电解的液碱中含有少量磷酸氢二钠（含量约 3%）。硫酸钠和磷酸氢二钠未列入《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 的危害成分，未列入《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）的毒性物质。因此，副产品中杂质不属于有毒物质。

（4）产品质量标准判别

副产 30%液碱对照的产品质量标准为《工业用氢氧化钠》（GB/T209-2018）30%III 详见表 4.1.2.4。该标准规定了工业用氢氧化钠的要求、采样、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存，适用于以工业用氢氧化钠产品。

表 4.1.2.4 工业用氢氧化钠（GB/T209-2018）摘录

项目	型号规格					本项目	是否达标
	IS		IL				
	I	II	I	II	III		
氢氧化钠 ≤	98.0	70.0	50.0	45.0	30.0	30.0	
碳酸钠 ≥	0.8	0.5	0.5	0.4	0.2	≤0.2	是
氯化钠 ≤	0.05	0.05	0.05	0.03	0.008	≤0.008	是
三氧化二铁 ≤	0.008	0.008	0.005	0.003	0.001	<0.01	是

本项目生产的 30%液碱符合《工业用氢氧化钠》（GB/T209-2018）30%液碱III规格规定的等级范围。

（5）产品用途判别

本项目生产的 30%液碱出售后的使用用途仍为原始用途，详见表 4.1.2.5。

表 4.1.2.5 产品用途判别一览表

产品名称	用途	本项目产品用途	是否符合原始用途要求
30%液碱	用于化工使用	化工企业	是

综上，对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目生产的 30%液碱符合国家制定的产品标准。

因此，本项目的 30%液碱不属于固体废物。

（6）副产品管理要求

①建设单位应加强副产品生产环节中产品质量、安全生产和环境污染防控等方面和管理力度，严格按照法律法规的要求力度，严格按照法律法规和相关审批文件的要求开展副产品生产的事中事后监管，定期按批次完成标准中产品质量指标和杂质的检测工作，完善副产品标签中相关规格信息，加强产品质量和销售去向等相关台帐的信息录入和报备工作。

②建立企业与接收副产品的企业“点对点”的流通途径和可溯源的生产、销售管理制度。

③地方管理部门应加强对副产品生产、销售企业的日常监管，对副产品生产中的环境污染控制、产品质量检测记录、销售去向和总量等保持跟踪监督，形成一企一档管理制度。

④副产品达不到产品质量标准或杂质中含有毒物质，按危险废物管理。

4.1.3 项目总平面布置及项目组成

本项目新建 2#硅胶生产车间和精品车间。2#硅胶生产车间布设 4 条 5000t/a 球胶生产线。精品车间布设废水膜浓缩装置、高盐废水电解装置、稀磷酸和稀液碱蒸发浓缩配套装置等。其中，一楼内布设废水膜浓缩装置，一楼外布设稀液碱蒸发浓缩装置、稀磷酸蒸发浓缩装置、树脂吸附区及储罐区，二楼布设硫酸盐电解装置和磷酸盐电解装置。

本项目依托现有工程的设施有配酸及酸碱储罐区、空压房、危废暂存间、污水预处理区、应急池、初期雨水池均依托现有工程。本项目建成后全厂项目组成见表 4.1.3.1。

厂区整个平面布局按原材料生产、贮藏、装卸、配送的特点和要求，考虑与各项功能配套的公用工程，结合场地自然条件，充分利用周围环境，平面布置合理可行。厂区平面布置图见图 4.1-1。

表 4.1.3.1 全厂项目组成情况

序号	项目	项目建设内容			新建/依托现有工程
		现有工程	本工程	整体工程	
一	主体工程				
1	硅胶车间	1#硅胶车间, 1 万 t/a 球胶生产线、1 万 t/a 块胶生产线	2#硅胶车间, 2 万 t/a 球胶生产线	4 万 t/a 硅胶生产线	新建
2	精品车间				
2.1	膜浓缩区	/	2400t/d 膜浓缩生产装置	2400t/d 膜浓缩生产装置	新建
2.2	电解车间	/	1200t/d 硫酸盐废水电解装置、80t/d 磷酸盐废水电解装置	1200t/d 硫酸盐废水电解装置、80t/d 磷酸盐废水电解装置	新建
2.3	树脂吸附区		硫酸钠、磷酸钠电解配套的树脂塔及树脂再生设施	硫酸钠、磷酸钠电解配套的树脂塔及树脂再生设施	新建
2.3	蒸发区	/	稀磷酸、稀液碱蒸发浓缩装置	稀磷酸、稀液碱蒸发浓缩装置	新建
3	炭一车间	2000t/a 生物质炭棒生产装置、800t/a 多段炭化炉、1200t/a 炭活化转炉、尾气燃烧室等	/	2000t/a 生物质炭棒生产装置、800t/a 多段炭化炉、1200t/a 炭活化转炉、尾气燃烧室等	/
4	炭三车间	烘干转炉及成品库	/	烘干转炉及成品库	/
二	辅助工程				
1	配酸车间	4 套配酸器 (2 用 2 备)、2 套 86 万 Kcal/h 螺杆冷水机组	新增 1 套 86 万 Kcal/h 螺杆冷水机组	4 套配酸器、3 套 86 万 Kcal/h 螺杆冷水机组	依托现有工程, 备用改常用
三	储存设施				
1	酸碱罐区	2×160m ³ 98%硫酸罐 (1 用 1 备)、2×150m ³ 22%硫酸罐 (1 用 1 备)、2×150m ³ 33%硫酸罐 (1 用 1 备)、2×160m ³ 水玻璃罐	1×50m ³ 30%盐酸罐	1×50m ³ 30%盐酸罐、2×160m ³ 98%硫酸罐、2×150m ³ 22%硫酸罐、2×150m ³ 33%硫酸罐 (1 用 1 备)、2×160m ³ 水玻璃罐	原备用罐改为常用, 新建 1×50m ³ 30%盐酸罐
2.1	精品车间罐区	/	2 个 50m ³ 硫酸钠罐、3 个磷酸钠罐 (2*50m ³ 、30m ³) 30%液碱、稀硫酸、稀液碱、淡盐水储罐各 1 个 (50m ³)、1 个 30m ³ 纯水罐	2 个 50m ³ 硫酸钠罐、3 个磷酸钠罐 (2*50m ³ 、30m ³)、30%液碱、稀硫酸、稀液碱、淡盐水储罐各 1 个 (50m ³)、1 个 30m ³ 纯水罐	新建

序号	项目	项目建设内容			新建/依托现有工程
		现有工程	本工程	整体工程	
2.2	树脂吸附区		1个40m ³ 稀硫酸罐	1个40m ³ 稀硫酸罐	新建
2.3	蒸发区		1个40m ³ 稀磷酸罐、1个50m ³ 30%磷酸罐、1个40m ³ 30%液碱罐	1个40m ³ 稀磷酸罐、1个50m ³ 30%磷酸罐、1个40m ³ 30%液碱罐	新建
2	成品仓库	1座	/	1座	依托现有工程
3	五金、机修间	1座	/	1座	依托现有工程
三	公用工程				
1	供排水	园区供水	/	园区供水	/
2	排水	生产废水	预处理后排入元力污水处理站	预处理后排入元力污水处理站	新建排污管
		生活污水	排入园区污水处理厂	排入园区污水处理厂	依托现有工程
3	供热	南平三元热电能源公司供热	/	南平三元热电能源公司供热	新建蒸汽管道
4	供电	变压器 1*800kVA、2*1250 kVA	/	变压器 1*800kVA、2*1250 kVA	依托现有工程
5	空压机	3台螺杆式空压机，2用1备	/	3台螺杆式空压机	依托现有工程，备用改常用
四	环保工程				
1	废气				
1.1	配酸废气	1#碱洗塔+18m排气筒（6#）	/	1#碱洗塔+18m排气筒（6#）	依托现有工程
1.2	酸泡、水洗废气	2#碱洗塔+21m排气筒（1#）	3#水洗塔+15m排气筒（9#）	2#碱洗塔+21m排气筒（1#） 3#水洗塔+15m排气筒（9#）	新建
1.3	球胶干燥废气	1#水洗塔+23m排气筒（2#）	4#、5#水洗塔+15m排气筒（10#、11#）	1#水洗塔+23m排气筒（2#） 4#水洗塔+15m排气筒（10#） 5#水洗塔+15m排气筒（11#）	新建
1.4	球胶筛分包装粉尘	布袋除尘+18.5m排气筒（3#）	布袋除尘+15m排气筒（12#）	布袋除尘+18.5m排气筒（3#） 布袋除尘+15m排气筒（12#）	新建

序号	项目	项目建设内容			新建/依托现有工程
		现有工程	本工程	整体工程	
1.5	块胶干燥废气	2#水洗塔+23m 排气筒 (4#)	/	2#水洗塔+23m 排气筒 (4#)	/
1.6	块胶包装废气	布袋除尘+18.5m 排气筒 (5#)	/	布袋除尘+18.5m 排气筒 (5#)	/
1.7	稀磷酸蒸发浓缩尾气	/	3#碱洗塔+27m 排气筒 (13#)	3#碱洗塔+27m 排气筒 (13#)	新建
1.8	1#生物质炭烘干、炭活化尾气	燃烧室+袋滤+脱硫塔+20m 排气筒 (7#)	/	燃烧室+袋滤+脱硫塔+20m 排气筒 (7#)	/
1.9	2#、3#生物质炭工艺废气	燃烧室+袋滤+水喷淋塔+20m 排气筒 (8#)	/	燃烧室+袋滤+水喷淋塔+20m 排气筒 (8#)	/
1.0	生物质炭尾气在线装置	2 套	/	2 套	/
2	废水				
2.1	生产废水	废水预处理设施 (1×80m ³ 废水收集池+2×120m ³ 废水罐+3 台板框压滤机)	新增 2×120m ³ 废水罐+2 台板框压滤机	废水预处理设施 (2×1200t/d 膜浓缩装置+1×80m ³ 废水收集池+4×120m ³ 废水罐+5 台板框压滤机)	新增
		/	2400t/d 膜浓缩装置、1200t/d 硫酸盐电解装置、80t/d 磷酸盐电解装置	2400t/d 膜浓缩装置、1200t/d 硫酸盐电解装置、80t/d 磷酸盐电解装置	新建
2.2	生活废水	化粪池	新建化粪池	化粪池	/
2.3	初期雨水	初期雨水池 1×700m ³	新增初期雨水池 900m ³	初期雨水池 1600m ³	新建初期雨水池 900m ³
2.4	地下水监控井	3 座	/	3 座	依托现有工程
3	固体废物				
3.1	危险废物	危废暂存间一座, 20m ²	/	危废暂存间一座, 20m ²	依托现有工程
		/	1×50m ³ 30%磷酸储罐 1×50m ³ 10%液碱储罐	1×50m ³ 30%磷酸储罐 1×50m ³ 10%液碱储罐	新建
3.2	一般工业固废	一座固废间、污泥暂存点	/	一座固废间、污泥暂存点	依托现有工程
4	应急设施				

序号	项目	项目建设内容			新建/依托现有工程	
		现有工程	本工程	整体工程		
4.1	事故池	1座, 1300m ³	/	1座, 1300m ³	依托现有工程	
4.2	罐区围堰	浓硫酸罐区	(46.2*12.1+13.2*13.5)*1.2m, 围堰内设有一应急收集池 11*10*1.5m ³	/	(46.2*12.1+13.2*13.5)*1.2m, 围堰内设有一应急收集池 11*10*1.5m ³	依托现有工程
		稀硫酸罐区	49*19.1*1.2m	/	49*19.1*1.2m	
		泡花碱罐区	19.8*5*1.2m、16.2*13.4*1.2m	/	19.8*5*1.2m、16.2*13.4*1.2m	
		盐酸罐区	/	16.5*7*1.2m	16.5*7*1.2m	新建
4.3	精品车间罐区围堰	/	25*17*2m	257*17*2m	新建	
4.4	蒸发区围堰		19*16*0.3m	19*16*0.3m	新建	
4.5	树脂吸附区		17.8*13*0.15m	17.8*13*0.15m	新建	
五	办公设施	临时办公区一座	综合楼一栋	综合楼一栋	新建	

4.1.4 原辅材料及能源消耗情况（略）

4.1.5 主要生产设备（略）

4.1.6 公用工程

4.1.6.1 给排水工程

（1）给水

厂内生产给水及生活用水由市政供水管网提供，供厂区生活、生产、消防用水。

（2）排水

厂内排水采用雨、污水分流制排水方式。

厂内生产废水统一排入废水收集池酸碱中和预处理后，依托自建排污管排入“南平元力”废水处理站处理达标后，再通过元力排污管接入江南污水处理厂末端排放池排放；初期雨水由泵通过管道排入废水收集池，再统一排入“南平元力”废水处理站。

生活污水化粪池处理后经园区管网排入江南污水处理厂集中处理后排放。

厂区未受污染的雨水由厂区雨水管网汇集后排入园区雨水管道。本项目厂区雨污管线图见 3.1-2。

4.1.6.2 供热工程

本项目拟消耗蒸汽 17.821 万 t/a，由园区集中供热供给。园区集中供热公司为南平三元热电有限公司，南平三元热电有限公司已运行 2 套 20t/h 的燃煤蒸汽锅炉。园区供热工程可确保本项目生产需求。

4.1.6.3 空压站

本项目新增一套空压机，压缩空气主要用于电器仪表开关、仪表控制、板框压滤机吹气等。

4.1.6.4 供电

厂区电气负荷除消防用电负荷为二级负荷外，其余的用电负荷均为三级负荷。项目区要求 1 路 10 千伏专用进线回路供电。同时自备柴油发电机组作为备用电源。

本项目依托厂区现有供电设施，年耗电量 3667 万 kwh。

4.1.6.5 储存

4.2 项目生产工艺流程及产污分析（略）

4.2.5 项目污染治理措施

本项目拟采取的污染物治理措施见表 4.2.5.1。

表 4.2.5.1 本项目污染治理措施一览表

项目		治理措施		备注		
污染源	污染物					
废水	硅胶废水	pH、COD、SS、硫酸盐	“中和沉淀预处理后，进入膜浓缩装置采取二级膜浓缩处理		新建膜浓缩装置	
	膜浓缩废水	COD、硫酸盐	浓缩液进入电解车间		新建	
	硫酸钠电解废水	COD、硫酸盐	排入元力污水处理站处理		新建	
	磷酸钠电解废水	COD、总磷	排入元力污水处理站处理		新建	
	生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后排入园区污水处理厂		依托现有工程	
	初期雨水	pH、SS	收集至初期雨水池后排入废水收集池		依托已建工程	
废气	水洗罐尾气	硫酸	碱喷淋+15m 排气筒（9#）		新建	
	干燥尾气	粉尘	水喷淋+15m 排气筒（10#、11#）		新建	
	筛分包装粉尘	粉尘	布袋除尘+15m 排气筒（12#）		新建	
	配酸尾气	硫酸	碱喷淋+15m 排气筒（6#）		依托现有工程	
	磷酸蒸发浓缩尾气	磷酸雾	碱喷淋+27m 排气筒（13#）		新建	
固体废物	危险废物	废树脂、废机油、废滤芯、实验废液及包装物等	危废临时贮存间内集中收集	委托有资质的单位处置	依托现有工程	
		30%磷酸	50m ³ 储罐储存	元力活性炭有限公司作原料使用	新建	
		10%液碱	50m ³ 储罐储存	元力活性炭、元禾水玻璃有限公司使用	新建	
	一般工业固废	废水污泥	污泥暂存间	集中贮存在一般工业固废场所	委托固废处置单位处置	依托现有工程
		废 RO 膜滤芯、废棉滤芯			厂家回收	
		废棉芯				
生活垃圾		当地环卫部门统一处置		/		
地下水	分区防渗		按一般、重点、特殊防渗区进行防渗		新建	
	地下监控井		3 个地下监控井		依托现有工程	
设备噪声		基础减震、墙体隔声等		新建		
环境风险	事故应急池		1300m ³ 事故应急池		依托现有工程	

4.3 项目物料平衡（略）

4.4 水平衡

4.4.1 本项目水平衡

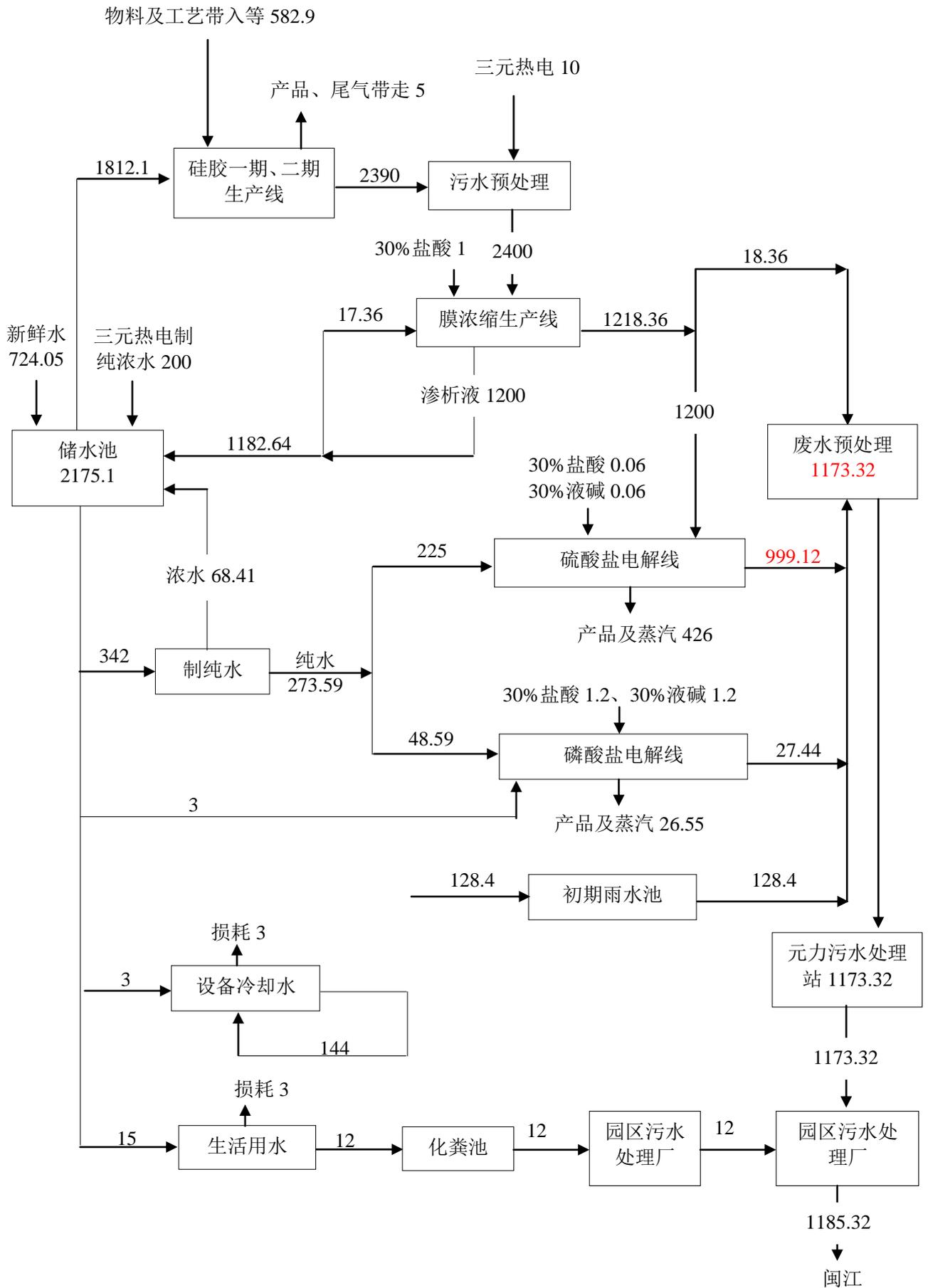


图 4.4-1 本项目水平衡示意图 单位: t/d

4.4.2 全厂水平衡

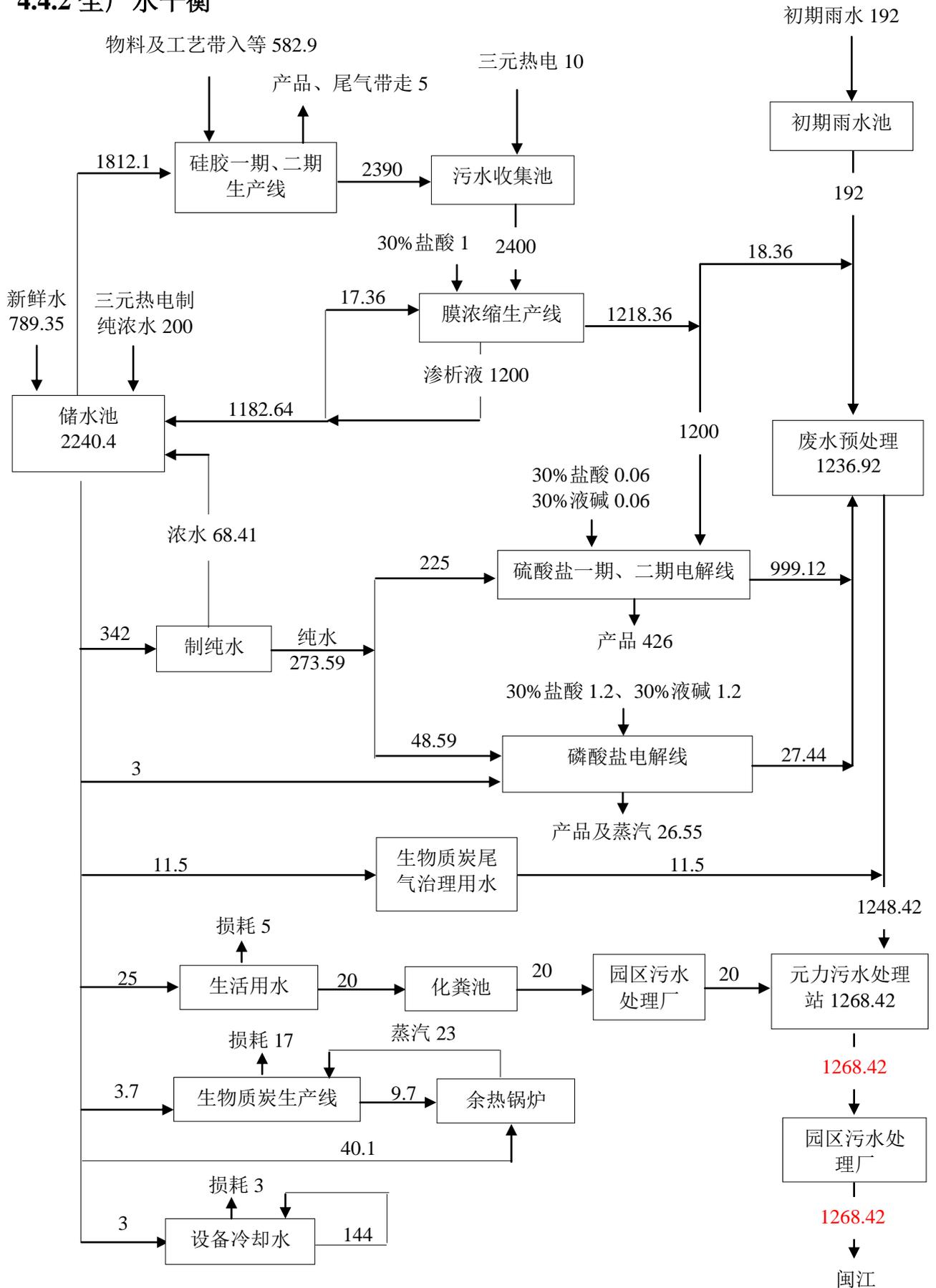


图 4.4-2 全厂水平衡示意图 单位: t/d

4.5 本项目污染源强分析

本项目污染源强参考现有工程环保竣工验收数据、污染源自行监测数据，以及建设单位关于硫酸盐废水、磷酸盐废水电解的中试数据进行核算。

4.5.1 废气

本项目废气来自配酸车间、2#硅胶生产车间和电解车间，废气源强根据现有项目验收报告以及日常监测数据类比核算。项目废气包括有组织废气和无组织废气。

本项目有组织废气排放源见表 4.5.1.2，无组织排放源汇总见表 4.5.1.3。

表 4.5.1.2 本项目有组织废气产排情况

车间	装置	排气筒编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准 限值 mg/m ³	排放 时间 h
				废气 产生量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生量		工艺	效率 %	废气 排放量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放量			
						kg/h	t/a					kg/h	t/a		
配酸车 间	配酸机	6# (ϕ 0.3×18m)	硫酸雾	1200	94	0.112	0.3	碱喷淋	90	1200	9.4	0.011	0.03	20	2667
2#硅胶 车间	水洗罐	9# (ϕ 0.3×15m)	硫酸雾	1000	63	0.063	0.5	水喷淋	80	1000	13	0.013	0.1	20	8000
	网带烘 干	10# (ϕ 0.4×15m)	颗粒物	15000	125	1.875	15	水喷淋	80	15000	25	0.375	3	30	8000
	网带烘 干	11# (ϕ 0.4×15m)	颗粒物	15000	125	1.875	15	水喷淋	80	15000	25	0.375	3	30	8000
	筛分包 装	12# (ϕ 0.5×15m)	颗粒物	10000	1250	12.5	100	布袋除 尘	98	10000	25	0.25	2	30	8000
电解车 间	磷酸蒸 发器	13# (ϕ 0.4×20m)	五氧化 二磷	3000	45.3	0.136	1.087	碱喷淋	80	3000	9.1	0.027	0.217	60	8000
合计			硫酸雾	45200		0.175	0.8			45200		0.024	0.13		
			颗粒物			16.25	130					1	8		
			五氧化 二磷			0.136	1.087					0.027	0.217		

表 4.5.1.3 本项目无组织废气排放汇总一览表

污染源	污染物	污染物排放量		建/构筑物参数			排放时间 h/a
		kg/h	t/a	长 m	宽 m	高 m	
配酸车间	硫酸	0.081	0.216	30	24	11	2667
30%盐酸储罐	氯化氯	0.0045	0.0012	95	30	7.2	25

4.5.1.6 交通运输废气

本项目原辅材料通过汽车从供应商运至生产厂区，运输过程会产生少量的车辆尾气，主要污染物为一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物。此外，物料运输过程中产生的扬尘会对道路两侧的居民产生一定的影响。运输中通过优化运输路线，并做好运输物料的遮盖工作，可将运输尾气的影响减小到可接受范围内。

4.5.2 废水

表 4.5.2.4 本项目废水排放汇总

项目		废水量 t/a	COD	SS	氨氮	总 P	氯化物	硫酸盐	
生产 废水	厂区排放口	mg/L	/	41	93	2.0	1.3	650	31254
		t/a	391107	16.01	36.4	0.81	0.52	219	12224
	元力污水站 排放口	mg/L	/	20	9.3	2.0	0.2	505	25000
		t/a	391107	7.82	3.64	0.81	0.08	197	9779
	排放标准	mg/L	/	50	10	5	0.5	/	/
	允许排放量	t/a	391107	19.56	3.91	1.96	0.20	/	/
生活污 水	厂区排放口	mg/L	/	280	200	45	/	/	/
		t/a	4000	1.12	0.8	0.18	/	/	/
	园区污水处 理站排放口	mg/L	/	50	10	5	/	/	/
		t/a	4000	0.2	0.04	0.02	/	/	/

4.5.3 固体废物

本项目固体废物产生量 50841.02t/a。包括危险废物 47815.93t/a、一般工业固废 3000.09t/a、生活垃圾 25t/a。

4.5.5 非正常排放源强

生产装置的非正常排放主要指生产过程中开车、停车、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染治理设施非正常状况。对本项目而言，主要为废气非正常排放。

本项目废气非正常排放考虑配酸车间碱喷淋装置发生故障，硫酸雾去除率为 0。本项目依托现有配酸装置，即碱喷淋装置发生故障时，本项目与现有工程配酸尾气一同排入大气环境。因此，非正常排放时的硫酸排放速率为现有项目与本项目之和，排放情况

见表 3.4.5.1。

表 3.4.5.1 非正常排放源强一览表

非正常排放原因	污染物	排气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次 /次	应对措施
治理设施故障	硫酸雾	2400	101	0.243	1	1	停产

4.6 扩建后全厂污染物排放“三本帐”核算

4.6.1 废水

表 4.6.1.1 项目建成后，全厂废水排放汇总 单位：t/a

	项目	现有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”削减量	全厂排放量	增减量
生产废水	废水量	447900	391107	416200	422807	-25093
	COD	8.96	7.82	8.32	8.46	-0.5
	氨氮	1.07	0.81	1.03	0.85	-0.22
	总磷	0	0.08	0	0.08	0.08
	硫酸盐	9566	9779	9566	9779	213
	氯化物	0	197	0	197	197
生活污水	废水量	2667	4000	0	6667	4000
	COD	0.16	0.20	0.03	0.33	0.17
	氨氮	0.02	0.02	0.01	0.03	0

说明：1、生产废水“以新代老”削减量为硅胶一期废水产生量；

2、生活污水“以新代老”削减量为园区污水处理厂尾水由一级 B 提至一级 A 的削减量

4.6.2 废气

表 4.6.2.1 项目建成后，全厂废气排放汇总 单位：t/a

污染物名称		现有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”削减量	全厂排放量	增减量
有组织	废气量(万 m ³ /a)	32860	36160	0	69020	36160
	硫酸	0.09	0.13	0	0.22	0.13
	氮氧化物	12.29	0	0	12.29	0
	二氧化硫	5.7	0	0	5.7	0
	颗粒物	9.02	8	0	17.02	8
	非甲烷总烃	0.23	0	0	0.23	0
无组织	硫酸	1.162	0.216	0	1.378	0.216
	颗粒物	0.4	0	0	0.4	0
	氯化氢	0	0.0012	0	0.0012	0.0012
合计	硫酸	1.252	0.346	0	1.598	0.346
	氮氧化物	12.29	0	0	12.29	0
	二氧化硫	5.7	0	0	5.7	0

污染物名称	现有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”削减量	全厂排放量	增减量
颗粒物	9.42	8	0	17.42	8
氯化氢	0	0.0012	0	0.0012	0.0012

4.6.3 固体废物

表 4.6.3.1 项目建成后，全厂固体废物产生情况汇总 单位：t/a

固废类别	现有工程	本工程	以新代老削减量	全厂	增减量
危险废物	0.5	47815.93	0	47816.43	47815.93
一般工业固废	3002.6	3000.09	0	6002.69	3000.09
生活垃圾	16.7	25	0	41.7	25
合计产生量	3019.8	50841.02	0	53860.82	50841.02
合计处理量	3019.8	50841.02	0	53860.82	50841.02

4.7 项目清洁生产分析

国家尚未颁布本行业的清洁生产评价指标体系，本评价主要从生产工艺与装备、资源与能源利用、产品的清洁性、污染物达标排放分析、废物回收利用情况、环境管理水平等六个方面对项目建成后全厂的清洁生产水平进行分析，对照基础化学原料制造业的清洁生产评价指标体系中的环境管理要求对企业的环境管理提出进一步要求。

4.7.1 生产工艺及装备情况

本项目硅胶生产工艺与一期工艺相同，生产工艺成熟。自产研发的无机盐电解工艺，回收稀酸、稀碱，减少废水排放。项目使用的设备为国内先进设备，减少跑、冒、滴、漏，节能降噪，自动化程度高。

4.7.2 资源与能源利用

本项目新建 2 万 t/a 球胶生产线、40 万 t/a 硫酸盐废水电解线和 2.67 万 t/a 磷酸盐废水电解线。硅胶生产原料主要有硫酸、硅酸钠（水玻璃），以电、蒸汽为能源。本项目硫酸盐废水电解工艺回收 10% 硫酸 62000t/a。对比一期项目，本项目建成后全厂硫酸（折纯）减少 6200t/a，吨产品硫酸使用量减少 0.196t/a。

4.7.3 物耗、能耗

本项目建成后，硫酸量减少 0.208t/t 产品，新鲜水量减少 10.34t/t 产品；蒸汽量增加 1.3t/t 产品，增加量来自液磷酸和稀液碱蒸发工段；耗电量增加 116.75t/t 产品。

4.7.4 产品的清洁性

本项目硅胶产品符合清洁生产的要求。由于硅胶产品具有吸附力强，应用面广，使

用效果好等特点，可以作为干燥剂、吸附剂、除臭剂、催化剂载体、啤酒稳定剂、药物缓释剂、塑料防粘剂、涂料消光剂、辅料及载体，广泛用于 IT 业、农业、国防、食品、药品、环保、日用品等行业。

4.7.5 污染物排放

本项目生产废水主要污染物为 pH 和 SS，采用中和絮凝沉淀法，废水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目废气主要污染物为硫酸雾和颗粒物，采取碱喷淋、水喷淋和布袋除尘等治理措施，废气可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准。

本项目固废按照固废的管理要求贮存和处置。

综上，本项目污染物可达标排放，满足清洁生产要求。

4.7.6 环境管理

企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。强化企业环境管理的途径可以从工艺管理、设备管理、原材料管理、生产组织管理等方面入手。

（1）工艺管理即推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数等。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

（2）建立设备管理网络体系，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对能耗及水耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。建立环境监测制度，在所有的污染源设置日常监测孔，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

（3）建立完善的清洁生产制度。由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此公司应成立清洁生产领导小组负责组织措施。为了明确各部门工作职责，公司应结合环境管理和生产管理的要求，由主管环保部门制定《环境保护管理考核制度》，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

（4）创建“无泄漏工厂”

创建“无泄漏工厂”是化工企业的基本要求之一，创建工作对减少环境污染，改善厂

容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。创造工作应从整治设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

本项目采用先进生产工艺和生产设备，同时建成从原料到成品的反应系统，原料从贮槽进入车间，产品放入贮槽，减少了物料停放、转移等中间环节。在生产控制上采用了先进的自控技术，使反应条件控制更为精确，减少废弃物产生量。

(5) 加强资源利用及其它

①确实做好清污分流工作，对污水处理设施定期维护，出水定期监测，确保出水稳定达标。

②变频技术、节能型机泵、节能型冷却塔等一系列节能措施进一步得到推广应用，反应热、吸收热的进一步回收利用以及生产系统阻力的下降，使产品的电耗、水耗、汽耗得到下降。

(6) 通过环境管理和质量管理实行清洁作业，根据国内企业开展清洁生产审计、ISO14001 环境管理体系认证后，均取得较好的经济效益和环保效益的经验。因此公司应全面开展清洁生产审计以及开展 ISO14001 环境管理体系认证工作，这将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化将起到积极作用。

综上所述，本项目建设符合清洁生产要求，在清洁生产方面达到本行业国内先进水平。

5.环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

项目地处南平市延平区炉下镇下岚村，位于南平市延平区新城产业区陈坑-瓦口组团的白炭黑-林产化工循环经济专业园。项目厂界西面与南平骏达机械有限公司相邻，东面相邻地块为福建远驰科技有限公司和南平元禾水玻璃有限公司工业用地，南面隔路是南平三元热能能源公司和南平元力活性炭有限公司，北面隔路是南平市生活垃圾焚烧发电厂。与项目距离最近的村庄是南面 650m 的古长坑新村。地理位置图见图 5.1-1，项目周边环境示意图见图 5.1-2 和图 5.1-3。

炉下镇地处闽江上游，东与太平镇接壤，西与夏道镇毗邻，西北与塔前镇相连，南与尤溪县交界，方圆 89.8km²。水陆交通便利。316 国道穿境而过（炉下镇内 12.8km），集镇距南平市区 22km，距福州 148km。

延平区位于福建省中北部，闽江三大支流沙溪、富屯溪、建溪汇合处，介于东经 117°50′~118°40′、北纬 26°15′~26°51′之间，东邻古田，西接顺昌，南靠尤溪、沙县，北连建瓯，是联系闽东、闽北、闽南的中心地带，福建沿海通往内地的咽喉地。

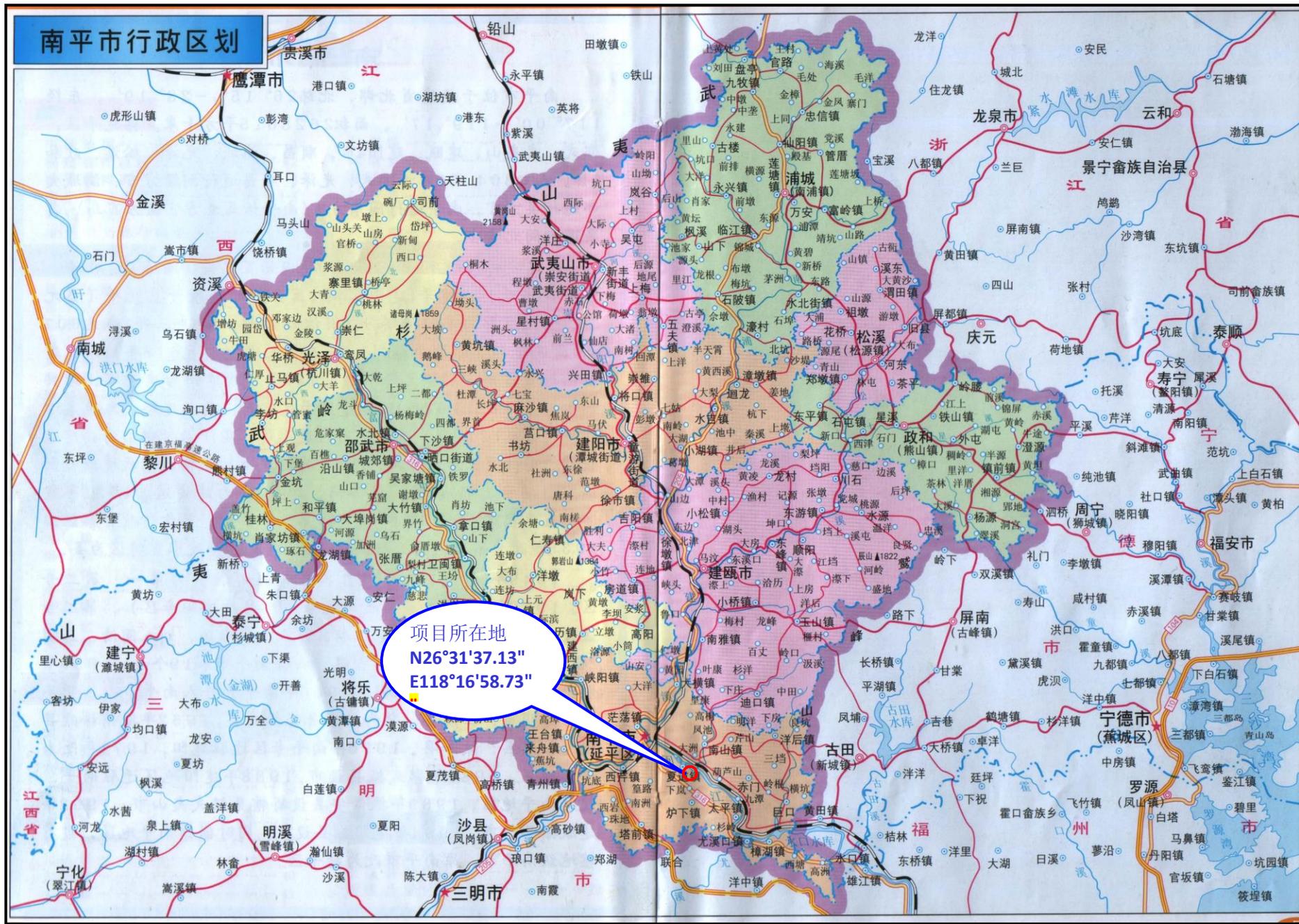


图 5.1-1 地理位置示意图

江南工业园区扩展区企业分布图



图 5.1-2 项目周边企业分布图



北面垃圾焚烧发电厂



南面三元热电、南平元力



东面南平元禾



西面南平骏达

图 5.1-3 项目周边环境现状照片

5.1.2 气候条件

延平区属于亚热带季风气候，具有春早、夏长、秋迟、冬短、夏季炎热，冬无严寒，有明显雨季，潮湿多云雾，风小多静风的气候特点。3~6月雨热同期，有利农作物的生长需要。境内山多，垂直气候差异明显。

