

目 录

1	概述	1
1.1	任务由来及项目概况	1
1.2	拟建项目特点	2
1.3	环境影响评价工作过程	3
1.4	分析判定相关情况	3
1.5	本项目主要关注的环境问题	43
1.6	环境影响报告书主要结论	44
2	总则	46
2.1	编制依据	46
2.2	评价因子与评价标准	55
2.3	评价工作等级和评价重点	64
2.4	评价范围及环境敏感区	74
2.5	相关规划及环境功能区划	75
3	拟建项目概况	90
3.1	拟建项目概况	90
3.2	公用及辅助工程	96
3.3	厂区总平面布置及周围状况	100
3.4	工程分析	101
3.5	污染源强分析	213
3.6	风险识别	262
3.7	清洁生产水平分析	278
4	环境现状调查与评价	283
4.1	自然环境概况	283
4.2	区域地质及水文地质概况	292
4.3	环境质量现状监测与评价	305
4.4	污染源现状调查与评价	327
5	环境影响预测与评价	331

5.1	施工期间环境影响评价	331
5.2	营运期间大气环境影响评价	334
5.3	营运期间水环境影响评价	377
5.4	营运期间声环境影响评价	391
5.5	营运期间固体废物影响评价	402
5.6	地下水环境影响分析	404
5.7	生态环境影响分析	411
5.8	环境风险评价	415
5.9	土壤环境影响分析	435
6	污染防治措施及其可行性论证	440
6.1	水污染控制措施评述	440
6.2	气污染控制措施评述	445
6.3	噪声控制措施评述	456
6.4	固废污染控制措施评述	457
6.5	土壤及地下水防治措施	467
6.6	风险防范措施	477
6.7	环境风险应急预案	491
6.8	三同时一览表	501
7	环境经济损益分析	504
7.1	环保设施投资估算	504
7.2	拟建项目环境效益分析	504
8	环境管理与监测计划	507
8.1	工程组成及污染物排放清单	507
8.2	施工期环境管理与监测	522
8.3	运行期环境管理与监测	523
8.4	环境监测计划	526
9	环境影响评价结论	529
9.1	建设项目概况	529
9.2	环境质量现状	530
9.3	环境保护措施及污染物排放情况	530

9.4 主要环境影响	532
9.5 公众意见采纳情况	533
9.6 环境影响经济损益分析	533
9.7 环境管理与监测计划	534
9.8 评价总结论	534

附图

- 图 1.4-1 拟建项目所在区域用地规划图
- 图 1.4-2 拟建项目与如东县生态空间管控区域位置关系图
- 图 1.4-3 拟建项目与江苏省生态空间保护区域位置关系图
- 图 1.4-4 江苏省环境管控单元图
- 图 1.4-5 南通市环境管控单元图
- 图 1.4-6 南通市近岸海域环境管控单元图
- 图 1.4-7 如东县环境管控单元图
- 图 2.4-1 拟建项目地理位置图
- 图 2.4-2 拟建项目周边环境敏感目标分布图
- 图 2.5-1 洋口化工园产业布局规划图
- 图 2.5-2 洋口化工园近期用地规划图
- 图 2.5-3 洋口化工园远期用地规划图
- 图 3.3-1 拟建项目厂区平面布置图
- 图 3.3-2 拟建项目各生产车间平面布置图
- 图 3.3-3 拟建项目厂区周边土地利用状况图
- 图 4.1-5 拟建项目所在区域周边水系图
- 图 4.3-1 拟建项目环境质量现状监测点位分布图（实测）
- 图 4.3-2 拟建项目海水环境质量现状监测点位分布图（引用）
- 图 4.3-3 拟建项目环境质量现状监测点位分布图（引用）
- 图 6.5-1 拟建项目所在厂区分区防渗图
- 图 6.6-1 厂区应急设施、应急物资储备分布图
- 图 6.7-3 事故状态下紧急疏散线路图
- 图 6.7-4 厂区雨污管网分布图

附件

- 附件 1 德景源（江苏）新材料科技有限公司年产 5.5 万吨新能源正极材料项目备案证
- 附件 2 德景源（江苏）新材料科技有限公司营业执照
- 附件 3 德景源（江苏）新材料科技有限公司法人身份证
- 附件 4 德景源（江苏）新材料科技有限公司用地证明材料
- 附件 5 洋口港 5 万吨/天污水处理项目环境影响报告书批复
- 附件 6 洋口港经济开发区 4800 吨/天污水处理改造工程项目环境影响报告表批复
- 附件 7 洋口港经济开发区 4800 吨/天污水处理改造工程项目竣工环境保护验收批复
- 附件 8 南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程环境影响报告书批复
- 附件 9 南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程项目用海批复
- 附件 10 洋口港 5 万吨天污水处理改（扩）建项目环评批复
- 附件 11 如东县长沙镇（江苏如东洋口港经济开发区）总体规划（2018-2030）批复
- 附件 12 如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书批复
- 附件 13 建设项目环境影响评价现状监测报告
- 附件 14 建设项目环评合同
- 附件 15 建设单位环评信用承诺书
- 附件 16 建设项目环评委托书
- 附件 17 建设项目确认声明
- 附件 18 环评审批申请书
- 附件 19 授权委托书
- 附件 20 节能承诺书
- 附件 21 预测参数及结果
- 附件 22 环评公示
- 附件 23 建设项目危废处置意向书
- 附件 24 德景源（江苏）新材料科技有限公司产品企业标准
- 附件 25 德景源（江苏）新材料科技有限公司副产品销售协议
- 附件 26 拟建项目原料锰中间品元素分析检测报告

1 概述

1.1 任务由来及项目概况

德景源（江苏）新材料科技有限公司（以下简称“江苏德景源”）隶属于湖南德景源科技有限公司，成立于 2023 年 3 月 29 日，注册资本 20000 万元，法定代表人李军秀，注册地位于南通市如东县洋口港经济开发区渤海路 1 号，经营范围包括：新材料技术研发；新材料技术推广服务；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；电池零配件生产；电池零配件销售。

随着碳达峰、碳中和成为全球共识，新能源在整个能源体系中的比重将快速增加，储能也有望迎来爆发式增长，目前全球储能项目中以电化学储能最多，而电化学储能项目中又以锂电池项目数量最多。锂电池是目前储能技术的主流，发展规模正在不断扩大，锂电池涉及使用大量的镍、钴、锰、锂等资源性的物质，因此，新能源市场对镍、钴、锰系材料的关注度及需求量不断提升。

湖南德景源科技有限公司（以下简称“湖南德景源”）技术团队由多名湿法冶金、前驱体、正极材料行业的专家组成，在金属材料尤其是镍、钴、锰材料的湿法冶金领域拥有超过 20 年的工业工程经验和实际生产运行经验，湖南德景源确定了以锰基材料为主的发展战略，目前已自主完成了高纯氯化锰、硫酸锰、高性能四氧化三锰、电池级四氧化三钴的研究开发，掌握了五项核心技术：高收率氯化锰浸出工艺、深度净化氯化锰工艺、高效低成本四氧化三锰生产工艺、富锰前驱体生产工艺、MVR+高温结晶处理废盐溶液工艺。因此，针对新能源市场发展的需要，湖南德景源科技有限公司拟预先布局核心原料及相关新型锂电池正极材料，以抢占市场先机。

因此，江苏德景源拟投资 209201.14 万元在如东洋口港经济开发区建设年产 5.5 万吨新能源正极材料项目，建设内容主要为：新征用地约 100 亩，建设生产车间、仓库及相关配套的公辅工程，通过浆化、除磁、浸出、除杂、反应、压滤、干燥、包装等工艺，生产电池级新能源正极材料。

拟建项目分两期实施，其中一期工程的设计生产产能 2.0 万吨/年，二期工程设计生

产产能 3.5 万吨/年，项目建成后，江苏德景源具备年产 5.5 万吨新能源电池正极材料的生产能力。

拟建项目生产过程中有一定的污染物排放，为从环境保护角度评估该项目建设的可行性，进一步加强该项目的环境保护管理，促进经济建设和环境建设的协调发展，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，在工程可行性研究阶段必须对项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），拟建项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业中电子元件及电子专用材料制造 398，电子化工材料制造”，应编制环境影响报告书。为此，建设单位委托南通国信环境科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作，我公司接收委托后，即组成评价工作组，在现场踏勘、与企业工程技术人员充分沟通交流和基础资料收集的基础上，编制完成了本项目环境影响评价报告书。