本区各地年平均气温 15℃~20℃，城区附近气温相对较高，年平均气温 19.3℃，全区历年最高气温 41℃（1953 年 8 月 10 日），极端最低气-6.3℃（1994 年 1 月 19 日）。全年最冷月份为 1 月份，平均气温 9.1℃；最热月份为 7 月份，平均气温 28.5℃。本区降水充沛，年平均降水量 1663.9mm，最多年份达 2066.4mm（1954 年）、最少年份为 921mm（1971 年）。年平均降水为 164.7d，一天最大降水量为 180.9mm（1969 年 6 月 27 日）。降水时分布由东南向西北递增，多雨中心在茫荡山、金凤山一带，少雨地区在樟湖、炉下、巨口一带。3~6 月为雨季，雨量占全年的 58.2%，特点是春雨日多，雨量大，秋季少雨，往往出现夏秋旱。

5.1.3 水文条件

（1）地表水

由于地壳构造和中亚热带季风气候的影响，工程区及上游降水量丰富，水系十分发育，大小河流纵横交错，呈树枝状展布。闽江上游河网密度为 0.2~1.2km/km²，河长在 5km 以上河流有 76 条，河长在 10km 以上河流有 30 条，河流流域面积 10~50km² 的河流有 8 条，流域 1000km² 以上的有 4 条。闽江在南平境内流域面积为 2653 平方公里，河段长 65 公里，河流比降平均值 0.5%，出境时平均年径流量约 476 亿 m³，占闽江流域年流量的 82%。且具有山区河流暴涨暴落的特点，因而在雨季常形成洪水灾害。

（2）地下水

福建省地势自西北向东南呈阶梯状降落，最高一级为武夷山、杉岭、仙霞岭组成闽西北大山带，次一级为鹫峰山。南平地区处在两大山带之间。由于构造、岩性、自然地理等条件不同，彼此之间又有密切的转化关系，降水到达地面后，形成的地表水、地下水、土壤水都处在一个水循环中。因此，影响地下水的因素除气候外，还有下垫面、人类活动的影响。

5.1.4 地质地貌

南平市内境内山峰耸峙，河谷与山间小盆地错落其间，地形地貌受构造运动的影响强烈，构造地貌相当明显，山脉多呈北东走向，低山丘陵分布广，河谷地形呈峡谷成“V”

或“U”形嵌于各地，山间盆谷地沿河交替分布，山地切割强烈，高差悬殊，以断裂为主的断块山，山峰陡峭，断层崖、断裂谷等断层地貌分布，以及中低山丘陵构造侵蚀地貌，山峦起伏，高山林立，山麓绵亘，峰峦叠峰，蜿蜒曲折，河谷纵横，水系发达，地形复杂多样。

构成南平市地貌山脉有武夷山、杉岭、仙霞岭、鹫峰山四大山脉，地势由北向南倾斜，中山集中分布于西北、东北和西南部，中邵和南邵以低山、丘陵和盆地为主。其中武夷山脉主峰黄岗山海拔 2158m，是华东最高峰。

5.1.5 自然资源

(1) 森林资源

延平素有“森林之窗，本甲全闽”之称，境内有森林面积 282.8 万亩，森林覆盖率 73.1%，其中毛竹面积 51.2 万亩、林木蓄积量 1456.5 万 m³，毛竹蕴藏量 5000 多万根，杉林速生丰产居全国之冠，是我国南方三大杉木产区之一，以绿色金库闻名于世。延平区属中亚热带常绿阔叶林地带性植被。区内除盛产杉、松、竹外，还有近百种名贵珍稀树木，其中，南方红豆杉、柳杉、建柏、闽楠、银杏等 15 种树种被列为国家级和省级保护树种。境内省级茫荡山自然保护区乔木品种比整个欧洲大陆的乔木总数还多。区内森林中其它物种资源丰富，已发现的蕨类植物有 33 科 57 属 100 种；裸子植物 10 科 23 属 62 种；被子植物 148 科 622 属 1264 种，经济植物中有果树 68 种，茶叶 7 种，其它品种 19 个，药用植物资源隶属 102 科 80 余种。

(2) 矿产资源

延平区境内矿产资源丰富，颇具开发潜力，有我国罕见的特人型钼钽矿床，中型锡矿床，水泥用灰炭矿床，全省规模最大的透辉石矿，还有重晶石、硅灰石、高岭土、石英砂、石墨、金甲长石、大理石、白萤石、花岗石、云母、蛇纹石、辉绿石、磷矿、锡铁矿、磁铁矿、铅锌矿，优质花岗石、优质矿泉水等 30 余种矿产。

(3) 水资源

延平区境内有一江三溪(闽江、建溪、沙溪、富屯溪)，七十二支流纵横交织，水资源十分丰富。境内有装机容量为 140 万千瓦的水口电站及 30 万千瓦的沙溪口电站；已建成的区给电厂、电站 130 余座，总装机容量 33.47 万千瓦，年总发电量 7.5 亿千瓦时。

5.2 南平市延平新城产业区概况及污染源调查

本项目建址于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园。白炭黑—林产化工循环经济专业园位于南平市延平新城产业园区的陈坑组团。

5.2.1 南平市延平新城产业区总体规划概况

根据《南平市延平新城产业区总体规划（2018-2030年）》，该区概况如下：

（1）规划范围

北起张坑工业区界线、南平联络线高速公路、朱熹路，南至百合路、炉下循环经济园为界；东起 316 国道、百合路，西至百合路、百万里加油站地块。规划总用地面积 29.29km²。

（2）功能定位及发展方向

依据南平“串珠状”山水组团城市的特征，结合延平新城空间结构和产业布局的特点，综合考虑区域产业协调、土地开发潜力、交通基础设施以及环境约束等因素，延平新城产业区形成“江南园（文田-水井窠）”、“江南园扩展区（陈坑-瓦口）”两个组团空间布局。重点建设江南园扩展区，完善提升江南园，逐步引导老城区南纸、南纺、南铝等企业退城入园。

江南园（文田-水井窠组团）主要为机电装备、轻工纺织园；江南园扩展区（陈坑-瓦口组团）主要为太阳电缆城、化工循环经济园、轻纺及传统特色产业提升园。

①江南园（文田-水井窠组团）：是延平新城的重要组成部分，应充分发挥毗邻新城的区位、交通、信息、服务优势，进一步提升、整合新兴产业、高科技产业和转移型产业，发展先进制造业为主。主导产业为：机电装备、轻工纺织。

②江南园扩展区（陈坑-瓦口组团）：是南平中心城区工业拓展的主要空间，要加强产业引导，重点布局发展技术含量高、资金密集型的先进制造业。本区主要分为三大功能区：太阳电缆城、化工循环经济园、轻纺及传统特色产业提升园。

太阳电缆城主要以福建南平太阳电缆股份有限公司为主，该公司主要产品有电力电缆、特种电缆、建筑用线、装备用线、数据电缆、架空线等。主导产业：电线电缆及上下游产业链。

白炭黑—林产化工循环经济专业园重点发展以活性炭为代表的林产化学产品制造，以水玻璃、硅胶、白炭黑为代表的硅产业，配套发展以环保型粘接材料为代表的胶粘剂产业等细分领域及其上下游产业链，适度发展园区主导产业配套化工项目。园区内已入

驻的主导企业有元力活性炭、三元硅胶、元禾水玻璃、三元热电、三元竹业等。爱克太尔环保型先进粘接材料、远驰白炭黑、熊宝户外重竹地板等一批林产工业产业链项目入驻发展。

轻纺及传统特色产业提升园主 有色金属冶炼及压延加工业、机械加工类等，退城入园企业需进行技术、工艺提升，三废治理设施提标升级改造，全面实现废水分流分质、深度处理，强化危险废物贮存处置设施建设等。



5.2.2 配套设施建设

5.2.2.1 供水

延平新城产业区生活用水由中心城区新建水厂和安丰水厂联合供水，工业用水由规划工业水厂供水。在陈坑瓦口片区设置工业水厂一座，水厂规模 2.5 万立方米/天，占地 2.0 公顷。

5.2.2.2 排水

延平新城产业区污水主要由江南污水厂处理。江南污水处理厂规划总处理规模 8 万吨/天。一期工程占地 4.67hm²（约 70 亩），现已建成 1 万吨/天工程规模，处理工艺“水解（酸化）+改良型 AAO 二级生化处理+活性砂过滤三级深度处理”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）一级 B 标准。

江南污水处理厂 1 万吨/天处理工程拟进行提标改造，新建事故池、调节及事故池、高效沉淀+臭氧氧化+生物滤池、中间水池，反冲洗风机房、风机房及加药间、液氧站、除臭系统等，改造水解酸化池、氧化沟，新增 5000 吨高盐废水处理设施（高盐废水调节池、高效沉淀池），出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）一级 A 标准。

根据规划，在延平新城产业区内设置陈坑泵站一座，陈坑泵站重力流流域分区内污水主要汇集于斜溪支流-洋头溪沿岸污水管干管，再接入陈坑泵站，规模 1.5 万吨/天。同时分别在增坑食品加工专业园和文田-水井窠工业园设置增坑和文田污水泵站，将各个园区的污水提升至 316 国道污水主干管，规模分别为 0.8 万吨/天和 0.4 万吨/天。

雨水排放系统采用雨水排放与截洪排洪相结合的方式，保证规划区雨水顺利排放。沿外围山脚布置截洪沟，将山洪汇集后通过新城内部的雨水暗管（渠）或者排洪明渠系统排入区内的各大溪流、水系。新城内部的雨水则就近排入排洪渠、雨水暗渠或者溪流。规划区内污水、雨水工程规划图见 5.2-2、5.2-3。

5.2.2.3 供电

根据《延平新城总体规划》和供电局提供资料，规划在产业区内设置 220KV 古长变电站一座，远期容量 3×180MVA，同时保留 110KV 江南变，远期容量为 2×31.5MVA。

南平市延平新城产业区总体规划 (2018-2030)

——雨水工程规划图

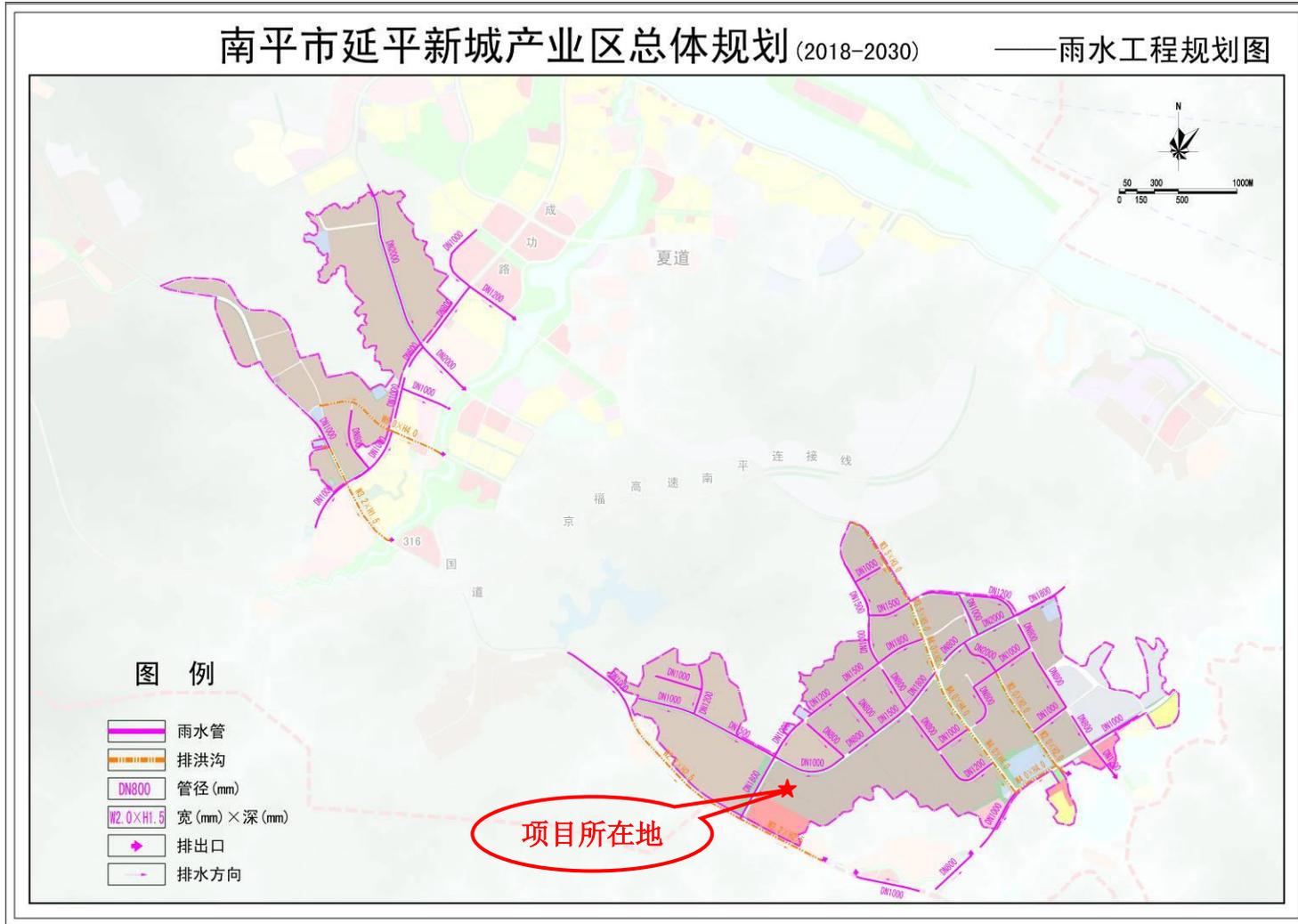


图 5.2-2 雨水工程规划图

南平市延平新城产业区总体规划 (2018-2030)

——污水工程规划图

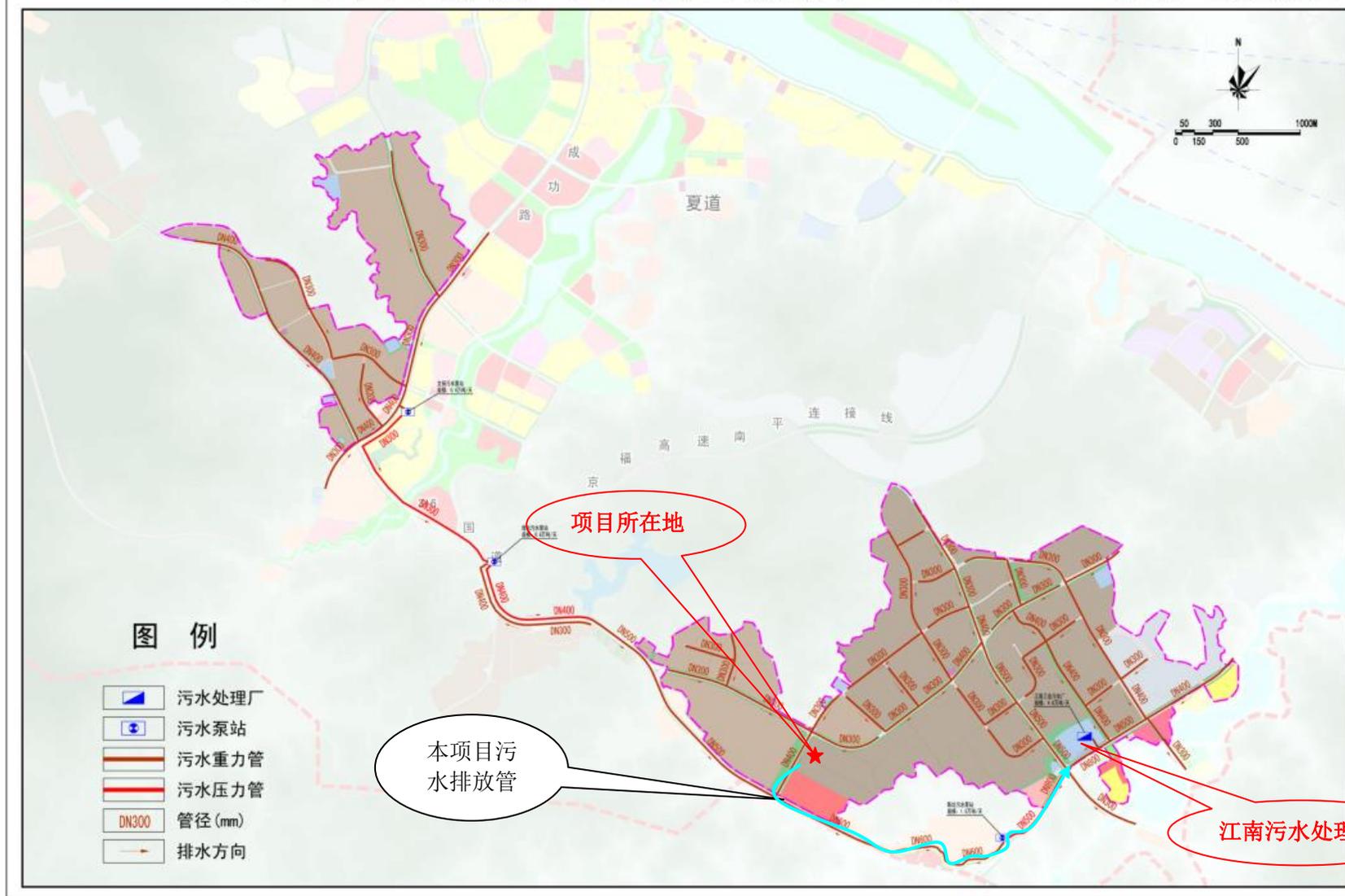


图 5.2-3 延平新城产业区⁵⁻¹²污水工程规划图

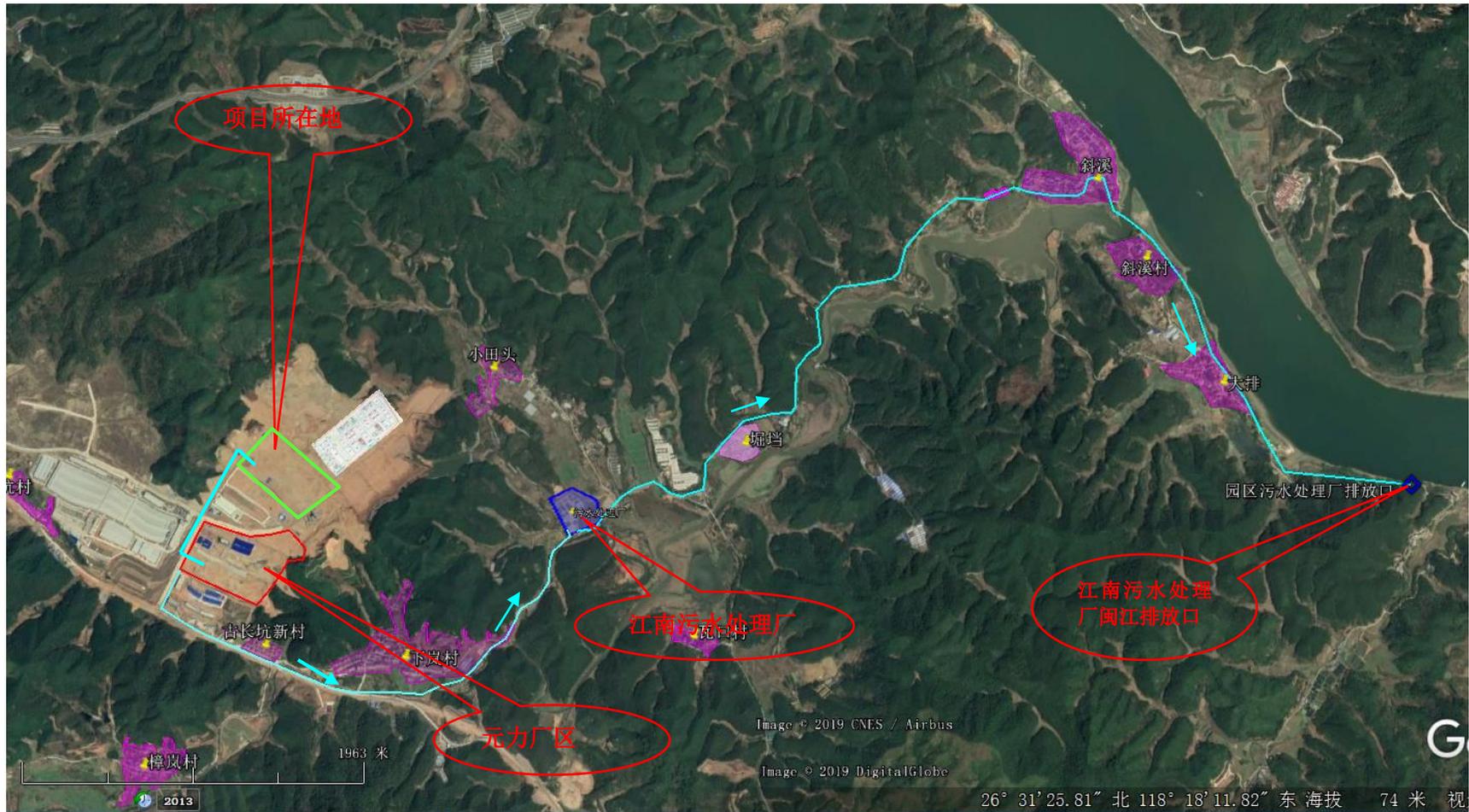


图 5.2-4 本项目污水管网分布图

5.2.2.4 燃气工程规划

- 1) 气量：规划区总用气量为 502 万 Nm^3/a ，高峰小时用气量为 $2330.1\text{Nm}^3/\text{h}$ 。
- 2) 气源：根据相关资料，延平新城产业区主要由延平新城规划 LNG 气化站供气。
- 3) 管网布置：由南平分输站送来的天然气经新城高中压调压站过滤、调压、计量后送入规划区中压管网，并经中压输气管线和配气管网分别送至箱式调压站，调压后供给各类用户使用。

5.2.2.5 集中供热工程

南平工业园区江南区热电联产专线规划装机方案为 $4\times 300\text{t/h}$ 高温超压循环流化床锅炉（3 用 1 备），汽轮发电机组为 $3\times 40\text{MW}$ 高温高压背压机组。

目前园区内由福建南平三元热电能源有限公司的 2 台 20t/h 循环流化床供热锅炉提供热源。随着园区企业逐步入驻，蒸汽需求量增加，园区将根据区内企业蒸汽需求量的增加推进集中供热工程。

5.2.2.6 园区事故应急池

南平市延平新城产业园计划建 4 个公共事故应急池，其中一个位于南平市江南污水处理厂内，容积 7697.6m^3 ；本项目所处的白炭黑—林产化工循环经济专业园的 8000m^3 公共事故应急池（2#）已建成，位置详见图 5.2-5。

园区的 2#公共事故应急池的启到第三级防控措施的作用，满足企业事故状态下的应急需求，园区事故废水采用重力流输送方式，产生的事故废水通过埋地污水管网，排入 2#事故应急池，在火灾事故后，通过水泵将该污水排入至园区污水处理厂处理。

福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园总体规划 ——综合防灾规划图

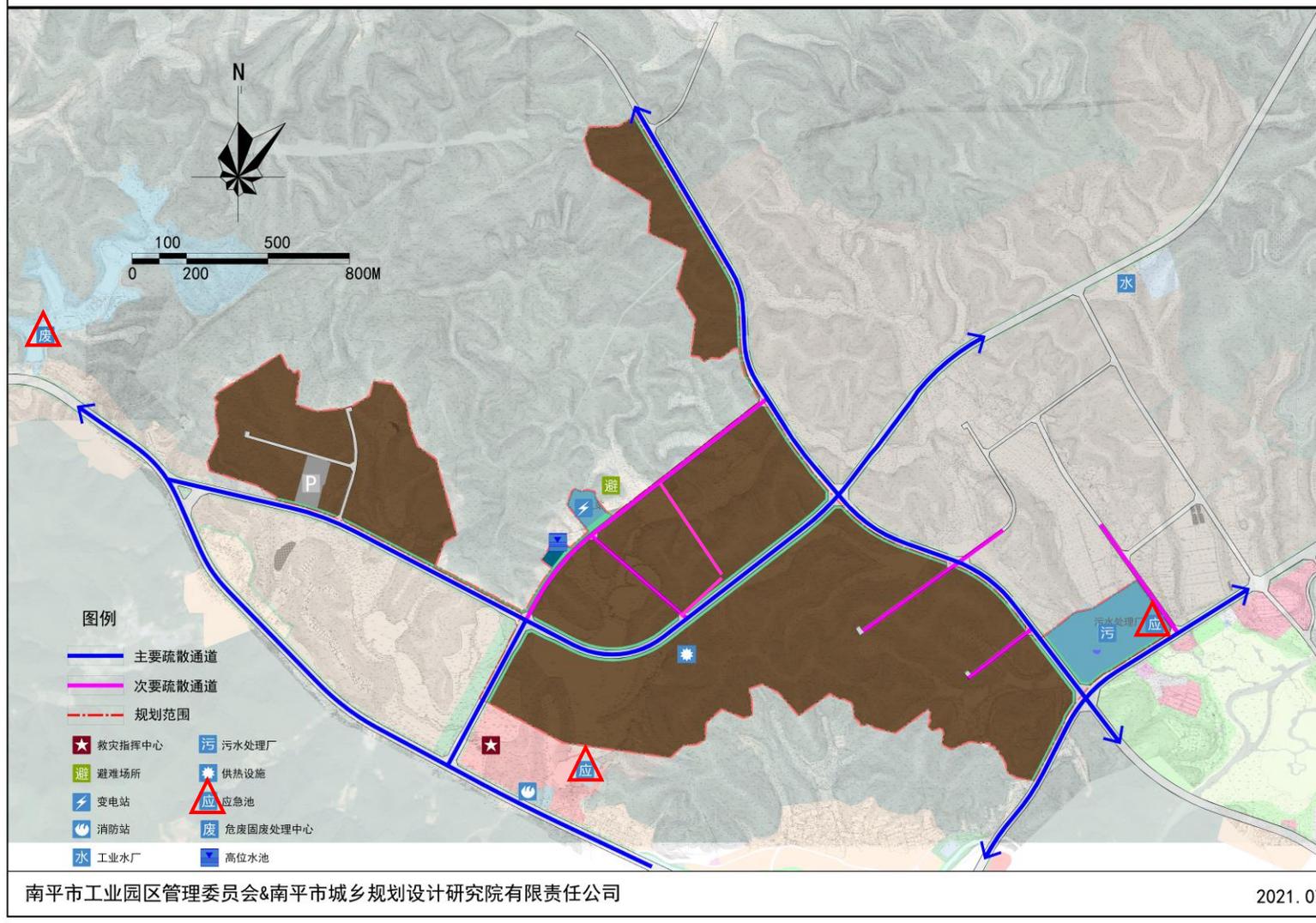


图 5.2-5 园区公共应急池分布图

5.2.2 污染源调查

(1) 现状企业基本情况

本项目位于延平新城的陈坑瓦口组团，目前该组团企业入驻情况见表 5.2.2.1。

表 5.2.2.1 陈坑-瓦口组团企业情况一览表

序号	企业名称	环评情况	建设情况
1	福建南平三元热电源有限公司	已环评	投产
2	南平元力活性炭有限公司	已环评	投产
3	南平延鸿环保电力有限公司	已环评	投产
4	福建俊达装配材料有限公司	已环评	部分投产
5	福建南平太阳电缆股份有限公司	已环评	投产
6	福建省南平元禾水玻璃有限公司	已环评	投产
7	福建南平三元循环技术有限公司	已环评	投产
8	福建南平三元竹业有限公司	已环评	投产
9	福建省南平彩虹染整有限公司	已环评	在建
10	福建远驰科技有限公司	已环评	未建
11	南平工业园区江南园热电联产项目	已环评	在建
12	爱克太尔新材料(福建)有限公司环保型先进粘接材料项目	已环评	在建
13	南平创赢环保科技有限公司	已环评	投产
14	福建熊宝科技有限公司	已环评	在建
15	南平元力活性炭有限公司环保炭项目	已环评	未建
16	南平市铂利铝中间合金及铝酸钙粉项目	已环评	在建

(2) 废水、废气污染源调查 (略)

5.3 环境现状调查与评价

5.3.1 地表水环境现状调查与评价

5.3.1.1 调查点位与时间

为了了解本项目周边区域地表水现状，建设单位引用南平元力活性炭有限公司委托南平兴利环境检测有限公司在江南污水处理厂排污口上下游共布设 3 个断面进行地表水水质现状监测，各监测项目于 2022 年 5 月 20 至 22 日监测，连续 3 天，每天 1 次。

(1) 监测断面设置

根据项目所在区域的河网水系特征、纳污水体的特征，共设监测断面 3 个，具体见表 5.3.1.1 和图 5.3-1 地表水监测断面。

表 5.3.1.1 地表水监测点

断面编号	断面位置	河流	坐标	监测因子	备注
1#	江南污水处理厂排污口上游500m	闽江	N: 26.52483100 E: 118.35078058	pH、CODcr、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物和总磷	南平兴利环境检测有限公司（2020年5月20日-22日）
2#	江南污水处理厂排污口下游500m	闽江	N: 26.52462677 E: 118.36120847		
3#	江南污水处理厂排污口下游3000m	闽江	N: 26.49765804 E: 118.39996965		

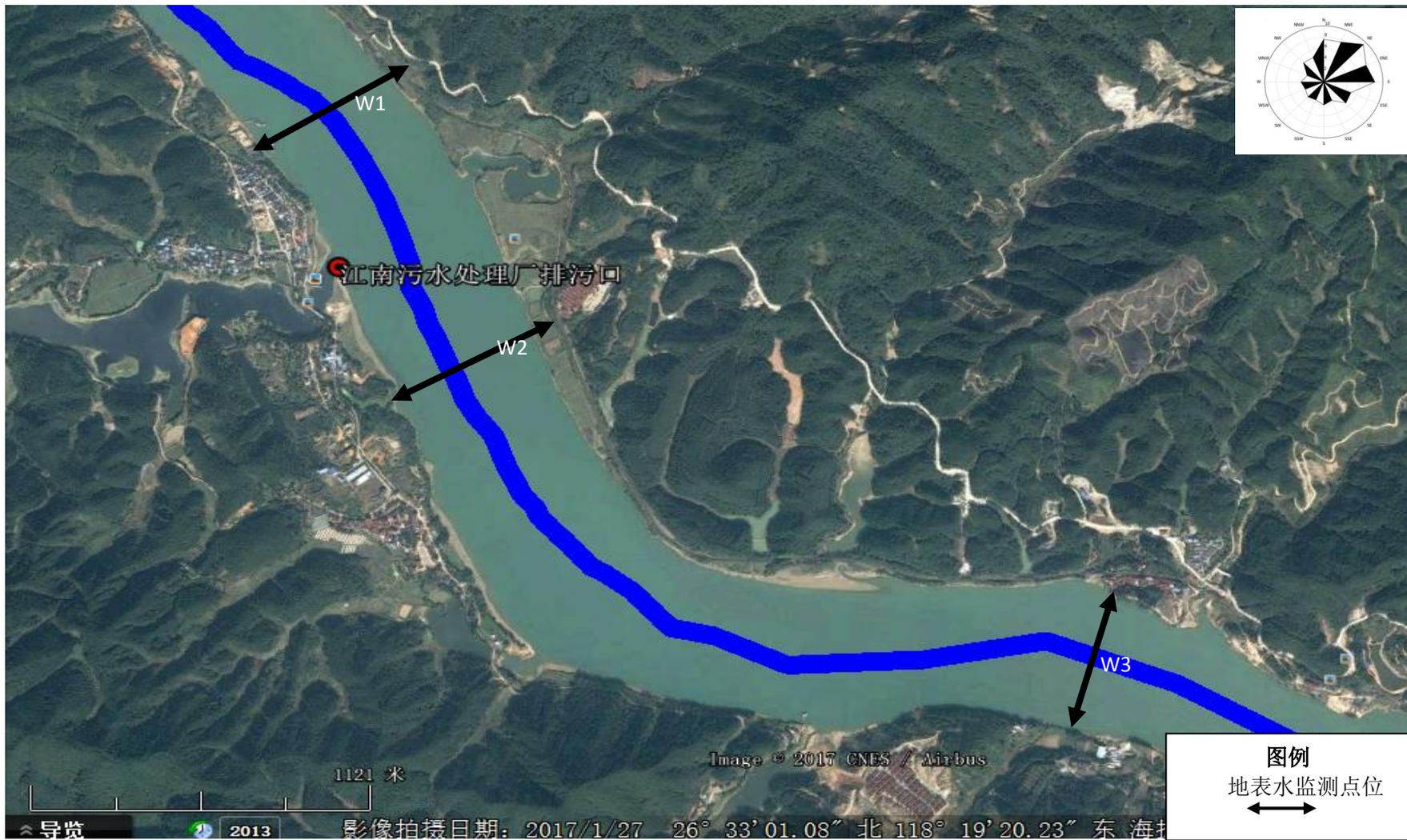


图 5.3-1 地表水监测点位示意图

(2) 监测项目:

pH、COD_{cr}、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总磷。

(3) 监测时间和频次:

2022年5月20日至2022年5月22日,连续3天,每天1次。

5.3.1.2 分析方法

根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行,本次监测因子分析方法如表 5.3.1.2 所示。

表 5.3.1.2 监测因子分析方法

项目名称	分析方法	最低检出浓度	
地表水	pH	GB/T 6920-1986《玻璃电极法》	/
	高锰酸盐指数	GB 11892-1989《酸性高锰酸钾法》	0.5mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017《重铬酸盐法》	4mg/L
	氨氮	HJ 535-2009《纳氏试剂分光光度法》	2.5×10 ⁻² mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016《离子色谱法》	0.018mg/L
	氯化物	HJ 84-2016《离子色谱法》	0.007mg/L
	总磷	GB/T 11893-1989《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L

5.3.1.3 监测结果与评价

(1) 评价标准

本次监测调查闽江断面地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。硫酸盐、氯化物执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

(2) 地表水水质评价方法

采用单项标准指数法。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数:

$$S_{i,j} = \frac{c_{i,j}}{c_{s,j}}$$

pH的标准指数为:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ 为第*j*个断面的pH值标准指数;

pH_j 为第*j*个断面的pH监测值;

pHsd 为水质标准中的下限值；

pHsu 为水质标准中的上限值。

若水质参数的标准指数 $S_{ij} > 1$ ，表明该水质超过了规定的水质评价标准，已经不能满足功能要求。

(3) 监测结果与评价

地表水水质监测评价见表 5.3.1.3。（略）

从监测调查结果可以看出：监测断面各项指标均符合地表水Ⅲ类水的水质标准，因此项目所在地及周边水环境质量状况良好。

5.3.2 地下水环境现状调查与评价

5.3.2.1 地下水水质调查

(1) 调查点位与时间

为了解本项目周边地下水环境质量现状，本环评引用《南平元力活性炭有限公司南平元力环保用活性炭建设项目环境影响报告书》中南平科众检测技术有限公司于 2021 年 1 月 29 日在元力环保炭项目厂区、元力厂区、三元循环厂区、古长坑新村和下岚村进行监测地下水数据。监测点位见表 5.3.2.1 和图 5.3-2。

表 5.3.2.1 地下水监测点位和监测因子

点位编号	监测点位置	坐标	监测因子	备注
1#	元力环保炭项目厂区	N 26°31'31.03" E 118°17'34.69"	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	南平科众检测技术有限公司检测数据（2021 年 1 月 29 日）
2#	元力厂区	N 26°31'28.65" E 118°16'45.62"		
3#	三元循环厂区	N 26°31'46.70" E 118°17'0.19"		
4#	古长坑新村	N 26°31'14.15" E 118°16'50.05"		
5#	下岚村	N 26°31'9.78" E 118°17'18.49"		



图 5.3-2 环境空气、地下水监测点位示意图

②监测项目：

pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物。

③监测时间和频次：

2021年1月29日，一天1次；

(2) 分析方法

监测项目与具体分析方法详见表 5.3.2.2。

表 5.3.2.2 监测地下水监测项目与分析方法表

检测项目	分析方法	最低检出浓度
pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 编 玻璃电极法和便捷式 pH 计法 3.1.6	/
钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)	0.05mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB 11904-1989)	0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)	0.02mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB 11905-1989)	0.002mg/L
碳酸盐	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ/T0064.49-1993)	5mg/L
重碳酸盐	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》(DZ/T0064.49-1993)	5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ535-2009)	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法》(HJ/T346-2007)	0.08mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB7493-1987)	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ503-2009)	0.0003mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(GB/T16489-1996)	0.005mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》(HJ484-2009)	0.001mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-1987)	0.05mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ694-2014)	0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB7467-1987)	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 编 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7 (4)	1.0μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 编 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅 3.4.7 (4)	1.0μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-1989)	0.03mg/L

检测项目	分析方法	最低检出浓度
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB11911-1989)	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB7475-1987)	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB7475-1987)	0.05mg/L
铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(GB/T5750.6-2006) 第 1.1 条 铝 铬天青 S 分光光度法	0.008mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750.4-2006) 第 7.1 条 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固体	《地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定》(DZ/T0064.9-1993)	/
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T11892-1989)	0.5mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》 (HJ/T342-2007)	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》(GB11896-1989)	10mg/L

5.3.2.2 监测结果与分析

①评价方法

直接对比评价方法。

②评价标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 见表 5.3.2.3。

表 5.3.2.3 地下水质量评价标准 单位: mg/L

序号	项目	分类				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH <5.5 或 pH >9
2	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	硝酸盐(氮)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
6	亚硝酸盐(氮)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
9	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
12	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
13	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
14	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
19	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0
20	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
21	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
22	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
23	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
24	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
25	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

③监测与评价结果

地下水水质监测结果见表 5.3.2.4。(略)

将监测结果与标准进行对比表明：地下水现状监测的各项指标中，各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

5.3.3 环境空气现状调查评价

5.3.3.1 空气质量达标区判定

本项目位于南平市延平区，根据 2020 延平区环境空气监测数据可知，6 项基本污染物浓度都达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 二级标准，因此，本项目所在区域环境空气质量达标。监测数据详见表 5.3.3.1。

表 5.3.3.1 2020 年延平区环境空气常规因子监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	11	150	7.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	28	80	35.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.9	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	54	150	36.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	36	75	48.0	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均浓度	119	160	74.4	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	0.685mg/m ³	4mg/m ³	17.1	达标

5.3.3.2 特征因子补充监测

(1) 调查点位和时间

为了解本项目所在区域的大气环境现状，本环评引用《南平元力活性炭有限公司南平元力环保用活性炭建设项目环境影响报告书》中福建拓普检测技术有限公司于 2021 年 1 月 29 日至 2 月 4 日连续 7 天对大气环境现状进行调查监测数据。监测点位和采样时间详见表 5.3.3.2 和图 5.3-2。

表 5.3.3.2 大气监测点位一览表

序号	监测点位	监测因子		备注
		小时值	日均值	
1	古长坑新村	硫酸、氯化氢、五 氧化二磷	硫酸、氯化氢、五 氧化二磷	2021 年 1 月 29 日至 2 月 4 日
2	下岚村			

(2) 分析方法

监测项目与具体分析方法见表 5.3.3.3。

表 5.3.3.3 大气监测项目和分析方法

序号	项目	分析方法	检出限
1	硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》 (HJ 544-2016)	0.005mg/m ³
2	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/m ³
3	五氧化二磷	《环境空气 五氧化二磷的测定》(HJ546-2015)	0.20μg/m ³

(3) 监测结果与评价

①评价标准

硫酸、氯化氢、五氧化二磷执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 5.3.3.4 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值(μg/m ³)	标准来源
1	硫酸	日平均	100	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 其他污染物 空气质量浓度参考限值
		1h 平均	300	
2	氯化氢	日平均	15	
		1h 平均	50	
3	五氧化二磷	日平均	50	
		1h 平均	150	

②评价方法

直接比较法是将监测结果与评价区所执行的相应环境质量标准直接进行比较，以直观地表示其浓度超标与否。

单项最大污染指数法是说明污染物总体平均污染状况，是污染物监测浓度的最大值与该污染物所采用的评价标准值的比值，其表达式为：

$$I_i = C_{i\max} / C_{si}$$

式中： I_i —第 I 个项目的污染指数；

$C_{i\max}$ —第 i 个项目监测浓度的最大值(mg/m^3)；

C_{si} —第 i 个项目评价标准值(mg/m^3)。

③监测结果与评价

本次大气现状监测及评价结果统计见表 5.3.3.5。（略）

本规划区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准；其中硫酸、氯化氢、五氧化二磷可达《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.3.4 声环境现状调查与评价

为了了解本项目周边声环境现状，建设单位委托南平兴利环境检测有限公司对厂界声环境进行监测。

5.3.4.1 环境噪声现状调查

声环境现状进行监测调查布点详见图 5.3-4。

①监测时间及频次：2021 年 11 月 25 日-11 月 26 日，对厂区声环境分昼、夜二次进行。

②评价标准：企业厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；

③监测点布设：计 7 个。

④监测结果：项目厂界声环境现状监测结果见表 5.3.4.1。



图 5.3-4 噪声监测点位图

由表 5.3.4.1 可以看出，厂界监测点位声环境现状均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。因此，项目声环境质量较好。

5.3.5 土壤环境现状调查评价

本项目厂区为工业用地，厂区内土壤现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准，建设单位委托南平兴利环境检测有限公司于 2021 年 11 月 25 日在本项目厂区内进行采样监测。

5.3.5.1 采样点位、时间

监测点位：土壤设置 6 个监测点，监测点位布设见表 5.3.5.1 和图 5.3-4；

监测时间和频次：2022 年 11 月 25 日采样，一天一次。

表 5.3.5.1 土壤环境质量现状监测点位表

测点编号	测点位置	坐标	监测项目
S1	厂内上游	N:26°31'27.25" E:118°16'38.26"	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等（覆盖了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》规定的 45 项基本项目及 pH
S2	厂外上风向	N:26.530318° E:118.282850°	
S3	厂外下风向	N: 26.529378° E: 118.279103°	
S4	厂内污水预处理设施	N: 26.531397° E: 118.283515°	
S5	厂内生产车间	N: 26.530534° E: 118.282320°	
S6	厂内贮罐区	N: 26.528953° E: 118.282143°	

5.3.5.2 监测方法

监测方法：项目土壤采样方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行，分析方法按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)执行。

5.3.5.3 监测结果与分析

(1) 评价标准

项目位于工业区，本次调查取土厂区和厂外上下风向共 6 个点，均属于工业用地第二类用地。本项目土壤监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表 1 筛选值第二类用地标准。

(2) 评价方法

评价方法采用标准指数法，计算式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i—土壤中 i 污染物的实测含量，mg/kg；

S_i—土壤中 i 污染物的评价标准，mg/kg。

(3) 监测结果及评价

土壤环境质量监测评价结果见表 5.3.5.2 和表 5.3.5.3。

本项目厂区及厂外 200m 范围内均工业用地，第二类用地。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1，取样土壤中的检测项目均低于第二类用地的筛选值。

5.4 小结

(1) 地表水环境质量现状：监测断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。项目所在地及周边水环境质量状况良好。

(2) 地下水环境质量现状：地下水现状监测的各项指标中，各监测因子均为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 大气环境质量现状：根据 2020 年延平区环境空气监测数据可知，6 项基本污染物中 SO₂ 和 NO₂ 的 98 百分位日均值、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的 95 百分位日均值以及 O₃ 的 90 百分位 8h 日均值都达到了《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；监测期间，HCl 小时值最大标准指数为 0.2，日均值最大标准指数为 0.667；五氧化二磷小时值最大标准指数 0.001，日均值最大标准指数为 0.002；硫酸小时值最大标准指数为 0.008，日均值最大标准指数为 0.025；均可达《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。因此，本项目所在区域环境空气质量达标。

(4) 声环境质量现状：监测期间，监测点位分别达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求，声环境现状质量较好。

(5) 土壤环境质量现状监测结果表明：本项目厂区及厂外 200m 范围内均为工业用地，第二类用地。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1，取样土壤中的检测项目均低于第二类用地的筛选值。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目在现有厂区内建设，建设期主要污染因子有：噪声、施工扬尘、废水、固体废弃物、泥浆污水等。

6.1.1 施工期噪声影响分析

6.1.1.1 施工期噪声源分析

该项目施工时使用高噪声的机械设备，如装载机、后铲车、牵引车、铲运机、卡车、起重机、泵、柴油发电机、压气机、气扳手等机械设备。这些设备产生的噪声会影响到施工场地周边附近人群的正常工作和生活。这些施工机械作业时在距声源 15m 处的噪声级见表 6.1.1.1。

表 6.1.1.1 距离典型施工设备 15m 处的 A 计权噪声级

设备	A 计权声级范围 (分贝)	设备	A 计权声级范围 (分贝)
装载机	72-84	起重机 (可移动的)	75-86
后铲车	72-93	起重机 (悬臂吊杆的)	86-88
牵引车	76-96	泵	69-71
辅料机	86-88	柴油发电机	71-82
卡车	82-94	压气机	74-86
气扳手	83-88		

6.1.1.2 施工期噪声影响分析

企业应尽量将高噪声设备布置在距离厂界较远的地方，若设备必须布置在厂界施工附近，应合理安排施工时间，尽量减小对周围声环境的影响，确保达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准限值。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

6.1.2.1 施工期大气污染源分析

施工期大气环境的污染源主要是道路施工扬尘，材料运输扬尘、运输车辆、施工机械废气等。

① 车辆运输扬尘

施工扬尘的产生量与气候条件和施工方法有关，一般发生在风速大于 3m/s 时。

车辆运输扬尘与道路的路面条件、运输物料和天气条件有关，运砂、土量为 10t 的单车每公里扬尘量约 8.8kg。

② 运输车辆及施工机械废气

运输车辆和施工机械动力源为柴油，主要污染物为 NO₂、CO 等。一般来说，由运输车辆、施工机械产生的污染物排放量并不大，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

6.1.2.2 施工期大气环境影响评价

本次改建项目施工期对环境空气造成的影响主要是运输车辆碾压道路带起的扬尘，将对施工沿线局部环境产生影响，主要污染物为 TSP。

本评价采用类比法对施工期环境空气影响作分析。

(1) 车辆行驶扬尘

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1.1.2 给出了一辆载重量为 10t 卡车(估计项目前期土方阶段可能采用 10t 自卸车运土方)，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面粉尘量的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 6.1.1.2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位：kg/辆 km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，取得很好的降尘效果。参考厦门火炬高科技开发区建设过程中洒水的试验资料如

表 6.1.1.3。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 6.1.1.3 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 施工期大气污染控制措施

为减轻对大气环境的影响,建议建设方在施工过程中采取如下措施:

通过路面清扫,道速洒水,清洁运输等措施减缓对周边环境的污染。

6.1.3 施工期水环境影响分析

6.1.3.1 施工期废水污染源分析

本次扩建项目建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的生活污水。

本项目施工人员平均按 25 人计,生活用水量按 100 升/人·日计,则日生活用水量为 2.5m³/d。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算,则生活污水的日排放量为 2m³/d。主要污染因子为 COD、SS、动植物油类等。

6.1.3.2 施工期水环境影响评价

施工生活污水主要是施工人员粪便污水、淋浴污水、洗涤污水和食堂含油污水等,主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮(NH₃-N)和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。根据现有施工场地调查,施工人员产生的少量生活污水,依托厂区内现有的生活废水处理设施处理。因此,施工人员生活污水对周边环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要是施工生产性固体废物和生活垃圾。

(1) 生产性固体废物

施工生产性固体废物主要为若有剩余部分,则须按有关部门要求运至指定地点综合利用或填埋处理,不得随意抛弃。同时,要求建设施工单位加强施工管理,规范运输,不得随路洒落,随意堆放弃土和建筑垃圾;施工结束后,应及时回收、清理多余或废弃的建筑材料或建筑垃圾。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要为施工现场施工人员日常生活过程产生的生活垃圾,以有机物为主,日产生量约 25kg/d,可集中堆存后,及时和现有厂区内其他生活垃圾一起纳入当

地的生活垃圾处理系统，不得自行在野外抛弃。

综上所述，本项目建筑垃圾中的碎砂、石、砖头、钢筋等可以回收再利用，不外排；施工生活垃圾日产生 25kg/d，可纳入当地生活垃圾处置系统集中处置。因此施工期产生的固体废弃物对环境的影响不大。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 污染气象数据（略）

项目采用的是南平气象站（58834）资料，气象站位于福建省南平市，地理坐标为东经 118°16'53"度，北纬 26°6'38"度，海拔高度 152.2m。南平气象站是南平市内距本项目最近的国家气象站，该站拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。

6.2.1.2 预测源强

（1）评价范围内在建或未建项目同类污染源调查

本评价选取 2020 年为评价基准年，因此 2020 年后建成投入生产项目、自动监测站监测值中未体现其污染源的影响，本评价叠加预测分析的污染源包括 2020 年后投产的排放同类污染源的项目，以及 2020 年已批在建、已批拟建的排放同类污染源的项目。

（2）本项目污染源强

本项目正常排放污染源见表 6.2.1.2.3 和表 6.2.1.2.4。非正常排放污染源强见表 6.2.1.2.5。

表 6.2.1.2.3 本项目点源参数调查清单

编号	名称	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
				底部海拔高度/m	高度/m	出口内径/m					硫酸	五氧化二磷	PM ₁₀
		X	Y										
1	6#排气筒	-138	170	146	18	0.3	1200	25	2667	正常	0.011	-	-
2	9#排气筒	-41	286	153	15	0.3	1000	25	8000	正常	0.013	-	-
3	10#排气筒	-13	267	153	15	0.4	15000	80	8000	正常	-	-	0.375
4	11#排气筒	9	270	157	15	0.4	15000	80	8000	正常	-	-	0.375
5	12#排气筒	24	251	157	15	0.5	10000	25	8000	正常	-	-	0.375
6	13#排气筒	59	278	158	27	0.4	3000	80	8000	正常	-	0.027	-

表 6.2.1.2.4 本项目面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y							硫酸	HCl
1	配酸车间	-123	183	146	30	24	11	2667	正常	0.081	0
2	30%盐酸储罐	-101	151	136	30	95	4	25	正常	0	0.0045

注：面源有效排放高度取车间高度一半。

表 6.2.1.2.5 本项目非正常排放点源参数调查清单

编号	名称	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/(m ³ /h)	污染物排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
				底部海拔高度/m	高度/m	出口内径/m				
		X	Y							
1	6#排气筒	-138	170	146	18	0.3	1200	0.243	1	1

6.2.1.4 预测模型

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件 EIAProA 2018, 系由六五软件工作室开发。其核心模型主要是依据 US EPA 提供的 AERSCREEN、AERMOD。

1) AERSCREEN

AERSCREEN 为美国环保署 (U.S. EPA, 下同) 开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型, 可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源, 能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响, 可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值, 评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。AERSCREEN 主要程序见表 6.2.1.4.1。

表 6.2.1.4.1 AERSCREEN 主要程序表

程序	说明
aerscreen.exe	主程序, 必需程序。运行时调用其它程序。
aermod.exe	估算程序, 必需程序。aerscreen.exe 调用 AERMOD 的 SCREEN 模式估算污染源影响。
makemet.exe	气象程序, 必需程序。根据用户给定的气温、土地利用参数等内容, 采用其内置的气象组合数据, 生成边界层参数数据和廓线数据。
aermap.exe	地形程序, 复杂地形情况下需要。用于在复杂地形下估算时处理用户提供的地形文件。
bpipprm.exe	建筑物程序, 建筑物下洗计算时需要。用于考虑建筑物下洗时处理用户提供的建筑物数据。

运行原理: AERSCREEN 调用 MAKEMET 生成气象组合, 调用 AERMAP 和 BPIPPRM 处理地形和下洗信息, 然后调用 AERMOD 模式利用其 SCREEN 选项进行浓度计算。AERSCREEN 也包含有时间转换因子, 可以从 1 小时结果估算 3-hr, 8-hr, 24-hr 和年均值。

2) AERMOD

根据导则要求, 当项目评价基准年内存在风速 ≤ 0.5 m/s 的持续时间超过 72 h 或近 20 年统计的全年静风 (风速 ≤ 0.2 m/s) 频率超过 35% 时, 应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

当建设项目处于大型水体 (海或湖) 岸边 3 km 范围内时, 应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象。如果存在岸边熏烟, 并且估算的最大 1 h 平均质量浓度超过环境质量标准, 应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

项目评价基准年风速 ≤ 0.5 m/s 的最大持续小时 = 4(h), 20 年统计的全年静风 (风速 ≤ 0.2 m/s) 频率 10.7%, 距离项目 3km 范围内没有大型水体, 因此, 本评价选取 AERMOD 模型进一步开展预测。

AERMOD (AMS/EPA REGULATORY MODEL) 模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源 (ISC) 模型基础上建立起来的稳定状态烟羽模型, 它以扩散统计理论为出发点, 假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布, 采用高斯扩散公式而建。AERMOD 模型没有涉及干、湿沉降方面的影响, 但是引入了行星边界层等最新的大气边界层和大气扩散理论, 对 ISC 模型做了进一步完善。因此, AERMOD 模型可用于多种排放源(包括点源、面源和体源)的排放, 它也可用于对乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟。

AERMOD 模型是一个完整的系统, 包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理, 得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式; AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理, 然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式, 利用不同条件下的扩散公式计算出受体污染物浓度。

6.2.1.5 预测参数选取

(1) 预测因子

根据拟建项目大气污染物排放特点, 预测污染因子选取主要排放的污染物, 分别为 PM_{10} 、HCl、五氧化二磷和硫酸。

(2) 预测内容

本项目预测内容以项目改建后全厂污染物排放量最大时对周边环境影响的预测与分析。

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

②正常排放条件下, 预测评价叠加评价范围内在建、拟建项目同类污染物的环境影响和环境空气质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况, 特征污染物只有短期浓度限值的, 评价其短期浓度叠加后的达标情况。

③非正常排放情况下, 预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

④大气环境保护距离的确定。

表 6.2.1.5.1 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率,或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1 h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

(3) 地形参数

地形数据由 csi.cgiar.org 网站提供。

(4) 气象参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本评价收集了南平市气象站 2020 年的逐日逐时气象资料以及福建省南平环境监测中心站 2020 年自动监测站的环境空气质量监测数据, 南平市气象站 2020 年的观测数据及福建省南平环境监测站与本项目距离最近, 与项目所在地气象特征基本一致, 具有比较好的代表性。因此本评价以 2020 年为评价基准年。

(5) 评价范围及关心点

本次评价考虑到项目所在区域敏感目标分布情况, 评价范围确定为: 以厂址为中心区域, 自厂界外延 2500m 的矩形区域。

关心点的位置及坐标见表 6.2.1.5.2。

表 6.2.1.5.2 关心点坐标一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	小田头	1122	762	71.02
2	下岚村	528	-813	111.52
3	古长坑新村	-216	-750	105.91
4	陈坑村	-1585	209	131.51
5	樟岚村	-870	-1288	154.9
6	瓦口村	2216	-811	88.21
7	洋洧村	2143	-2119	107.6
8	堀坞村	2546	246	122.65
9	下井村	1685	-3151	109.49

(6) 预测网格设置

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中相关规定,网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置,距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m, 5~15km 的网格间距不超过 250m, 大于 15km 的网格间距不超过 500m。本次预测网格点设置见表 6.2.1.5.3 所示。

表 6.2.1.5.3 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		等间距设置	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心≤5000m	100m	~100m

(7) 环境空气现状值

根据第 5 章节环境现状分析可知,本项目所在区域的环境空气现状均可达标,现状监测值见表 6.2.1.4.5 和表 6.2.1.4.6。

表 6.2.1.4.5 南平市 2020 年空气质量基本项目现状表

污染物	年评价指标	现状浓度/(mg/m ³)
PM ₁₀	年平均质量浓度	0.030
	第 95 百分位数日平均浓度	0.054

表 6.2.1.4.6 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

序号	点位	监测点坐标/m		五氧化二磷 1 小时值 (mg/m ³)	硫酸小时值 (mg/m ³)	氯化氢 1 小时值 (mg/m ³)
		X	Y			
1	下岚村	528	-813	0.0001	0.0025	0.01
2	古长坑新村	-216	-750	0.0001	0.0025	0.01

6.2.1.6 正常排放环境影响预测

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

本项目新增污染源(源强见表 6.2.1.2.3 和表 6.2.1.2.4)对周边环境的贡献结果如下:

①五氧化二磷排放环境贡献值结果

本项目新增五氧化二磷排放环境贡献值结果见表 6.2.1.6.1。

表 6.2.1.6.1 五氧化二磷最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小田头	1 小时	0.000126	20043007	0.15	0.08	达标
2	下岚村	1 小时	0.00019	20052907	0.15	0.13	达标
3	古长坑新村	1 小时	0.000177	20080707	0.15	0.12	达标
4	陈坑村	1 小时	0.000141	20092908	0.15	0.09	达标

5	樟岚村	1 小时	0.000199	20071407	0.15	0.13	达标
6	瓦口村	1 小时	0.000107	20122509	0.15	0.07	达标
7	洋洧村	1 小时	0.000104	20110608	0.15	0.07	达标
8	堀垱村	1 小时	0.000117	20072807	0.15	0.08	达标
9	下井村	1 小时	0.000085	20052907	0.15	0.06	达标
10	网格	1 小时	0.002031	20102021	0.15	1.35	达标

由表 6.2.1.6.1 可知，本项目正常排放条件下，五氧化二磷预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.000199mg/m³，占标率为 0.13%；网格点小时浓度贡献值 0.002031mg/m³，占标率为 1.35%。

②氯化氢排放环境贡献值结果

本项目新增氯化氢排放环境贡献值结果见表 6.2.1.6.2。

表 6.2.1.6.2 氯化氢最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	小田头	1 小时	0.001713	20031819	0.05	3.43	达标
2	下岚村	1 小时	0.001994	20103121	0.05	3.99	达标
3	古长坑新村	1 小时	0.002221	20012019	0.05	4.44	达标
4	陈坑村	1 小时	0.001479	20071303	0.05	2.96	达标
5	樟岚村	1 小时	0.000247	20022408	0.05	0.49	达标
6	瓦口村	1 小时	0.000989	20121020	0.05	1.98	达标
7	洋洧村	1 小时	0.000796	20100701	0.05	1.59	达标
8	堀垱村	1 小时	0.001009	20072902	0.05	2.02	达标
9	下井村	1 小时	0.000732	20052905	0.05	1.46	达标
10	网格	1 小时	0.005384	20103119	0.05	10.77	达标

由表 6.2.1.6.2 可知，本项目正常排放条件下，氯化氢预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.002221mg/m³，占标率为 4.44%；网格点小时浓度贡献值 0.005384mg/m³，占标率为 10.77%。

③硫酸排放环境贡献值结果

本项目新增硫酸排放环境贡献值结果见表 6.2.1.6.3。

表 6.2.1.6.3 硫酸最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	是否超 标
1	小田头	1 小时	0.002839	20111317	0.3	0.95	达标
2	下岚村	1 小时	0.003388	20033008	0.3	1.13	达标
3	古长坑新村	1 小时	0.009327	20022508	0.3	3.11	达标
4	陈坑村	1 小时	0.004556	20052107	0.3	1.52	达标

5	樟岚村	1 小时	0.014537	20091624	0.3	4.85	达标
6	瓦口村	1 小时	0.003085	20061006	0.3	1.03	达标
7	洋涌村	1 小时	0.002768	20120402	0.3	0.92	达标
8	堀坞村	1 小时	0.003195	20072902	0.3	1.06	达标
9	下井村	1 小时	0.002908	20052905	0.3	0.97	达标
10	网格	1 小时	0.112213	20062120	0.3	37.4	达标

由表 6.2.1.6.3 可知，本项目正常排放条件下，硫酸预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.014537mg/m³，占标率为 4.85%；网格点小时浓度贡献值 0.112213mg/m³，占标率为 37.4%。

④PM₁₀ 排放环境贡献值结果

本项目新增 PM₁₀ 排放环境贡献值结果见表 6.2.1.6.4。

表 6.2.1.6.4 PM₁₀ 最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	小田头	1 小时	0.004575	20043007	0.45	1.02	达标
		日平均	0.000258	200430	0.15	0.17	达标
		年平均	0.000032	平均值	0.07	0.05	达标
2	下岚村	1 小时	0.007417	20052907	0.45	1.65	达标
		日平均	0.000355	200617	0.15	0.24	达标
		年平均	0.000089	平均值	0.07	0.13	达标
3	古长坑 新村	1 小时	0.006303	20070407	0.45	1.4	达标
		日平均	0.00042	201203	0.15	0.28	达标
		年平均	0.000051	平均值	0.07	0.07	达标
4	陈坑村	1 小时	0.005331	20092908	0.45	1.18	达标
		日平均	0.000416	200608	0.15	0.28	达标
		年平均	0.000039	平均值	0.07	0.06	达标
5	樟岚村	1 小时	0.007492	20071407	0.45	1.66	达标
		日平均	0.000322	200714	0.15	0.21	达标
		年平均	0.000026	平均值	0.07	0.04	达标
6	瓦口村	1 小时	0.004041	20031408	0.45	0.9	达标
		日平均	0.00024	200401	0.15	0.16	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.07	0.06	达标
7	洋涌村	1 小时	0.004091	20110608	0.45	0.91	达标
		日平均	0.000253	200425	0.15	0.17	达标
		年平均	0.000044	平均值	0.07	0.06	达标
8	堀坞村	1 小时	0.004327	20072107	0.45	0.96	达标
		日平均	0.000208	200721	0.15	0.14	达标
		年平均	0.00002	平均值	0.07	0.03	达标

9	下井村	1 小时	0.003315	20052907	0.45	0.74	达标
		日平均	0.00023	201214	0.15	0.15	达标
		年平均	0.000027	平均值	0.07	0.04	达标
10	网格	1 小时	0.075719	20102021	0.45	16.83	达标
		日平均	0.00778	201007	0.15	5.19	达标
		年平均	0.001392	平均值	0.07	1.99	达标

由表 6.2.1.6.4 可知，本项目正常排放条件下，PM₁₀ 预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.007492mg/m³，占标率为 1.66%；日均浓度贡献值的最大值为 0.000416mg/m³，占标率为 0.28%；年均浓度贡献值的最大值为 0.000089mg/m³，占标率为 0.13%；网格点小时浓度贡献值 0.075719mg/m³，占标率为 16.83%；日均浓度贡献值 0.00778mg/m³，占标率为 5.19%；年均浓度贡献值 0.001392mg/m³，占标率为 1.99%。

(2) 厂界小时浓度预测结果

本项目大气预测结果显示各污染物在厂界的小时最大落地浓度情况见表 6.2.1.6.5。

表 6.2.1.6.5 厂界各污染物排放情况一览表

序号	污染物名称	厂界最大浓度 (mg/m ³)	厂界标准限值 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	硫酸	0.1122	0.3	37.4
2	氯化氢	0.0036	0.05	7.2

由上表可知，本项目污染物无组织排放厂界均可达标。

(3) 叠加预测分析

本项目投产后的污染源叠加评价范围已批未建、在建项目污染源（源强见表表 6.2.1.2.1 和表 6.2.1.2.2）和现状背景值后对周边环境的影响预测结果如下：

表 6.2.1.6.6 工程投产后叠加预测值一览表

序号	点名称	五氧化二磷小时浓度		氯化氢小时浓度	
		浓度值 (mg/m ³)	占标率%	浓度值 (mg/m ³)	占标率%
1	小田头	0.0021	1.38	0.0117	23.43
2	下岚村	0.0019	1.24	0.0120	23.99
3	古长坑新村	0.0023	1.52	0.0122	24.44
4	陈坑村	0.0045	3.02	0.0115	22.96
5	樟岚村	0.0025	1.64	0.0105	21.07
6	瓦口村	0.0024	1.6	0.0110	21.98
7	洋涌村	0.0027	1.77	0.0108	21.59
8	堀挡村	0.0024	1.61	0.0110	22.04
9	下井村	0.0029	1.95	0.0107	21.47
10	网格	0.0903	60.22	0.0185	36.98

表 6.2.1.6.7 工程投产后叠加预测值一览表

序号	点名称	硫酸小时浓度
----	-----	--------

		浓度值 (mg/m ³)	占标率%
1	小田头	0.0053	1.78
2	下岚村	0.0058	1.94
3	古长坑新村	0.0118	3.94
4	陈坑村	0.0070	2.33
5	樟岚村	0.0171	5.69
6	瓦口村	0.0056	1.86
7	洋涌村	0.0053	1.76
8	堀埕村	0.0057	1.9
9	下井村	0.0054	1.8
10	网格	0.1623	54.1

表 6.2.1.6.7 工程投产后叠加预测值一览表

序号	点名称	PM ₁₀ 日均浓度		PM ₁₀ 年均浓度	
		叠加浓度 95%保证率值 (mg/m ³)	占标率%	浓度值 (mg/m ³)	占标率%
1	小田头	0.0548	36.51	0.0302	43.13
2	下岚村	0.0555	36.98	0.0304	43.46
3	古长坑新村	0.0546	36.39	0.0302	43.11
4	陈坑村	0.0568	37.84	0.0305	43.61
5	樟岚村	0.0575	38.31	0.0306	43.69
6	瓦口村	0.0551	36.71	0.0303	43.32
7	洋涌村	0.0549	36.58	0.0303	43.26
8	堀埕村	0.0552	36.79	0.0302	43.2
9	下井村	0.0547	36.47	0.0302	43.1
10	网格	0.0731	48.76	0.0355	50.71

根据预测结果可知，本项目投产后的污染源叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值后环境空气保护目标各污染物最大预测值分别为五氧化二磷小时浓度值 0.0045mg/m³，占标率为 3.02%；氯化氢小时浓度值 0.0122mg/m³，占标率为 24.44%；硫酸小时浓度值 0.0171mg/m³，占标率为 5.69%；PM₁₀ 日均浓度值为 0.0575mg/m³，占标率为 38.31%；年均浓度最大值为 0.0306mg/m³，占标率为 43.69%。

网格点各污染物最大预测值分别为五氧化二磷小时浓度值 0.0903mg/m³，占标率为 60.22%；氯化氢小时浓度值 0.0185mg/m³，占标率为 36.98%；硫酸小时浓度值 0.1623mg/m³，占标率为 54.1%；PM₁₀ 日均浓度值 0.0731mg/m³，占标率为 48.76%；年均浓度贡献值 0.0355mg/m³，占标率为 50.71%。

综上所述，本项目各污染物预测浓度硫酸、氯化氢和五氧化二磷均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，

PM₁₀ 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

6.2.1.7 非正常排放环境影响预测

生产装置的非正常排放主要指生产过程中开车、停车、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染治理设施非正常状况。对本项目而言，主要为废气非正常排放。

本环评废气非正常排放考虑配酸车间碱喷淋装置发生故障，硫酸雾去除率为 0。硫酸雾排放叠加本项目其他污染源的影响预测情况如下。

本项目非正常排放下硫酸雾环境影响预测结果见表 6.2.1.7.1。

表 6.2.1.7.1 非正常排放硫酸雾预测落地浓度最大值情况

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	小田头	1 小时	0.0033	20043007	0.3	1.11	达标
2	下岚村	1 小时	0.0063	20033008	0.3	2.09	达标
3	古长坑新村	1 小时	0.0093	20022508	0.3	3.11	达标
4	陈坑村	1 小时	0.0071	20052107	0.3	2.36	达标
5	樟岚村	1 小时	0.0150	20091624	0.3	5	达标
6	瓦口村	1 小时	0.0033	20091718	0.3	1.1	达标
7	洋涌村	1 小时	0.0034	20080919	0.3	1.13	达标
8	堀埕村	1 小时	0.0036	20110517	0.3	1.2	达标
9	下井村	1 小时	0.0030	20080603	0.3	1.01	达标
10	网格	1 小时	0.3107	20042603	0.3	103.55	超标

由表 6.2.1.7.1 可知，本项目非正常排放条件下，硫酸雾预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 0.0093mg/m³，占标率为 3.11%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。网格点小时浓度值 0.3107mg/m³，占标率为 103.55%，超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

因此，建设单位应加强生产管理，定期对废气处理装置进行检修，生产过程中若发现废气处理装置异常应立即停止生产，杜绝非正常排放。

6.2.1.8 各污染物网格浓度分布图

本项目污染物排放落地浓度叠加评价范围内已批在建、未建项目的落地浓度和背景浓度值后的网格浓度分布图如下：

6.2.1.9 大气环境保护距离

①HJ2.2-2018 大气环境保护距离设置要求

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，各污染物厂界外计算点短期浓度贡献值没有超过环境质量浓度限值，大气环境保护距离为 0。同时根据原有项目环评可知，大气环境保护距离为 0。

②卫生防护距离核算

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/T39499-2020），可知，本项目所在地的地形为复杂地形，可参照该标准实施。

卫生防护距离初值计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc---大气有害物质的无组织排放量，kg/h。

C_m---大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L---大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r---大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

$$r = (s/\pi)^{0.5}$$

A、B、C、D---卫生防护距离初值计算系数；

项目所在地多年平均风速为 1.3m/s，根据卫生防护距离初值计算公式，本项目无组织排放面源源强计算卫生防护距离如表 6.2.1.9.1。

表 6.2.1.9.1 本项目废气无组织排放卫生防护距离一览表

污染源名称	面积 (m ²)	排放因子	本项目排放速率 (kg/h)	等标排放量	计算卫生防护距离 (m)	级差 (m)	取整卫生防护距离 (m)
配酸车间	720	硫酸	0.081	0.27	28.6	50	50
盐酸罐区	2760	氯化氢	0.0045	0.09	3.12	50	50

注：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/T39499-2020）当目标企业无组织排放存在多种污染物时，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。

由上表计算结果显示，本项目卫生防护防护距离设置：配酸车间、盐酸罐区外 50m 的包络范围。

(3) 本项目环境防护距离范围

根据现有项目环评可知，一期工程未设环境防护距离。因此，本项目建成后，三元公司厂区卫生防护距离为配酸车间、盐酸罐区外 50m 的包络范围。

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，本项目建成后，三元公司厂区卫生防护距离为配酸车间、盐酸罐区外 50m 的包络范围。通过现状调查，本项目包络线范围内无居民区等敏感目标，但项目应做好无组织防护措施，以后的建设中，监督不得新建设居住区、医院、学校等对大气环境敏感的保护目标。具体见图 6.2.1.9-1。

6.2.1.10 污染治理设施情况

本项目废气污染防治措施情况见下表

表 6.2.1.10.1 废气污染防治措施一览表

项目		治理措施	符合性分析
污染源	污染物		
水洗罐尾气	硫酸	水喷淋+15m 排气筒 (9#)	污染物经处理后均可达标排放
干燥尾气	粉尘	水喷淋+15m 排气筒 (10#、11#)	
筛分包装粉尘	粉尘	布袋除尘+15m 排气筒 (12#)	
配酸尾气	硫酸	碱喷淋+18m 排气筒 (6#)	
磷酸蒸发浓缩尾气	五氧化二磷	碱喷淋+27m 排气筒 (13#)	

6.2.1.11 污染物排放量核算表

本次拟建项目大气污染物排放量情况见下表。

表 6.2.1.11.1 本项目大气污染物有组织排放量核算一览表

车间	装置	排气筒编号	污染物	污染物排放				排放标准 限值 mg/m ³	排放 时间 h
				废气 排放量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放量			
						kg/h	t/a		
配酸车间	配酸机	6# ($\phi 0.3 \times 18m$)	硫酸雾	1200	9.4	0.011	0.03	20	2667
2#硅胶 车间	水洗罐	9# ($\phi 0.3 \times 15m$)	硫酸雾	1000	13	0.013	0.1	20	8000
	网带烘干	10# ($\phi 0.4 \times 15m$)	颗粒物	15000	25	0.375	3	30	8000
	网带烘干	11# ($\phi 0.4 \times 15m$)	颗粒物	15000	25	0.375	3	30	8000
	筛分包装	12# ($\phi 0.5 \times 15m$)	颗粒物	10000	25	0.25	2	30	8000

车间	装置	排气筒编号	污染物	污染物排放				排放标准 限值 mg/m ³	排放 时间 h
				废气 排放量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放量			
						kg/h	t/a		
电解车 间	磷酸蒸发 器	13# ($\phi 0.4 \times 27m$)	五氧化 二磷	3000	9.1	0.027	0.217	60	8000
合计			硫酸雾	35520. 04 万 m ³ /a			0.13		
			颗粒物				8		
			五氧化 二磷				0.217		

表 6.2.1.11.2 本项目大气污染物无组织排放量核算一览表

污染源	产污环 节	污染物	主要污染防治措施	排放量		排放标准	
				kg/h	t/a	标准名称	mg/m ³
配酸车间	不严密 性	硫酸雾	对物料的工艺管线，除与阀门、表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施	0.081	0.216	GB31573-2015	0.3
30%盐酸 储罐		氯化氢		0.0045	0.0012		0.05

6.2.1.12 大气环境影响评价结论

(1) 基本信息底图

本项目基本信息底图见图 2.7-1 项目周边环境目标示意图。

(2) 项目基本信息图

本项目基本信息图见图 4.1.3-1 厂区平面布置示意图和图 2.7-1。

(3) 达标评价结果表

① 本项目新增污染物贡献值分析

通过大气环境现状评价本项目所在区域为达标区域，本项目各污染物排放小时浓度贡献值最大浓度占标率五氧化二磷 1.35%、氯化氢 10.77%、硫酸 37.4%，PM₁₀16.83%；日均浓度最大贡献值浓度占标率为 PM₁₀5.19%；各污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。年均浓度最大贡献值浓度占标率为 PM₁₀1.99%≤30%。

② 叠加预测分析

根据预测结果可知，本项目投产后的污染源叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值后环境空气保护目标各污染物小时浓度最大占标率分

别为五氧化二磷 3.02%；氯化氢 24.44%；硫酸 5.69%；PM₁₀ 日均浓度最大占标率为 38.31%；年均浓度最大占标率为 43.69%。网格点各污染物小时浓度最大占标率分别为五氧化二磷 60.22%；氯化氢 36.98%；硫酸 54.1%；PM₁₀ 日均浓度最大占标率为 48.76%；年均浓度最大占标率为 50.71%。均能满足评价质量标准要求。

③厂界小时浓度达标可行性

本项目排放的污染物厂界占标率氯化氢 7.2%、硫酸 37.4%，均符合标准要求。

（4）非正常工况大气影响分析

本项目非正常工况排放情况下对周围大气环境影响增大。本项目非正常排放条件下，硫酸预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 0.0093mg/m³，占标率为 3.11%，可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。网格点小时浓度值 0.3107mg/m³，占标率为 103.55%，超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。本环评要求建设单位要加强生产管理，定期对废气处理装置进行检修，生产过程中若发现废气处理装置异常应立即停止生产，杜绝非正常排放。

（5）大气防护距离

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，以及现有项目环评的要求。本项目建成后，三元公司厂区卫生防护距离为配酸车间、盐酸罐区外 50m 的包络范围。通过现状调查，本项目包络线范围内无居民区等敏感目标，但项目应做好无组织防护措施，以后的建设中，监督不得新建设居住区、医院、学校等对大气环境敏感的保护目标。

6.2.1.13 大气环境影响评价自查表

表 6.2.1.13.1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>			边长5~50 km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2 000 t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (HCl、硫酸、五氧化二磷)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
		环境功能区		一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>					
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测范围		边长≥ 50 km <input type="checkbox"/>	边长5~50 km <input checked="" type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子		预测因子 (PM ₁₀ 、HCl、硫酸、五氧化二磷)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值		C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值		一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
			二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1 h 浓度贡献值		非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值		C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况		k ≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀) 其他污染物 (五氧化二磷、HCl、硫酸)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (五氧化二磷、氯化氢、硫酸)				监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (项目四周) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (-) t/a		NO _x : (-) t/a		颗粒物: (8) t/a		VOC _S : (-) t/a	

注:“”为勾选项, 填“”为内容填写项。

6.2.2 地表水环境影响评价

6.2.2.1 废水类型及排放去向

根据工程分析，本项目废水包括硅胶废水、膜浓缩废水、电解废水、生活污水和初期雨水等。

(1) 硅胶废水

本项目新增硅胶废水 1121.4t/d，与现有项目硅胶废水 1268.6t/d 及三元热电含盐废水 10t/d，合计 2400t/d，经管道排入废水收集罐进行酸碱中和+板框压滤预处理后进入膜浓缩处理。

(2) 膜浓缩废水

膜浓缩废水包括膜浓缩液 1200t/d、过滤器清洗废水 18t/d 和 RO 膜清洗废水 0.36t/d。1200t/d 膜浓缩液进入电解装置处理，过滤器清洗水和 RO 膜清洗水经管道排入废水收集罐预处理，再排入元力污水处理站处理。

(3) 硫酸盐电解废水

硫酸盐电解废水包括电解废水 991t/d、电解槽清洗废水 3t/d 和树脂再生废水 5.12t/d，合计 999.12t/d，经管道排入废水收集罐预处理，再排入元力污水处理站处理。

(4) 磷酸盐电解废水

本项目磷酸盐电解装置产生电解槽清洗废水 0.6t/d、树脂再生废水 22.4t/d、过滤器清洗废水 1.44t/d 和碱喷淋废水 3t/d，合计 27.44t/d，经管道排入废水收集罐预处理，再排入元力污水处理站处理。

(5) 生活污水

项目新增生活污水 12t/d，依托厂内化粪池处理后经园区排污管纳入园区污水处理厂集中深度治理。

(6) 初期雨水

本项目新增初期雨水 128.4t/d，主要污染物为 SS、少量的硫酸等。厂区内已建一座 700m³，本项目拟再建一座 900m³ 初期雨水池收集，再泵入厂区污水收集池，经排污管排入元力污水处理站。