1.2 拟建项目特点

（1）本项目为电子专用材料生产项目，项目产品属于电子化工专用材料，用于电子信息行业，所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985）。

（2）本项目建设性质属于新建，建设地位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），园区基础设施较为完善，项目建设可充分利用园区基础设施，且项目选址符合如东洋口港经济开发区用地规划和产业定位。

（3）本项目生产工艺废水含大量的工业盐（氯化钠、硫酸钠及硫酸铵），经收集后进行 MVR 蒸发结晶处理，以副产工业盐，蒸发冷凝水回用于生产，因此，本项目无生产工艺废水外排，副产品工业盐（氯化钠、硫酸钠及硫酸铵）产生量较大，且废盐产生量较大，企业应严格按照相关要求做好废盐的收集、暂存及处置等工作。

（4）本项目生产过程中三废均能得到有效、妥善处置，能够实现达标排放。项目无生产工艺废水产生，产生的废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水及初期雨水，各股废水分别经厂区污水处理设施预处理达标后接管至洋口港经济开发区污水处理厂；产生的废气经分类收集、分质处理后达标排放；产生的各类固废均能得到有效、妥善处置，固废零排放。

1.3 环境影响评价工作过程

建设单位委托我单位进行该项目的环境影响评价编制工作，评价单位接受委托后，根据建设方提供的资料，在充分与企业技术交流、现场踏勘和资料整理的基础上，完成报告书编制并送审。具体环境影响评价工作程序图见图 1.3-1。

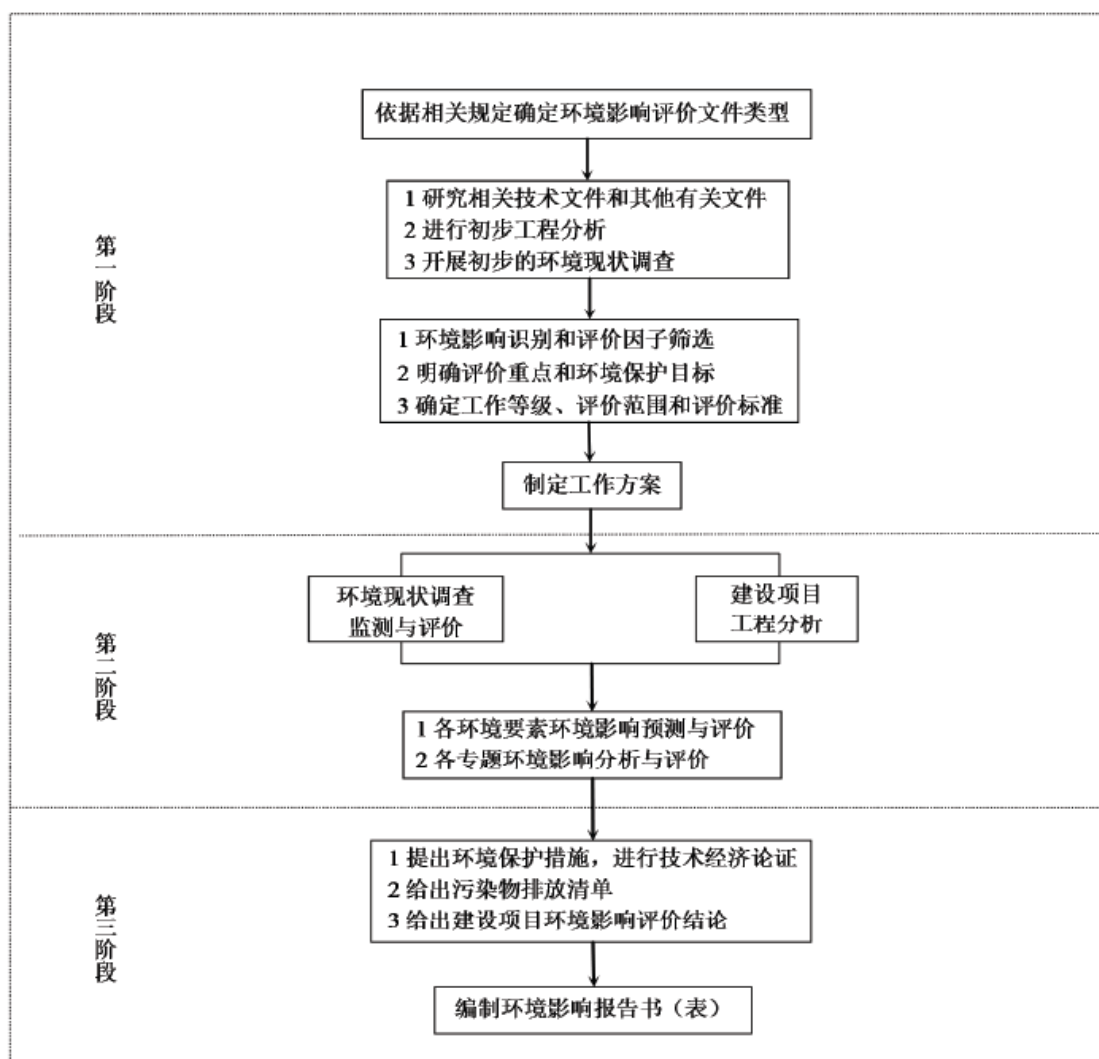


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

1.4.1.1 国家产业政策

拟建项目为电子专用材料生产项目，项目产品属于电子化工专用材料，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》（国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号），不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类；对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目产品不属于其中“高污染、高环境风险产品”；对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号），拟建项目不涉及产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策。

1.4.1.2 地方产业政策

对照《南通市产业结构调整指导目录》（2007 年本），拟建项目属于其中“一、信息产业 24、电子专用材料、电子功能陶瓷材料制造”，为鼓励类别。

对照《市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023 年本）的通知》（通政办规〔2023〕2 号），拟建项目不属于其中禁止、限制类，项目涉及氨水使用，但厂区不构成重大危险源，属于其中控制类，项目产生的恶臭物质氨经废气污染防治措施（两级酸喷淋）收集处理后达标排放，经预测，对周边环境影响较小。

综上所述，拟建项目符合地方产业政策。

1.4.2 用地规划相符性

拟建项目位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），根据如东县洋口化学工业园东区用地规划，企业所在地块属于三类工业用地，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》中禁止、限制用地类项目，因此，拟建项目建设符合如东县洋口化学工业园东区用地规划。拟建项目所在区域用地规划详见图 1.4-1。

1.4.3 区域规划相符性

拟建项目位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》已于 2021 年 6 月 21 日通

过江苏省生态环境厅审查（苏环审〔2021〕24号），根据审查意见，园区产业定位为：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业，其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业，西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。化工新材料及专用化学品产业片区：规划在东区西堤路以东、中心路以南、洋口大道以西、防护控制线以北（物流仓储用地除外）的区域布局，在西区振洋一路以东、海滨三路以南、匡河以西、洋口农场北匡河以南的区域布局。

拟建项目产品属于电子化工专用材料，建设地位于规划的东区化工新材料及专用化学品产业片区，项目已取得江苏省投资项目备案证（港管审备〔2023〕53号），且项目用地性质为工业用地，因此，拟建项目建设符合如东县洋口化学工业园东区用地规划和产业定位。

对照“省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见（苏环审〔2021〕24号）”，拟建项目与苏环审〔2021〕24号的相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与苏环审〔2021〕24号符合性分析

序号	相关批复内容	拟建项目情况
1	（一）《规划》应坚持绿色、低碳、协调发展理念。深入贯彻落实省委、省政府关于全省化工产业的决策部署，按照《江苏省关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见》等要求，优化发展定位，着力推动化工园区转型升级，着力推进化工产业基础高级化、产业链现代化发展。加强与国土空间规划和“三线一单”协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，持续推动环境质量改善。加快淘汰不符合区域发展定位 and 环境保护要求的企业（项目），位于东区的天华商品混凝土于 2022 年底前清退，其他不符合产业定位的 3 家暂时保留企业不允许任何形式的新建、扩建；东区规划边界范围以外不得建设化工项目。西区规划期内关闭淘汰或转型重组落后低效企业 30 家（规划近期 20 家、规划远期 10 家），到 2030 年，控制农药企业不超过 15 家、医药企业不超过 10 家。	本项目属于电子专用材料生产项目，项目建设符合园区用地规划和产业定位，符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”相关要求。
2	（二）进一步优化空间布局。严格落实国家和省关于石化、化工产业布局要求，现有码头要依法限期整改或关闭退出，纳入新一轮交通规划调整。东区主要发展环己酮、PTA 下游 2 条产品链，控制新增规模不超过 250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤；30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年 PA6。西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”等合成类项目，现有农药医药企业逐步关闭退出或转型提升，退让出的土地不再引入新的农药医药企业。优化空间用地布局，将园区内绿地及水域设为生态空间，禁止开发建设。强化园区周边	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，属于电子专用材料生产项目，项目建设符合园区用地规划和产业定位，不会对区域空间布局优化造成不利影响。

	500 米隔离带管控，边界外 500 米范围内不得规划居住用地，避免对重要生态空间区域和环境敏感目标产生不良环境影响，确保化工园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	
3	<p>（三）严格生态环境准入，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园区产业结构优化升级，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均应达到同行业先进水平，西区洋口三路以西区域现有农药、医药类企业技改项目“以新带老”污染物削减量不少于 40%；洋口三路以东区域农药、医药类企业建设合成类项目污染物削减量不少于 20%。严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、使用或产生恶臭物质的生产项目，禁止建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控不相符的项目。新入区企业应具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的 VOCs、烟粉尘等污染控制措施，确保规划期内区域大气环境质量有所改善。园区规划用地性质与现行地方总体规划不一致的区域，应在新一轮国土空间总体规划调整到位后方可开发利用。</p>	<p>本项目建设性质为新建，项目生产工艺及设备先进，项目不涉及剧毒化学品使用，项目涉及氨水使用，会有恶臭物质氨产生，经废气污染防治措施（两级酸喷淋）收集处理后达标排放，经预测，对周边环境影响较小；项目配置的污染防治措施可靠，项目建设满足如东县洋口化学工业园生态环境准入清单的相关管控要求。</p>
4	<p>（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省污染防治相关要求，明确化工园区环境质量改善的阶段目标，严守环境质量“只能更好，不能变坏”的要求。按规定开展排口排查整治，加强水环境综合整治，削减区域污染负荷，改善区域水环境质量，2021 年底前园区内消除劣 V 类水体，2023 年底前出园水质达 IV 类水质标准。加强挥发性有机物、异味气体、酸性气体等污染治理，严控无组织排放，环境空气质量稳定达到二级标准且持续改善。在全省率先实施园区污染物排放限值限量管理，制定区域污染物排放值限量管理工作方案，采取有效措施，持续减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物排放总量。执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，以生态环境质量改善为核心，实施污染物排放浓度和总量“双控”，并根据区域水环境、大气环境质量考核目标完成情况，动态调整污染物排放总量限值。2021 年底前完成园区二氧化碳排放达峰行动方案的编制，园区内增加绿化面积，区外提升森林覆盖面积，探索增强园区滩涂“碳汇”能力，园区整体上于 2025 年率先达到碳排放峰值。</p>	<p>本项目污染物排放严格执行国家及地方相关排放标准，严格执行相关总量控制制度；根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），项目所在区域属于大气臭氧不达标区，但随着《如东县 2023 年大气污染防治工作计划》的实施，区域大气环境质量将得到持续改善，且环境质量现状补充监测表明，区域大气中的氯化氢、硫酸雾、氨等均满足相应环境质量标准，附近水体经四河满足地表水 IV 类标准，评价范围内各监测点的土壤环境质量现状均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，项目所在区域环境质量总体较好。</p>
5	<p>（五）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，推进环境基础设施建设，园区基础设施升级调整工程到位后，方可按规划发展产业规模。深入推进东区污水处理厂扩容和提标改造工程，抓紧实施西区深海排放工程，东西区污水处理厂提前一年达到《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）特征因子排放要求，2022 年底前建成人工生态</p>	--

	<p>湿地及水体生态修复工程和 2.5 万吨/日中水回用工程，减少废水和污染物排放量。园区要抓紧建设危废处理处置工程建设，确保危险废物特别是废盐处置能力满足园区发展需要。进一步优化园区能源结构，开展园区光伏发电工作试点，扩大可再生能源利用比例，推进 2025 年碳排放提前达峰，并有序实施碳中和措施。</p>	
6	<p>（六）完善环境监测监控体系。根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立和完善包括大气、地表水、地下水、土壤、生态等环境要素的监测监控体系。建立化工园区土壤和地下水隐患排查治理制度并纳入监控预警体系。进一步优化大气监控预警体系，增设区内超级站、边界超级站、厂界监测站，强化特征污染物排放监控，实现区内企业污染因子全覆盖。2022 年底前，按三级监测站标准建设园区环境监测中心，按计划开展年度环境监测。建立“企业闻气而动”、“园区异味巡检报告”制度，结合走航及 24h 嗅辩巡查，全面防控气味影响。建设完善智慧环保平台，提高化工园区生态环境管控水平，探索在智慧园区平台中开发“水平衡”动态管理模块，2022 年 6 月底前实现东西区智慧园区整体数据集成、共享。根据监测评估结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化、调整《规划》。</p>	<p>企业将严格按照排污许可的要求，建立各环境要素的监测、监控体系，并定期委托第三方定期开展例行监测。</p>
7	<p>（七）建立健全区域环境风险防范体系。实施化工园区分区域封物物理隔离管理，东区按规定设置环境风险防范区。加强应急防范体系建设，完成园区事故池扩容工程，选取合适河段科学设置临时应急池，构建完善的事故废水收集处理系统，2021 年底前完成三级防控体系基础设施工程的建设，确保任何事故废水不进入外环境。提升西区码头环境风险防范能力建设，严禁新建危化品码头；优化危化品运输方式，东区主要物料通过“海运+管道”方式输送，降低运输环境风险。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及时备案修编，定期开展演练。配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备，提升园区环境风险防控和应急响应能力。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施新、改、扩建项目</p>	<p>企业将按照相关要求编制突发环境事件应急预案并备案，制定相应环境风险防范和事故应急措施，配置一定数量的应急救援物资，加强应急救援队伍的建设，同时建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期进行隐患排查；企业将配套建设一座 750m³ 事故应急池，一座 1350m³ 初期雨水池，一座 400m³ 消防水池。</p>
8	<p>（八）提升化工园区和企业环境管理水平。统筹完善和提升“一园两区”管理，产业上应实现错位差异化发展，基础设施上实现资源共享。制定《如东洋口化工园区环境管理指导手册》，实现环境管理规范化、制度化、精细化，提升化工园区环境治理现代化水平。制定《如东洋口化工园区企业环境管理作业规范》，按“一企一策”要求落实污染物管控及治理措施，压紧压实企业环保主体责任。推进企业全面开展强制性清洁生产审核，提高清洁生产水平；依托园区中试平台和研发中心，加大技术与产品的研发，实现产业发展水平本质提升。</p>	<p>企业严格按照相关要求落实污染物管控及治理措施，积极落实企业环保主体责任，按要求落实强制性清洁生产审核。</p>

由表 1.4-1 可知，拟建项目与《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见（苏环审〔2021〕24 号）》的相关要求相符。

1.4.4 “三线一单”控制要求的相符性

1.4.4.1 与生态红线相符性分析

国家级生态红线：拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），拟建项目距离最近的国家级生态保护红线为如东沿海重要生态湿地，距离约 3.13km，不在其生态红线管控区范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）要求。

省级生态红线：对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），拟建项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，距离约 2.5km，不在其生态空间管控区域范围内，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）要求。

综上所述，拟建项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）等文件的相关要求。拟建项目与如东县生态空间管控区域的位置关系详见图 1.4-2，拟建项目与江苏省生态空间保护区域位置关系详见图 1.4-3。

《江苏省国家级生态保护红线规划》中的海洋生态保护红线依据《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》制定，项目周边涉及的最近海洋生态红线与《江苏省国家级生态保护红线规划》一致，为如东沿海重要生态湿地，距离约 2.9km。因此，项目建设与《省政府关于印发江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）的批复》（苏政复[2017]18 号）相符。