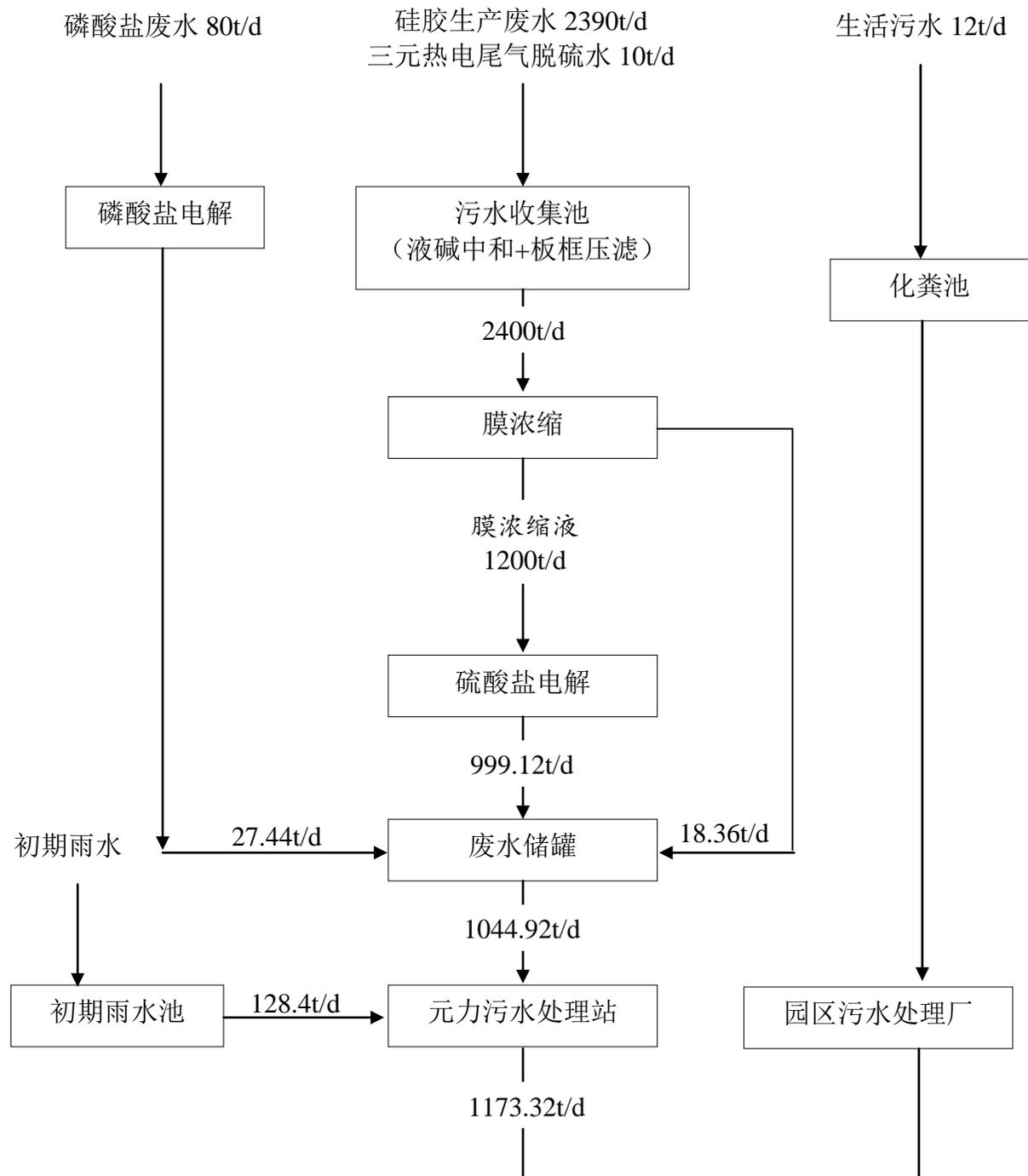
本项目废水排放量 1185.32t/d，主要污染物产排情况见表 6.2.2.1。

表 6.2.2.1 本项目废水类型及产生环节

污染源		废水产生量 t/d	治理措施	污染源	废水排放 t/d	排水去向
硅胶废水	本项目	1121.4	膜浓缩	膜浓缩液	1200	硫酸盐电解装置
	现有项目	1268.6				
三元热电脱硫废水		10				
/						
/				过滤器清洗水	18	废水收集罐预处理后排入元力污水处理站
/				RO 膜清洗水	0.36	
小计		2400		小计	1218.36	
膜浓缩液		1200	硫酸盐电解	电解淡盐水	991	废水收集罐预处理后排入元力污水处理站
				电解槽清洗水	3	
				树脂再生废水	5.12	
小计		1200		小计	999.12	
磷酸盐废水		80	磷酸盐电解	电解槽清洗水	0.6	废水收集罐预处理后排入元力污水处理站
				树脂再生废水	22.4	
				过滤器清洗水	1.44	
			碱喷淋废水	3		
小计		80		小计	27.44	
生活污水		12	化粪池	生活污水	12	园区污水处理厂
合计		3686		合计	1016.92	
初期雨水		128.4	初期雨水收集池		128.4	废水收集罐预处理后排入元力污水处理站

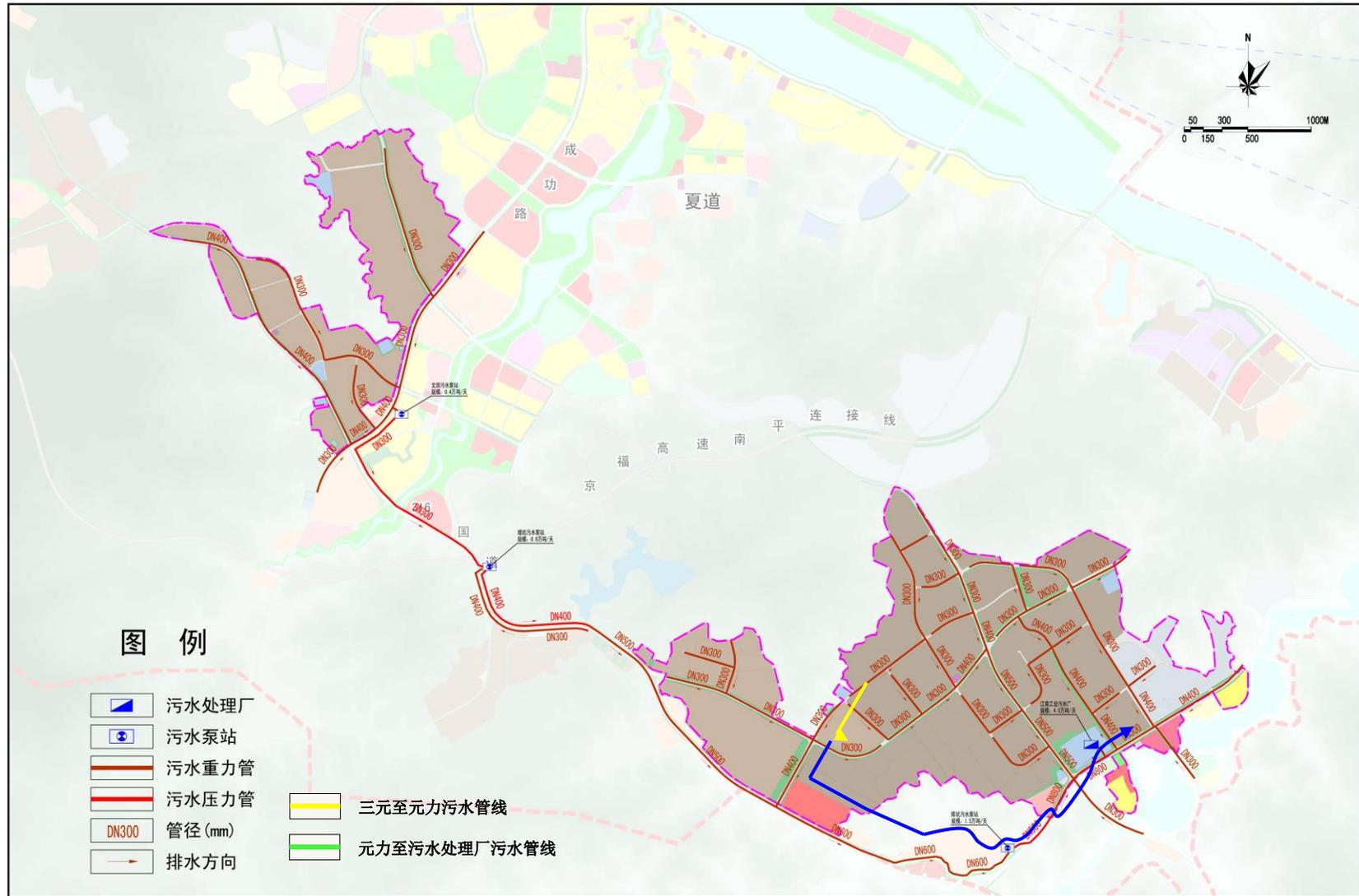
本项目采取分质分流，分类处理，本项目废水实行“分质分流、清污分流”原则，划分为生产废水系统、生活污水系统。

生产废水和初期雨水经排污管送废水收集罐预处理后排入元力污水处理站处理，再经元力自建的排污管道排入园区污水处理厂一期高盐废水处理设施；生活污水经化粪池处理后由排污管道排入园区污水处理厂。



南平市延平新城产业区总体规划 (2018-2030)

——污水工程规划图



6.2.2.2 生产废水排放可行性分析

(1) 元力污水处理站处理可行性分析

项目生产废水属于无机高盐废水，COD、SS 较低，硫酸盐浓度较高，含有少量的总磷，依托南平元力污水处理站处理。南平元力污水处理站采用“石灰中和+絮凝沉淀”处理后，COD \leq 50mg/L、氨氮 \leq 5mg/L、SS \leq 10mg/L、总氮 \leq 20mg/L、总磷 \leq 0.5mg/L。其尾水排放可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

元力污水处理站生产废水排放口安装了在线监测装置，实时监测废水浓度，污染物超标应立刻关闭排放阀门，杜绝事故性排放。

表 6.2.2.2 本项目废水处理后排放情况 单位：mg/L

序号	污染因子	厂区污水处理站出口	元力污水排放口	标准限值	是否达标排放
1	COD	41	20	\leq 50	是
2	氨氮	2.0	2.0	\leq 5	是
3	SS	93	9.3	\leq 10	是
4	总磷	1.3	0.2	\leq 0.5	是
5	硫酸盐	31254	25000	/	/
6	氯化物	650	505	/	/

(2) 现有污水排放情况

根据现场调查可知，三元厂区废水通过排污管排入南平元力污水处理站处理达标后，再经元力专用管道接入江南污水处理厂末端排放池，与污水处理厂尾水混合后通过污水厂尾水管排放引到尾水排放口排放。

(3) 园区污水处理厂提标改造后，项目废水排放可行性分析

园区污水处理厂（江南污水处理厂）一期工程处理能力 1 万 t/d。此次提标改造，一是尾水排放提标，通过新建事故池、调节及事故池、高效沉淀+臭氧氧化+生物滤池、中间水池，反冲洗风机房、风机房及加药间、液氧站、除臭系统等，改造水解酸化池、氧化沟等，确保尾水排放达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）一级 A 标准；二是解决了园区企业“无机高盐废水进不了污水处理厂”的难题，增加了 5000t/d 高盐废水治理设施。服务对象主要为南平元力活性炭和南平三元循环公司，园区污水处理厂一期改造工艺流程图见图 6.2-4。

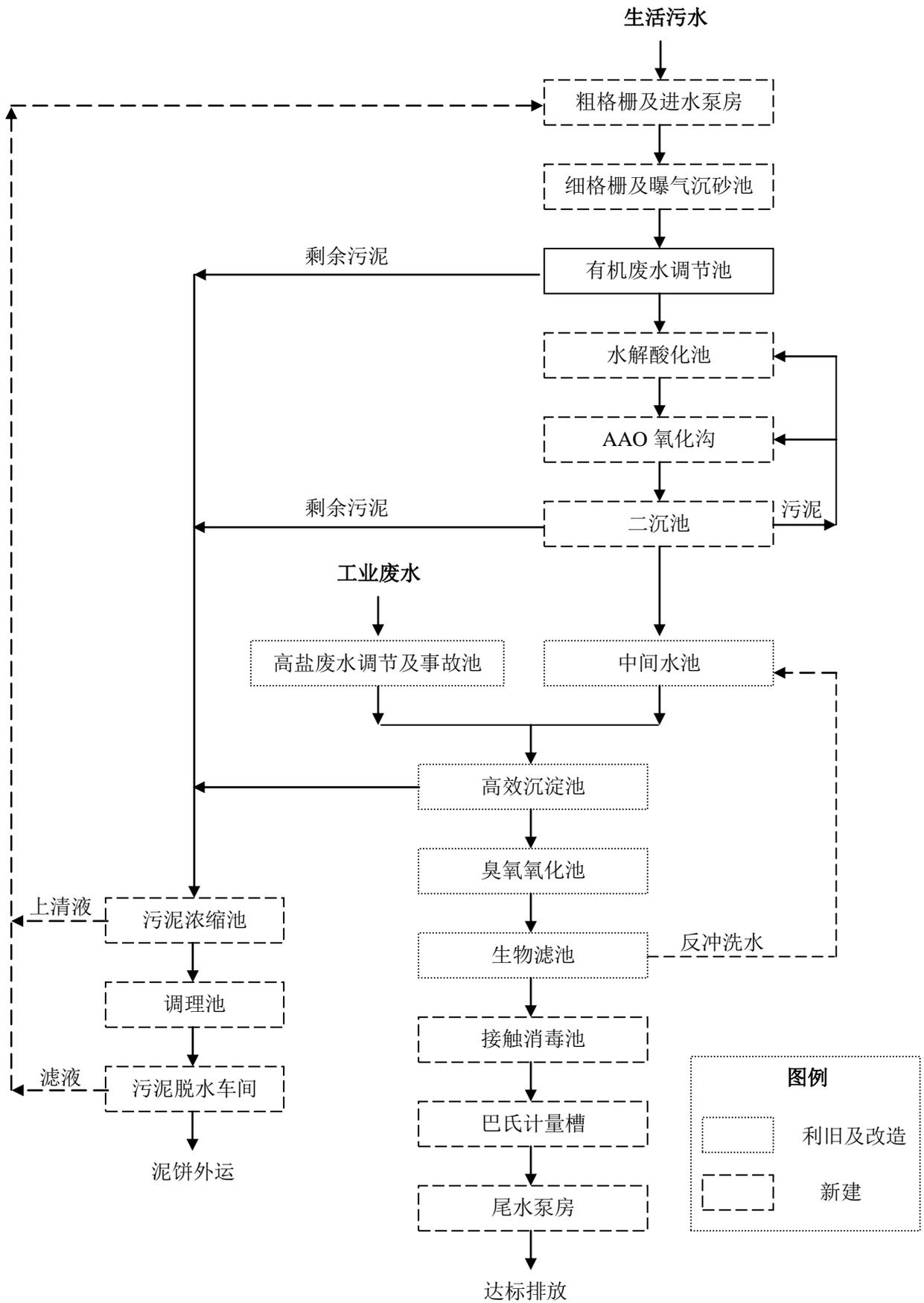


图 6.2-4 江南污水处理厂一期工程提标改造工艺流程图

园区污水处理厂一期提标改造后，三元全厂工业废水（含初期雨水）处理方式不变，仍依托元力污水处理站处理后，经改造后的元力排水管排入高盐废水处理设施集中处理。

本项目废水经元力污水处理站处理后，废水中 COD、总 P、氨氮、SS 等均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）一级 A 标准。废水中硫酸盐约 25000mg/L、氯化物 505mg/L，排入园区高盐废水处理设施后，做到了废水分质收集处理，降低了原有废水排放的风险，措施可行。

（4）园区污水处理厂提标改造后，排污管道衔接可行性分析

根据调查了解，园区污水处理厂一期提标改造工程计划于 2023 年 5 月投入运行。园区污水处理厂提标改造后，元力排污管走向由园区污水处理厂末端池变更为高盐废水处理设施入口。因此，排污管道的改造进度应与园区污水处理厂提标改造进度的时间相匹配，在园区污水处理厂一期提标改造工程投入运行前完成。

（5）园区污水处理厂处理能力可行性分析

园区污水处理厂一期工程提标改造后新增 5000t/d 高盐废水处理设施。本项目建成后，三元全厂工业废水（含初期雨水）1248.42t/d。因此，项目废水量在园区污水处理厂处理能力内。

（6）措施和建议

1) 对园区污水处理厂的建议

为了确保园区无机高盐废水顺利排入园区污水处理厂，园区污水处理厂提标改造方案设计单位应深入调研园区企业，弄清园区企业废水无机盐的排放浓度和排放量，有针对性地制定高盐废水处理方案。园区污水处理厂关于氯化物、硫酸盐的纳管要求应符合园区企业的排水要求，进一步提高污水处理厂的风险防控能力，也为项目废水达标排放提供了有效的保障。

2) 对本项目提出的建议要求

为保证废水的达标排放，杜绝污染事故的发生，本评价提出以下建议：

①当“南平元力”污水处理站发生故障时，及时关闭污水输送管道的应急闸阀，将本项目废水切换至事故应急池中临时收集。待“南平元力”污水处理站恢复正常使用后，再将应急池中的废水排入“南平元力”污水处理站处理，确保项目废水达标排放。

②与“南平元力”制定应急联动响应措施，在污水处理设施异常运行的第一时间及时响应，启动应急措施，必要时关停生产。

6.2.2.3 生活污水排入园区污水处理厂的可行性分析

(1) 处理能力可行性分析

项目位于江南新区产业区陈坑-瓦口组团，处于江南污水处理厂服务范围之内。南平市江南污水处理厂（一期）近期处理能力为 1 万吨/日，项目新增生活污水 12t/d，进入江南污水处理厂处理，占污水处理厂处理规模的 0.12%，占污水处理厂极小比重，不会对江南污水处理厂的运行负荷造成冲击。江南污水处理厂已进入稳定运行期，项目生活污水可纳入江南污水处理厂处理。

(2) 处理工艺可行性分析

江南污水处理厂采用改良型 A/A/O+活性砂过滤（微絮凝）工艺为主体的三级处理工艺，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。提标改造后其尾水可达（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目生活污水水质成分简单，COD、SS、氨氮浓度较低，生活污水经化粪池处理后可达江南污水处理厂进水标准，不会对江南污水处理厂生化处理的微生物造成破坏或冲击，项目生活废水排入江南污水处理厂处理是可行的。

(3) 纳管衔接性分析

项目厂内的生活污水已接入园区排污管，排入江南污水处理厂处理。本项目依托现有的生活污水处理设施及排污管道，可确保项目生活污水纳入江南污水处理厂处理。

综上，本项目生活污水排入园区污水处理厂措施可行。

6.2.2.4 地表水环境影响自查表

表 6.2.2.4 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；不产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		<input checked="" type="checkbox"/> 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深 <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价范围	河流：长度（2.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH、COD _{cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硫酸盐、氯化物等）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目		
现状评价	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
		水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
	COD	7.82	20	
	氨氮	0.81	2.0	
	总磷	0.08	0.2	

续表

工作内容		自查项目				
现状评价	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(厂区污水排放口)	
	监测因子	()		(pH、COD、氨氮、SS、总磷、硫酸盐、氯化物)		
污染物排放清单	详见表 9.2.2					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写格；“备注”为其他补充内容						

6.2.3 地下水环境影响评价

6.2.3.1 水文地质环境概况

(1) 地形地貌及地质概况

项目地处南平市延平区炉下镇下岚村，属丘陵地区残坡积地貌类型。场地内分布的地层从上到下（由新到老）分别为第四系人工填土层(Qhml)、第四系更新统残积土层(Qpel)及晚白垩世石牌前单元花岗岩(K2S)。

对照福建省水文地质图，本项目位于岩浆岩类裂隙含水岩组，富水程度弱。据查 1/50 万福建省地质图，场地无较大构造带通过。

(2) 岩土层分布特征

项目地分布的岩土类型从上到下分别为：①素填土、②残积砂质黏性土、③砂土状强风化花岗岩、④碎块状强风化花岗岩。项目地各岩土层具体特征描述如下：

①素填土：黄褐色，湿，松散-稍密状态，成分以本次工程建设平整场地所开挖的残坡积黏性土、强风化花岗岩为主，局部含有少量风化碎石、角砾等，新近堆填，未经压实处理，均匀性差。填土主要取自场地北侧、北东侧的丘陵斜坡。

②残积砂质黏性土：褐黄色，湿，上部可塑-硬塑状态，下部坚硬状态，无地震反应，韧性中等，干强度中等，切面较粗糙，含较多石英颗粒。该层广泛分布于丘陵斜坡表层，因平整场地开挖，本次钻探仅 153 个钻孔有揭露，分布不均，厚度 1.20~10.40m，层顶埋深 0.00~38.50m，层顶高程 79.78~129.33m。

③砂土状强风化花岗岩：灰黄色，岩石风化强烈，原岩结构可辨，主要矿物成分多已风化为粘性土及次生矿物，岩体极破碎，岩芯呈散体砂土状、碎屑状，手易掰开，泡水易散体，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。

④碎块状强风化花岗岩：灰褐色，岩石风化裂隙发育，裂面见有少量铁锰质染，岩体破碎，岩芯以碎块状、块状为主，少量扁柱状、短柱状，碎块块径 3~7cm 为主，锤击易碎，属软岩，岩体基本质量等级为V级。

(3) 水文地质条件

项目区内发育地下水主要为第四系孔隙水、基岩风化层孔隙裂隙水、基岩构造裂隙水等三大类型：

①第四系孔隙水

分布于现代河床的阶地、漫滩及山间谷地，含水层主要为第四系冲洪积砂及砂砾卵石层，富水性较好，水量中等-丰富。主要接受大气降水入渗补给及河水、周围孔隙裂

隙水的侧向补给，地下水水位标高与地形形态大致相同，河漫滩区多属潜水，阶地区多为承压水。

②基岩风化层孔隙裂隙水

主要分布于丘陵、坡地和台地路段，贮存于基岩的强风化孔隙及裂隙中，主要接受大气降水补给，多为潜水。

③基岩构造裂隙水

受构造控制，含水性不均匀，主要分布于构造破碎带及节理密集带中，呈带状分布，接受大气降雨补给，季节影响不大，大多具承压性，以泉水形式排泄于低凹地带。

(4) 地下水类型、水位

经调查，该场地地下水主要为：埋藏于部分素填土、残积砂质粘性土、花岗岩风化层内的孔隙~风化裂隙型潜水。

素填土虽以粘性土为主，但为新近回填，未经分层压实，孔隙较大，且内含大量石英砂及不均匀分布花岗岩碎石，属强透水层；残积砂质粘性土、全风化花岗岩、强风化花岗岩、中风化花岗岩总体属弱透水层，含水量不大。地下水以大气降水汇集渗透补给为主，沿原地形从高处向低洼处排汇，水量、水位受季节性影响。

福建省水文地质图

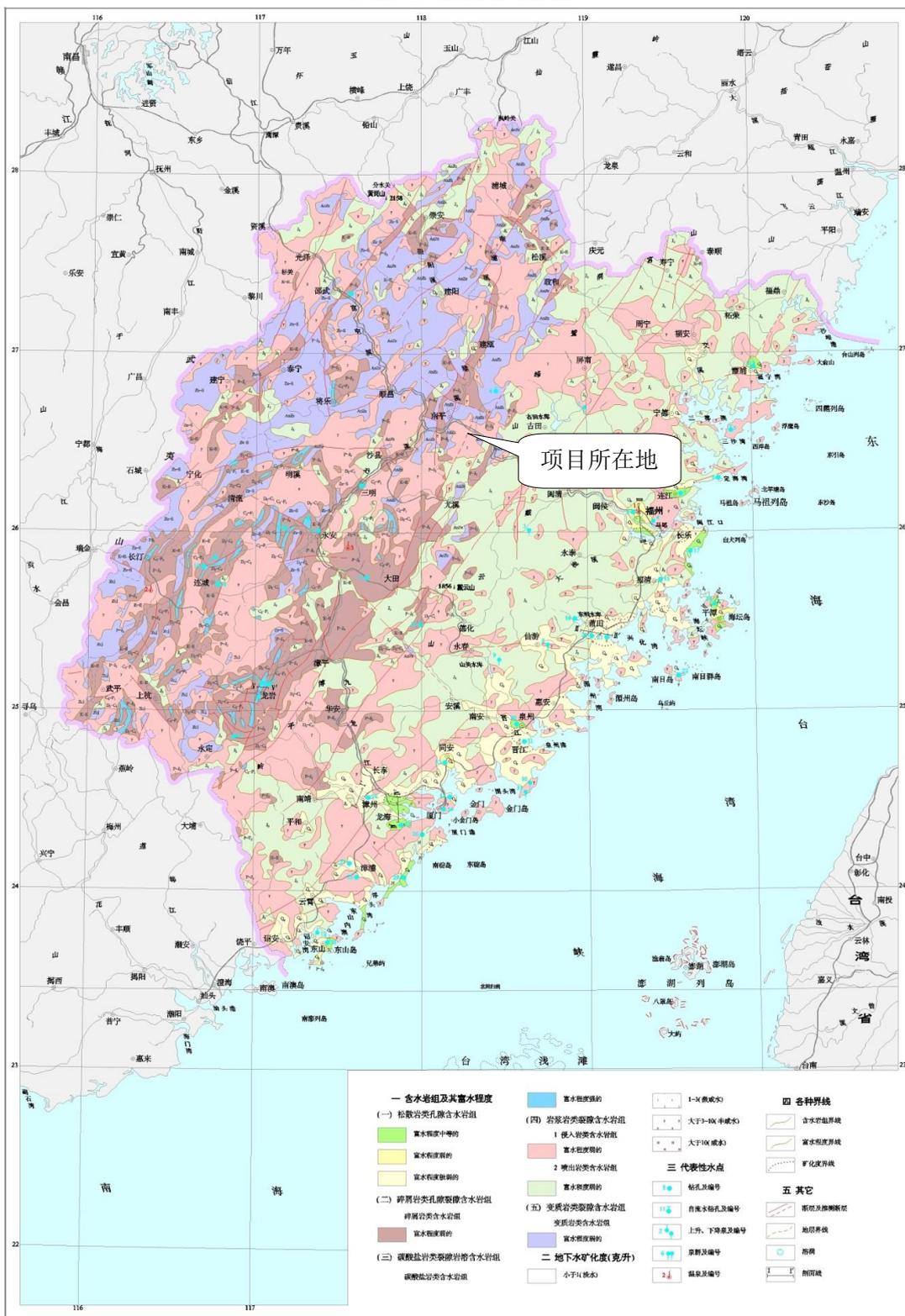


图 6.2.3-1 福建水文地质图

6.2.3.2 地下水影响评价

(1) 正常工况影响分析

本项目生产、生活、消防用水均接自市政自来水，不使用地下水，因此对地下水位基本无影响。

本项目依托现有污水收集池、酸碱储罐区、初期雨水池、固废暂存场所和事故池等环保设施，新增 2#硅胶生产车间、高盐废水膜浓缩装置、电解装置等。因此本项目可能对厂区内地下水造成污染的途径主要有：废水收集池、储罐区、生产区、污水管网渗漏等污水、物料下渗对地下水造成的污染。

根据现场踏勘、自行监测数据和环境现状调查数据可知，上述这些易造成地下水污染的区域都实施了有效防渗，厂内地下监控井水质可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。因此，正常情况下本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(2) 非正常工况下影响预测与评价

本次环评根据废水特征因子和储存物料的特性选择预测情景：生产废水收集罐破损导致污染物通过包气带进入地下水，并在地下水中运移造成地下水污染。

1) 预测因子

本项目废水中主要污染因子包括 pH、COD、硫酸盐、总磷、氯化物等。废水属于高盐废水，直接排入地下水，会对地下水及土壤造成盐渍化。参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次评价筛选硫酸盐作为预测因子。

表 6.2.3.1 项目地下水预测源强

预测情景	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)
废水收集罐	硫酸盐	31254

2) 预测方法

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），采用解析法对地下水环境影响进行预测。

3) 预测模型概化

①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，水流特征概化为一维稳定流。

②污染源概化：污染源概化为点源；废水收集罐泄漏排放规律简化为连续恒定排放。

4) 预测模型

一维半无限长多孔介质定浓度边界模型

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

u—水流速度，m/d，u=K I/n，式中：K—渗透系数（m/d），I—水力坡度；

erfc—余误差函数。

根据项目现场地质勘察情况、《水文地质手册》等水文地质资料：

渗透系数 K：项目地地下水含水层岩性以变粒岩残积粘性土为主，渗透系数 K 值为 0.04m/d；

有效孔隙度 n：0.07；

纵向弥散系数 D_L：0.3m²/d；

水力坡度 I：0.064；

水流速度 u：u=K I/n，计算得 0.037m/d；

水文地质参数详见表 6.2.3.2。

表 6.2.3.2 水文地质参数一览表

序号	项目	数值	单位
1	渗透系数 K	0.04	m/d
2	有效孔隙度 n	0.07	
3	纵向弥散系数 D _L	0.3	m ² /d
4	水力坡度 I	0.064	
5	水流速度 u	0.037	m/d

2) 预测结果

废水收集罐破损造成泄漏，硫酸盐对地下水预测结果分别见表 6.2.3.3 和表 6.2.3.4。

表 6.2.3.3 硫酸盐对地下水影响预测结果 单位: mg/L

泄漏时间 泄漏距离	1 天	100 天	1000 天
0m	31254	31254	31254
1m	7212	30126	30400
2m	424	28933	29570
3m	5.48	27667	28762
4m	0.014	26324	27976
5m	7.7×10^{-6}	24900	27212
6m	0	23398	26469
7m	0	21827	25745
8m	0	20200	25042
9m	0	18532	24358
10m	0	16843	23692
20m	0	3462	17960
30m	0	181	13614
40m	0	2.06	10316
50m	0	0.0048	7810
60m	0	1.3×10^{-6}	5894
70m	0	0	4408
80m	0	0	3239
90m	0	0	2226
100m	0	0	1472
110m	0	0	900
120m	0	0	501
130m	0	0	250
140m	0	0	110
150m	0	0	42
160m	0	0	14.2
170m	0	0	4.13
180m	0	0	1.03
190m	0	0	0.22
200m	0	0	0.04
210m	0	0	0.0064
220m	0	0	0.00086
230m	0	0	9.8×10^{-5}

表 6.2.3.4 废水收集罐泄漏，硫酸盐对地下水影响

泄漏天数	达标范围		
	达标距离	泄漏浓度	标准限值
1 天	2.2m	201.4mg/L	250mg/L
100 天	29.2m	242.6mg/L	
1000 天	130m	249.5mg/L	

本次预测时间设定为事故泄漏发生后 1000 天，硫酸盐预测结果分析：

1) 废水收集池发生泄漏 1 天时, 泄漏影响范围在泄漏点下游 4m 范围内, 下游 4m 处硫酸盐浓度约 0.014mg/L。废水泄漏至下游 2.2m 的硫酸盐浓度 201.4mg/L, 可达地下水 III 类水质要求;

2) 泄漏 100 天时, 泄漏影响范围在泄漏点下游 50m 范围内, 下游 50m 处硫酸盐浓度约 0.0048mg/L。废水泄漏至下游 29.2m 的硫酸盐浓度 242.6mg/L, 可达地下水 III 类水质要求;

3) 泄漏 1000 天时, 泄漏影响范围在泄漏点下游 220m 范围内, 下游 200m 处硫酸盐浓度约 0.00086mg/L。废水泄漏至下游 130m 的硫酸盐浓度 249.5mg/L, 可达地下水 III 类水质要求。

综上所述, 泄漏未及时发现, 一旦地下水遭受污染, 其自净条件差, 污染具有长期性, 必须杜绝泄漏事故。因此, 企业必须确保污水处理设施安全正常运营, 加强管理。若在发生意外泄漏的情形下, 要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散, 综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法, 在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理, 避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

(3) 小结

为了防止污染物渗漏引进的地下水污染, 采取以下防控措施, 详见第 7.5:

①在工程建设中, 采取主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法, 防止地下水受到污染。

②分区设置防渗区, 按可能泄漏物质的特性将厂区分为一般污染防治区和重点污染防治区。

③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, 企业已在厂区预处理设施、厂区上游和应急事故池下游设置 3 个日常监控井, 地下水监测按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021) 要求开展。当发生泄漏事故时, 应加密监测。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。

④若发生污染突发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, 必要时更换受污染的土壤, 防止污染地下水向下游扩散。

6.2.4 声环境影响预测评价

6.2.4.1 本项目声环境影响预测

(1) 设备声源

本项目噪声源主要来自厂区各种生产设备，主要噪声源为空压机、风机、振动筛等，声级为 85-90dB (A)，室内和室外设备声源见表 6.2.4.1 和表 6.2.4.2。以西南角为原点，东面为 X 轴，北面为 Y 轴，建立直角坐标系。

(2) 点声源、预测点坐标

以西南角为原点，水平向东为 X 轴，向北为 Y 轴，建立直角坐标系。预测点坐标见表 6.2.4.1。

表 6.2.4.1 预测点坐标

预测点位	坐标 (m)	
	X	Y
1#	152	163
2#	444	87
3#	410	367
4#	161	430

(3) 预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围为：厂界范围；

预测点位：以厂界作为预测评价点；

预测内容：昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。

(4) 噪声预测模式

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

表 6.2.4.1 本工程新增主要噪声源（室内）统计一览表

建筑物名称	声源	型号	声源源强	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	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
			单设备声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离(m)
空压站	空压机	14.1m ³ /min, 0.8Mpa,	90	选低噪声设备、减震、墙体隔声等	215	318	0.5	8	60.95	24	15	45.95	8.2
2#硅胶车间	风机 1		90		277	295	0.5	30	49.47	24	15	34.47	31.2
	风机 2		90		287	275	0.5	34	48.38	24	15	33.38	36.2
	风机 3		90		296	281	0.5	12	57.43	24	15	42.43	15.2
	风机 4		90		329	226	0.5	51	44.86	24	15	29.86	55.2
	振动筛 1		85		313	223	0.5	38	42.41	24	15	27.41	43.2
	振动筛 2		85		336	230	0.5	24	46.41	24	15	31.41	30.2
	振动筛 3		85		339	237	0.5	13	51.73	24	15	36.73	20.2
	振动筛 4		85		348	240	0.5	5	60.03	24	15	45.03	13.2

表 6.2.4.2 项目噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			单设备声功率级/dB (A)		X	Y	Z	
电解车间	冷却塔 1	30RT, Φ1000*1500	90	基础减震	120	302	0.5	24
精品车间	冷却塔 2	功率 4000W	90		107	302	23.8	24

对于室内产生的较高噪声设备，增设弹簧减振、橡胶减振垫等设施，使噪声降低 15dB 左右。

室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

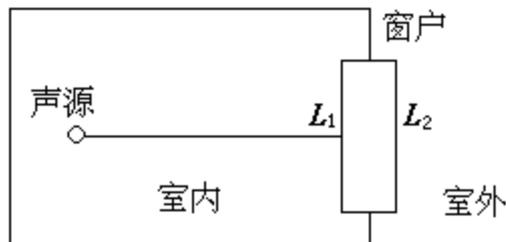
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

室内声源

①如附图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1LA_{in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1LA_{out,j}} \right] \right)$$

式中： T 为计算等效声级的时间， N 为室外声源个数， M 为等效室外声源个数。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了建筑物的屏障作用、空气吸收。

（5）预测结果

根据预测模式，计算出各噪声源对各预测点位的噪声贡献值，结果见表 6.2.4.4。

表 6.2.4.4 点声源对预测点的噪声贡献值一览表

方位	预测点位	贡献值 (dB)	执行标准		达标分析	
			昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
西南侧	1#	38	65	55	达标	达标
东南侧	2#	30	65	55	达标	达标
东北侧	3#	32	65	55	达标	达标
西北侧	4#	40	65	55	达标	达标

（6）预测结果分析

由上表可知：项目在运营时，设备噪声源对厂界的贡献值在 30-40dB 范围，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，且本项目周边 200m 范围内无居民，因此，不会造成噪声扰民。

6.2.4.2 扩建后全厂噪声影响分析

现有项目全部投产运行，并于 2021 年 11 月 25 日-26 日对厂界进行监测，与本次项目预测点位重叠的厂界现状监测值与本次扩建项目对厂界的贡献值进行叠加，分析叠加后的噪声对厂界的影响，叠加后的噪声影响见下表。

表 6.2.4.5 扩建后全厂噪声影响

方位	点位	本次扩建项目贡献值 (dB)	重叠点位厂界现状声级 (dB)		现状与扩建项目叠加后预测值 (dB)		执行标准		达标分析	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西南侧	1#	38	53.1	44.4	53.23	45.3	65	55	达标	达标
东南侧	2#	30	56.2	46.7	56.21	46.8	65	55	达标	达标
东北侧	3#	32	53.3	46.7	53.32	46.9	65	55	达标	达标
西北侧	4#	40	52.8	45.0	53.02	46.2	65	55	达标	达标

由上表可知：厂界现状值与本次扩建项目对厂界的贡献值在同一个点位进行叠加，叠加后的预测值小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准要求，对项目周围区域声环境影响较小。

6.2.4.3 建议

为了保证企业在生产期间能够做到噪声达标排放，建议企业采取以下隔声、降噪措施：

- (1) 对振动机、风机等设备采用减震圈、减震垫等基础减震措施，同时对拟安装的设备应尽量选用性能高、声级低的设备，从源头上控制声源。
- (2) 在厂界及厂区环形道路两侧周围种植树木隔离带，达到吸声的效果。
- (3) 加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的振动及声影响。

6.2.4.4 声环境影响评价自查表

表 6.2.4.6 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 ✓	4 类区	5 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		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ✓		固定位置监测	自动监测	手动监测 ✓	无监测
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： ()			监测点位数 ()		无监测
评价结论	环境影响	可行 ✓		不可行			

6.2.5 固体废物影响分析

本项目固体废物产生量 50841.02t/a。其中危险废物产生量 47815.93t/a，一般工业固废产生量 3000.09t/a，生活垃圾 25t/a。

6.2.5.1 危险废物影响分析

由工程分析可知，本项目危废产生情况及处置方式详见表 6.2.5.1。

表 6.2.5.1 本项目危废产生及处置一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	2	设备检修过程	液态	废机油	毒性、易燃性	委托有资质单位处置
废树脂	HW13	900-015-13	1.6	硫酸盐、磷酸盐废水电解线	固态	废树脂、酸	毒性	
废滤芯	HW49	900-041-49	1.76	硫酸盐、磷酸盐电解过滤器	固态	滤芯	毒性	
废滤芯	HW49	900-041-49	0.77	硫酸盐、磷酸盐电解后的液碱的过滤器	固态	酸、滤芯	毒性	
废膜芯	HW49	900-041-49	1.36	膜浓缩	固态	膜芯	毒性	
废膜芯	HW49	900-041-49	1.44	硫酸盐、磷酸盐电解槽	固态	膜芯	毒性	
30%磷酸	HW34	261-057-34	5207	磷酸盐电解-蒸发器	液态	磷酸	腐蚀性	作为元力活性炭有限公司为原料使用
10%液碱	HW35	261-059-35	42600	硫酸盐电解-电解槽	液态	液碱	腐蚀性	厂内自用 25600t/a; 元力污水处理站使用 5000t/a; 南平元禾化工生产原料使用 12000t/a
合计			47815.93	--	--	--	--	--