1.4.4.2 与环境质量底线的相符性分析

根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），南通市大气环境质量属于不达标区，超标因子主要为 O₃，为进一步改善区域大气环境质量，南通市、如东县相继制定了《南通市 2022-2023 年臭氧污染综合治理实施方案》、《关于印发〈南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划〉的通知》（通污防攻坚指办[2023]14 号）、《如东县 2023 年大气污染防治工作计划》等，随着上述大气污染防治工作的实施，预计区域大气环境质量将得到持续改善。拟建项目环评环境质量现状监测结果表明，区域大气中的氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、臭气浓度等均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和相关环境质量标准要求；区域内规划排口所在特殊利用区海水水质达到四

类标准，其余海域水质均达到二类标准；厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求；评价范围内各监测点的地下水环境现状均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关标准要求；评价范围内各监测点的土壤环境现状均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。总体来说，拟建项目所在区域环境质量良好。

针对项目特点，建设单位采取了有针对性的“三废”处理方案，均可实现达标排放，工业固废零排放。经预测，拟建项目对大气、地表水、噪声、海域等环境影响较小，且在采取有效的风险防范措施后，环境风险处于可接受水平。因此，拟建项目建设符合环境质量底线的要求。

1.4.4.3 与资源利用上线的相符性分析

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

文件要求：一、加强生态环境分区管控和规划约束

（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。

二、严格“两高”项目环评审批

（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。

（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防

治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。

相符性分析：拟建项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非钢铁、石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等项目，非高耗能、高排放建设项目，且项目不涉及煤炭消耗使用，因此，拟建项目建设与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》相符。

（2）与《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）相符性分析

文件要求：三、增强能源消费总量管理弹性（七）坚决管控高耗能高排放项目。各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗5万吨标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗5万吨标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。

相符性分析：拟建项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非高耗能、高排放建设项目，根据项目能评，项目能耗当量值约11755吨标煤，项目能耗严格执行能源消费总量管理的相关要求，因此，拟建项目建设与《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）相符。

拟建项目能源消耗主要为水、电及蒸汽等，项目所在区域供水、供电、供热等配套设施较为完善，其中水源来自市政自来水管，用电来源于区域电网，蒸汽来源于区域蒸汽管网，压缩空气企业自行生产。拟建项目各类资源消耗量均在区域可承受范围内，且项目用地性质为工业用地，符合当地土地利用规划要求。

综上，拟建项目建设符合区域资源利用上线。

1.4.4.4 与环境准入负面清单的对照分析

（1）与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

对照《市场准入负面清单（2022年版）》，拟建项目不属于其中的禁止准入类、许

可准入类。

表 1.4-2 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

市场准入负面清单内容		本项目情况	符合性
禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述		
一、禁止准入类		项目不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目、限制类项目。	不属于禁止准入范围内
1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定。	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定。		
2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。 禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项。		
3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（湖泊禁止限制目录）所列有关事项。		
4、禁止违规开展金融相关经营活动。	--		
5、禁止违规开展互联网相关经营活动。	--		
6、禁止违规开展新闻传媒相关业务。	--		
二、许可准入类/（三）制造业		本项目不涉及“二、许可准入类/（三）制造业”中所列事项，不属于其中的限制、禁止类活动。	不属于许可准入范围内
18、未获得许可，不得从事特定食品生产经营和进出口。			
19、未获得许可或履行规定程序，不得从事烟草专卖品生产。			
20、未获得许可，不得从事印刷复制业或公章刻制业特定业务。			
21、未获得许可，不得从事涉核、放射性物品生产、运输核经营。			
22、未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设。			
23、未获得许可，不得从事民用爆炸物品、烟花爆竹的生产经营及爆破作业。			
24、未获得许可，不得从事医疗器械或化妆品的生产与进口。			
25、未获得许可，不得从事药品的生产、销售或进出口。			
26、未获得许可，不得从事兽药及兽用生物制品的临床试验、生产、经营和进出口。			
27、未获得许可，不得从事农药的登记试验、生产、经营和进口。			
28、未获得许可或相关资格，不得从事武器装备、枪支及其他公共安全相关产品的研发、生产、销售、购买和运输及特定国防科技工业领域项目的投资建设。			
29、未获得许可，不得从事船舶和渔船的制造、更新、购置、进口或使用其生产经营。			
30、未获得许可，不得从事航空器、航空产品制造、使用与民用航天发射相关业务。			
31、未获得许可，不得从事特定铁路运输设备生产、维修、进口业务。			
32、未获得许可，不得从事道路机动车辆生产。			

33、未获得许可或强制性认证，不得从事特种设备、重要工业产品等特定产品的生产经营。		
34、未获得许可，不得从事电线、无线电等设备或计算机信息系统安全专用产品的生产、进口和经营。		
35、未获得许可，不得从事商用密码的监测评估和进出口。		
36、未获得许可，不得制造计量器具或从事相关量值传递和技术业务工作。		
37、未获得许可，不得从事报废机动车回收拆解业务。		

(2) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

表 1.4-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

序号	管控条例	拟建项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊建设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及在长江干支流及湖泊建设排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，也不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公	符合

	膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	里范围内；项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目建设符合国家及地方产业政策，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，非高耗能高排放项目。	符合

(3) 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

表 1.4-4 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

序号	管控条例	拟建项目情况	相符性
一、河段利用与岸线开发			
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不涉及饮用水水源保护区的岸线和河段。	符合

	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。		
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内；项目不属于长江干支流基础设施项目。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经收集处理后接管至接管至洋口港经济开发区污水处理厂，不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合

二、区域活动

7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及长江干流、长江口、水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干支流一公里范围内；项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不涉及太湖流域。	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区，该园区为合规园区，且项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造	符合

		(C3985), 非钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目非人员密集的公共设施项目。	符合
三、产业发展			
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱项目。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药项目，也不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、独立焦化项目，项目建设符合国家及地方产业政策，符合园区产业规划及用地规划。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目建设符合国家及地方产业政策，不属于其中的限制类、淘汰类、禁止类。	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，非高耗能高排放项目。	符合

(4) 与如东县洋口化学工业园生态环境准入清单相符性分析

表 1.4-5 与如东县洋口化学工业园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	管控要求	拟建项目情况
优先引入	1、符合产业定位且属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术； 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链； 3、鼓励实施园区内废弃物资源综合利用项目。	本项目建设符合园区用地规划及产业定位，且符合国家及地方产业定位。
禁止引入类项目	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中淘汰、禁止类项目； 2、不符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施	1、本项目建设符合国家及地方产业政策，非淘汰、禁止、限制类项目； 2、本项目建设与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省

	<p>细则（试行）》产业发展要求的项目，包括禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目（国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外）；新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；建设明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目；</p> <p>3、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；</p> <p>4、不具备有效治理措施的化工项目。</p>	<p>实施细则（试行）》相关要求相符；</p> <p>3、本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂；</p> <p>4、本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目，且项目三废均能得到有效妥善处置。</p>
<p>限制引入类项目</p>	<p>1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中限制类项目；</p> <p>2、新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，新增使用或产生恶臭物质的生产项目。</p>	<p>1、本项目建设符合国家及地方产业政策，非淘汰、禁止、限制类项目；</p> <p>2、本项目不涉及剧毒化学品的使用，生产过程中涉及氨水使用，会有恶臭物质氨产生，经收集处理后，可实现达标排放，经预测，氨排放对周边环境影响较小。</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>1、西区控制农药企业总数量至 15 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 5 家农药企业不再新扩“化学农药制造（2631）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，“卡脖子”技术业或为南通市战略性新兴产业配套，且“以新带老”削减量不少于 40%；洋口三路以东现有 18 家农药企业，新、改、扩建“化学农药制造（2631）”合成类项目时“以新带老”削减量不少于 20%；</p> <p>2、西区控制医药企业总数量不超过 10 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 4 家医药企业不再新扩“化学药品原料药制造（2710）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业，重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，“卡脖子”技术或为或为南通市战略性新兴产业配套，且“以新带老”削减量不少于 40%；洋口三路以东现有 6 家医药企业，新、改、扩建“化学药品原料药制造（2710）”时“以新带老”削减量不少于 20%；</p> <p>3、东区按照南轻北重布局，以中心路为界，北部布置烯烃下游片区，南部布置化工新材料及专用化学品片区；</p> <p>4、烯烃下游产品链包括 2 条：环己酮、己内酰胺、锦纶产品链及 PTA、PET、涤纶产品链。结合大气环境影响预测结果和排海口规模，东区石化片区不再发展化工基础原料等石化上游产品，拟入园重点项目规模不超过：250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤，30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年 PA6。考虑到产品市场的不确定性，若项目实施时石化产品链的产品规模与规划方案发生变化，需控制污染物排放总量不突破本规划环评的建议控制总量；</p> <p>5、东区规划近、远期中水回用工程、污水厂提标改造及扩容工程等基础设施配套规模同步建设，远期上位热电联产规划调整、供热规模匹配的前提下方可全面投运；</p>	<p>本项目建设位于洋口化学工业园东区南部，项目产品属于电子专用化学品，符合东区南部化工新材料及专用化学品功能布置。</p>

	<p>6、生态绿地 23.33 公顷，河流水域面积 58.67 公顷，公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带等防护绿地规划近期 163.61 公顷、远期 209.22 公顷，均列为生态空间，生态空间内禁止开发建设；</p> <p>7、化工园区边界设置 500 米空间防护距离。</p>	
	<p>整体要求：</p> <p>1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准；</p> <p>2、引进项目的生产工艺、设备装置、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国内先进水平，对有异味气体（氨、硫化氢等）排放的项目应达到同行业国际先进水平；</p> <p>3、大气污染物排放：挥发性有机物去除率≥90%。厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m³，NMHC 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³；</p> <p>4、对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，采取风险管控措施；</p> <p>5、严控异味气体排放，西区增设 2 个区内超级站（VOCs、H₂S、有机硫）和 1 个上风向边界超级站（VOCs、空气质量六参），进行实时监控，对环境质量劣化趋势明显的溯源治理。</p>	<p>本项目污染物排放严格执行国家及地方相关排放标准；项目生产工艺、生产设备、污染物治理技术及清洁生产水平先进；针对产生环境及健康风险的生产环节，企业采取相应的风险管控措施。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>环境质量：</p> <p>1、大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《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等；</p> <p>2、区内水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准；</p> <p>3、区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中的第二类用地筛选值标准。</p>	<p>根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），项目所在区域属于大气臭氧不达标区，但随着《如东县 2023 年大气污染防治工作计划》的实施，区域大气环境质量将得到持续改善，且环境质量现状补充监测表明，区域大气中的氯化氢、硫酸雾、氨等均满足相应环境质量标准，附近水体经四河满足地表水 IV 类标准，评价范围内各监测点的土壤环境质量现状均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求，项目所在区域环境质量总体较好。</p>
	<p>污染物排放总量及单位排污系数：</p> <p>1、废水外排量，规划近期：1652.53 万吨/年、COD 826.27 吨/年、氨氮 82.63 吨/年、总磷 8.26 吨/年、总氮 247.89 吨/年；规划远期：2122.84 万吨/年、COD 1061.42 吨/年、氨氮 106.14 吨/年、总磷 10.624 吨/年、总氮 318.43 吨/年；</p> <p>2、废气污染物排放总量，规划近期：SO₂ 461.11 吨/年、NO_x 1278.72 吨/年、烟粉尘 371.80 吨/年、VOCs 873.004 吨/年；规划远期：SO₂ 565.71 吨/年、NO_x 1483.24 吨/年、烟粉尘 462.92 吨/年、VOCs 1014.274 吨/年；</p> <p>3、规划近、远期异味因子建议控制总量：丙酮 13.62 吨/年、</p>	<p>本项目严格按照污染物总量控制的要求，进行污染物排放总量的申请与平衡，项目不增加区域污染物总量，项目建设不会突破生态环境承载力；</p> <p>本项目为电子专用化学品生产项目，污染物产排量相对较小，相关污染物的排放系数满足专用化学品行业单位排污系数的控制要求。</p>

	<p>11.67吨/年,氨103.67吨/年、112.01吨/年,硫化氢0.7吨/年、0.66吨/年,甲苯47.59吨/年、45.48吨/年,二甲苯16.40吨/年、15.32吨/年,二硫化碳1.2吨/年、1.2吨/年;</p> <p>4、①规划近远期石化及下游行业单位排污系数建议控制不超过:二氧化硫0.25kg/万元、0.16kg/万元,氮氧化物0.81kg/万元、0.49kg/万元,化学需氧量0.52kg/万元、0.39kg/万元,氨氮0.05kg/万元、0.04kg/万元;</p> <p>②规划近远期生物药物行业单位排污系数建议控制不超过:二氧化硫0.27kg/万元、0.16kg/万元,氮氧化物0.58kg/万元、0.34kg/万元,化学需氧量0.22kg/万元、0.14kg/万元,氨氮0.02kg/万元、0.01kg/万元;</p> <p>③规划近远期化工新材料及专用化学品行业单位排污系数建议控制不超过:二氧化硫0.09kg/万元、0.06kg/万元,氮氧化物0.23kg/万元、0.13kg/万元,化学需氧量0.18kg/万元、0.15kg/万元,氨氮0.01kg/万元、0.01kg/万元。</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1、建立有毒有害气体预警体系,完善重点监控区域预警和应急机制,涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网,加强监控;</p> <p>2、建立突发水污染事件应急防范体系,完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设,以“区内外多级河道闸坝”为依托,按照分区阻隔原则,选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池,编制突发水污染事件应急处置方案;</p> <p>3、建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。将园区突发环境事件隐患排查及整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作,纳入智慧园区管理平台进行信息化管理;</p> <p>4、内河港口码头企业雨水(清下水)需收集处理,一律不得直接排河;严格控制新增作业品种,新增作业品种需根据环保、消防、职业卫生等相关主管部门的审批意见进行核定,核定工作要做到“四个一致”;根据国家、部省最新标准,不断提高危化品码头建设运行水平;</p> <p>5、对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地,由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块,实施以防止污染扩散为目的的风险管控。已污染地块,应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复,符合相应规划用地土壤环境质量要求后,方可进入用地程序;</p> <p>6、禁止无法落实危险废物处置途径的项目入园。</p>	<p>本项目不涉及有毒有害气体;企业严格按照相关要求建立突发水污染事件应急防范体系,与园区突发水污染事件应急防范体系保持联动,项目建成后,厂区将配套建设1座750m³事故应急池,用于收集厂区事故废水;项目生产过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置。</p>
<p>资源 利用 效率 要求</p>	<p>1、规划近期用水总量不得超过6113.45万吨,规划远期用水总量不得超过8396.10万吨;</p> <p>2、规划近期年综合能耗不得超过122.5万吨标煤;规划远期年综合能耗不得超过198万吨标煤;</p> <p>3、规划近期建设用地不得超过1946.53ha,规划远期建设用地不得超过2092.99ha;</p>	<p>本项目生产期间会消耗一定量的电、水、蒸汽,不涉及高污染燃料的使用,且各类资源消耗均在区域可承受范围内,不会突破环境资源利用上线;项目用地与园区用地规划相</p>

	4、实行集中供热，入区企业因工艺要求确需新增工业炉窑的，需以天然气或轻柴油（含硫率低于0.2%）等清洁能源为能源。	符；项目使用蒸汽来源于园区集中供热，不涉及新增工业炉窑。
--	---	------------------------------

由表 1.4-5 可知，拟建项目符合如东县洋口化学工业园生态环境准入清单的相关管控要求。

1.4.4.5 与《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）相符性分析

对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号），全省环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，所在区域为重点管控单元。拟建项目与江苏省环境管控单元位置关系详见图 1.4-4。

表 1.4-6 与苏政发[2020]49 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目情况
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	<p>1、按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发(2020)1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。</p> <p>2、牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3、大幅减压沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5、对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越</p>	<p>1、根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发(2018)74 号），本项目不在国家级生态红线范围内；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发(2020)1 号），项目所在地不在其生态空间管控区域范围内，因此，项目建设符合生态红线相关管控要求，不会导致南通市生态红线区域生态服务功能下降。</p> <p>2、本项目建设符合国家及地方产业政策，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，非高耗能高排放项目。</p> <p>3、本项目位于如东县洋口化学工业园东区，不在长江干支流两侧 1 公里范围内；项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工行业。</p> <p>4、本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非钢铁行业。</p> <p>5、本项目不属于重大民生项目</p>