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规定及要求，本报告从危险废物贮存场所（设施）、运输过程、委托处置等进行环境影响分析，具体如下：

(1) 危险废物贮存场所影响分析

1) 危废间贮存能力分析

本项目废机油、废树脂、废滤芯、废膜芯依托现有危废间暂存，委托有资质单位处

置。现有危废间占地面积 20m²，贮存能力 10t。由表 6.2.5.2 可知，本项目建成后全厂危险废物产生量 9.43t/a。因此，该危废暂存间满足贮存要求。

30%磷酸 5207t/a，贮存于 50m³ 的 30%磷酸储罐，作为元力活性炭有限公司的原料使用。储罐贮存能力 53.5t，贮存周期 3 天，年可贮存 30%磷酸 5940t；

10%液碱 42600t/a，贮存于 50m³ 的 10%液碱储罐，采用管道运输。储罐贮存能力 49.5t，按每天周转 3 次计，则年贮存 10%液碱 49500t。该储罐作为中间储罐使用可以满足贮存要求。

因此，现有危废间和储罐可满足全厂危废临时贮存要求。

表 6.2.5.2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	产生量 t/a			位置	占地面积（m ² ）	贮存能力（t）	贮存周期
				本项目	现有项目	合计				
1	危废临时贮存间	废机油	HW08 900-214-08	2	0.5	2.5	厂区东侧	20	10	12个月
2		废树脂	HW13 900-015-13	1.6	0	1.6				
3		废滤芯	HW49 900-041-49	2.53	0	2.53				
4		废膜芯	HW49 900-041-49	2.8	0	2.8				
小计				8.93	0.5	9.43				
5	30%磷酸储罐	废酸	HW34 261-057-34	5207	0	5207	厂区西侧	9	53.5	3天
6	10%液碱储罐	废碱	HW35 261-059-35	42600	0	42600	厂区西侧	9	49.5	
合计						47816.43				

2) 现有危废暂存间的环境影响分析

据现场踏勘，现有危废暂间建设情况如下：

- ①危险废物暂存间按规范设置了危险废物标识牌，危废管理制度上墙。
- ②危废暂存间现场贮存废机油，采用密封油桶装载。危废贮存容器设置标识牌，并采用托盘承接。
- ③危废间地面采取了防腐、防渗措施，且表面无裂隙；

2) 新建危废储罐的环境影响分析

本项目新增 1 个 50m³ 的 30%磷酸储罐和 1 个 50m³ 的 10%液碱储罐，分别位于精品车间蒸发区和储罐区，蒸发区和储罐区均设有围堰，蒸发区的地面应按照危废暂存场所的防渗要求建设。蒸发区和储罐区都建有遮棚，确保暂存场所防渗、防雨、防风、防晒；

另外，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），30%磷酸储罐和 10%液碱储罐还应做到以下几点：

①设置危险废物标识牌。

②围堰区内应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

③30%磷酸、10%液碱储罐与其他储罐之间应设置隔断，并按照规定要求进行防腐防渗，设置导流沟和收集池。

综上，本项目涉及的危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告要求规范建设后，做到“防风、防雨、防渗、防腐”四防要求。另外，在安全防护上，危废间还应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。并且危废间内清理出来的泄漏物，一律按危废处理。通过规范建设危废间并加强防护，可减少对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标的影响。

（2）危废运输过程的环境影响分析

1) 本项目产生的危废均产生于生产车间内，在车间密封后运至危废间，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。为了减少厂区内危废运输的影响，危废在厂区内转运按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

①危废内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区和生活区；

②危废内部转运作业采用专用的工具，填写《危废厂内转运记录表》；

③危废内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2) 废机油、废树脂、废滤芯委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，其厂外运输也由福建绿洲负责。运输路线沿途无河流、村庄、学校等敏感目标，运输方式严格执行危废运输的管理要求；30%磷酸作为园区内南平元力活性炭的原料使用。30%磷酸的

厂外运输应委托有资质单位负责，运输路线沿途无河流、村庄、学校等敏感目标，运输严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的管理要求。

3) 10%液碱采用管道运输。厂外运输对象为园区内的南平元力活性炭有限公司（简称“南平元力”）和南平元禾化工有限公司（简称“南平元禾”）。根据《危险废物转移管理办法》第十九条，建设单位和接收单位（“南平元力”和“南平元禾”）应当分别配备计量记录设备，将每天 10%液碱的转移量、形态和危险特性等信息纳入相关台帐记录，并根据南平市生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

综上，本项目危废厂外运输过程的环境影响比较小。

(3) 危废委托利用或者处置的环境影响分析

1) 危废委托处置的环境影响分析

本项目建成后全厂需委托有资质单位处置的危废主要种类有 3 种，危废代码分别为 900-214-08、900-015-13、900-041-49，共计 9.43t/a，拟委托福建绿洲固体废物处置有限公司（简称“福建绿洲”）处置。

根据调查了解，“福建绿洲”位于南平市延平区炉下镇下岚村陈坑自然村，与本项目同处下岚村，本项目产生的危险废物类别均在“福建绿洲”经营许可范围内，可就近委托处置，详见表 6.2.5.3。

表 6.2.5.3 福建绿洲固体废物处置有限公司经营许可范围（摘录）

危废名称	危废类别	福建绿洲固体废物处置有限公司	
		经营许可范围	是否在经营许可范围内
废机油	HW08（900-214-08）	HW08-废矿物油与含矿物油废物	是
废树脂	HW13（900-015-13）	HW13 有机树脂类废物	是
废滤芯	HW49(900-041-49)	HW49 其他废物（除 309-001-49、900-044-49、900-045-49 外）	是

2) 危废委托利用的环境影响分析

本项目磷酸盐废水电解线产生的 30%磷酸 5207t/a，拟作为南平元力磷酸法活性炭生产线的原料使用；硫酸盐废水电解线产生的 10%液碱中，南平元力污水处理站使用 5000t/a，南平元禾水玻璃生产线的原料使用 12000t/a，合计委托利用的 10%液碱 17000t/a，详见表 6.2.5.4。

表 6.2.5.4 本项目危废利用单位

危废名称	危废类别	利用单位	用途	用量 t/a
30%磷酸	HW34 (261-057-34)	南平元力	生产原料	5207
10%液碱	HW35 (261-059-35)	南平元禾	生产原料	12000
		南平元力	污水处理站中和处理使用	5000

根据工程分析中对本项目产生的 30%磷酸和 10%液碱的危险性判别可知，30%磷酸和 10%液碱来自无机盐废水电解装置，其生产来源未涉及第一类污染物和有毒物质。因此，电解后的 30%磷酸和 10%液碱不含第一类污染物，也不含《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3-2007）表 1 列出的毒性物质，其危险特性只具有腐蚀性，符合《国家危险废物名录（2021 版）》附录《危险废物豁免管理清单》中废酸、废碱的豁免条件。30%磷酸和 10%液碱的利用环节可豁免，利用过程中不按危险废物管理（详见表 6.2.5.5）。因此，本项目产生的危险废物 30%磷酸和 10%液碱委托南平元力和南平元禾作为原料或污水处理站使用是符合《国家危险废物名录（2021 版）》附录《危险废物豁免管理清单》的豁免要求。

表 6.2.5.5 危险废物豁免管理清单摘录

序号	危废类别	危险废物	豁免环节	豁免条件	豁免内容
1	HW34	仅具有腐蚀性危险特性的废酸	利用	作为生产原料综合利用	利用过程不按危险废物管理
2	HW35	仅具有腐蚀性危险特性的废碱	利用	作为生产原料综合利用	
			利用	作为工业污水处理厂污水处理中和剂利用，且满足以下条件：液态碱或固态碱按 HJ/T299 方法抽取的浸出液中第一类污染物含量低于该污水处理厂排放标准，其他《危险废物鉴别标准 浸出毒性》（GB5085.3）所列特征污染物低于 GB5085.3 限值的 1/10。	

其次，本项目磷酸盐废水来自于南平元力磷酸法活性炭生产线。通过电解工艺回收的 30%磷酸没有增加其他污染物，还提高了原料磷酸的利用率，再次回到南平元力磷酸法活性炭生产线是可行的。

本项目硫酸盐废水电解线产生的 10%液碱用于南平元力污水处理站酸碱中和，以及用于南平元禾水玻璃生产线中溶解固体水玻璃。最大程度地提高固体废物的综合利用。

在实际管理和运行中，按照《危险废物转移管理办法》对 30%磷酸和 10%液碱进行危废转移管理，根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）

做好危废转移联单和相关台帐，确保规范转移危险废物。

(4) 危废收集的环境管理要求

本项目危险废物收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危废间的内部转运。根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物收集管理要求如下：

1) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危废收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

5) 危废收集时应根据危废的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危废相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危废不应混合包装。
- ③危废包装应能有效隔断危废迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危废应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危废的包装袋或包装容器破损后应按危废进行管理和处置。
- ⑥危废还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

6) 危废的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危废收集专用通道和人员避险通道。

- ③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。
- ④危废收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。
- ⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（5）危废贮存的环境管理要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物贮存管理要求如下：

- 1) 危废间应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- 2) 贮存危废时应按危废的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- 3) 建设单位应建立危废贮存的台账制度，危废管理台帐按照《危险废物管理计划和管理台帐制定技术导则》（HJ1259-2022）制定。
- 4) 危废间应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）附录 A 设置标志。

（6）危险废物转移管理要求

建设单位转移危废，应当根据《危险废物转移管理办法》，本项目危废转移管理要求如下：

- 1) 制定危废管理计划，明确转移危废的种类、重量（数量）和流向等信息；
- 2) 建立危废管理台账，对转移的危废进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危废的种类、重量（数量）、移出人等相关信息；
- 3) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；
- 4) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

（7）危险废物及设施规范化管理指标

根据《固体废物污染环境防治法》的有关规定：企业必须对生产过程中产生的危险废物进行规范化管理、贮存设施管理和利用设施管理，具体见表 6.2.5.6：

表 6.2.5.6 危险废物及设施规范化管理指标

项目	主要内容
一、污染防治责任制度	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施
二、标识制度	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。
	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
三、管理计划制度	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。
	5.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。
四、申报登记制度	6.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政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。
	7.申报事项有重大改变的，应当及时申报。
五、源头分类制度	8.按照危险废物特性分类进行收集。
六、转移联单制度	9.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。
	10.转移危险废物的，按照《危险废物转移管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。
	11.转移联单保存齐全。
七、经营许可证制度	*12.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。
	13.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。
八、应急预案备案制度	14.制定了意外事故的防范措施和应急预案。
	15.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。
	16.按照预案要求每年组织应急演练。
九、贮存设施管理	17.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。
	18.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。
	19.未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存。
十、利用设施管理	20.建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。
	21.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。
	22.建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。
	23.定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

6.2.5.2 一般工业固废影响分析

本项目一般工业固废产生量 3000.09t/a，主要有硅胶废水污泥和纯水机产生的废 RO 膜膜芯，贮存及处置详见表 6.2.5.7。

表 6.2.5.7 本项目固体废物产生情况一览表

固体废物名称	固体废物类别	固废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	贮存场所	污染防治措施
废水污泥	第 I 类一般工业固废	261-001-42	3000	污水预处理-板框压滤	固态	二氧化硅	污水暂存点	委托固废处置单位处置
废 RO 膜膜芯		261-001-49	0.09	纯水机	固态	RO 膜	一般工业固废间	
合计			3000.09					

由表 6.2.5.7 可知，本项目产生的一般工业固废中，硅胶废水污泥依托现有污泥暂存点贮存，废 RO 膜膜芯依托现有一般工业固废间贮存，委托固废处置单位处置。

一般工业固废储存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》做到“三防”措施，及时收集、清运，对环境的影响较小。

6.2.5.3 生活垃圾

本项目新增生活垃圾 25t/a，分类收集后及时由当地环卫部门收集，统一运往垃圾填埋场填埋。生活垃圾存储做到防渗、溢流措施，并应采取设置顶盖等防治降雨（水）的进入生活垃圾做到及时清运、妥善处理，清运过程严格遵守卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

6.2.5.5 小结

综上所述，本项目产生的固体废物分类收集并贮存，贮存点按规范建设并管理，其对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

6.2.6 环境风险评价

现有项目 2 万 t/a 硅胶和 4000t/a 生物质炭棒产品已经完成验收。目前厂区设有一座 1300m³ 事故应急池和一座 700m³ 初期雨水池，按照应急预案要求配套相应应急物资和消防器材、罐区设有围堰、防火堤等环境风险措施，现有项目按照原有环评的要求进行预防和管理。本次环评仅对扩建项目的环境风险内容进行评价。

6.2.6.1 现有项目已采取的风险防范措施

6.2.6.1.1 现有工程已有风险防范措施

(1) 三元循环公司已经制定了企业突发环境事件应急预案，于 2020 年 5 月 11 日在南平市延平生态环境局通过环境应急预案备案，备案编号为：350702-2020-017-M。

(2) 公司已有风险防控措施

公司采取的现有环境风险防控措施，具体措施见表 6.2.6.1.1。

表 6.2.6.1.1 环境风险防控措施一览表

项目	现有风险防控和应急措施
一	水环境防控措施
清污分流	雨水排水系统和生产废水系统实现分流； 雨水总排口设置应急切换阀，初期雨水池与应急池互相连通； 生产废水经过厂内污水预处理站处理后，通过外接管道连入元力污水处理站进一步处置，处置后排入江南污水处理厂尾水端排放； 生产废水排口设置有应急切换阀，位于元力污水预处理站处，元力污水处理站故障时可将废水排入应急池
生活污水	生活污水经三级化粪池处理后接入园区污水管网，最后进入江南污水处理厂
二	大气环境防控措施
防尘	项目厂区均为标准化厂房，原料磨粉、干燥、成品包装均有袋滤器除尘
生产废气	各类生产废气均有相应环保治理措施治理后经排气筒排放
三	应急设施
事故应急池	已建有1300m ³ 事故应急池，700m ³ 初期雨水池； 事故池与初期雨水池位于同一地块，通过闸阀互相连通，各排口设有应急阀门，罐区设有应急泵，可将初期雨水、洗消废水、泄漏废水有效收集
危废处置	建有危废贮存间，按规范存放在危废储存间。危废管理制度、化学品性质已做标识。
应急物资	已配备灭火器、便携式应急照明灯、急救箱等应急设备及工具。
应急组织	建立突发环境事件应急救援组织，应急救援组织由应急指挥中心、应急办公室和各应急小组组成。 公司制定了完善的安全管理制度和环境管理制度。
四	应急监测
应急监测	可监测生产废水流量及pH值

五	其他风险防范
其他	(1)有安全操作规程,定期组织操作人员参加培训教育;(2)工人上岗前,进行相关危险品常识及操作规程的考核,考核合格后方能上岗;(3)针对可能出现的现场事故,如化学品泄漏、天然气泄漏、火灾等事故,进行有针对性的防范演练;(4)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、应急管理等部门的要求进行运输、组织生产;(5)安全教育和应急培训等纳入公司经营管理范畴,完善安全、应急组织结构;(6)加强安全卫生及环境保护培训,掌握处理事故的技能,加强技术防范,杜绝安全、危害职工健康及环境事故的发生;(7)厂内化学品存放区域、易发生风险区域均设有标识牌警示。

(3) 公司现有应急物资

公司现有应急物资及常用防护用具储备见下表和下图。

表 6.2.6.2 公司现有应急物资及常用防护用具储备清单

	品名	数量	存放位置
应急抢险装备工具	应急泵	4 台	储罐区内
	各类扳手	一套/班组	各生产车间
消防设备	消防栓	65 个	厂区
	消防水带、水枪	65 个	厂区
	便携式灭火器	67 箱	各岗位
	推车式干粉灭火器	10 个	厂区
	警戒带	100 米	仓库
职业防护装备	防酸服	2 套	各生产车间
	护目镜	1 付/人	
	口罩	1 个/人	
	应急手电筒	1 具	维修班
医疗用品 (每个急救箱配置, 共 4 个急救箱)	医用酒精	1 瓶	车间、活动板房
	0.9%的生理盐水	1 瓶	
	脱脂棉花	2 包	
	脱脂棉签	5 包	
	中号胶布	2 卷	
	绷带	2 卷	
	剪刀	1 个	
	镊子	1 个	
	医用手套	3 付	
	医用口罩	5 个	
	烫伤软膏	2 支	
	创可贴	8 个	
	伤湿止痛膏	2 个	

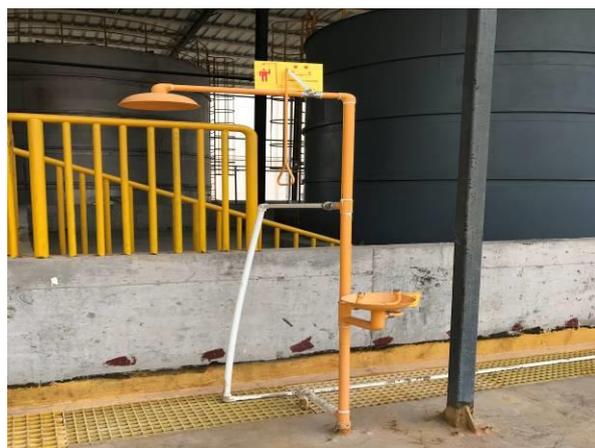
	止血带	2 个	
	眼药膏	2 支	
	体温计	1 支	
	防暑降温药品	5 盒	



消防器材 1



消防器材 2



应急洗消设备 1



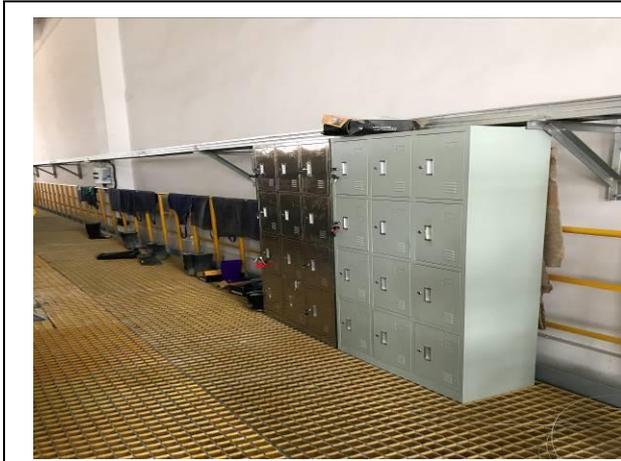
应急洗消设备 2



应急洗消设备 3



防护应急物资 1



防护应急物资 2



活动板房医药箱



配酸控制室医药箱



罐区防护物资贮存柜

(4) 公司应急演练现场相片

三元循环公司于 2022 年 6 月针对危险化学品泄漏事故采取的现场演练相片如下：





应急演练现场相片

6.2.6.1.2 现有工程水环境风险防范措施情况

现有工程已采取生产单元—厂区两级水环境风险防控体系应对风险事故对环境的造成污染事件，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区和厂区内，将环境风险事故排水及污染物控制在现有工程已建事故应急池和厂区内。

(1) 第一级防控措施（单元）：在现有工程已建原料罐组建设围堰构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，使泄漏物料控制在单元内。罐区围堰高度不低于 1m，作为防范事故工况罐区事故废水的第一道防控系统。

(2) 第二级防控措施（厂区）：现有工程一期已设置满足事故废水容积要求的事事故应急池和相应的切换装置（互通的管网，应急泵），一旦贮罐区、装置区内发生污染事故，立即启动切换装置，将物料引入应急事故池（厂区设置 1300m³ 的事故应急池；同时在罐区设置 1m 高的围堰，以收集事故废水，可以满足要求），切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

(3) 第三级防控措施（园区）：园区公共事故应急池已建成 8000m³，作为园区级防控措施。园区级防控措施(单元—厂区—园区/区域)形成的封堵系统可以防止事故废水进入外环境。

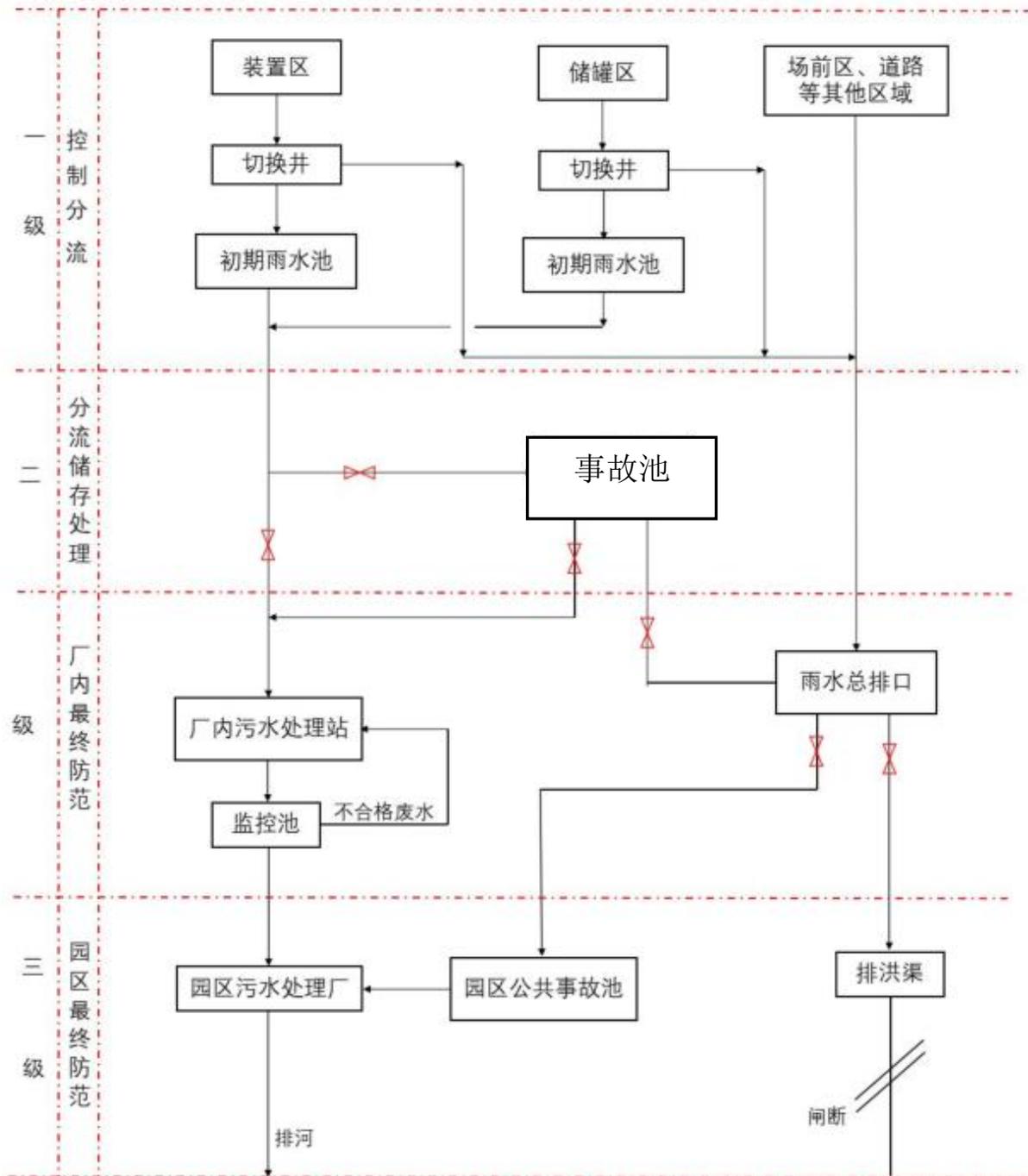


图 6.2.6.1-1 水环境风险三级（单元—厂区—园区/区域）防控体系示意图

6.2.6.1.3 现有工程风险防范应急联动

根据三元循环公司已制定的突发事故应急预案，目前企业风险应急联动主要依靠请求政府协助应急救援力量的措施，三元循环公司与南平市延平生态环境局、南平市延平区应急管理局、南平市延平区消防队等部门之间建立了应急联动机制，在这些外部单位介入公司突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

6.2.6.1.4 现有工程环境风险完善措施

(1) 制度落实还存在一定死角，应进一步落实各项防范制度，警钟常敲，常备不懈，减少风险性。责任制落实还不够到位，个别员工对责任内容不是很清楚，在考核中未将风险源列入考核，在今后的考核制度中列入考核。

(2) 公司建立环境风险防控管理制度，明确环境风险防控的重点岗位的责任人，定期巡检和维护责任制度有落实，在落实过程中可能存在一定差距，有待在日常的管理、定期巡检和维护责任这几个方面加强责任人的培训和监督；

(3) 环评批复的各项环境风险防控措施要求有执行，在日常环境风险防控中有待进一步的完善；

(4) 公司对职工开展环境风险防控培训和环境应急管理宣传教育，在培训和宣传教育方面要更加投入，强调风险防控和环境应急管理的重要性；环境应急预案及演练的制度是已建立并执行，在演练的部分有待加强，在公司范围内可定期举行演练。

(5) 加强本公司与周边企业的应急联动。与南平元力、南平三元热电、南平元禾等周边企业建立应急物资、应急队伍、应急响应方面制定联防联控联动方案。

6.2.6.2 本项目风险调查

(1) 建设项目风险源调查

本项目产品为二氧化硅，厂区内危险单元主要是生产车间和罐区，危险单元分布见图 6.2.6.2-1。

1) 危险物质数量及分布情况

本项目为扩建项目，98%硫酸、22%硫酸依托现有酸碱罐区储罐储存，新增一个30%盐酸原料储罐，位于现有酸碱罐区内；精品车间一层的储罐区、蒸发区和吸附区内设置的储罐情况详见表6.2.6.2.1。本次环评仅对扩建项目新增储罐的环境风险内容进行评价。

表 6.2.6.2.1 本项目危险物质储存一览表

序号	名称	储罐数量 (个)	容积 (m ³)	最大存量 (t)	储存位置	备注
1	30% 盐酸储罐	1	50	50	酸碱罐区	新建
2	98% 硫酸储罐	1	160	265		依托现有
3	22% 硫酸储罐	1	150	156		
2	10% 硫酸储罐	1	50	48.0	精品车间罐区	新建
3	30% 磷酸储罐	1	50	53.5	精品车间蒸发区	
4	10% 磷酸储罐	1	40	38.4		
5	10% 硫酸储罐	1	40	38.4	精品车间树脂吸附区	

根据《建设项目环境风险评价技术-导则》（HJ169-2018）附录 B，识别厂区危险物质，识别出的危险物质储存数量及分布情况，具体情况见表 6.2.6.2.2。

表 6.2.6.2.2 本项目危险物质储存一览表

序号	名称	最大存量 (t)	储存位置
1	98% 硫酸	265	酸碱罐区
2	22% 硫酸	156	
3	30% 盐酸	50	
4	98% 硫酸	33	配酸车间
5	22% 稀硫酸	135	硅胶车间
6	30% 盐酸	1	膜浓缩区
7	10% 硫酸	202	电解车间
8	10% 磷酸	48	
9	10% 硫酸	48.0	精品车间罐区
10	30% 磷酸	53.5	精品车间蒸发区
11	10% 磷酸	38.4	
12	10% 硫酸	38.4	精品车间树脂吸附区
13	30% 盐酸	3	

2) 生产工艺特点

本项目各产品物料主要为固态和液态，液体投料主要也是采用磁力泵抽，固体物料的转移主要方式通过皮带输送等。

3) 物料特性

本项目危险化学品有 98% 硫酸、30% 磷酸、稀磷酸、液碱、30% 盐酸、稀硫酸，主要物料特性见表 6.2.6.2.2 至表 6.2.6.2.5。

表 6.2.6.2.2 硫酸特性表

标识	英文名: sulfuric acid	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08	
	危险货物编号: 81007	铁危编号: 81007	UN 编号: 1830	
	RTECS 号: WS5600000	IMDG 规则页码 8230 页	CAS 号: 7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	熔点/°C	10~10.49	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点/°C	330	临界温度/°C	无资料
	相对密度(水=1)	1.84	临界压力/MPa	6.4
	饱和蒸汽压(kPa)	0.13(145.8°C)	燃烧热/(kJ/mol)	不燃
	辛醇/水分配系数	-2.2	危险性类别	第 8.1 类腐蚀品
	溶解性	与水、乙醇混溶。		
毒性及健康危害	接触接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 未制定	PC-TWA: 1mg/m ³	
		美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1mg/m ³ ; TLV-STEL: 3mg/m ³ 。	PC-STEL: 2mg/m ³	
	侵入途径	吸入、食入、经皮肤接触	毒性: LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)。LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h); 320mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	
	健康危害	对皮肤、粘膜等具强烈刺激和腐蚀作用，蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸道困难，和肺水肿，高浓度引起喉痉挛或声门水肿窒息死亡。口服后，引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤口轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔，眼炎以致失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	不燃，无特殊燃爆特性。浓燃烧与可燃物接触易着火燃烧。	闪点/°C	无意义
	引燃温度/°C	无意义	爆炸极限/%	无意义
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生激烈反应甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生燃烧或爆炸。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	有害燃烧产物	无意义。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、苦味酸盐、金属粉末等。		
	灭火方法	消防人员需戴好全身耐酸碱消防服灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免用用水流冲击物品，以免放出大量热，并发生喷溅而灼伤皮肤。		

储运 注意 事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、金属粉末分开存放；不可混储混运。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，分装和搬作业要注意个人防护。			
包 装	包装分类	I	包装标志	腐蚀品
	包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。		
个 体 防 护	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
急 救 措 施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30min。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。			
应 急 行 动	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性或物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO ₃ ）或碳酸氢钠（NaHCO ₃ ）中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。			

表 6.2.6.2.3 磷酸特性表

标 识	英文名：phosphoric acid	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00	
	危险货物编号：81501		UN 编号：1805	
	RTECS 号：TB6300000	IMDG 规则页码：8204	CAS 号：7664-38-2	
理 化 性 质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。		
	熔点/℃	42.4(纯品)	相对密度（空气=1）	3.38
	沸点/℃	260	临界温度/℃	无资料
	相对密度（水=1）	1.87(纯品)	临界压力/MPa	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）	0.67(25℃，纯品)	燃烧热/（kJ/mol）	无意义
	最小点火能（mJ）	无意义	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。		
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值	中国 MAC(mg/m ³): 未制定	PC-TWA: 1mg/m ³	
		前苏联 MAC(mg/m ³): 无资料	PC-STEL: 3mg/m ³	
	侵入途径	吸入、食入、经皮肤接触	毒性: LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ : 未制定	
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或体克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
燃 烧 爆 炸 危	燃 烧 性	本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。	闪点/℃	无意义
	引燃温度/℃		爆炸极限/%	无意义
	危险特性	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。强酸；接触强腐蚀剂，放出大量热量，并发生溅射。与脂肪胺、链烷醇胺、烯基氧化物、芳香胺、氨基化		

危险性		合物、氨、氢氧化铵、碱、氧化钙、环氧氯丙烷、异氰酸酯不能配伍。与硝基甲烷、发烟硫酸、有机酸酐、硫酸、四硼氢化钠、强氧化剂、醋酸乙烯酯和水接触发生爆炸。接触大多数金属能形成易燃氢气。如果作为金属洗净剂，金属中的杂质能引起形成剧毒的磷化氢气体。能腐蚀某些塑料、橡胶、涂料、玻璃和陶瓷。		
	燃烧分解产物	氧化磷		
	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。		
	灭火方法	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。			
包装	包装类别	III	危险货物包装标志	20
	包装方法	玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
个体防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。			

表 6.2.6.2.4 氢氧化钠特性表

标识	英文: sodium hydroxide	分子方式: NaOH	分子量: 40.01	
	危险货物编号: 82001		UN 编号: 1823 (氢氧化钠溶液为 1824)	
	RTECS 号: WB4900000	IMDGCODE8225、8226 页	CAS 号: 1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解。		
	熔 点/°C	318.4	相对密度 (空气=1)	无资料
	沸 点/°C	1390	临界温度/°C	/
	相对密度 (水=1)	2.12	临界压力/MPa	/
	饱和蒸汽压 (Kpa)	0.13(739°C)	燃烧热/ (KJ/mol)	无意义
	最小点火能 (mJ)	无意义	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品
	溶 解 性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC: 0.5mg/m ³	美国 TVL-TWA: OSHA 2mg/m ³	
		前苏联 MAC: 0.5mg/m ³	美国 TLV-STEL: ACGIH 2mg/m ³	
	侵入途径	吸入、食入	毒性: LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。		
燃烧爆炸危险性	燃 烧 性	不 燃	闪 点/°C	无意义
	引燃温度/°C	无意义	爆炸极限/%	无意义
	危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾。		
	稳 定 性	稳 定	聚合危害	不 聚 合
	禁 忌 物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	灭 火 方 法	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速 (不超过 3m/s), 且有接地装置, 防止静电积聚。			
包装	包装分类	II	包装标志	20
	包装方法	固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶 (罐) 外普通木箱。		
个体防护	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。			
应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。			
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼			

吸。就医。
 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

表 6.2.6.2.5 盐酸特性表

标识	英文名: hydrochloric acid	分子式: HCl		分子量: 36.46
	危险货物编号: 81013	铁危编号: 81013	UN 编号: 1789	
	RTECS 号: MW4025000	IMDG 规则页码: 8183	CAS 号: 7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。		
	熔点/°C	-114.8°C(纯)	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点/°C	108.6°C(20%)	临界温度/°C	/
	相对密度(水=1)	1.1(20%)	临界压力/MPa	/
	饱和蒸汽压(kPa)	30.66(21°C)	燃烧热/(kJ/mol)	无意义
	辛醇/水分配系数	无资料	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品
	溶解性	与水混溶,溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯, 不溶于烃类。		
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 7.5	PC-TWA (mg/m ³): 未制定	
		美国 (ACGIH) TLV-C: 2ppm。	PC-STEL (mg/m ³): 未制定	
	侵入途径	吸入、食入。		毒性: LD ₅₀ 无资料
	健康危害	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄, 牙龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
燃烧爆炸危险性	燃爆危险	不燃, 无特殊燃爆特性。	闪点/°C	无意义
	引燃温度/°C	无意义	爆炸极限/%	无意义
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	有害燃烧产物	无意义。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃或可燃物分开存放, 不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器破损。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。			
包装	包装类别	I	危险货物包装标志	腐蚀品
	包装方法	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱; 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱。		
个体防护	呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。			
应急行动	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防酸碱工作服。戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向, 避免水流接触泄漏物。勿使水接入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏: 用干燥的砂土或其它不燃材			

料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石（CaCO₃）、熟石灰、苏打灰（Na₂CO₃）或碳酸氢钠（NaHCO₃）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

(2) 环境敏感目标调查

根据现场踏勘，本项目评价范围内主要环境保护目标及保护内容见表 2.7.1，环境保护目标分布见图 2.7-1。本项目环境敏感特征见表 6.2.6.2.6。

表 6.2.6.2.6 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位、距离	属性	人口数（人）	
	1	古长坑新村	南，670m	居住区	100	
	2	下岚村	东南，690m	居住区	1600	
	3	小田头	东，850m	居住区	150	
	4	陈坑村	西，1090m	居住区	200	
	5	樟岚村	西南，1290m	居住区	230	
	6	瓦口村	东南，2140m	居住区	200	
	7	堀垱村	东北，2240m	居住区	190	
	8	吴丹村	西南，2600m	居住区	600	
	9	洋洧村	东南，2860m	居住区	1000	
	10	洋坑村	东北，3340m	居住区	1200	
	11	下井村	东南，3580m	居住区	295	
	12	文田村	西北，3810m	居住区	1660	
	13	桔树后	东北，4100m	居住区	150	
厂址周边 500m 范围内人口数小计				0		
厂址周边 5km 范围内人口数小计				12867		
大气环境敏感程度E 值				E2		
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	闽江	III类	其他		
	内陆水体排放点下游10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度E2				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	III类	D2	100
	地下水环境敏感程度E3 值				E3	

6.2.6.3 本项目环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分依据

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 6.2.6.3.1 确定环境风险潜势。

表 6.2.6.3.1 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

(2) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

① Q 值确定

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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

② Q 值调查

本项目的危险化学品的 Q 值计算见表 6.2.6.3.2。

表 6.2.6.3.2 Q 值计算一览表

序号	名称	CAS	临界量 (t)	最大存量 (t)	$\sum qn/Qn$	储存位置
1	硫酸	7664-93-9	10	294.02	29.402	酸碱罐区
2	37% 盐酸	7647-01-0	7.5	41	5.47	
3	硫酸	7664-93-9	10	32.34	3.234	配酸车间
4	稀硫酸	7664-93-9	10	29.7	2.97	硅胶车间
5	37% 盐酸	7647-01-0	7.5	0.8	0.107	膜浓缩区
6	硫酸	7664-93-9	10	20.2	2.02	电解车间
7	磷酸	7664-38-2	10	4.8	0.48	
8	硫酸	7664-93-9	10	4.8	0.48	精品车间罐区
9	磷酸	7664-38-2	10	19.89	1.989	精品车间蒸发区
10	硫酸	7664-93-9	10	3.84	0.384	精品车间树脂吸附区
11	37% 盐酸	7647-01-0	7.5	2.4	0.32	
					46.856	

经计算： $Q=\sum qn/Qn=46.856$ ，则本公司环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为 $10 \leq Q < 100$ 。

2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.2.6.3.3 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。

表 6.2.6.3.3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 6.2.6.3.4 全厂 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	M 分值
1	储罐区	危险物质使用、贮存	5

经计算：行业及生产工艺 M=5，行业及生产工艺为 M4。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 按照表 6.2.6.3.5 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 6.2.6.3.5 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

经计算：则本公司环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为 $Q=59.03 < 100$ ，行业及生产工艺为 M4，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(3) 环境敏感程度 (E) 的分级

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，分级原则见表 6.2.6.3.6。

表 6.2.6.3.6 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 500m 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 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为 12867 人，同时也没有需要特殊保护区域；因此本项目大气环境敏感程度为 E2 为环境中度敏感区。

2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性,与下游环境敏感目标情况,共分为三种类型,E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 6.2.6.3.7,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 6.2.6.3.8 和表 6.2.6.3.9。

①地表水功能敏感性

A、地表水功能敏感性判定

地表水功能敏感性判定依据见下表:

表 6.2.6.3.7 地表水功能敏感性分区

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

B、判定结果

本项目污水进入厂区污水处理站处理后达标排放,排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类,因此本项目区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2。

②环境敏感目标

A、环境敏感目标判定依据

地表水环境敏感目标判定依据见下表:

表 6.2.6.3.8 环境敏感目标分级

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

B、判定结果

本项目发生事故时，危险物质泄漏到闽江水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，没有下列类型的环境风险受体：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；盐场保护区；海水浴场；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。因此本项目地表水环境敏感目标为 S3 级。

③地表水环境敏感程度

A、地表水环境敏感程度判定依据

地表水环境敏感程度分级判定依据见下表：

表 6.2.6.3.9 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

B、判定结果

本项目区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2，地表水环境敏感目标为 S3 级，因此本项目地表水环境敏感程度为 E2 级。

3) 地下水环境

①地下水功能敏感性区

A、地下水功能敏感性区判定依据

地下水功能敏感性区判定依据见下表：

表 6.2.6.3.10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未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境敏感区