	方式等), 依法依规履行行政审批手续, 强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	及重大基础设施项目。
污染物排放管控	1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏, 实施污染物总量控制, 以环境容量定产业、定项目、定规模, 确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2、2020 年主要污染物排放总量要求: 全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 吨、85.4 吨、149.6 吨、91.2 万吨、11.9 吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目严格按照污染物总量控制的要求, 项目的建设不会突破生态环境承载力。
环境风险防控	1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控; 严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为; 加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动, 分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区(集聚区)和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路, 在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制, 实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目位于如东县洋口化学工业园东区, 不在饮用水水源保护区内, 项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造(C3985), 非化工行业, 企业日常生产过程中产生的危险废物均委托相关有资质单位处置, 厂区按照相关要求配制一定数量的应急装备及救援物资。
资源利用效率要求	1、水资源利用总量及效率要求: 到 2020 年, 全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年, 全省矿井水、洗煤废水 70% 以上综合利用, 高耗水行业达到先进定额标准, 工业水循环利用率达到 90%。 2、土地资源总量要求: 到 2020 年, 全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷, 永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 3、禁燃区要求: 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施, 已建成的, 应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目运营期间会消耗一定量的电、水、蒸汽等能源, 但各类资源消耗均在区域可承受范围内, 不会突破环境资源利用上线。

江苏省重点区域（沿海地区）生态环境分区管控要求

空间布局约束	1、禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2、沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造(C3985), 非化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目严格按照污染物总量控制的要求, 项目的建设不会突破生态环境承载力。

环境 风险 防控	1、禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2、加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3、沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物；项目不涉及危险货物船舶运输。
资源 利用 效率 要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海盜自然岸线保有率不低于 25%。	本项目建设不涉及占用大陆自然岸线及全省海盜自然岸线。

由表 1.4-6 可知，拟建项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）中对江苏省省域、重点区域（沿海地区）生态环境重点管控的要求。

1.4.4.6 与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）相符性分析

拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号），项目所在区域为重点管控单元。拟建项目与南通市环境管控单元位置关系详见图 1.4-5。

表 1.4-7 与通政办规[2021]4 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目情况
空间 布局 约束	1、严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。 2、严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3、根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4、根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10 号），化工园	1、本项目“三废”经相应的治理措施处理后，均可实现达标排放，各类固废零排放，对周边环境影响较小，不会改变区域环境功能。 2、本项目建设符合国家及地方产业政策，不属于其中的限制类、淘汰类。 3、本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目；项目建设地不涉及不涉及生态红线管控区域；项目不涉及销售、使用渣油、重油以及不符合标准的普通柴油。

	<p>区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p>	<p>4、本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目，项目建设符合国家及地方产业政策，不属于其中的限制类、淘汰类。</p>
<p>污染物排放管控</p>	<p>1、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 3、落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>本项目严格按照污染物总量控制的要求，进行污染物排放总量的申请与平衡，总量控制污染物可在区域内进行平衡，不增加区域污染物总量，项目建设不会突破生态环境承载力。</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1、落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。 2、根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3、根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。</p>	<p>本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工、钢铁项目，项目所在厂区不构成危化品重大危险源，环境风险较低；企业严格危险废物处置与管理，本次环评对项目产生的固体废物种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况进行了准确全面评价；项目建设完成后将严格按照相关环保要求进行企业环境风险评估及突发环境事件应急预案的更新与备案。</p>
<p>资源利用效率要求</p>	<p>1、根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 2、化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江</p>	<p>1、本项目生产期间会消耗一定量的电、水、蒸汽，不涉及高污染燃料的使用，且各类资源消耗均在区域可承受范围内，不会突破环境</p>

<p>苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3、严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。</p>	<p>资源利用上线。 2、本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工、钢铁项目。 3、本项目建设不涉及地下水开采及使用。</p>
--	--

由表 1.4-7 可知，拟建项目符合《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）中对南通市域生态环境总体准入管控要求。

1.4.4.7 与《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发[2022]56 号）相符性分析

拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，对照《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发[2022]56 号），项目所在区域为重点管控单元。拟建项目与南通市近岸海域环境管控单元位置关系详见图 1.4-6。

表 1.4-8 与通政办发[2022]56 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目情况
空间布局约束	<p>优先发展重大临港产业项目、海洋领域技术创新中心、环境友好型新材料、绿色能源、装备制造等项目以及海洋交通运输、现代航运服务等服务业项目。禁止盲目新增高污染、高耗能工业项目用海。严禁国家产业政策淘汰类项目、严格限制类项目在沿海布局。涉及南通如东小洋口滩涂省级重要湿地的部分按照江苏省湿地保护条例要求进行管控。</p>	<p>本项目位于如东洋口港经济开发区，项目产品属于电子化工新材料，项目建设符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位及用地规划，不涉及南通如东小洋口滩涂省级重要湿地。</p>
污染物排放管控	<p>加强工业用海项目污水处理设施建设，工业废水必须经预处理达到集中处理要求方可进入污水集中处理设施。加强氮、磷污染治理。强化企业废水处理设施环境监管。禁止向海域直接排放未经处理或处理后不达标的废水。</p>	<p>本项目废水经厂区污水处理设施收集预处理达标后排入园区污水处理厂，深度处理后，达标尾水排入黄海。</p>
环境风险防控	<p>加强工业园区环境事件风险防范能力建设，相关单位应制定突发环境事件应急预案，并配备应急设施，开展突发环境事件应急演练，提升环境风险应急处置能力。在集中布局的工业区建立风险防控中心，提高联防联控能力。</p>	<p>项目建成后，企业将严格按照相关环保要求编制突发环境事件应急预案并备案，同时配置一定数量的风险应急物资，并定期开展演练。</p>
资源开发效率要求	<p>新建工业项目用海应严格执行《建设项目用海控制指标》、《江苏省建设项目用海控制指标》要求，占用岸线的建设项目应按照集约节约利用的原则，提高岸线利用效率和投资强度。鼓励海上风电项目与其他开发利用活动立体开发，最大限度发挥海</p>	<p>本项目建设于如东洋口港经济开发区，项目建设不涉及用海及岸线占用。</p>

域资源效益。

由表 1.4-8 可知，拟建项目符合《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发[2022]56 号）中近岸海域的相关管控要求。

1.4.4.8 与《县人民政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发[2022]29 号）相符性分析

拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，对照《县人民政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发[2022]29 号），项目所在区域为重点管控单元。拟建项目与如东县环境管控单元位置关系详见图 1.4-7。

表 1.4-9 与东政办发[2022]29 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	拟建项目情况
空间布局约束	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4 号）附件 3 南通市市域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>2.根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号），按照“山水林田湖草沙”系统保护的要求，划定、调整生态空间管控区，实行最严格的生态空间管控制度，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及生物多样性得到有效保护，提高生态产品供给能力。</p> <p>3.严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。</p> <p>4.严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45 号），深化“两高”项目环境准入及管控要求，承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。严把建设项目环境准入关，对于不符合相关法律法规的项目，依法不予审批。</p>	<p>1、本项目严格执行省、市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求，且与省、市“三线一单”生态环境分区管控方案中“空间布局约束”的相关要求相符。</p> <p>2、本项目所在地不在生态空间管控区域范围内，项目建设符合生态红线相关管控要求，不会导致南通市生态红线区域生态服务功能下降。</p> <p>3、本项目建设符合国家及地方产业政策，不属于其中的限制类、淘汰类。</p> <p>4、本项目属于电子专用材料制造，非钢铁、电解铝等两高项目，项目建设符合相关法律法规。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4 号）附件 3 南通市市域生态环境管控要求中“污染排放管控”的相关要求。</p> <p>2.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破</p>	<p>本项目严格执行省、市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求，且与省、市“三线一单”生态环境分区管控方案中“污染排放管控”的相关要求相</p>