B、判定结果

本项目区域内地下水不属于集中式饮用水水源（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）准保护区及补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，因此本项目区域内地下水功能敏感性区为不敏感 G3 区。

②包气带防污性能

A、包气带防污性能判定依据

地下水包气带防污性能分级判定依据见下表：

表 6.2.6.3.11 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。

B、判定结果

根据项目现场地质勘察情况、《水文地质手册》等水文地质资料：

渗透系数 K：项目地地下水含水层岩性以粉质粘土为主， $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 K 值为 $4.6 \times 10^{-5} cm/s$ ，且分布连续，因此本项目区域地下水包气带防污性能等级为 D2 级。

③地下水环境敏感程度分级

A、地下水环境敏感程度分级判定依据

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 6.2.6.3.12。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 6.2.6.3.12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

B、判定结果

本项目区域内地下水功能敏感性为不敏感 G3 区，地下水包气带防污性能等级为 D2 级，因此本项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E3。

(4) 建设项目环境风险潜势判断

依据环境风险潜势初判原则和上述分析可知：本项目大气环境风险潜势等级为IV级，地表水环境风险潜势等级为IV级，地下水环境风险潜势等级为III级，因此本项目环境风险潜势等级为IV级。

(5) 评价级别、范围

1) 判定标准

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.2.6.3.13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I,可开展简单分析。

表 6.2.6.3.13 评价工作等级表

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。见附录A。

2) 建设项目环境风险潜势判断

依据环境风险潜势初判原则和上述分析可知：本项目大气环境风险潜势等级为II级，地表水环境风险潜势等级为II级，地下水环境风险潜势等级为I级，因此本项目环

境风险潜势等级为Ⅱ级。

(3) 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中关于环境风险评价工作等级划分表的判断和本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价为三级，各环境要素评价等级如下：

大气环境风险评价等级为三级；评价范围为：厂区外 3km 范围，地表水评价等级为三级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为简单分析。

6.2.6.4 本项目风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.1 条的规定，风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(1) 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别出建设项目的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物，本项目在生产过程中涉及具有毒性、腐蚀性的化学品为硫酸、磷酸和盐酸等，

本项目生产过程中涉及到的危险化学品的名称、危险类别、健康危害、燃烧特性和危险性等物质特性详见表 6.2.6.2.2 至表 6.2.6.2.6。

(2) 储存和生产过程危险因素识别

1) 危险单元划分

根据工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，将全厂划分为三个危险单元，分别为罐区和生产车间，危险单元内危险物质的最大存在量见下表。

表 6.2.6.4.1 本次项目危险单元及危险物质最大存储量一览表

序号	物质名称	储罐容积(m ³)	储罐数量	最大储量 (t)	设备名称	危险单元
1	98%硫酸	160	1	265	储罐	酸碱罐区
2	22%硫酸	150	1	156	储罐	
3	30%盐酸	50	1	50	储罐	
4	10%硫酸	50	1	48	储罐	精品车间罐区
5	30%磷酸	50	1	53.5	储罐	精品车间蒸发区
6	10%磷酸	40	1	38.4	储罐	
7	10%硫酸	40	1	38.4	储罐	精品车间树脂吸附区

表 6.2.6.4.2 本次项目生产车间危险单元及危险物质最大存储量一览表

序号	名称	最大存量 (t)	危险单元
1	98%硫酸	33	配酸车间
2	22%稀硫酸	135	硅胶车间
3	30%盐酸	1	膜浓缩车间
4	10%硫酸	202	电解车间
5	10%磷酸	48	
6	30%盐酸	3	精品车间树脂吸附区

2) 危险单元内潜在的风险源

根据生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源，具体见下表：

表 6.2.6.4.3 本项目生产车间危险单元

生产车间危险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
硅胶车间	酸计量罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	碱计量罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	碱缓冲罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	酸缓冲罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
精品车间	回收酸罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	微酸罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
膜浓缩车间	浓缩液储罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	一级渗析液储罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
电解车间	硫酸贮槽	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	电解槽	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障

			遵守安全操作规程	
	稀盐罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	二段中间罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	磷酸贮槽	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	浓磷酸储罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障
	液碱贮槽	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	人为因素或设备故障

表 6.2.6.4.4 本次项目储罐危险单元一览表

罐区危险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
酸碱罐区	30% 盐酸	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
	98% 硫酸			
	22% 硫酸			
精品车间罐区	10% 硫酸	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
精品车间蒸发区	30% 磷酸			
	10% 磷酸储罐			
精品车间树脂吸附区	10% 硫酸储罐			

3) 重点风险源

根据危险单元内潜在的风险源分析，结合物质危险性识别，可知本项目全厂重点风险源为罐区和生产车间。

(3)环境风险类型及危害分析

1) 环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏。

本项目酸碱物质均采用储罐进行贮存，储罐为地上储罐，采用固定顶罐。一般情况下，罐区是安全的，但若管理不善，可能由于管道、阀门破损时，会引发罐区物质泄漏事故。

本项目在生产过程中涉及具有腐蚀性的物料为硫酸、盐酸、磷酸等属于物质运输风险，以上原料均由专业的运输单位进行运输，采用汽车运输方式进厂。厂外运输时由于各种意外原因可能产生碰撞、翻车等事故，导致危险物质泄漏至陆域或进入水体，造成环境灾害。

2) 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环

境转移的可能途径和影响方式。

表 6.2.6.4.6 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表

事故类型	风险影响/途径	伴生事故	对周围环境的影响
物料泄漏	腐蚀性：排水系统	进入地表水体污染水环境	造成地表水体的影响

(4) 风险识别结果

环境风险识别汇总见下表。

表 6.2.6.4.7 环境风险识别汇总

危险单元		潜在的风险源	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
生产车间危险单元	硅胶车间	酸计量罐	硫酸	泄漏	通过大气、水和土壤传播	见表 2.7.1 和图 2.7.1
		酸缓冲罐	硫酸	泄漏		
	精品车间	回收酸罐	硫酸	泄漏		
		微酸罐	硫酸	泄漏		
	膜浓缩区	过滤器清洗	盐酸	泄漏		
	电解车间	电解槽	硫酸、磷酸	泄漏		
精品车间树脂吸附区	树脂清洗	盐酸	泄漏			
罐区危险单元	酸碱罐区	30% 盐酸储罐	盐酸	泄漏		
		98% 硫酸储罐	硫酸			
		22% 硫酸储罐	硫酸			
	精品车间罐区	10% 硫酸储罐	硫酸			
	精品车间蒸发区	磷酸储罐	磷酸			
	精品车间树脂吸附区	10% 硫酸储罐	硫酸			

6.2.6.5 风险事故情形分析

(1) 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险事故类型主要有泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

主要考虑生产废水、泄漏的物料时含有对水环境有害物质的消防水等未经处理直接外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

表 6.2.6.5.1 风险事故情形设定

环境风险类型	潜在的风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径
泄漏	配酸器	生产车间	硫酸	通过大气、水和土壤传播
泄漏	原料储罐	储罐区	磷酸、盐酸、硫酸	
	生产废水	生产车间	废水	

故本项目选取具有代表性的风险事故情形，配酸车间配酸过程操作不当，造成硫酸泄漏对闽江水质的影响；生产车间废水泄漏未经处理直接排放到闽江，对闽江水质的影响。

(2) 源项分析

1) 事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 6.2.6.5.2。

表 6.2.6.5.2 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

注：以上数据来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E

2) 最大可信事故

① 最大可信事故的确定

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。综合以上分析，根据本项目存在的风险物质的理化性质，确定本项目的最大可信事故为 30% 盐酸储罐发生泄漏。

② 最大可信事故发生概率

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 对泄漏类型概率统计，本项目危险源物质：盐酸、硫酸、磷酸和生产废水等为容器储存、管道输送，管道内径为 10mm，因此确定本项目盐酸储罐泄漏事故发生概率为 1.00×10^{-4} 次/年。

6.2.6.6 环境风险事故影响分析

（1）硫酸储罐泄漏源项

① 计算模式

储罐泄漏的 3 种情况为阀门破裂、管道破裂和储罐破裂。液体泄漏速度和泄漏半径的计算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中的公式。

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数，取 0.62；

A—裂口面积，m²；

ρ—泄漏液体密度，kg/m³；盐酸：1100

P—容器内介质压力，Pa；101325

P₀—环境压力，Pa；101325

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度 m

② 结果分析

50m³30% 盐酸储罐液体泄漏 30min 全部泄漏完毕，经计算得出盐酸物料罐泄漏量估算值，见表 5.2.6.9 所示。

表 5.2.6.9 危险液体物料泄漏量估算一览表

发生事故装置	事故环节	破损孔径 (cm)	泄漏速率 (kg/s)	持续时间 (min)	泄漏量 (t)
30%盐酸罐泄漏	阀门破裂	1	27.8	30	30

(2) 30% 盐酸储罐泄漏对大气环境的影响分析

30% 盐酸储罐一旦发生泄漏，泄漏的盐酸具有较强的腐蚀性，会对地面、土壤和地下水造成影响，泄漏的盐酸挥发出来的少量氯化氢气体对厂区大气环境、厂区及周边植被都将造成一定的影响。

(3) 30% 盐酸储罐泄漏对周边水环境的影响分析

30% 盐酸储罐一旦发生泄漏，泄漏的盐酸具有较强的腐蚀性，泄漏的盐酸通过雨水沟流到国道，通过国道的雨水沟流到斜溪，会对斜溪的水质及水生生物产生影响，造成斜溪的水生生物减少。

综上所述，30% 盐酸储罐泄漏，泄漏的盐酸具有较强的腐蚀性，会对地面、土壤、地下水和斜溪造成影响，泄漏挥发出来的少量氯化氢对大气环境、及周边植被都将造成一定的影响。因此，要对储罐加强管理，减少储罐泄漏事故的发生。

6.2.6.7 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则 (as low as reasonable practicable, ALARP) 管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.2.6.7.1 大气环境风险防范措施

专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、罐区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

6.2.6.7.2 罐区风险防范措施

1) 贮罐区防火堤坚实、完整、无孔洞，防火堤使用不燃材料建造。

2) 贮罐区定为一级防火区域，严禁烟火，在贮罐上装设有阻火器、呼吸阀、安全阀等防火附件，贮罐四周筑有防火堤。为防止雷击、静电火花，储罐或危险区设置有防雷、防静电装置。危险区域电气设施采用与防爆等级区配的防爆电气设施。在贮罐区等危险区进行明火作业时，按有关规定办理动火手续，采取可靠的防火防爆措施后，才可进行动火作业。贮罐和贮罐区还设有固定或半固定消防设施，一旦发生火灾事故，可以及时采取措施，扑灭火灾。另外，各罐区均应配有自动水喷淋降温装置。

6.2.6.7.3 化学品输送管道泄漏防范措施

1) 项目中使用的管道均须有出厂合格证, 使用之前委托有关部门进行检测、试压, 取得使用许可证后方可使用; 压力管道应由具备相关资质的单位进行施工、检测、试压, 且应有完整的施工、检测记录; 管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003) 的规定; 由具备相关资质的监理单位进行监理, 并有完整的监理报告;

2) 管线在施工时全线加强焊接质量管理, 以保证管道的严密性, 严防跑、冒、滴、漏事故。

3) 封闭管线上设置相应泄压设施, 防止因太阳曝晒等原因而导致超压;

4) 运输管线沿途应设有明显的警示标志, 提醒过往车辆和行人注意安全;

5) 加强运输管线的检查(防腐情况、阀门、焊缝的完好情况等), 每班有专人对管线进行巡查, 查看管线的防腐情况以及焊缝、阀门等设备的完好情况, 并将巡查结果记录在案备查。若发现问题, 巡检人员应立即向有关部门反映解决。

6.2.6.7.4 槽车运输环境风险防范措施

元力厂的磷酸盐废水以及电解后的 30% 磷酸采用槽车运输。运输路线为三元循环公司至南平元力, 路线长度约 1km。槽车运输过程中采取的环境风险防范措施。

1) 委托有资质的道路危险废物运输车辆运输。

2) 制定应急预案。车辆发生意外事故, 立即启动应急。启用应急警示灯具和标志物, 设置安全警戒区, 防止车辆追尾, 造成二次事故。

3) 槽车罐体发生泄漏时, 应立即关闭槽车进出口阀门。急救人员必须穿戴完整的防护用品进入现场, 在安全的位置检查泄漏点, 观察泄漏点的大小。泄漏点小的可将槽车随时携带的接料盘放在泄漏部位下或用沙土构筑围堤, 防止化学品泄漏扩散。泄漏点进行堵漏, 尽量将事故槽车中的物料导入储罐中; 若无法发现泄漏点或无法进行堵漏的, 救援人员立即构筑导流堤和封闭水道, 将泄漏物控制在可控的区域内, 再将泄漏物收集。

6.2.6.7.5 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施, 加强地下水环境的监控、预警, 厂区设置地下水监控井, 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。

6.2.6.7.6 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：

① 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来说要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管系要防止气相泄入大气。

②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。

③各种联锁装置操作灵敏可靠，均处于正常状态。

④各种原辅材料准备就绪、输送转移线路畅通无阻。

⑤ 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：

①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。

②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。

6.2.6.8 事故池容积计算

为防止事故废水直接排放时废水超标排放对闽江的影响，防止发生火灾事故时，消防废水进入水体，对闽江造成不良影响，企业在厂区内已建 1 个容积为 1300m³ 的事故应急池。

厂区可能发生的事有储罐泄漏、生产装置泄漏、火灾。根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GBT50483-2019）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，项目占地 13.64ha<100ha，同一时间发生的火灾次数为 1 次。

事故池容积计算依据：

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。

本项目原料为无机酸、碱液，成品为二氧化硅，不存在有机物质，故消防水量和火灾延续时间根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）的规定执行，火灾延续时间 3h 计算，事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。事故池容积按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY08190-2019）中公式计算，具体如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4, \text{ 其中:}$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{MAX}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算。 $(V_1 + V_2 - V_3)$ 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一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——根据企业提供和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974—2014）要求，厂区内同时发生火灾次数以一次计，

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以运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

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3

$$V_{\text{雨}} = 10qF$$

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。

参数取值：

$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4$, 其中: $(V_1 + V_2 - V_3) \max$

(一)储罐区核算如下:

V_1 : 按罐区中新增最大单个 50m^3 盐酸储罐计, 冲装系数为 0.9, 单个最大储罐冲装 45m^3 ;

V_2 : 本项目危险品原料罐区中的原料硫酸、盐酸和液碱都为不燃物质, 因此消防用水量约 V_2 为 0;

V_3 : 罐区拟设围堰 $16.5\text{m} \times 7\text{m} \times 1.2\text{m} = 138\text{m}^3$, 扣除储罐占用容积 15m^3 , 围堰内有效容积为 123m^3 ;

$$V_1 + V_2 - V_3 = 45 + 0 - 123 = -78\text{m}^3;$$

(二) 建筑物核算如下:

厂房建筑物消防水量根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)的规定执行。

V_1 按生产车间内最大单个 25m^3 水洗罐计, 每个储罐冲装系数为 0.9, 单个最大储罐冲装 23m^3 ;

生产车间是戊类建筑物, 2#硅胶车间建筑物长 120m、宽 50m, 高为 14m, 最大建筑体积为 $120 \times 50 \times 14 = 84000\text{m}^3$, 属于 $V > 50000$, 依据《消防给水及消火栓系统技术规范》

(GB50974-2014) 可知: 建筑物室外消防用水量按 20L/s 计算, 以连续用水时间 3 小时计, 总的消防用水量约 $V_2 = 20 \times 3600 \times 3 / 1000 = 216\text{m}^3$;

生产车载斗量水洗罐未设置围堰, $V_3 = 0$;

$$\text{计算: } V_1 + V_2 - V_3 = 23 + 216 - 0 = 239\text{m}^3$$

各区域 $V_1 + V_2 - V_3$ 见下表。

表 6.2.6.8.1 生产车间和储罐区 ($V_1 + V_2 - V_3$) 统计 单位: m^3

区域		V_1	V_2	V_3	$V_1 + V_2 - V_3$
储罐区	发生泄漏	45	0	123	-78
建筑物	丙类厂房	23	216	0	239

综上所述, $(V_1 + V_2 - V_3) \max = 239\text{m}^3$ 。

V_4 : 发生事故时, 仍必须进行入该收集系统的生产废水量为 3 小时的生产废水量 127m^3 ;

$$V_5: V_5 = 10qF = 10Fqa/n$$

式中: V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q_a——年平均降雨量，mm；延平区年平均降雨量，取 q_a=1663.9mm；

n——年平均降雨日数。延平区年平均降雨日数为 164 天，计算时 n 取 164 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；F=8ha，进入该系统的降雨量为 V₅=10q*F=810m³；

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 239 + 127 + 810 = 1176\text{m}^3。$$

根据以上计算可知，本项目事故废水最大产生量 1176m³<1300m³，因而，厂区已建容积为 1300m³ 事故应急池可满足事故状态下全厂的事故废水的收集要求。

6.2.6.9 事故废水收集系统

当生产设施发生故障，生产工艺废水通过关闭污水管出口阀门，开启事故池进口阀门，事故废水通过管道排入事故池；当发生其他事故时，本项目通过关闭厂区雨水管出口阀门，开启事故池进口阀门，事故废水通过厂区雨水管网收集排入事故池；待事故结束后，送入元力污水处理设施处理达标后通过园区污水管道引入园区污水处理厂处理达标后排放。雨水排放口设置监控设施，杜绝事故废水通过雨水管道排放到外环境。根据以上分析，已建事故水池的容积可满足要求，因此本项目事故废水收集系统是合理性的。此外，项目事故池应采取安全措施，且事故池平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。本项目事故状态下雨污管网切换系统见图 6.2.6.9-1。

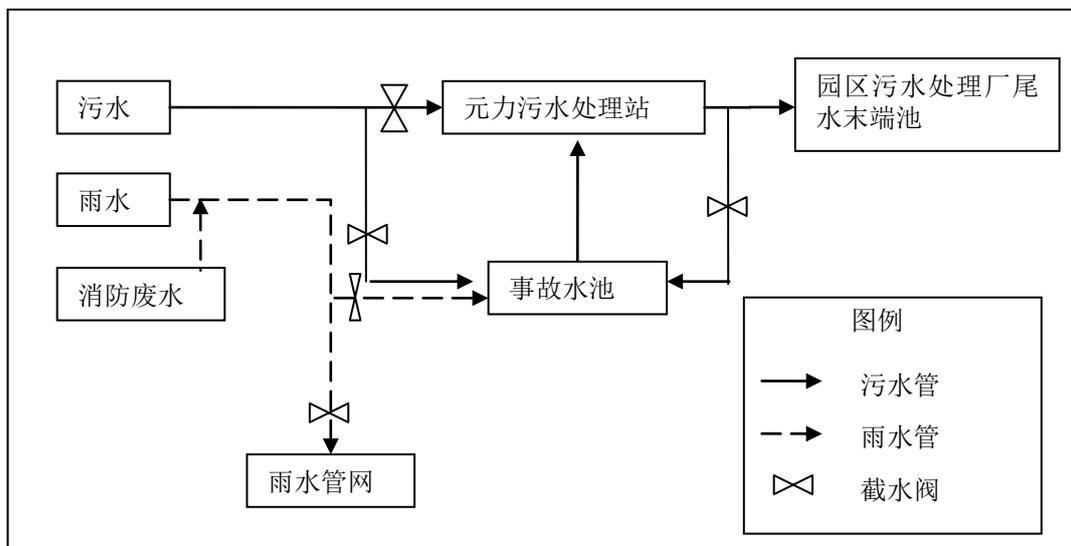


图 6.2.6.9-1 事故下切断措施示意图

6.2.6.10 事故废水“三级防控”措施

公司针对废水排放已经采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染

事件，将环境风险事故排水及污染物控制在储罐区、装置区、厂区和园区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池和厂区内。本次项目依托现有的“三级防控”措施。

(1) 园区公共事故池

根据《南平市延平新城产业区总体规划（2018-2030）环境影响报告书》，园区公共事故应急池共计有4个，已建成2个，其中一个位于白炭黑—林产化工循环经济专业园内，另一个位于南平市江南污水处理厂内，园区公共事故应急池建设情况见表6.2.6.10.1。

表 6.2.6.10.1 规划园区公共事故应急池汇总表

序号	组团	功能区	事故应急池		备注
			数量	编号	
1	江南园（文田-水井窠组团）	机电装配、轻工纺织园	1	1#	未建
2	江南园扩展区（陈坑-瓦口组团）	白炭黑—林产化工循环经济园	1	2#	已建，容积 8000m ³
3		轻纺及传统特色产业提升园	1	3#	未建
4		江南污水处理厂	1	4#	已建，容积为 7697.6m ³ (34.0×28.3×8.0m)
合计			4	/	/

本项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园，园区内已建成8000m³的2#公共事故池作为本项目第三级防控。

6.2.6.11 与园区环境风险防控联动

本项目属于化工循环经济园2#公共事故池的服务范围内，当出现事故状态下，本企业的事故应急池不能满足应急需求，通过在雨水管道设置应急闸阀进行切换。园区的2#公共事故应急池的启到第三级防控措施的作用，满足企业事故状态下的应急需求，园区事故废水采用重力流输送方式，产生的事故废水通过埋地污水管网，排入2#事故应急池，在火灾事故后，通过水泵将该污水排入至园区污水处理厂处理。

6.2.6.12 环境风险应急预案

现有项目已经制定了企业突发环境事件应急预案，于2020年5月11日在南平市延平生态环境局通过环境应急预案备案，备案编号为：350702-2020-017-M。

本项目建设单位应根据《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）的有关要求在本项目建成试投产前队现有应急预案进行修编，

并报南平市延平区生态环境局备案。同时企业必须定期按照应急预案进行演练。

6.2.6.13 园区应急预案联动要求

园区突发环境事件应急救援体系建设的基本思路为：以园区突发环境事件应急救援中心为核心，与地方政府（上级）和企业（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系；救援队伍的组建整合炉下镇政府、企业及其他相关部门等救援力量，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。针对突发环境事件的危害程度、影响范围、园区管委会控制事态的能力以及可以调动的应急资源，可将突发环境事件应急行动分为不同的等级，按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

南平工业园区应急体系及园区应急设施方案已确定并实施，区内企业自建事故应急池，通过阀门切换把事故废水自流至企业内部事故应急池，进行收集和处理。

园区突发环境事件应急预案中要求通过在罐区的周围设置围堰收集事故废水、冲洗水和消防水，收集起来的废水直接进入污水系统，通过污水管网送到园区污水处理站进行处理，避免排入外环境。当出现事故状态下，企业的事故应急池不能满足应急需求，相邻企业的事故应急池通过采取措施（互通的管网，应急泵）也可发挥作用。园区最末端事故应急池应起到第三级防控措施的作用。

园区内跨企业输送化学品、蒸汽和污水等的管道应架设在地上建设的管廊上，并应在靠近道路侧设置照明设施、消防应急设施、防撞设施等。园区需加强应急救援队伍、装备和设施建设，设置消防站、气防站和医疗救护站，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，并制定园区安全风险分级管控制度及应急预案，逐步完善高效的环境风险管理和应急救援体系。

本次环评建议工业园区在应急预案修编中，以“风险防控、应急队伍、应急平台、应急组织、应急预案、运行机制”的化工园区应急管理模式，加强与当地政府、相关部门的应急预案衔接、联动，加强园区内各企业间的应急联动，包括应急物资、应急救援人员，应急演练等方面的联防联控，构建区域环境风险联防联控机制。

6.2.6.14 评价结论与建议

（一）项目危险因素

本项目主要风险物质包括盐酸、硫酸、磷酸和液碱等危险源物质等；危险单元为生产车间、储罐区。

（二）环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域周边环境敏感目标主要有：古长坑新村、下岚村、小田头、陈坑村、樟岚村、瓦口村、吴丹村、洋涌村等都为居民区。

根据分析结果可知：盐酸储罐泄漏可能对项目区域的环境产生影响，企业必须按照本环评提出的环境保护措施和要求进行建设和管理。

（三）环境风险防范措施和应急预案

（1）大气环境风险防范措施

车间、罐区均设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、罐区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备有毒气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

（2）事故废水污染防治措施

①事故废水截流措施罐区设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。

②故排水收集措施

企业已建容积为 1300m³ 的事故废水收集池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水。满足项目收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

（3）建设完善的消防设施

各个车间及罐区均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。

（4）应急预案

本项目完成后，建设单位应对现有企业环境风险事故应急预案进行修编并报当地环保部门进行备案。

（四）环境风险评价结论与建议

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为二级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为：距建设项目边界 3km 区域范围；地表水评价等级为三级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价简单分析。

本项目的风险源为盐酸储罐发生泄漏事故，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并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，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。

项目建成运行后，根据企业实际情况和环保局管理要求进行环境影响后评价。

表 6.2.6.14.1 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	30% 盐酸		98% 硫酸	
		存在总量 t/a	756.6		11000	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_人		5km 范围内人口数 14024 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 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 √		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围					
	地表水	最近环境敏感目标无，到达时间 <u>0h</u>				
地下水	下游厂区边界到达时间 100d					
	最近环境敏感目标无，到达时间 <u>0d</u>					
重点风险防范措施	<p>(1) 大气环境风险防范措施 专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、罐区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。</p> <p>(2) 事故废水污染防治措施 事故废水截流措施：罐区设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。企业已建容积为 1300m³ 的事故废水收集池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水。满足项目收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。</p> <p>(3) 建设完善的消防设施 各个车间及罐区均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内外消防栓系统、各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。</p>					
评价结论与建议	本项目的风险源为盐酸储罐发生泄漏事故，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并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，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。					

6.2.7 土壤环境影响评价

6.2.7.1 影响因子识别

本次扩建项目在现有厂区内，施工期为各种构筑物的搭建和设备的安装，正常情况下不涉及土壤环境影响；运营期生产工艺废水均能有效收集处置，不涉及地面漫流，本项目物料储罐均按要求设置围堰并做好防渗，但存在污水输送管道、罐区围堰的防渗破损可能污染土壤环境，影响途径为垂直入渗；项目废气中不含重金属，不涉及大气沉降污染土壤。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 6.2.7.1。

表 6.2.7.1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

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				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.2.7.2。

表 6.2.7.2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 ^a	敏感目标 ^a
废水系统	废水收集、输送	垂直入渗	pH、SS、COD、NH ₃ -N、硫酸盐	硫酸盐	事故	厂内土壤

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。

6.2.7.2 土壤环境影响分析

根据本项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响途径为垂直入渗。本项目地下水污染防治措施表明，项目采取分区防渗，可有效防止项目生产过程中，污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。因此，本项目主要污染途径为：污水收集和输送系统废水的“跑冒滴漏”过程中或防渗层设施老化破损情况下导致物料泄漏。

6.2.7.2.1 预测情景设置

本项目废水收集池底部均进行了防渗处理，若底部防渗体破裂将造成污染物的扩散，污染物从防渗体破坏处注入，并设污染物浓度恒定。

6.2.7.2.2 预测范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，包括占地范围及占地范围外 200m 区域。评价范围内，表层土壤（包气带）为素填土土层，其渗透系数为 $1.93-14.52 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 之间。

6.2.7.2.3 预测因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子为硫酸盐。因此，本次评价选取硫酸盐作为预测因子。

6.2.7.2.4 评价标准

项目位于南平市延平新城产业区陈坑瓦口组团南平三元循环技术有限公司现有厂区内，根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地。工业用地评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。硫酸盐无土壤环境质量标准。

6.2.7.2.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

本方法适用于某种物质以点源形式进入土壤环境的影响预测。

a)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

D—弥散系数， m^2/d ；

q—渗流速率， m/d ；

z—沿 Z 轴距离， m ；

t—时间变量， d ；

θ —土壤含水率，%

b)初始条件

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

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad \text{E.6)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(E.7)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad \text{(E.8)}$$

6.2.7.2.6 预测参数

在收集相关土壤、地下水等资料的基础上，确定土壤环境影响预测所需参数值。

(1) 预测参数

根据本项目岩土工程勘察报告，本项目厂址土壤参数为：弥散系数为 $0.30\text{m}^2/\text{d}$ 、渗透速率为 $0.7\text{m}/\text{d}$ ，土层含水率为 32.7% ，密度为 $2.135 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ 。

(2) 表层土壤物质的输入量

假定废水收集池底部出现渗漏，形成一个 1m 长， 1cm 宽的裂隙，连续泄漏，在此情况下污染物随时间和空间的变化。

泄漏地点：废水收集池底部泄漏

泄漏面积： $1 \times 0.01 = 0.01\text{m}^2$

污染源浓度：硫酸盐浓度 $31254\text{mg}/\text{L}$ 。

6.2.7.2.7 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。项目预测泄漏时间取值 1d 、 20d 、 50d ，预测对应的土壤累积增量。

表 6.2.7.3 土壤环境中硫酸根贡献值一览表

时间	贡献值					
	1d		20d		50d	
距离 (m)	浓度(mg/L)	浓度 (mg/kg)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/kg)	浓度 (mg/L)	浓度 (mg/kg)
0	31254	146388.76	31254	146388.76	31254	146388.76
1	15458.1	72403.28	31253.7	146387.35	31254	146388.76
2	2273.59	10649.13	31252.1	146379.86	31254	146388.76
3	77.19	361.55	31246.4	146353.16	31254	146388.76
4	0.548	2.57	31229.1	146272.13	31254	146388.76
5	0.00078	0.00	31182.9	146055.74	31254	146388.76
6	0.00001	0	31073	145540.98	31254	146388.76
7			30837.5	144437.94	31254	146388.76
8			30380.8	142298.83	31254	146388.76
9			29575.5	138526.93	31254	146388.76
10			28281	132463.70	31254	146388.76
12			23827.5	111604.22	31253.8	146387.82
14			17147.00	80313.82	31252.9	146383.61
16			10012.10	46895.08	31249.1	146365.81
18			4563.96	21376.86	31234.5	146297.42
20			1581.78	7408.81	31186.5	146072.60
25			30.48	142.76	30406.3	142418.27
30			0.08300	0.39	26295.6	123164.40
35			0.00003	0.00	16596.7	77736.30
40				0.00	6243.33	29242.76
45				0.00	1221.39	5720.80
50				0.00	115.235	539.74
55				0.00	5.04	23.61
60					0.0997	0.47
65					0.0009	0.00

根据上表可以看出：硫酸根非正常渗漏影响预测结果可知，泄漏发生后 1d、20d、50d 硫酸根超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，罐区设置监控系统，加强巡检，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

6.2.7.2.8 影响分析

根据预测结果可知，泄漏发生后 1d、20d、50d 硫酸根超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和

围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

6.2.7.3 服务期满后土壤环境影响预测

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及生产污水处理池的环境保护。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施后，防渗层发挥作用，服务期满后不会对土壤不会产生影响。

6.2.7.4 保护措施及对策

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

(1) 厂区内防渗措施

根据工程分析，本项目可能对土壤环境造成污染的途径主要有：污水收集池、危废暂存间、事故池、污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对土壤造成的污染。在项目可能产生土壤影响的污染源区进行防渗处理。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、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。

③给水、排水防渗措施

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进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

企业应确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和加强厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此正常情况下本项目不会对土壤环境产生明显影响。

(2) 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区内土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

1) 监测点位设置

监测点位主要是污水收集池、固废间。

2) 监测指标

厂区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值。

3) 监测要求

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，表层土壤 1 年一次，深层土壤 3 年一次。取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.7.5 小结

(1) 根据土壤环境现状调查，本项目厂区及周边土壤环境现状符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。周边地块现已规划为工业用地，不涉及农田、居住用地等敏感目标。根据影响预测结果判断，事故情况下项目硫酸根泄漏对土壤环境的影响较大。因此在本项目运营过程中，可能造成土壤污染的储罐区、污水处理站、固废间。应设有相应的防渗措施，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

(2) 本项目根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)的要求，表层土壤 1 年一次，深层土壤 3 年一次。监测数据要向社会公开，接受公众监督。

因此，从土壤环境影响的角度分析，本项目的建设对土壤环境影响可接受。

6.2.7.6 土壤环境影响评价自查表

表 6.2.7.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型; 两种兼有				
影响识别	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地; 未利用地				
	占地规模	本项目厂区占地面积 12.1hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (无)、方位 (0)、距离 (0)				
	影响途径	大气沉降; 地表漫流; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水; 其他 ()				
	全部污染物	大气污染物: PM ₁₀ 、氯化氢、五氧化二磷、硫酸 废水污染物: pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、氯化物、SS、硫酸盐				
	特征因子	大气污染物: PM ₁₀ 、氯化氢、五氧化二磷、硫酸				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类; III 类; IV 类				
	敏感程度	敏感; 较敏感; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	--	0-0.5m、0.5-0.15m 和 1.5-3.0m	
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)》 (GB36600-2018) 中表 1 第二类标准标准中的筛选值, 同时监测 pH 值					
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs) 等 45 项				
	评价标准	GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1; 表 D.2; 其他 ()				
	现状评价结论	各监测点各监测项目满足 GB36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	硫酸根				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (厂界外 0.2km) <input checked="" type="checkbox"/> 、影响程度 <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 (对局部区域进行补植)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	GB36600-2018 中基本项目, 同时监测 pH 值		每 5 年内开展 1 次	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论		采取环评提出的措施, 影响可接受				

注 1: “”为勾选项, 可 ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作, 分别填写自查表。

6.2.8 碳排放预测与评价

6.2.8.1 排放源识别

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，化工企业温室气体排放核算包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程产生的二氧化碳排放、二氧化碳回收利用率、净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放以及其他温室气体排放。

6.2.8.2 碳排放总量与强度计算

企业温室气体（GHG）排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放，加上生产过程 CO₂ 排放量，减去企业回收且外供 CO₂ 量，再加上企业净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{CO_2_过程} - R_{CO_2_回收} + E_{CO_2_净电} + E_{CO_2_净热}$$

式中：

E_{GHG} 为企业温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_燃烧}$ 为企业由于化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_过程}$ 为企业的工业生产过程 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$R_{CO_2_回收}$ 为企业的 CO₂ 回收利用率，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净电}$ 为企业的净购入电力的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$E_{CO_2_净热}$ 为企业的净购入热力的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂。

6.2.8.2.1 现有项目碳排放总量与强度计算

（1）燃料燃烧排放

本项目采用园区集中供热，未使用天然气、煤等燃料。因此，本项目 $E_{CO_2_燃烧}=0$

（2）工业生产过程排放

现有项目生产过程二氧化碳产生为零。

（3）CO₂ 回收利用率

生产过程无回收利用 CO₂ 环节， $R_{CO_2_回收}=0$ 。

（4）净购入电力排放

根据项目消耗的电力，本项目 $E_{CO_2_净电}=11256t$ ，详见表 6.2.8.1。

表 6.2.8.1 净购入电力排放情况 单位: t/a

净购入电量(MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量(tCO ₂)
16000	0.7035	11256

(5) 净购入热力排放

净购入蒸汽产生的 CO₂ 排放量计算公式如下:

$$E_{\text{蒸汽}} = AD_{\text{蒸汽}} \times EF_{\text{热力}}$$

$E_{\text{蒸汽}}$: 净购入生产用热力隐含产生的 CO₂ 排放量, 单位 tCO₂;

$AD_{\text{热力}}$: 净购入蒸汽量, 单位 GJ;

$EF_{\text{热力}}$: 蒸汽的 CO₂ 排放因子, 本项目 0.11tCO₂/GJ。

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

Ma_{st} : 蒸汽的质量, 单位为吨蒸汽

En_{st} : 蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓, 单位为 kJ/kg。

根据企业提供资料, 本项目净购入蒸汽 86000t, 蒸汽压力为 0.7MPa, 温度为 164.96℃, 蒸汽焓值 2762.9kJ/kg。

表 6.2.8.2 净购入蒸汽排放情况 单位: t/a

蒸汽量 (t)	热焓 kJ/kg	净购入蒸汽(GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量(tCO ₂)
86000	2762.9	230407.76	0.11	25344.9

综上, 现有项目碳排放 1150944.9tCO₂, 详见表 6.2.8.3。

表 6.2.8.3 现有项目碳排放情况

序号	类别	排放量(tCO ₂)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	0
3	CO ₂ 回收利用量	0
4	净购入电力排放	11256
5	净购入热力排放	25344.9
合计		36600.9

6.2.8.2.2 本次项目碳排放总量与强度计算

(1) 燃料燃烧排放

本项目采用园区集中供热, 未使用天然气、煤等燃料。因此, 本项目 $E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = 0$ 。

(2) 工业生产过程排放

现有项目生产过程二氧化碳产生为零。

(3) CO₂ 回收利用量

生产过程无回收利用 CO₂ 环节， $R_{CO_2_回收}=0$ 。

(4) 净购入电力排放

根据项目净购入的电力，详见表 6.2.8.4。

表 6.2.8.4 净购入电力排放情况

净购入电量(MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量(tCO ₂)
36670	0.7035	25797.3

(5) 净购入热力排放

根据企业提供资料，本项目年使用蒸汽量为 178210t，蒸汽压力为 0.7MPa，温度为 164.96℃，蒸汽焓值 2762.9kJ/kg。

表 6.2.8.5 净购入蒸汽排放情况 单位：t/a

蒸汽量 (t)	热焓 kJ/kg	净购入蒸汽(GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量(tCO ₂)
178210	2762.9	477453.1	0.11	52519.8

综上，本项目预测碳排放 78317.1 tCO₂，详见表 6.2.8.6。

表 6.2.8.6 本项目预测碳排放情况

序号	类别	预测排放量(tCO ₂)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	0
3	CO ₂ 回收利用量	0
4	净购入电力排放	25797.3
5	净购入热力排放	52519.8
合计		78317.1

6.2.8.2.3 本项目碳排放“三本帐”核算

本项目建成后，全厂的碳排放变化情况详见表 6.2.8.7。

表 6.2.8.7 全厂碳排放“三本帐”核算

序号	类别	现有项目排放量(t/a)	本次项目排放量(t/a)	合计全厂(t/a)	增减量(t/a)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0	0	0	0
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	0	0	0	0
3	CO ₂ 回收利用量	0	0.00	0.00	0.00
4	净购入电力排放	11256	25797.3	37053.3	25797.3
5	净购入热力排放	25344.9	52519.8	77864.7	52519.8
合计		36600.9	78317.1	114918	78317.1

6.2.8.3 碳减排潜力分析及建议

(1) 建设单位可在现有技术条件下通过优化工艺，降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程，进一步降低碳排放总量的潜力。

(2) 建设单位根据国家制定的相关文件进行碳排放管理。

7.环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护对策措施

根据工程分析，项目施工期的主要污染源是：施工期生产废水和生活废水、施工扬尘、施工噪声等。针对上述这些问题，应采取以下一些环境保护对策措施。

7.1.1 施工期废气污染防治措施

7.1.1.1 防尘、抑尘对策措施

项目在施工建设中，随着场地平整、物料堆放、装卸、材料运输等容易造成施工场地及其周围起尘和扬尘，使空气质量在短期内下降，影响周围的空气环境和水体，为减缓施工期扬尘对周围环境的影响，应采取以下措施：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量，而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3) 运输车辆应完好，不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

7.1.1.2 施工机械、施工车辆燃油尾气控制措施

建设单位应加强监督管理，要求施工单位使用性能优良的施工机械和施工车辆，进入施工现场的车辆性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001)及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001)的要求，禁止使用不符合上述性能的施工车辆。

7.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目施工废水包括生活污水和生产废水，主要污染物为悬浮物和石油。由于施工点分散，产生量少，集中收集处理难度大，同时又是临时性的排放。因此，为减缓施工废水对周围环境的影响，应采取以下措施：

7.1.2.1 施工生活污水污染防治措施

(1) 施工期间生活废水依托厂区内现有的生活废水处理设施三级化粪池处理。经处理达标后，排入园区污水管网，引入园区污水处理厂处理达标后排入闽江。

(2) 不在施工现场设置食堂，以控制生活污水的排放量。

(3) 本项目施工人员生活拟租用周边村庄民房，不设置集中生活营地，生活污水可利用居民现有化粪池处理。

7.1.2.2 施工生产废水污染防治措施

施工生产废水包括各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染因子，施工场地废水污染防治措施具体如下：

(1) 施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质，应设置简易的隔油沉淀设施处理后循环使用。

(2) 建筑施工模板应采用密封性能较好的钢制模板，模板之间的缝隙应进行密封处理，以减少施工泥浆水的产生量。

(3) 建议施工期施工场地废水和雨污水收集经沉淀处理后，设置集水池进行储存，再回用于洒水抑尘、汽车及设备清洗水等环节。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

本项目施工噪声防治对策措施有：

(1) 施工应选用新型的低噪声施工机械设备；

(2) 合理安排施工，将强噪声源施工机械的作业时间错开，避免两个或两个以上的强噪声源施工机械同时在高分贝段进行；

(3) 合理安排产生高噪声的施工作业时间，避免夜间（22时至次日6时）施工，保证施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(4) 运输车辆应尽可能减少鸣号，特别是经过附近村庄时，同时减少运输车辆夜间作业时间。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾和设备安装边角料等，建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

(1) 应在施工场地设置一些垃圾桶收集施工人员的生活垃圾，并指定人员负责及时收集，由环卫部门定期清运至垃圾处理场进行处理。

(2) 施工过程中产生的钢材、木材等边角料及废零件应回收利用。

(3) 建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况作低洼处填埋，外运时应按市场建设部门的规定妥善处理，严禁随意堆弃。

(4) 施工过程中产生的废矿物油及含油废物等应集中收集，送专业部门处理处置，不得随意丢弃。

7.1.5 水土保持措施

(1) 土地开挖施工要避开暴雨天气，施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留或尽可能少留疏松地面。

(2) 可根据厂区排水的建设规划，做好施工场地截洪、排水工作，保证截洪、排水系统畅通。

7.1.6 施工期环境管理

加强施工期环境管理是保障施工期环境保护各项工作顺利实施的关键，建设单位应配备至少一名专职的环保管理人员，具体负责该项目筹建、施工期间的环境管理和监督工作。重点监督、检查施工单位环保设施的落实情况，可委托有资质的专业部门进行施工期的环境管理。

7.2 运营期环境保护措施可行性分析

7.2.1 大气污染防治措施评述

本项目废气主要来自配酸车间、2#硅胶生产车间和电解车间。其中有组织废气主要为配酸车间产生的配酸尾气；球胶生产车间产生的酸泡、水洗废气、球胶烘干废气和筛分包装尾气；电解车间产生的磷酸蒸发浓缩废气。其中无组织废气主要为盐酸储罐大小呼吸排放的废气、还有配酸车间内由于生产设备和管道不严密处而散逸出少量的无组织废气。本环评分别对其环保治理措施进行分析。

7.2.1.1 有组织排放废气污染防治措施可行性分析

(1) 球胶生产工艺废气

①硫酸雾

本项目硫酸雾来自配酸车间配酸工段和球胶生产车间的酸泡、水洗工段。其中配酸工段产生的硫酸雾先通过冷冻水间接冷却减少硫酸雾的产生，再由管道收集后用碱喷淋塔方式处理，最后由 18m 高 6#排气筒排放；酸泡、水洗工段中产生的硫酸雾主要是由水洗釜排气管排出，建设单位将排气管道与车间废收集管道连接，将废气引入水喷淋塔处理后，由 15m 高 9#排气筒排放。

根据现有项目 1#生产车间年产 2 万吨硅胶，酸泡、水泡工段废气采用碱喷淋措施，配酸工段废气采用碱喷淋措施，废气的监测数据可知，硫酸雾的去除效率可达到 90% 以上。本次拟建项目硅胶生产规模与现有项目一致也是 2 万吨/年，生产工艺也一致，酸泡、水泡工段和配酸工段的废气治理措施与有项目基本一致。

类比现有项目废气治理情况，本项目酸泡、水泡工段产生的硫酸雾采用水喷淋处理后由 15m 高 9#排气筒排放，硫酸雾去除效率 80%，排放浓度为 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ；配酸工段产生的硫酸雾采用碱喷淋处理后由 18m 高 6#排气筒排放，硫酸雾去除效率 90%，合并现有项目的配酸废气，硫酸雾排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值（硫酸雾 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，硫酸雾采用碱喷淋处理工艺可行。

②磷酸

本项目在电解车间，随着磷酸盐废水电解装置的磷酸蒸发浓缩工段，会有少量磷酸随着水蒸汽出来，建设单位对蒸发浓缩尾气进行冷凝回收水蒸汽，少量带磷酸的不凝气体通过冷凝器上的管道通入废气管道中，再进入喷淋塔经碱液喷淋处理后，由 27m 高

13#气筒排放。

根据南平元力活性炭有限公司炉下厂区 2021 年 1 月 7 日的常规监测数据可知，磷酸浓缩尾气采用碱喷淋处理措施，元力废气排放监测结果见表 7.1.2.7。

表 7.1.2.7 元力磷酸浓缩尾气监测数据

采样地点	监测项目		监测结果			
			第一次	第二次	第三次	平均值
酸浓缩尾气治理设施出口	排气量		3200	2915	3120	3078
	气态总磷	排放浓度 (mg/m ³)	18	19	13	17
		排放速率 (kg/h)	0.058	0.055	0.041	0.051

类比元力活性炭公司的磷酸处理工艺及监测数据可知，采用碱喷淋磷酸的去除效率可达 80%，由于国家没有磷酸的排放标准，而大气导则附录中有五氧化二磷的质理标准，因此，磷酸废气以五氧化二磷计，本项目五氧化二磷的排放浓度约为 9.1 mg/m³，可达到参照执行《磷酸（热法）生产技术规范》（GB/T 28602-2012）附录 C 五氧化二磷 60 mg/m³ 的标准限值。则本项目磷酸的废气治理措施可行。

③工艺粉尘

本项目工艺粉尘来自球胶烘干尾气和筛分包装工段。建设单位拟在烘干工序上配一套水喷淋塔吸收后由 15m 排气筒排放；筛分包装工序上配一套袋式除尘器处理后由 15m 排气筒排放。

袋滤式除尘器主要有以下优点：

①袋滤式除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.99% 以上；

②可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化效率比电除尘要高。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋滤式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④袋滤式除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气流速可从几 m³/h 到几百万 m³/h；

⑤滤式除尘器也可做成小巧的、灵活的、可移动式的，适合于分散尘的除尘；

⑥袋式除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理的腐蚀等问题，操作、维护简单。根据以上分析，袋滤式除尘器具有较高的除尘效率。

硅胶生产工艺中产生的粉尘通过水喷淋处理，去除率可达 80%；通过布袋除尘处

理的，去除率可达 98%。通过类比现有项目验收监测数据，计算，本项目排气筒的颗粒物排放浓度约为 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 排放标准（颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，工艺粉尘采用水喷淋和布袋除尘措施可行。

7.2.1.2 无组织排放废气治理措施

项目无组织排放的废气主要是硅胶车间设备不严密性挥发出少量的废气，还有盐酸储罐大小呼吸排放废气，主要污染物分别为硫酸、盐酸。一般项目在生产中不可避免的有部分物质以无组织形式排放，排放量与其数量、使用方式等多种因素有关，因此对于无组织排放废气的控制，应该以源头控制为主，建议采取如下措施：

- ①保证硅胶车间设备密闭性、物料输送均用密闭管道输送。
- ②30%盐酸储罐装卸产生的氯化氢气体由管道泵入水中，吸收液回用于生产。
- ③加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。
- ④设置绿化隔离带和一定的卫生防护距离，以减少无组织排放气体对周围环境的影响。

采用上述措施后，可有效地减少生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到很低的水平。

7.2.1.3 废气非正常排放防范和应急措施

本项目废气存在的非正常排放主要为：

- ①硫酸雾处理设施喷淋发生故障，无吸收液喷出，硫酸雾处理效率以 0% 计。
- ②硅胶车间的球胶烘干和包装工段配套的布袋除尘器可能原因有停电或装置损坏，此时颗粒物处理效率以 0% 计。

评价建议项目采取以下措施控制非正常排放发生概率及危害程度。

(1) 废气净化装置选择质量可靠、事故率低、便于维修的设备，风机等关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险时能及时更换。

(2) 设专业人员加强运营管理，对处理装置及时检修。

(3) 加强对废气治理设施的监控，设置专职人员对废气治理设施的运行状况进行监控，并记录运行参数，一旦出现非正常情况，操作人员应立即进入现场查找原因，并组织抢修组人员进行抢修，无法维修的设备和配件及时进行更换。必要时，停止生产，并向有关部门报告，待故障排除后再启动生产。

采取以上防范和应急措施后，废气非正常排放发生概率和危害程度可以控制在可接

受范围内。

7.2.2 水污染防治措施评述

7.2.2.1 废水特征及排水去向

(1) 生产废水

本项目生产废水拟采用分质分类收集处理。

本项目拟建一套处理能力为 2400t/d 膜浓缩处理装置，主要处理三元循环公司现有项目和本项目硅胶生产废水，以及三元热电公司尾气脱硫废水，废水的主要污染物为硫酸盐。膜浓缩处理工艺主要是将废水中的硫酸盐和水分离，具体工艺详见第四章的 4.2.2。膜纯化后的透析水回用于硅胶生产线和膜的清洗，膜浓缩后浓水集中收集于浓缩液贮罐，主要污染物为硫酸盐、SS，进入硫酸盐电解装置处理。

电解工段废水进行酸碱中和处理后，经污水管道纳入元力公司的污水处理站集中处理达标后，利用元力公司的排污管接入江南污水处理厂一期工程的高盐废水处理设施处理达标后排放。

硫酸盐电解工艺详见第四章的 4.2.3 和 4.2.4。硫酸盐电解工艺产生的废水，主要为电解尾水、树脂再生废水和设备清洗废水，废水主要污染物为硫酸盐、SS，磷酸盐电解工段废水主要为设备清水和树脂再生废水，废水主要污染物为总磷、SS。建设单位拟电解工段废水与膜浓缩工段废水一同收集于废水收集罐中，再进行酸碱中和处理后，经污水管道纳入元力公司的污水处理站集中处理达标后，利用元力公司的排污管接入江南污水处理厂一期工程的高盐废水处理设施处理达标后排放。

(2) 初期雨水

初期雨水经初期雨水收集池后，经污水管道纳入废水收集罐中，再进行酸碱中和处理后，经污水管道纳入元力公司的污水处理站集中处理达标后，利用元力公司的排污管接入江南污水处理厂一期工程的高盐废水处理设施处理达标后排放。

(3) 生活污水

生活污水先经厂区三级化粪池排入园区污水管网进江南污水处理厂处理达标后，排入闽江。

7.2.2.2 工业废水处理工艺及可行性分析

(1) 厂区工业废水处理工艺

本项目生产废水经本厂收集池预处理后，泵入南平元力公司处理站统一处理达标后，引入江南污水处理厂末端排放池处理后，排入闽江。本项目废水处理流程见图 7.2-2 和图 7.2-3。

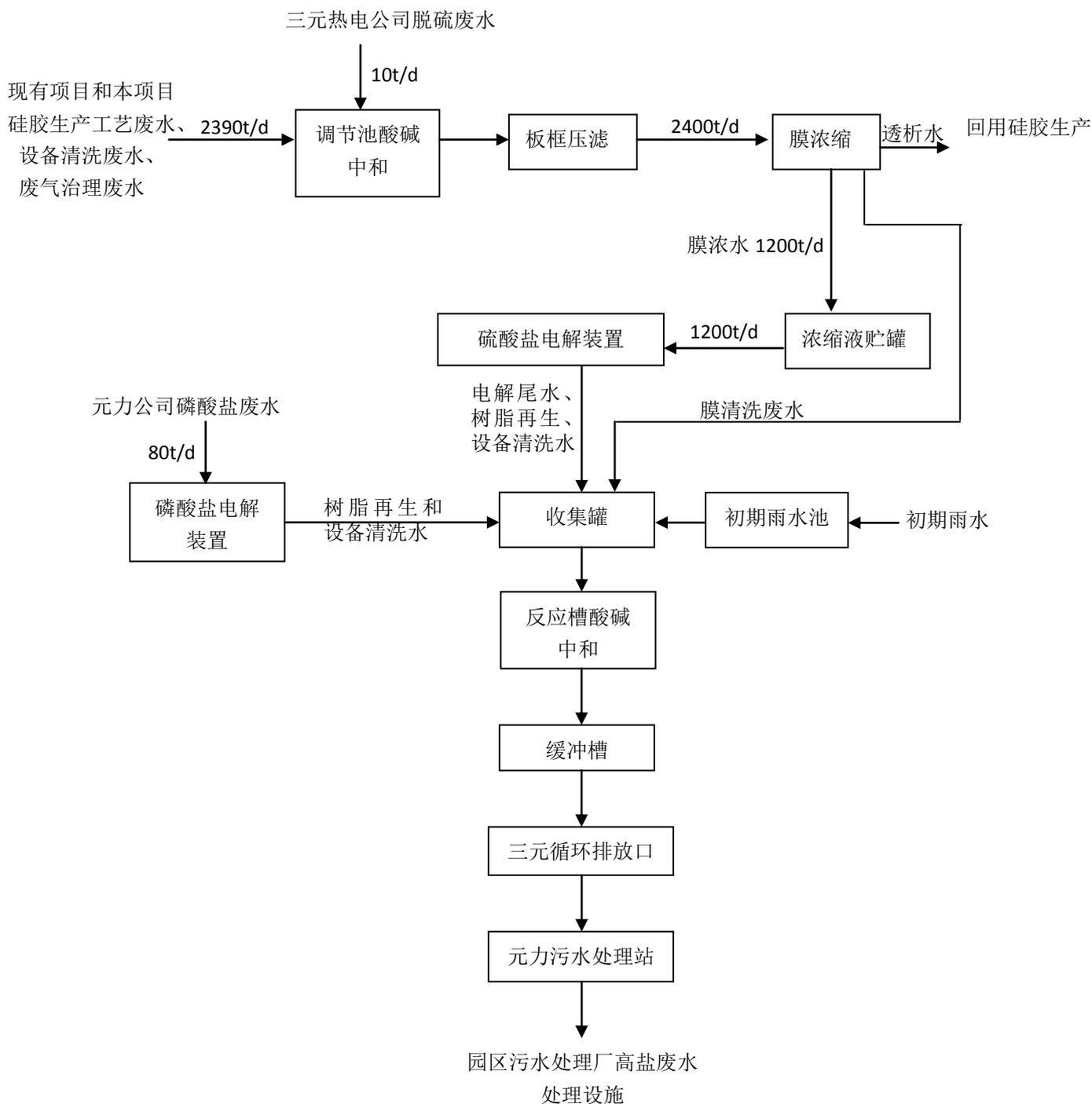


图 7.2-3 项目生产废水收集处理流程示意图

(2) 元力废水处理站处理方案和工艺

根据《南平元力活性炭有限公司南平工业园区活性炭项目环境影响报告书》可知，南平元力废水属于酸性无机高盐废水，废水中主要污染物为磷酸盐。元力废水处理站工艺为“酸碱中和+絮凝沉淀”：用石灰中和沉淀磷酸盐。废水处理工艺见图 6.2-2。

本项目废水主要污染物为硫酸钠、磷酸钠，本项目废水汇入南平元力污水处理站后，通过石灰与废水中的硫酸钠、磷酸钠反应生成硫酸钙和磷酸钙沉淀，加絮凝剂混凝沉淀去除 SS，最后投加少量稀盐酸回调 pH 至中性后排放。

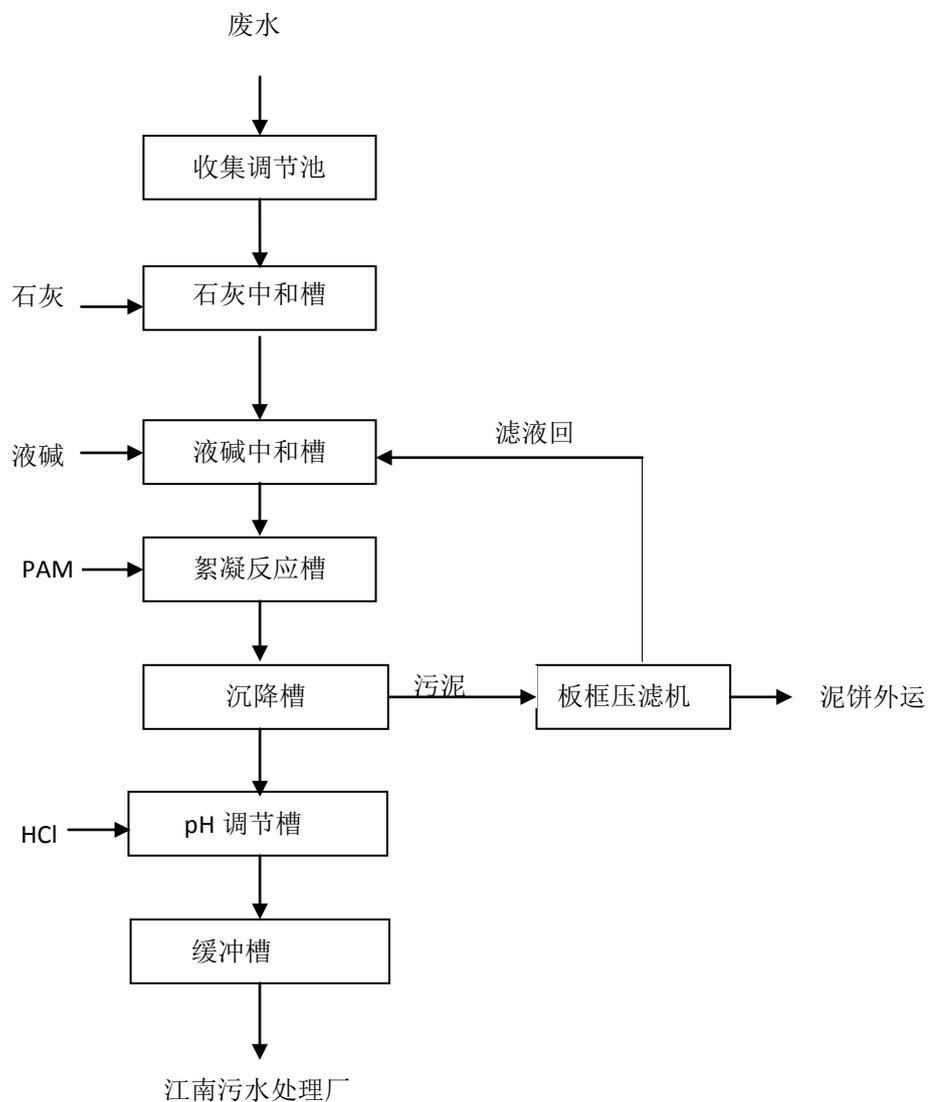


图 7.2-4 “南平元力” 污水处理站工艺流程图

工艺流程简介：

①中和反应：

项目的废水经收集调节池的均质、均量，用提升泵输送至石灰中和槽，在石灰中和槽内投加含有石灰乳（石灰乳晶体采用废水和生石灰直接配置成浓度 10%），机械搅拌。再在碱液中和槽加入碱液，控制废水 pH 为 8~9。

②絮凝混合

絮凝反应槽中投加絮凝剂 PAM，慢速搅拌下的废水进入平流式沉淀池，再经过泥水分离，上清液进入中间水池用泵打至过滤器过滤，过滤后的出水采用盐酸(1%)调整 PH 到 7-8，进入排放口。污泥采用吸泥机打入污泥浓缩池，浓缩后压滤。

③污水处理站处理能力

南平元力污水处理站已建 3 套处理工艺相同的污水处理设施，处理能力各为 1440m³/d，同时还建有 3 座废水收集罐、分别收集三元循环有限公司的生产废水（V=68m³）、电容炭生产线废水（V=20m³）和元力其他生产废水（V=20m³）。

（4）项目废水纳入“南平元力”污水处理站可行性分析

①本项目废水水质与污水处理站处理工艺的匹配性分析

由工程分析可知，本项目主要污染物为硫酸盐、磷酸盐和 SS，其废水性质与“南平元力”的污水性质相似，均是无机酸性高盐废水，且硫酸盐、磷酸盐会与石灰反应生成沉淀物硫酸钙和磷酸钙。

根据调查可知，三元循环公司现有项目的胶硅生产废水已排入元力污水处理站进行处理。由元力公司 2022 年 6 月的环保竣工监测报告（编号 XLJC2022-06110）可知，硫酸盐去除率约为 22%，总磷去除率约为 81%，氯化物去除率约 14.5%。本项目投产后，对硅胶废水处理增加了电解处理工艺，整体减少硫酸盐排放量，同时还增加一套磷酸盐电解装置，电解元力活性炭公司的磷酸盐废水，回收磷酸，也减少元力活性炭公司的总磷排放。根据工程分析可知，本项目废水经元力公司污水处理站处理后，各污染物排放浓度分别为 COD20mg/L、氨氮 2.0mg/L、总磷 0.2mg/L、SS9.3 mg/L，均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

因此，该污水处理站的处理工艺处理本项目的废水可行。

②本项目废水量与污水处理站的处理负荷匹配性分析

目前元力公司污水处理站的废水总处理能力为 4320t/d，三元循环公司现有项目 1351.7t/d 的工业废水（含初期雨水）已委托元力公司污水处理站处理，本项目投产后，

同时对三元循环公司现有硅胶废水 1280.1t/d 的废水进行膜浓缩、电解处理，减少废水排放量，同时还处理元力公司含磷酸盐废水 80t/d，三元公司本项目投产后，全厂工业废水排放量 1173.32t/d，比现有项目排水量减少 178.38t/d。因此“南平元力”综合污水处理站可以满足本项目废水处理。

7.2.2.3 废水纳入园区污水处理厂可行性分析

(1) 废水现有排放方式

目前三元公司废水委托南平元力污水处理站处理后可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该废水未直接排入江南污水处理站集中处理是因为该废水属于高盐废水，废水中硫酸盐 25000mg/L、氯化物 505 mg/L。若直接进入污水处理，会对江南污水处理厂生化处理的微生物造成破坏或冲击。因此，三元废水经元力自建管道排入园区污水处理厂末端池，与江南污水处理厂的尾水一起由排污口排入闽江。

(2) 园区污水处理厂提标改造后，本项目废水排放方式

园区污水处理厂一期工程拟通过新建事故池、调节及事故池、高效沉淀+臭氧氧化+生物滤池、中间水池，反冲洗风机房、风机房及加药间、液氧站、除臭系统等，改造水解酸化池、氧化沟等，确保尾水排放达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2016）一级 A 标准；并且，增加了 5000t/d 高盐废水治理设施。服务对象主要为南平元力和三元公司，解决了园区企业“无机高盐废水进不了污水处理厂”的难题，园区污水处理厂一期改造工艺流程图见图 6.2-4。

因此，园区污水处理厂一期工程提标改造后，三元公司废水处理方式不变，经元力污水处理站处理后，由元力自建管道排入园区污水处理厂高盐废水治理设施。

(3) 园区污水处理厂处理能力可行性分析

园区污水处理厂一期工程提标改造后新增 5000t/d 高盐废水处理设施。本项目建成后，三元全厂工业废水（含初期雨水）1248.42t/d。因此，项目废水量在园区污水处理厂处理能力内。

(4) 园区污水处理厂提标改造后，排污管道衔接可行性分析

根据调查了解，园区污水处理厂一期提标改造工程计划于 2023 年 5 月投入运行。园区污水处理厂提标改造后，元力排污管走向由园区污水处理厂末端池变更为高盐废水处理设施入口。因此，排污管道的改造进度应与园区污水处理厂提标改造进度的时间相匹配，在园区污水处理厂一期提标改造工程投入运行前完成。

综上所述，本项目废水排入“南平元力”污水处理站处理是可行的；处理后的废水水排入园区污水处理厂一期工程高盐处理设施也是可行的。

园区污水处理厂一期提标改造工程设计方案在设计阶段，为了确保三元、元力废水能顺利排入园区污水处理厂处理，高盐处理能力的处理工艺应深入调查三元、元力废水高盐排放量及排放浓度，有针对性地制定高盐废水处理方案。进一步提高污水处理厂的风险防控能力，也为项目废水达标排放提供了有效的保障。

7.2.2.4 生活污水处理措施可行性分析

本项目生活污水拟采用三级化粪池处理后，生活污水排放浓度为 COD280mg/L、SS200mg/L、氨氮 45mg/L，符合园区污水纳管水质标准，排入园区污水处理厂进行浓度处理，治理措施可行。园区污水处理厂一期工程提标改造后，处理能力仍为 1 万 t/d，本项目新增生活污水量 12t/d，仅占园区污水处理厂处理规模的 0.12%，在污水处理厂的处理能力内，措施可行。

7.2.2.5 废水非正常排放防范和应急措施

为了保证废水的达标排放，杜绝污染事故的发生，提出以下对策措施：

(1) 加强废水处理设施的管理，保障其正常运行。废水处理前应监测其污染物浓度，严格控制处理工艺，确保对污染物的去除效率。

(2) 加强工艺管理，严格控制跑、冒、滴、漏等污染源的排放。

7.2.3 噪声防治措施评述

本建设项目的噪声源主要来自风机、振动筛、空压机等生产设备的运转噪声，其主要设备声功率级在 85-90dB(A)之间，均表现为点声源。建议采取如下措施降噪：

(1) 工程设计措施

①合理布置噪声源：在平面布局时，应将噪声源强高的设备，布置在离厂界距离较远的位置，同时远离公司办公区。

②设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，选用技术先进、性能质量良好、同类产品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

③采取建筑隔声措施，高噪声设备单独隔开，采取隔声墙、隔声窗，安装吸音材料；设备与管道之间的连接采用柔性连接，以减少噪声和振动的传递。

④防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

⑤采取吸声消声措施：厂房设计时充分考虑墙体吸声效果，内侧墙面采用吸声较好的材料，各类泵、风机等高声级设备应安装消声器。

⑥加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

(2) 噪声防治对策、措施可行性分析

控制噪声最有效和最直接的措施是降低声源噪声，因此项目必须配置低噪声设备。目前，通过自行研制和引进技术，国产的低噪声机械设备性能良好，价格适中，因此，选用低噪声设备是可行的；其次，在噪声的传播途径上采取适当的措施，针对各种噪声源在表 7.2.3.1 中列出了几种控制措施，其控制措施的降噪原理、适用场合以及减噪效果。

表 7.2.3.1 噪声控制的原理与适用场合

控制措施类别	降低噪声原理	适用场合	减噪效果 (dB)
隔振	将振动设备与地板的刚性接触改为弹性接触，隔绝固体声传播，如设计隔振基础，安装隔振器等	机械振动厉害，干扰居民	5~25
减振	利用内摩擦损耗大的材料涂贴在振动表面上，减少金属薄板的弯曲振动	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15
隔声	利用隔声结构，将噪声源和接受点隔开，常用的有隔声罩、隔声间和隔声屏等。	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之，用隔声间。二者均不允许封闭时采用隔声屏。	10~40
消声	利用阻性、抗性和小孔喷注、多孔扩散等原理，消减气流噪声。	气动设备的空气动力性噪声	15~40
吸声	利用隔声材料或结构，降低厂房内反射声，如吊挂吸声体等	车间噪声设备多且分散	4~10

本项目从源头、传播等环节进行了噪声的防治，只要建设单位认真落实上述各项噪声防治与控制措施，采取有效的隔声降噪措施，可确保厂界噪声符合 GB12348-2008 中的 3 类要求，工程运营产生的噪声可得到有效的控制，不会产生噪声扰民影响。因此，项目采取的噪声防治措施可行。

7.2.4 固体废物治理措施评述

固体废物按分类管理、妥善储存、合理处置的原则进行固废处理。

7.2.4.1 危险废物

(1) 已采取的危险废物处置措施

通过现场调查了解，建设单位已采取的危险废物处置措施如下：

①规范建设危险废物暂存间

厂区内已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告等规范要求，建设一座 20m² 危废暂存间，贮存能力 10t。地面采取了防腐防渗措施，并设置了导流沟和收集池。

②规范设置标识牌

危废间、危废包装桶和包装袋等按规范设置了标识牌、危废管理制度上墙。

③制定危废管理计划

A 建设单位制定年度危险废物管理计划，危险废物管理计划中记录了上年度产生的和本年度计划产生的危险废物名称、危废代码、废物类别、有害物质名称、危险特性、危废产生来源及生产工序。

B 制定危险废物减量化的计划和措施。

C 填报危险废物转移情况，包括危险废物贮存措施、运输措施和转移计划等。

D 填报危险废物委托利用或处置措施。

④如实申报危废登记

建设单位通过福建省固体废物环境监管平台，如实申报现有项目产生的危废种类、产生量、流向、贮存、利用和处置情况。

⑤分别收集存放危废

根据危废类别分类贮存、单独存放于专用的容器中密闭存放，不同的危废之间有明显的过道间隔。

⑥如实填写危废转移联单

建设单位通过福建省固体废物环境监管平台，如实填写危废转移联单。

⑦委托资质单位处置危废

现有项目产生的危险废物均按各自的类别委托资质处置单位处置。

⑧制定危废应急预案

建设单位编制编《福建南平三元循环技术有限公司突发环境事件应急预案》，并报南平市延平区生态环境局备案。应急预案备案编号为 350702-2020-017-M。

(2) 本项目拟采取的危险废物处置措施

①本项目废机油、废树脂、废滤芯、废膜芯合计 8.93t/a，依托已建危废间暂存，现有项目危险废物产生量 0.5t/a，合计全厂危险废物产生量 9.43t/a。危废贮存周期一年，则危废暂间每年可贮存危废 10t，可满足本项目危废临时贮存要求。

②本项目 30%磷酸和 10%液碱分别储存于 50m³ 储罐，储罐区设置围堰，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告等规范要求 进行防渗处理。

③本项目磷酸盐废水电解处置产生的 30%磷酸返回“南平元力”作为原料使用。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》附录中的危险废物豁免管理清单可知，本项目产生的 30%磷酸符合 HW34 废酸的豁免条件。因此，其利用过程不按危险废物管理。但从三元循环公司运往元力活性炭公司运输车辆和驾驶员都必须有危险废物运输证。

④本项目产生的 10%液碱除厂内自用外，并委托“南平元力”、“南平元禾”作为原料或污水处理中和使用。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》附录中的危险废物豁免管理清单可知，本项目产生的 10%液碱符合 HW35 废碱的豁免条件。10%液碱拟采取管道运输。

根据《危险废物转移管理办法》第十九条，建设单位和接收单位（“南平元力”和“南平元禾”）应当分别配备计量记录设备，将每天 10%液碱的转移量、形态和危险特性等信息纳入相关台帐记录，并根据南平市生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

⑤其他危险废物委托有资质处置单位处置。

根据《危险废物规范化管理指标体系》，健全危废环境污染责任制度、标识制度、管理计划制度、申报登记制度、源头分类制度、转移联单制度、经营许可证制度、应急预案备案制度等八大制度。完善危废贮存及利用设施管理。

⑥应急预案备案制度

本项目试生产之前需对公司现有的突发环境事件应急预案进行修订，并报延平区生态环境局备案，还需按照预案要求每年组织应急演练。

⑦业务培训

对管理人员和从事危险废物收集、运输、暂存、利用和处置等工作的人员进行了培训；参加培训人员对本单位的危险废物管理制度、工作流程和应急预案等各项要求，掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

7.2.4.2 一般工业固废

本项目产生的硅胶废水污泥依托现有污泥暂存点进行贮存，纯水机废 RO 膜膜芯、依托现有一般工业固废贮存。固废委托一般固废处置单位处置。

现有的一般固废间、污泥暂存点符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）对储存场的要求建设，做到防风、防雨、防渗，并已完成环保验收。因此，本项目一般固废的处置措施可行。

7.2.4.3 生活垃圾

项目产生的生活办公垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱和临时贮存场所。由环卫工人统一收集处理，做到日产日清，防止二次污染。

由此可见，项目固体废物严格按照国家规定的法律法规处理，固体废物均可得到妥善的处理和处置，处理措施合理可行。

7.2.5 地下水污染防治措施

7.2.5.1 地下水防渗原则

采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

（1）主动防渗漏：即源头控制措施，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；

（2）被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；

（3）分区防治，以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

（4）建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

（5）坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道采用明管，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.2.5.2 已采取的地下水防治措施

现有项目地下水采取分区防渗措施，其中硫酸收集池、污水收集池和初期雨水收池

进行重点防渗，储罐区、事故池、生产车间和仓库进行一般防渗，危废暂存间进行特殊防渗，详见第三章中表 3.3.6.1。厂区内已建有 3 口地下水监控井，分别位于污水预处理设施附近、厂区上游和事故池附近。

7.2.5.3 本项目拟采取的防渗措施

(1) 分区防控措施

本项目依托现有污水预处理站、事故应急池、危废暂存区、储罐区、初期雨水池、现有项目已按照防渗要求防渗。本次新增构筑物的防渗要求见表 7.2.5.1。

表 7.2.5.1 本项目新增构筑物地下水污染防渗一览表

防渗分区	场地	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型
重点防渗区	新增污水收集管/沟、初期雨水池、 废水收集罐	中	难	无重金属、无持久性 有机物污染物
特殊防渗区	30%磷酸储罐区、10%液碱储罐区	中-强	易	其他类型
一般防渗区	精品车间、2#硅胶车间	中	易	无重金属、无持久性 有机物污染物

(2) 主动防渗措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。重点污染防治区防渗要求按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求设置防渗层；危废暂存场所作为特殊污染防治区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求设置防渗层。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②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。对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、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。

③给水、排水防渗措施

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进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

7.2.5.4 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握厂区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏并采取防控措施，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），布置区内地下水水质、水位动态长期监测。

建设单位已在厂区污水预处理设施附近、厂区上游和事故池附近共设置 3 个日常监控井，详见图 7.2.5-1。监控井的监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。监测结果应按有关规定及时建立档案，并对项目所在区域的居民公开，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。

7.6 土壤污染防治措施

7.6.1 厂区内防渗措施

本项目可能对土壤环境造成污染的途径主要有污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对土壤造成的污染。在项目可能产生土壤影响的污染源区进行防渗处理。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、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。

③给水、排水防渗措施

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进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

企业应确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和加强厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此正常情况下本项目不会对土壤环境产生明显影响。

7.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，对厂区内土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

1) 监测点位设置

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，进行监测点位布设。监测点位主要是污水处理站、危废暂存间等。

2) 监测指标

厂区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准限值，初次监测因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目。

3) 监测要求

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，表层土壤 1 年一次，深层土壤 3 年一次。

8.环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本项目的开发建设必将促进当地的社会经济发展，但在建设与营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。以下通过对社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

8.1 经济效益分析

本项目总投资约 13200 万元人民币，该项目各项经济指标均比较理想，建设条件具备、建设规模合理。项目盈利能力强，具有较强的偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

8.2 社会效益分析

本项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。

①项目的实施将带动和促进相关企业的发展，对促进当地农村经济的发展，增加农民收入起积极作用，同时还能新安排 75 人就业。该项目得到地方各级政府大力支持和广大群众的欢迎。

②该项目投产后，这对增加国家和地方财税收入，促进当地经济发展具有重要意义。

③该项目建成投产后，生产过程排放的污染物虽然能做到达标排放，同时也应符合总量控制要求，但处理达标排放的污染物仍然会增加当地的负荷，造成周边区域和环境空气质量的损失。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

(1) 环保工程建设投资

本项目的环保工程建设投资包括：生产废水的治理措施、废气的治理措施、固废处理措施、降噪措施、厂区绿化及排污口规范化等费用，共计 5065 万元，占项目总投资的 38.4%。具体见表 8.3.1.1。

表 8.3.1.1 本项目环保工程投资估算一览表

污染类型	项目	环保投资(万元)
废水	膜浓缩装置、硫酸盐电解装置、磷酸盐电解装置、废水罐、调节罐、污水管道等等	4925
废气	碱洗塔、水洗塔、布袋除尘器等废气处理装置	80
噪声	设备降噪、隔声及消声	5
固体废物	依托现有设施	0
地下水	初期雨水池、污水收集管/沟区域进行重点防渗	50
	2#硅胶车间、精品车间进行一般防渗	
	磷酸储罐进行特殊防渗	
其他	规范化排污口建设	5
环保投资总费用		5065

(2) 环保设施运行费用

项目的环保设施由建设单位自行管理，建成投产后，设施运行费用包括：设备折旧费、水电费、药剂费、设施维修等，运行费用具体见表 8.3.1.2。环保设施年运行费用 5377 万元。

表 8.3.1.2 环保设施运行费用估算

序号	项目	年运行费用（万元）
1	废水费用	5200
2	废气治理	50
3	噪声控制	2
4	固废处置	100
5	环境管理、监测	25
	合计	5377

8.3.2 工程建设对环境造成的影响和损失

本工程的建设将产生明显的社会效益和经济效益，但若未采取环保措施，将对周围水、大气及声环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用来折算，有些则无法用费用来折算。

难以用费用来折算的损失主要有以下几个方面：

(1) 施工场地扬尘及运输车辆运输途中洒落的沙土和建筑材料对周边环境和居民造成的影响和损害。

(2) 高噪声施工机械运作噪声对周边居民的影响。

(3) 运营期工艺废气排放对周边环境造成污染以及对周边村庄人群身体健康的危害。

(4) 运营期污水中转池发生泄漏导致地下水污染；

通过加强施工期和运营期环境管理，并采取相应的污染防治措施和生态恢复措施，可以将本项目建设的环境影响降低到最低程度。

8.3.3 环保投资效益

(1) 本项目对生产过程中产生的废气、废水等采取污染治理措施后，可减轻对本项目及周边村庄群众身体健康的影响损失。

(2) 本项目硅胶废水采用膜浓缩产生的透析水回用于硅胶生产，降低生产新水用量。

(3) 本项目通过无机盐废水电解装置，回收稀硫酸、液碱、磷酸，稀硫酸和磷酸可回用于生产、液碱可外售，降低了原料消耗量。

综上所述，本工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效益显著。

8.4 小结

综上所述，本项目建设具有显著的社会和经济效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行。

(1) 本项目建成运营对企业自身收益和促进地方经济发展均发挥了一定的作用，具有明显的经济效益，并为当地农村剩余劳动力提供了一定的就业机会，具有一定的社会效益。

(2) 对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

(3) 从环保投资的经济损益分析可见，环保设施的正常运行将为企业挽回一定的经济损失，具有明显的经济效益。

因此，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，将使本项目的建设实现经济效益、社会效益和环境效益三者的统一，环保经济效益良好，项目同时还有显著的社会和经济效益。因此，从环境经济损益的角度分析，本项目的建设是可行的。

9、环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理的工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