	<p>生态环境承载力。</p> <p>3.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>4.落实《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2021〕56号）文件要求，全面推进工业园区（集中区）限值限量管理，制定主要污染物排放总量核算方案，确定工业园区主要污染物实际排放总量，严格工业园区限值限量管控措施。</p> <p>5.严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评〔2021〕45号）等文件要求，严格执行区域污染物排放总量控制和超低排放标准，对“两高”项目实行产能等量或减量置换，确保增产不增污。</p> <p>6.严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，全市纺织印染、电子信息、化工、电力与热力供应等高排放、高耗能重点行业，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化。</p> <p>7.2025年污染物排放总量以“十四五”规划约束性目标为准。</p>	<p>符。</p> <p>本项目严格按照污染物总量控制的要求，进行污染物排放总量的申请与平衡，总量控制污染物的排放量可在区域内进行平衡，不增加区域污染物总量，项目建设不会突破生态环境承载力。</p> <p>本项目属于电子专用材料制造，非高耗能、高排放建设项目。</p>
<p>环境 风险 防控</p>	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2.严格落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）文件要求。</p> <p>3.强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>4.完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监管体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工、钢铁项目，厂区不构成危化品重大危险源，环境风险较低；</p> <p>本项目建设完成后将严格按照相关环保要求进行企业环境风险评估及突发环境事件应急预案的编制与备案。</p> <p>本项目日常生产产生的各类危废严格按照相关要求收集、贮存、转移、运输及处置等。</p>
<p>资源 利用 效率 要求</p>	<p>1.严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）附件3南通市市域生态环境管控要求中“资源利用效率要求”的相关要求。</p> <p>2.严格执行《如东县人民政府关于调整高污染燃料禁燃区的通告》的相关要求，禁燃区内不得新（改、扩）建高污染燃料燃用设施（集中供热、电厂锅炉除外）。</p> <p>3.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程须连续化、密闭化、自动化、智能化。</p> <p>4.严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）等文件要求，到2023年，绿色发展水平显著提升，重点行业单位产值能耗、水耗、物耗持</p>	<p>本项目生产期间会消耗一定量的电、水、蒸汽，不涉及高污染燃料的使用，且各类资源消耗均在区域可承受范围内，不会突破环境资源利用上线。</p> <p>本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化行业。</p>

	<p>续下降，单位产值二氧化碳排放强度合理优化，初步建立产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系。</p> <p>5.根据《如东县“十四五”生态环境保护规划》，到 2025 年，全县能源消费总量、能源消费强度完成省市下达控制指标，煤炭消费量保持在 300 万吨标煤，海上风电装机突破 600 万千瓦。全县万元国民生产总值用水量降低至 45.42 立方米以下，规模以上重点用水行业节水型企业建成率达 50%以上，节水型小区建成率达 25%，公共机构节水型单位建成率达 50%以上，农田灌溉水有效利用系数达到 0.67。全县林木覆盖率达到 24.1%以上，大陆自然岸线保有率不低于 35%；全县湿地保护面积达 8.64 万公顷，自然湿地保护率达到 54%。</p>	
--	---	--

由表 1.4-9 可知，拟建项目符合《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发[2022]29 号）中对如东县生态环境总体准入管控要求。

1.4.5 环保规划的相符性分析

1.4.5.1 与《江苏省沿海发展规划（2021-2025 年）》（国函[2021]128 号）相符性分析

表 1.4-10 与国函[2021]128 号相符性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	相符性
1	<p>加强生态空间管控。强化国土空间规划和用途管控，科学划定并严守生态保护红线。推动陆海重要生态空间共同保育，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，生态安全得到有效维护。以大面积滩涂湿地和农田为载体，沿海堤、道路、河流打造生态廊道，构建人与自然和谐共生的生态空间形态。</p>	<p>本项目建设符合生态红线相关管控要求，不会导致南通市生态红线区域生态服务功能下降。</p>	相符
2	<p>强化区域水污染防治。推动近岸海域陆海水污染防治同步防治。制（修）订近岸海域环境主要污染物排放入海地方标准。实施入海河流水环境综合整治，建立“清单式”入海污染物消减机制，主要入海河流全部消除劣 V 类、省控及以上入海河流总氮浓度持续削减。加强饮用水水源地保护，确保居民饮用水安全。推进工业园区污水处理厂建设，实现清、雨、污分流。</p>	<p>本项目建设不涉及饮用水水源保护区；项目建设地位于如东县洋口化学工业园东区，园区排水设施完善，可实现清、雨、污分流；项目废水经厂区污水处理设施预处理后接管至园区污水处理厂，深度处理后排入黄海，对海水环境影响较小。</p>	相符
3	<p>提升区域大气环境质量。强化多污染物协同控制和区域协作防治，推进细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）浓度“双控双减”。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业为重点削减挥发性有机物（VOCs）排放，全面推广低 VOCs 含量原辅材料和产品的生产使用。开展化工园区和产业集群 VOCs、恶臭污染综合治理，进一步强化设备密闭化改造和治理设施升级改造，推进全流程 VOCs 排放管控，对恶臭投诉集中的工业园</p>	<p>本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业；项目不涉及含 VOCs 物料的使用，日常生产不涉及 VOCs 产排。</p>	相符

	区、重点企业实行在线实时监测预警。推动煤炭集中清洁高效利用。完善大气污染防治协作机制。		
4	开展土壤及废弃物污染防治。强化土壤污染源头预防、调查评估与风险管控，以有机化学原料制造、金属表面处理及热处理加工、化学农药制造和棉印染精加工等行业为重点，严控新增土壤污染。有效管控农用地和建设用土壤污染风险，强化污染地块修复后再开发利用监管。提升突出类别危险废物处置能力，推进危险废物集中处置设施建设。	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非有机化学原料制造、金属表面处理及热处理加工、化学农药制造和棉印染精加工等行业，项目厂区严格按照相关要求分区防腐、防渗建设，加强管理，从源头防控土壤污染，项目产生的各类固废均可得到有效妥善处置。	相符
5	推动产业绿色发展。推动碳评与环评融合，严格能源消费强度管理，严把产业园区和建设项目环境准入关，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，未取得能评、环评手续的项目，一律不准开工建设。	本项目消耗的能源主要为水、电及蒸汽，能源消耗量在区域可承受范围内，项目建设符合园区产业定位及用地规划，项目不属于高耗能、高排放项目，项目严格执行“三同时”。	相符

1.4.5.2 与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）相符性分析

文件要求：化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。……支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，……禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）……

相符性分析：拟建项目建设位于如东县洋口化学工业园东区，该园区为合规的化工园区，项目产品属于电子专用化学品，所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），属涉及化工工艺的电子化学品生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》，不属于其中限制类、淘汰类项目，项目建设符合国家及地方产业政策，符合园区用地规划及产业定位；项目建设地不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内。因此，拟建项目建设与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）相符。

1.4.5.3 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）相符性分析

文件要求：（一）严格建设项目准入。1、强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。2、从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。5、严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。

相符性分析：拟建项目属于电子专用材料生产项目，所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工项目；项目建设于如东县洋口化学工业园东区，项目所在地不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，如东县洋口化学工业园为通过审批的化工园区；项目建设符合国家及地方产业政策，符合园区相关规划要求，符合“三线一单”等相关要求；项目产生的各类危废均能得到有效妥善处置。

（二）严格执行污染物处置标准。2、化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。4、硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值。6、危险废物产生单位和经营单位要落实申报登记、转移联单、经营许可证、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》（原环保部、发展改革委、公安部令第 39 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置

等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。

相符性分析：拟建项目废水经厂区污水处理设施处理后满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关限值；项目产生的废气污染物排放严格执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等标准要求；危险废物在收集、贮存、运输等过程中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件中的相关规定。

（三）提升污染物收集能力。1、化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。2、采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。3、严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。4、按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。5、危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。

相符性分析：拟建项目严格按照“清污分流、雨污分流”进行设计，废水明管（专管）输送收集方式，厂区配套设置满足容量的事故应急池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统；项目采用连续化密闭生产工艺，提高设备的密闭性及自动化水平；项目不涉及含 VOCs 物料使用；项目各类固废均能得到有效妥善处置；项目生产装置及废气治理设施等严格按照相关要求启停。

（四）提升污染物处置能力。2、企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化

对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。3、企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况。