9.1.1 现有工程环境管理

9.1.1.1 现有工程环境管理机构设置及职责

公司目前已设立环保专门机构，建立环保机构规章制度。由公司领导班子中委派一人分管环保工作，各车间、部门负责人分管本部门的环保工作，生产部负责具体环保工作协调管理。环保科室接受各级环保部门的指导和监督，其主要职责如下：

- ①贯彻执行国家和地主的有关环保法律、法规、政策和要求；
- ②制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查
- ③确定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标；
- ④负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- ⑤负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- ⑥与环保主管部门等建立密切联系，接受监督与指导；
- ⑦落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；
- ⑧落实排污许可申报，应急预案编制与备案。

9.1.1.2 现有工程环境管理要求

环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。营运期环境重点管理内容包括：

- (1) 委托有资质的单位开展营运期地表水、大气、地下水、土壤等监测；对各项

大气有组织及无组织排放源进行监管与监测，根据国家和地方颁布的环境质量标准、“三废”排放标准，制订本企业的监测计划和工作方案；组织实施本企业环境监测规定的各项监测任务；定期向有关部门报送环境监控计划的监测数据；

(2) 监督检查各项环保设施的运行，确保本企业无重大环境污染、泄漏事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作；本企业委托有资质监测单位监控监测，企业环保人员向监测单位提交监测计划，协商有关监控监测事宜。

(3) 定期向环保局汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果。

(4) 负责公司环境应急预案的编制及组织全厂的环保应急演练。

(5) 负责环保设施的运行，管理和维修的管理。

(6) 负责环保车间操作人员、管理人员的技术培训工作。

(7) 负责污水的日常处理。

(8) 对公司内的初期雨水、污染雨水、应急事故水等情况全程监控管理

(10) 委托有资质的单位处置危险废物，建立危废管理台账、危废管理计划、设置标牌等。

(11) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个个赔偿损失。

9.1.2 本项目环境管理要求

9.1.2.1 本项目施工期环境保护管理要求

(1) 可行性研究阶段

在项目的可行性研究阶段，项目业主应做的环境管理工作是，按规定委托有资质的单位做好编制该项目的环境影响报告书，向环保主管部门申报，请予审批，将环保措施纳入可研报告。从环评进展情况来看，建设单位在此方面做的比较到位，反复与环评单位沟通，并接受环评单位提出的环保措施修改方案等。

(2) 设计阶段

项目业主应要求设计部门应将环境影响报告书提出的及审批意见规定的各项环保措施列入设计和投资概算中，设计单位应按照工艺及各相关专业条件以及有关国家、现

行规范为依据进行设计，同时遵循所有建筑、消防、安全、环保的相关规范，并对环保措施的设计方案进行审查，及时提出修改意见。

（3）招标阶段

项目业主应在招标阶段对承包商提出施工期的环境保护实施计划，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。建设单位应关注环保设备的采购，与制造商密切沟通联系，切实使用性能可靠的环保设备。

（4）施工阶段

重点监督、检查施工单位环保设施的落实情况，并采取点、线、面结合的方式对施工全过程中的环境保护进行监督、检查和指导。可委托有资质的专业部门进行施工期的环境监理，同时注意收集当地居民的诉求。施工期环境管理主要内容有：

①防止水土流失。严格按批准的水土保持方案要求进行施工，做好本项目的水土保持工作。对于违规施工的，应及时予以警告和制止；对于造成严重植被破坏、水土流失或其它生态破坏者，应追究责任。

②注意对环境敏感目标的保护。要监督检查施工对周围环境敏感目标的影响，要求施工单位采取必要的污染防治措施，防止施工扬尘、弃渣等环节的污染影响。

③对突发性的环境污染事故应立即采取应对措施，并及时向有关部门反馈、通报，做好善后工作。注意控制设备调试阶段的吹管、试压等环节的噪声影响。

④配合有关部门做好施工期间的水、气、声环境的监督监测工作。

⑤所有的监督检查计划、检查和处理情况都应当有现场的文字记录，并定期总结、归档。

（5）竣工阶段

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，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。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文件等要求，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。

9.1.2.2 本项目营运期环境管理

营运期的管理工作的重点是各项环保措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。各项生产设施建成投入运营后，严格遵守环境

保护法律、法规和主动接受当地环保部门的监督管理。

(1) 分级管理

实行分级管理、分级考核制度。制定本项目污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到工段、污水处理站、环境监测室等部门。

(2) 生产过程环境管理

①定期进行清洁生产的审计，严格每道工序的环境管理，以及危险品的物料管理。建立环境管理体系，提高环境管理水平。

②配套建设的各类环境保护设施要保证运行率，不得擅自停运或以其它不正当理由进行不正常运行。

③充分发挥多点、多源、多方式的在线监控手段、废气泄漏检测手段等的作用，同时利用完整的污染物处理设施物料投运数量的台账记录、环保设备保养及运行工况记录、岗位值班记录等说明环保设施的投运率，采用自动在线监测设备、常规监测设备、地下水观测井监测相结合的手段，实施掌握环保设施的处理效率，当环保设施发生故障造成超标排放时，应立即停止生产，对设备进行检修，待检修合格后方可恢复生产；运营过程中针对环保方面发现的问题应及时给予处理和解决。

④要提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训。

⑤加强厂区的绿化建设和管理，改善本厂的生态环境，实现厂区绿化指标。

⑥企业运行一段过程后可以适时开展环境影响后评价工作，进一步分析和查找本企业运行过程中存在的环境问题。

(3) 环保设施管理

加强对废气净化设施、防渗工程、污水处理站等环保设施的运行管理，制定详细的环保设施管理计划或手册。对环保设施采用定期维护、检修、保养工作，制定环保设施的操作规程。对于环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的正常运行。

(4) 环境管理台账

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）要求，企业已指派专人负责污染防治措施的日常跟踪、台账建立、运行记录，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，并建立台账管理。环境管理台账记录表格式详见表 9.1.1。

表 9.1.1 环境管理台账

序号	项目		记录内容
1	生产设施运行管理信息	生产、公用单元等的生产设施	生产线名称、生产设施（设备）名称、编码、设计设施参数、运行设施参数、各生产线累计生产时间、主要产品名称与产量
2	主要原（辅）料和燃料消耗情况	原辅料	名称、时间、采购量、回收量（回收方式）、主要成分含量
		燃料	名称、用量、低位热值、品质、与污染物产生有关的成分等
3	污染治理设施运行管理信息	正常情况	有组织废气治理设施： 设施规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放信息、废气处置设施相关耗材名称、设计消耗量、实际消耗量等； 无组织废气控制措施： 包括记录时间、无组织排放源、采取的控制措施、措施描述等； 废水治理设施： 设施名称、主要规格参数、运行时间、运行状态、污染物排放情况、耗电量、药剂情况等
		非正常情况	起止时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常终止时刻、污染物排放量、排放浓度、排放去向、事件原因、是否报告、应对措施等。
4	监测记录信息	有组织废气和废水监测	排放口编号、监测日期、时间、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样点位、采样方法、进出口污染物监测结果等
		无组织废气监测	生产设施/无组织排放编号、监测日期、监测时间、控制的无组织污染物监测信息

表 9.1.2 项目环境管理台账记录频次

序号	项目		记录频次	
			正常工况	备注
1	生产设施运行管理信息	运行状态	1 次/批	非正常情况期记录，1 次/非正常情况期
		产品产量	连续性生产：1 次/批； 周期性生产：1 次/周期，周期小于 1 天的按照 1 天记录	
		原辅料、燃料用量	原辅料用量：1 次/批； 其他：每周记录 1 次	
2	污染治理设施运行管理信息	污染防治设施运行状况、污染物产排污情况	连续排放污染物：1 次/天； 非连续排放污染物：每个产排阶段每天记录 1 次	/
		药剂添加情况	采用批次投放：1 次/批； 采用连续加药方式：1 次/天	/
3	监测记录信息		每次监测时记录	/

(5) 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，保证环保设施的常运转；归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺的改进；收集周边群众意见，配合环保部门的检查。

9.1.3 排污许可管理

建设单位已取得国家版排污许可证，编号 91350700MA2XXBHY70001R。本项目环评报批后，按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》和排污许可证申请与核发技术规范，在项目投产前变更排污许可证。

排污管理上，排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

(1) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

(2) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

(4) 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

(5) 按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据上述要求，本新建项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证，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。

排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证；在环境监管上，对需要开展环境影响后评价的，排污单位排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的主要依据。本项目排污许可申报涉及的排污单位基本信息、生产装置和设施、原料名称、产品名称、生产能力及计算单位、年生产时间、主要原辅材料及燃料名称、年使用量、产排污环节、污染物及污染治理设

施、是否属于可行技术、排放口规范化设置、排放口类型、排放口基本情况详见表 9.2.2 污染物排放清单及管理要求一览表。

9.1.4 执行三同时制度

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), 建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。组织对配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用, 并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责, 不得在验收过程中弄虚作假。

9.1.5 环境管理认证

本项目建成后, 为使环境管理制度更完善、有效, 建议开展清洁卫生审核和按 ISO14001 环境管理体系要求建立、实施和保持环境管理体系, 确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律、法规的要求, 为环境保护工作做出更大贡献。

9.1.6 退役期环境管理要求

委托有资质的单位编制退役期环境影响报告, 退役期环境影响报告应包括场地污染评价, 若受污染、建设单位应负责修复, 对残存的危险化学品、固体废物、废水等应编制无害化处理方案, 并责成原建设单位负责处理等内容, 经报环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视环境安全的措施、杜绝二次污染和土壤修复等措施; 环保设施拆除应执行相应的环保管理制度。

9.2 污染物排放清单

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019), 本工程以及本工程建成后全厂污染物排放清单见表 9.2.1 和表 9.2.2。

表 9.2.1 本项目污染物排放清单及环境管理要求

管理要求及验收依据										
工程组成		2 万 t/a 球胶生产线、40 万 t/a 硫酸盐电解装置和 2.67 万 t/a 磷酸盐电解装置，详见第四章表 4.1.3.1								
主要原辅料		原辅材料种类、数量等，详见第四章 4.1.4.1 原辅材料使用情况								
污染物控制要求		污染因子及污染防治措施								
一、废水排放情况										
治理措施	污染物	废水排入元力污水处理站			废水排入闽江			园区污水厂尾水执行标准	总量控制 指标 t/a	
		排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L			
生产废水	硅胶废水采取中和沉淀预处理后，进入膜浓缩装置，膜浓缩废水和生产其他废水一起排入元力污水处理站处理（石灰中和+混凝沉淀）后进入园区污水处理厂高盐废水处理设施	废水量	391107	/	/	391107	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002） 表 1 一级 A 标准	/
	COD	16.01	41		7.82	20	50	19.56		
	氨氮	0.81	2.0		0.81	2.0	5	1.96		
	SS	36.37	93		3.64	9.3	10	/		
	总 P	0.52	1.3		0.08	0.2	0.5	/		
	氯化物	219	650		197	505	/	/		
	硫酸盐	12224	31254		9779	25000	/	/		
治理措施	污染物	废水排入园区污水处理厂			废水排入闽江			园区污水厂尾水执行标准	总量控制 指标 t/a	
		排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L			
生活污水	经化粪池处理后排入园区污水处理厂	废水量	4000	/	/	4000	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002） 表 1 一级 A 标准	/
		COD	1.12	280	500	0.2	50	50		/
		SS	0.8	200	400	0.04	10	10		/
		氨氮	0.18	45	45	0.02	5	5		/

二、废气排放情况										
污染源	排放口编号及参数	污染治理设施	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	污染物排放标准	总量指标 t/a
配酸车间	6#排气筒 (φ0.4m×18m)	碱喷淋	1200	硫酸雾	0.011	0.03	9.4	20	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表3排放标准	/
2#硅胶车间	9#排气筒 (φ0.3×15m)	水喷淋塔	1000	硫酸雾	0.013	0.1	13	20		
	10#排气筒 (φ0.4×15m)	水喷淋塔	15000	颗粒物	0.375	3	25	30		
	11#排气筒 (φ0.4×15m)	水喷淋塔	15000	颗粒物	0.375	3	25	30		
	12#排气筒 (φ0.3×15m)	袋滤器	10000	颗粒物	0.25	2	25	30		
电解车间	13#排气筒 (φ0.4×27m)	碱喷淋塔	3000	五氧化二磷	0.027	0.217	9.1	60	五氧化二磷参照《磷酸(热法)生产技术规范》(GB/T28602-2012)附录C	/
废气排放情况	治理措施			污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	厂界排放限值 mg/m ³	污染物排放标准		
无组织排放	设备、管道密闭操作等			硫酸	0.081	0.216	0.3	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表5排放标准	/	
				氯化氯	0.0045	0.0012	0.05		/	

三、噪声排放情况								
污染源	特征污染物			治理措施		污染物排放标准		
设备噪声	Leq (A)			绿化、设备减振、隔声消声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准		
四、固体废物产生及处置情况								
固体废物类型、名称及代码				产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施		执行标准
危险 废物	废机油	HW08	900-214-08	2	0	贮存在危废暂存间	委托有资质单位处置	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部2013年第36号公告和《危险废物转移联单管理办法》
	废树脂	HW13	900-015-13	1.6	0			
	废滤芯	HW49	900-041-49	2.53	0			
	废膜芯	HW49	900-041-49	2.8	0			
	30%磷酸	HW34	261-057-34	5207	0	贮存在30%磷酸储罐	作为南平元力活性炭有限公司原料使用	
	10%液碱	HW35	261-059-35	42600	0	贮存在10%液碱储罐	自用、作为南平元禾化工有限公司原料使用、作为南平元力污水处理站中和废水使用	
合计				47815.93	0	/		
一般 工业 固废	废水污泥	261-001-42		3000	0	贮存在污泥暂存点	委托固废处置单位处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	废RO膜膜芯	261-001-49		0.09	0	贮存在一般固废储存间		
	合计				3000.09	0	/	
生活垃圾				25	0	当地环卫部门统一处置		

表 9.2.2 扩建后全厂污染物排放清单及环境管理要求

管理要求及验收依据										
工程组成		4 万 t/a 硅胶和 4000t/a 生物质炭、2400t/d 膜浓缩装置、1200t/d 硫酸盐电解装置和 80t/d 磷酸盐电解装置及配套环保设施，详见第四章表 4.1.3.1								
主要原辅料		泡花碱 (SiO ₂)、98% 硫酸、30% 盐酸、竹炭化料、胶水 (羟甲基纤维素)、生物质下脚料								
污染物控制要求		污染因子及污染防治措施								
一、废水排放情况										
治理措施		污染物	废水排入元力污水处理站			废水排入闽江			园区污水厂尾水执行标准	总量控制指标 t/a
			排放量 t/a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L		
生产废水	硅胶废水采取中和沉淀预处理后，进入膜浓缩装置，膜浓缩废水和生产其他废水一起排入元力污水处理站处理（石灰中和+混凝沉淀）后进入园区污水处理厂高盐废水处理设施	废水量	422807			422807			《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 一级 A 标准	/
		COD	17.34	41		8.46	20	50		21.14
		氨氮	0.85	2.0		0.85	2.3	5		2.11
		SS	39.32	93		3.93	9.3	10		/
		总 P	0.55	1.3		0.08	0.19	0.5		/
		氯化物	219	518		197	466	/		/
		硫酸盐	12224	28912		9779	23129	/	/	
治理措施		污染物	废水排入园区污水处理厂			废水排入闽江			园区污水厂尾水执行标准	总量控制指标 t/a
			排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L		
生活污水	经化粪池处理后排入园区污水处理厂	废水量	6667			废水量	6667		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 一级 A 标准	/
		COD	1.87	280	500	0.33	50	50		/
		SS	1.33	200	400	0.06	10	10		/
		氨氮	0.3	45	45	0.03	5	5		/

二、废气排放情况										
污染源	排放口编号及参数	污染治理设施	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	污染物排放标准	总量指标 t/a
1#硅胶车间	1#排气筒 ($\phi 0.3 \times 21\text{m}$)	碱洗塔	1000	硫酸雾	0.0069	0.055	6.9	20	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放标准	/
	2#排气筒 ($\phi 0.4 \times 23\text{m}$)	水洗塔	15000	颗粒物	0.3750	3.0	25	30		/
	3#排气筒 ($\phi 0.3 \times 18.5\text{m}$)	布袋除尘	5000	颗粒物	0.1250	1.0	25	30		/
	4#排气筒 ($\phi 0.4 \times 23\text{m}$)	水洗塔	15000	颗粒物	0.4500	3.6	30	30		/
	5#排气筒 ($\phi 0.3 \times 18.5\text{m}$)	布袋除尘	4000	颗粒物	0.1000	0.8	25	30		/
配酸车间	6#排气筒 ($\phi 0.4\text{m} \times 18\text{m}$)	碱喷淋	2400	硫酸雾	0.011	0.03	10	20		/
炭一车间	7#排气筒 ($\phi 0.2\text{m} \times 20\text{m}$)	燃烧室+袋滤+脱硫塔	4200	二氧化硫	0.363	2.90	86.4	550	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	二氧化硫:8.8 氮氧化物: 15.36 非甲烷总: 0.23
				氮氧化物	0.559	4.47	133.1	240		
				颗粒物	0.032	0.25	7.6	120		
				非甲烷总烃	0.020	0.13	4.8	100	非甲烷总烃可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1标准	
炭三车间	8#排气筒 ($\phi 0.4\text{m} \times 20\text{m}$)	燃烧室+袋滤+水喷淋塔	12000	非甲烷总烃	0.013	0.10	1.1	100	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准	
				氮氧化物	0.977	7.82	29.2	550		
				颗粒物	0.046	0.37	81.4	240		
				二氧化	0.350	2.80	3.8	120		

				硫						
2#硅胶车间	9#排气筒 ($\phi 0.3 \times 15\text{m}$)	水洗塔	1000	硫酸雾	0.013	0.1	13	20	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3排放标准	
	10#排气筒 ($\phi 0.4 \times 15\text{m}$)	水洗塔	15000	颗粒物	0.375	3	25	30		
	11#排气筒 ($\phi 0.4 \times 15\text{m}$)	水洗塔	15000	颗粒物	0.375	3	25	30		
	12#排气筒 ($\phi 0.3 \times 15\text{m}$)	水洗塔	10000	颗粒物	0.25	2	25	30		
磷酸蒸发区	13#排气筒 ($\phi 0.4 \times 27\text{m}$)	碱洗塔	3000	五氧化二磷	0.027	0.217	9.1	60	五氧化二磷参照《磷酸(热法)生产技术规范》(GB/T28602-2012)附录C	
废气排放情况	治理措施		污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	厂界排放限值 mg/m ³	污染物排放标准			
无组织排放	设备、管道密闭操作等		颗粒物	0.050	0.4	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准			
			硫酸雾	0.172	1.378	0.3	《无机化学工业污染物排放标准》			
			氯化氯	0.0045	0.0012	0.05	(GB31573-2015)表5排放标准			
三、噪声排放情况										
污染源		特征污染物		治理措施			污染物排放标准			
设备噪声		Leq (A)		绿化、设备减振、隔声消声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准			

四、固体废物产生及处置情况									
固体废物类型、名称及代码				产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施		执行标准	
危险废物	废机油	HW08	900-214-08	2.5	0	贮存在危废 暂存间	委托有资质单位处 置	危险固废执行《危险废物贮存污染控 制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告和《危险废物转移 联单管理办法》	
	废树脂	HW13	900-015-13	1.6	0				
	废滤芯	HW49	900-041-49	2.53	0				
	废膜芯	HW49	900-041-49	2.8	0				
	30%磷酸	HW34	261-057-34	5207	0	贮存在 30% 磷酸储罐	作为元力活性炭有 限公司原料使用		
	10%液碱	HW35	261-059-35	42600	0	贮存在 10% 液碱储罐	自用、作为南平元 禾化工有限公司原 料使用、作为南平 元力污水处理站中 和废水使用		
	合计			47816.43	0				
一般工 业固废	废水污泥	261-001-42		6000	0	贮存在污泥 暂存点	委托固废处置单位 处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染 控制标准》（GB18599-2020）	
	废 RO 膜膜芯	261-001-49		0.09	0	贮存在一般 固废储存间			
	胶水包装袋	266-001-07		0.1	0				
	燃烧炉炉灰	266-001-64		2.5	0				
	合计			6002.69	0				
生活垃圾				41.7	0	当地环卫部门统一处置			

9.3 环境监测计划

建设单位在申请排污许可证时，应按照项目确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测结果公开方式及时限等内容。其中，监测频次为至少获取 1 次有效监测数据的监测周期。

废气采用自动监测的应如实填报自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、运行维护情况等；未开展自动监测的污染物指标，应填报手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、监测频次等；手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

建设单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

9.3.1 污染源监测

自行监测污染源包括产生的废水、废气、噪声、环保设施实施与运行情况、事故监测等。本项目产品为专用化学产品制造。自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）制定。每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。本项目污染源监测计划详见表 9.3.1.1。

表 9.3.1.1 本项目污染源监测计划一览表

项目	环保设施及监测点位		监测项目	最低监测频次	排放口类型
一	废气				
1.1	配酸车间	6#排气筒	硫酸雾	半年	一般排放口
1.2	2#硅胶车间	9#排气筒	硫酸雾	半年	一般排放口
1.3		10#排气筒	颗粒物	半年	一般排放口
1.4		11#排气筒	颗粒物	半年	一般排放口
1.5		12#排气筒	颗粒物	半年	一般排放口
1.6	电解车间	13#排气筒	五氧化二磷	半年	一般排放口
1.13	企业边界		硫酸、氯化氢	半年	/
二	废水				
2.1	生产废水排放口		pH、COD _{Cr} 、氨氮	季度	一般排放口
			总磷、悬浮物	半年	
2.2	雨水排放口		pH、COD _{Cr} 、悬浮物	月*	一般排放口
三	厂界噪声		连续等效 A 声级	季度	/

*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

9.3.2 土壤和地下水监测

本项目土壤和地下水监测频次根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定，详见表 9.3.2.1。

表 9.3.2.1 本项目环境质量监测计划一览表

监测对象		监测指标	监测频次
地下水（监控井）		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	年
土壤	表层土	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目	年
	深层土		3 年

说明：1、初次监测应包括所有监测对象。

2、应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

9.3.3 事故监测计划

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告、进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，必要时提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决杜绝事故性排放。

9.4 总量控制

国家和南平市对 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物 4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时，根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）“涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代”。

根据本项目污染物排放情况，本项目需总量控制的指标有 COD、氨氮、总磷。

9.4.1 污染物总量控制

项目废水经南平元力活性炭有限公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂一期高盐废水处理设施，经园区污水处理厂排污口排放；生活污水纳入园区污水处理厂集中处理。园区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》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。项目总量控制指标值详见表 9.4.1.1。

表 9.4.1.1 本项目建成后，全厂水污染物总量控制指标核算

污染物	计算排放量		允许排放量		总量控制指标 t/a
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
废水量	/	422807	/	422807	/
COD	20	8.46	50	21.14	21.14
氨氮	2.0	0.85	5	2.11	2.11
总磷	0.19	0.08	0.5	0.21	0.21

9.4.2 企业已购排污权

企业已购买的排污权详见表 9.4.2.1。

表 9.4.2.1 企业排污交易权购买情况

购买日期	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
2019 年 4 月 4 日			8.8	
2019 年 5 月 9 日	21.7844			
2019 年 6 月 21 日	2.0756	3.82		15.36
合计	23.86	3.82	8.8	15.36

由表 9.4.2.1 可知，项目建成后总量控制指标 COD21.14t/a<23.86t/a、氨氮 2.11t/a<3.82t/a。COD 和氨氮总量控制指标均低于排污权。因此，本项目建设满足总量控制要求。

本项目总磷排放量 0.21t/a，总磷排放量按照《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》采取等量替代。

9.5 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

9.5.1 排污口规范化要求的依据

(1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》 国家环境保护总局 环发[1999]24号；

(2) 《排污口规范化整治技术》 国家环境保护总局 环发[1999]24 号附件二；

(3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局 闽环保[1999]理 3 号；

(4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理 8 号；

(5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局 闽环保[1999]理 9 号。

9.5.2 排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保（1999）理 3 号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

厂区现有排放口已按文件规范建好，污水排放口已做好标识牌，同时已安装 COD、氨氮在线监控。废气排放口也已按规范做好标识牌等，

因此，本扩建项目新增排污口必须规范化设置和管理，同时规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

9.5.3 排污口规范化的内容

9.5.3.1 排污口的规范化建设

根据本项目的特点，需规范化的排污口主要是污水处理站的排污口、工艺废气排气筒。厂区排污口的设置必须规范化，必须具备标志明显、便于采样、便于计量、便于管理的特点。具体措施如下：

(1) 污水处理站排污口

- a、本项目拟在厂内新增废水排放口，按规范建设。
- b、元力污水站废水排污口已安装流量、pH、COD 和氨氮在线监控设施。

(2) 废气排放口

本项目新增废气排气筒，高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

9.5.3.2 排污口的规范化管理

(1) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(2) 建设单位应按照《排放口标志牌技术规格》、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB/T15562.2-1995）设立排污口标志牌。排放口图形标志见图 9.6-1，排污口标志牌主要设置要点见表 9.5.3.1。

表 9.5.3.1 排污口标志牌设置要点

		提示标志	警告标志
图形颜色及装置颜色		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色	底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色
辅助标志内容		排放口名称、单位名称、编号、污染物种类、生态环境局监制	
辅助标志字型		黑体字	
标志牌尺寸	平面固定式	480×300mm	边长 420mm
	立式固定式	420×420mm，高度：标志牌最上端距地面 2m	边长 560mm，高度：标志牌最上端距地面 2m

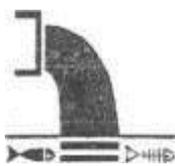
名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
提示图形符号					

图 9.5-1 排放口图形标志

10、结论

10.1 工程概况及主要建设内容

福建南平三元循环技术有限公司硅胶和生物质炭生产项目（二期）位于南平市延平新城陈坑一瓦口组团（福建南平三元循环技术有限公司现有厂区）。本项目拟新建 2# 硅胶车间和精品车间，新增 2 万 t/a 硅胶生产线、40 万 t/a 硫酸盐废水电解装置、2.67 万 t/a 磷酸盐废水电解装置及配套设施。

10.2 环境质量现状

10.2.1 环境空气质量现状

根据延平区 2020 年环境空气常规因子监测数据，6 项基本污染物浓度都达到了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准，项目所在区域为达标区；根据环境空气质量现状监测结果可知，硫酸、氯化氢和五氧化二磷等特征污染物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D-其他污染物空气质量浓度参考限值中的标准。

10.2.2 水环境质量现状

根据水质现状监测结果表明，纳污水域闽江断面 pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氯化物、硫酸盐等因子可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

地下水现状监测的各项指标中，各因子均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

10.2.3 声环境质量现状

根据环境噪声现状监测结果表明，厂址区域环境噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

10.2.4 土壤环境质量现状

根据土壤环境质量现状监测结果表明：本项目为工业用地，属第二类用地，各监测因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 标准中的筛选值，评价指数均 <1 。因此，本项目用地土壤中污染物对人体健康的风险

可忽略。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废水污染物排放情况

本项目建成后，全厂废水排放情况见表 10.3.1.1。

表 10.3.1.1 项目建成后，全厂废水排放汇总 单位：t/a

	项目	现有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”削减量	全厂排放量	增减量
生产废水	废水量	447900	391107	416200	422807	-25093
	COD	8.96	7.82	8.32	8.46	-0.5
	氨氮	1.07	0.81	1.03	0.85	-0.22
	总磷	0	0.08	0	0.08	0.08
	硫酸盐	9566	9779	9566	9779	213
	氯化物	0	197	0	197	197
生活污水	废水量	2667	4000	0	6667	4000
	COD	0.16	0.20	0.03	0.33	0.17
	氨氮	0.02	0.02	0.01	0.03	0

说明：1、生产废水“以新代老”削减量为硅胶一期废水产生量；

2、生活污水“以新代老”削减量为园区污水处理厂尾水由一级 B 提至一级 A 的削减量

10.3.2 废气污染物排放情况

本项目建成后，全厂废气排放情况见表 10.3.2.1。

表 10.3.2.1 项目建成后，全厂废气排放汇总 单位：t/a

污染物名称		现有工程排放量	本工程排放量	“以新代老”削减量	全厂排放量	增减量
有组织	废气量(万 m ³ /a)	32860	36160	0	69020	36160
	硫酸	0.09	0.13	0	0.22	0.13
	氮氧化物	12.29	0	0	12.29	0
	二氧化硫	5.7	0	0	5.7	0
	颗粒物	9.02	8	0	17.02	8
	非甲烷总烃	0.23	0	0	0.23	0
无组织	硫酸	1.162	0.216	0	1.378	0.216
	颗粒物	0.4	0	0	0.4	0
	氯化氢	0	0.0012	0	0.0012	0.0012
合计	硫酸	1.252	0.346	0	1.598	0.346
	氮氧化物	12.29	0	0	12.29	0
	二氧化硫	5.7	0	0	5.7	0
	颗粒物	9.42	8	0	17.42	8
	氯化氢	0	0.0012	0	0.0012	0.0012

10.3.3 噪声污染物排放情况

本项目噪声级在 85dB~90dB 之间，防止设备噪声对周边环境的影响，建设单位除了选用低噪设备外、墙体隔声外，空压机、风机、振动筛、冷却塔等设备采用弹簧减振、橡胶减震垫等基础减震措施，噪声降低 5-15dB。

10.3.4 固体废物产生及处置情况

本项目建成后，全厂固体废物产生及处置情况见表 10.3.4.1。

表 10.3.4.1 项目建成后，全厂固体废物产生情况汇总 单位：t/a

固废类别	现有工程	本工程	以新老削减量	全厂	增减量
危险废物	0.5	47815.93	0	47816.43	47815.93
一般工业固废	3002.6	3000.09	0	6002.69	3000.09
生活垃圾	16.7	25	0	41.7	25
合计产生量	3019.8	50841.02	0	53860.82	50841.02
合计处理量	3019.8	50841.02	0	53860.82	50841.02

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境影响

(1) 通过大气环境现状评价本项目所在区域为达标区域，本项目污染源正常排放下污染物短期小时浓度最大贡献值占标率为硫酸 37.4% < 100%；日平均浓度贡献值的最大浓度占标率为 PM_{10} 5.19% < 100%；年均浓度最大贡献值浓度占标率为 PM_{10} 1.99% < 30%。

(2) 根据预测结果可知，本项目投产后的污染源叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值后环境空气保护目标各污染物小时浓度最大占标率分别为五氧化二磷 3.02%；氯化氢 24.44%；硫酸 5.69%； PM_{10} 日均浓度最大占标率为 38.31%；年均浓度最大占标率为 43.69%。网格点各污染物小时浓度最大占标率分别为五氧化二磷 60.22%；氯化氢 36.98%；硫酸 54.1%； PM_{10} 日均浓度最大占标率为 48.76%；年均浓度最大占标率为 50.71%。均能满足评价质量标准要求。

因此，本项目建成后，大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

(3) 项目运营期非正常排放情况下，硫酸预测网格点小时浓度值 $0.3107mg/m^3$ ，占标率为 103.55%，超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。因此建设单位应加强生产管理，对非正常排放废气进行收集处理，定期对废气处理装置进行检修，生产过程中若发现废气处理装置异常应立即

停止生产，杜绝非正常气体直接排放。

(4) 厂界小时浓度预测结果

本项目大气预测结果显示厂界污染物小时最大落地浓度均可达标准限值要求。

(5) 环境保护距离

本项目无大气环境保护距离，卫生防护距离为配酸车间、盐酸罐区外 50m 的包络范围。

10.4.2 地表水环境影响

本项目投产运行后，废水经预处理后依托南平元力公司污水处理站处理后，再经元力排污管排入园区污水处理厂处理达标后排放。园区污水处理厂一期工程提标改造后，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，减轻对纳污水体闽江水质影响较小。

10.4.3 地下水环境影响

根据预测结果可知，当污水收集罐发生泄漏事故时，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须确保污水处理设施安全正常运营，加强管理。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

10.4.4 声环境影响

项目在运营时，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。由于本项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，不会造成噪声扰民。

10.4.5 固体废物

项目在生产过程中产生的固体废物分类处置，对环境的影响可得到有效的控制，从而避免造成二次污染，减轻对地下水环境和土壤环境的影响。

10.4.6 环境风险

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为三级，其中大气环境风险评价等级为三级，地表水评价等级为三级，地下水评价等级为简单分析。

本项目的风险源为盐酸储罐发生泄漏事故，对水环境、大气环境和人体健康都将造

成危害。建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并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，以最大程度降低风险影响，则本项目的风险总体是可防可控的。

10.4.7 土壤环境影响

本项目可能对土壤环境造成污染的途径主要有：污水收集池、配酸间、危废暂存间、事故池、污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对土壤造成的污染。在项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和加强厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染土壤。因此，正常情况下本项目的建设对土壤环境影响可接受。

10.5 公众参与

根据建设单位提供的《福建南平三元循环技术有限公司南平三元硅胶和生物质炭棒项目（二期）环境影响评价公众参与说明》可知，建设单位在福建环保网站进行第一次公示，公示时间十个工作日。本项目环评征询稿完成后，建设单位在福建环保网站、《闽北日报》以及项目周边乡镇和园区管委会等地进行二次公示。项目两次公示期间均未接到公众反馈意见。

10.6 环境保护措施

10.6.1 废气防治措施

本项目硅胶水洗罐尾气采取水吸收后由 15m 排气筒（9#）排放；硅胶干燥尾气采用水喷淋后由 15m 排气筒（10#、11#）排放；硅胶筛分包装尾气采用袋滤除尘后由 15m 排气筒（12#）排放；配酸尾气依托现有碱喷淋装置处理后由 15m 排气筒（6#）排放；磷酸蒸发浓缩尾气采取碱喷淋后由 27m 排气筒（13#）排放。

本工程车间内原料进出口、输送均采用密闭的管道，减少有害气体的无组织排放。

10.6.2 废水防治措施

厂区严格落实雨污分流，分质分流。项目一期、二期硅胶废水通过膜浓缩+电解工艺处理后，经厂内废水收集罐统一收集后依托现有排污管排入南平元力污水处理站处理，再经元力排污管排入园区污水处理厂处理达标后排放；初期雨水收集后纳入厂内废水收集系统。雨水收集后排入雨水管网；生活污水化粪池处理后经排污管道排入园区污水处理厂处理达标后排放。

10.6.3 噪声防治措施

- ①空压机设在独立房间内。
- ②高噪声设备安装减振措施。
- ③加强设备管理和维护，保持设备处于良好的运转状态，避免设备运转不正常造成的厂界噪声升高。
- ④加强绿化，利用树木降低噪声值。

10.6.4 固体废物防治措施

固体废物按照其特性分别收集、暂存、处置。其中，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定建设。危废按照危废规范化管理指标体系管理。

10.6.5 地下水污染防治措施

按重点防渗区、一般防渗区和特殊防渗区进行分区防渗；设置地下水监控井定期监控。

10.6.6 建设项目环境保护设施验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的规定，本项目工程竣工后，由建设单位自主验收，本项目竣工环境保护验收主要内容分别见表 10.6.6.1。

表 10.6.6.1 本项目环保设施验收一览表

验收项目		治理措施		验收标准要求	
一	废气				
1	2#硅胶车间	水洗罐尾气	水吸收+15m 排气筒 (9#)	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3 标准	颗粒物≤30mg/m ³ 硫酸≤20mg/m ³
		硅胶干燥尾气	水喷淋+15m 排气筒 (10#、11#)		
		硅胶筛分包装尾气	布袋除尘+15m 排气筒 (12#)		
		配酸尾气	碱喷淋+15m 排气筒 (6#)		
2	磷酸蒸发浓缩尾气	碱喷淋+27m 排气筒 (13#)	《磷酸(热法)生产技术规范》(GB/T 28602-2012) 附录 C	五氧化二磷≤60mg/m ³	
3	无组织	车间	设备密闭进出料等	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5 标准	硫酸≤0.3mg/m ³ 氯化氢≤0.2mg/m ³
		盐酸储罐	由管道泵入水吸收罐		
二	废水				
1	生产废水	一期、二期硅胶生产废水经碱中和+板框处理后经膜浓缩+电解处理后, 排入收集罐统一收集预处理后排入元力污水处理站处理, 再经元力排污管排入园区污水处理厂一期高盐废水处理设施		元力废水排放口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	COD≤50mg/L 氨氮≤5mg/L 总磷≤0.5mg/L
2	生活污水	化粪池处理后排入园区污水处理厂		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准, 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	COD≤500mg/L 氨氮≤45mg/L SS≤400mg/L
三	固体废物				
1	危险废物	30%磷酸	贮存于 50m ³ 储罐	作为南平元力公司磷酸法活性炭原料使用	场内贮存、运输符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 和《危险废物转移管理办法》要求;
		10%液碱	贮存于 50m ³ 储罐	作为南平元力污水处理站中和使用, 以及南平元禾水玻璃生产线原料使用	

验收项目		治理措施		验收标准要求	
	废树脂、废机油、废滤芯、废膜芯等	集中收集于厂区的危险废物临时贮存间	委托有资质单位处理	场内贮存、运输与处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》要求；	
	危废规范化管理	电子转移联单、管理计划、申报登记、识别标识、应急预案等		按照危废规范化管理指标体系管理	
2	一般工业固废	硅胶废水污泥	依托现有污泥暂存点贮存	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
		纯水机RO膜	依托现有工业固废贮存间暂存		
3	生活垃圾	集中收集后，由当地环卫部门统一处理		落实情况	/
四	噪声				
1	设备噪声	合理布局高噪声设备，并采用隔声、消声、减振等降噪措施		达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间 65dB、夜间 55dB
五	环境风险				
1	盐酸罐区围堰	16.5*7*1.2m		落实情况	/
2	精品车间罐区围堰	25*17*2m		落实情况	/
3	树脂吸附区围堰	17.8*13*0.15m		落实情况	/
4	蒸发区围堰	19*16*0.3m		落实情况	/
5	事故应急池	依托现有 1300m ³ 应急池		落实情况	/
六	地下水防治				
1	分区防渗	分区防渗		落实情况	/
七	环境管理				
1	雨污管网	厂区雨污分流，雨水排放口处设闸阀，依托现有 700m ³ 并新增 900m ³ 初期雨水收集池，收集后纳入厂内废水收集系统		落实情况	/
2	排污口规范化	废气排气筒、废水排污口等应按规范化建设，项目雨污分流，雨水和污水总排放口设切换闸阀。		落实情况	/

验收项目		治理措施	验收标准要求	
3	应急预案修订	修订应急预案并定期演练	落实情况	/
4	环境管理制度制定	制定各项环境管理制度	落实情况	/
5	排污许可变更	按照《固定污染源排污许可分类管理名录》和排污许可证申请与核发技术规范的要求变更排污许可证	落实情况	/
6	排污权核定	核定并合法获取项目排污权	落实情况	/

10.7 环境经济损益分析

本项目建设具有良好的社会和经济效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

10.8 环境管理与监测计划

设立专职环保人员，负责日常环境管理和环境监测。建立环保档案，收集保存环保文件和监测资料档案，落实监测计划。

10.9 总量控制

本项目建成后全厂未新增 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物总量控制指标，满足南平市总量控制要求。

10.10 总结论

本项目符合国家产业政策，符合园区规划环评要求，通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求。项目在严格执行环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项环保措施和环境风险防范措施，加强环境管理，从环境影响角度分析，项目建设可行。