相符性分析：拟建项目属于电子专用材料项目，污染物产排量相对较小，项目废水不属于重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害、高热、高浓度难降解废水，项目废水经厂区污水处理设施处理后可实现达标排放；项目产生的酸雾、氨经收集后分别经碱喷淋、酸喷淋处置后达标排放，含粉尘废气经收集后经布袋除尘处理后达标排放，项目产生的各类固废均能得到有效妥善处置。

（六）提升监测监控能力。2、根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。5、各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水预处理排口（监测指标含 COD_{Cr} 、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 COD_{Cr} 、水量、pH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业监控信息接入园区环境监控预警系统，实现数据动态更新、实时反馈、远程监控。

相符性分析：拟建项目建成后，企业将根据相关技术规范、环评文件及批复要求制定各环境要素的自行监测方案，并定期委托专业检测机构进行例行监测；按照相关要求，污染治理设施单独设置水、电等计量装置，关键设备设置在线工况监控等。

综上，拟建项目建设符合《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理

工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）相关要求。

1.4.5.4 与《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（苏环办〔2023〕35 号）相符性分析

表 1.4-11 与苏环办〔2023〕35 号相符性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	相符性
一、江苏省重污染天气消除攻坚行动实施方案			
1	大力推动产业转型升级和布局调整优化。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、污染物排放总量控制、区域污染物削减、碳排放达峰目标等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置、动态监控。强化长效管理，推进重点行业绿色制造和清洁生产，对钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨等重点行业组织实施节能减排、绿色低碳改造。持续推动水泥常态化错峰生产。到 2025 年，全省高耗能行业重点领域能效水平力争全部达到基准水平，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。	本项目建设符合国家及地方产业政策，与园区规划环评要求相符，符合“三线一单”相关要求，项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非钢铁、石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等高耗能、高排放建设项目，项目不涉及煤炭消耗使用。	相符
2	严格依法依规淘汰落后产能。强化法规标准等约束，利用能耗、环保、安全、质量、技术等综合标准，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，持续推进化工行业安全环保整治提升，大幅提升行业整体绿色发展水平。	本项目建设符合国家及地方产业政策，不涉及落后产能、工艺及产品。	相符
3	严控化石能源消费。严格控制煤炭消费，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备发电机组。大力推动煤电节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，力争实现发电煤耗逐年下降。合理布点实施热电联产，推动 30 万千瓦及以上燃煤机组供热改造，加快供热区域热网互联互通，发展长输供热项目，逐步关停整合管网覆盖范围内燃煤小热电和燃煤锅炉。	本项目不涉及煤炭等高污染燃料使用，项目消耗能源主要为电、蒸汽，电来源于园区电网，蒸汽来源于园区集中供热。	相符
二、江苏省臭氧污染防治攻坚行动实施方案			
4	坚持精准治污、科学治污、依法治污，聚焦臭氧前体物 VOCs 和氮氧化物治理，强化源头防控，推进协同减排，以 4-9 月为重点时段，以沿江地区为重点区域，全力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等领域为重点，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代，实施清洁能源替代，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。以火电、钢铁、水泥、玻璃、有色、焦化等行业和柴油货车等领域为重点，开展锅炉、炉窑、移动源深度治理，持续降低氮氧化物排放量。坚持科学	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业，亦非火电、钢铁、水泥、玻璃、有色、焦化等行业，项目生产过程不涉及臭氧前体污染物 VOCs 及氮氧化物产排。	相符

<p>监管、提升能力、补齐短板，强化臭氧污染防治科技支撑，完善臭氧和 VOCs 监测体系，加强春夏季臭氧污染区域联防联控，提高治理设施运维管理水平，精准有效开展臭氧污染防治监督帮扶，提升执法监管能力。</p>		
--	--	--

1.4.5.5 与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）相符性分析

文件要求：（1）统筹园区产业布局。加强固体废物治理与园区规划、项目引进、产业结构优化等内容深度融合，对于危险废物产量大园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的项目严格环境准入；（2）深入推行清洁生产。结合我省碳达峰实施方案相关要求推动园区内主要行业企业实施清洁生产，不断采取工艺改进、清洁能源和原料替代、数字化和智能化技术提升等措施，促进废有机溶剂、废酸等高值固体废物分质回用及杂盐、混盐等难处置固体废物源头分类收集，降低工业固体废物产生强度和危害性。到 2025 年，园区内重点行业企业清洁生产审核实现 100%覆盖。

相符性分析：本项目生产过程中产生的各类固体废物均能得到有效妥善处置，项目建成后，企业将严格按照相关环保要求实施清洁生产审核，通过优化生产工艺，清洁能源和原料替代等措施，以降低工业固体废物产生强度。因此，拟建项目建设与《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109 号）相符。

1.4.5.6 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）相符性分析

文件要求：二、建立危险废物监管联动机制

2、企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人，企业要切实履行好从危险废物产生、收集、储存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

相符性分析：拟建项目建成后将严格执行危险固废管理制度，设置安全环保全过程管理的第一责任人，制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

3、生态环境部门依法对危险废物的收集、储存、处置等进行监督管理。收到企业

废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。

相符性分析：拟建项目建成后，企业将按要求制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。

4、应急管理部门要督促企业加强安全生产工作，加强危险化学品企业中间产品、最终产品以及拟废弃危险化学品的安全管理。

相符性分析：拟建项目产生的各类固体废物严格按照 HJ1091-2020 相关要求进行合法合规处置，对于本项目的产品、固体废物等安全管理要求需在安评中另行评价，本报告不涉及。

三、建立环境治理设施监管联动机制

6、企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7、生态环境部门在上述六类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门

8、应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

相符性分析：拟建项目涉及污水处理、粉尘治理环境治理设施，此次项目环境影响评价针对上述内容开展了风险辨识，项目建成后将编制更新突发环境事件应急预案，企业将制定污染防治设施稳定运行和管理责任制度，相关操作人员做到培训上岗。其余涉及安全管理要求应在安评中另行评价，本报告不涉及。

综上，拟建项目建设与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）相符。

1.4.5.7 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）相符性分析

表 1.4-12 与苏环办[2019]327 号相符性分析

序号	条款内容	拟建项目情况	相符性
1	<p>二、规范涉危项目环评管理</p> <p>（三）加强涉危项目环评管理。</p> <p>各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。</p>	<p>本项目已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等文件相关要求，对项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施；项目副产工业盐（氯化钠、硫酸钠及硫酸铵）严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对其来源、利用和处置过程等进行鉴别。</p>	符合
2	<p>三、加强危险废物申报管理</p> <p>（五）强化危险废物申报登记。</p> <p>危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。</p> <p>危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。</p>	<p>本项目建成后需建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，确保申报数据与台账、管理计划数据相一致。</p>	符合
3	<p>（六）落实信息公开制度。</p> <p>加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。</p>	<p>项目建成运营后，企业将按照相关要求加大危险废物信息的公开力度，主动公开危险废物产生、利用处置等信息。</p> <p>企业产生的各类危险固废经定期收集后委托相关有资质单位处置，不涉及自建焚烧处置。</p>	符合
4	<p>（九）规范危险废物贮存设施。</p> <p>各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别</p>	<p>本项目按照相关环保要求，规范建设 1 座危废仓库（56m²），建成后危废仓库按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物</p>	符合

	<p>标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。</p> <p>企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。</p>	<p>识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危废残留设计贮存期限不超过一年。</p>	
--	---	---	--

1.4.5.8 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）相符性分析

表 1.4-13 与苏环办[2019]36号相符性分析

序号	法律法规及文件名称	环评审批要点	是否符合	原因说明
1	《建设项目环境保护管理条例》	1、建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合	项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。
		2、所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合	项目所在区域为大气环境质量不达标区，但随着当地政府各项大气污染防治工作计划的实施，区域大气环境质量将得到逐步改善，且项目各类废气污染物经处理后可实现达标排放，对周边环境影响较小，根据环境质量现状监测，项目所在区域环境质量良好。
		3、建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	符合	项目采取的污染防治措施技术成熟，污染物经相应的三废治理设施治理后均能实现达标排放。
		4、改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施。	符合	项目属于新建，无原有环境污染和生态破坏问题。
		5、建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重	符合	本报告编制过程按照相关法律法规、技术导则等

		大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。		文件要求进行。
2	《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第 46 号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	符合	项目用地性质为工业用地，不涉及耕地。
3	《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	符合	本项目严格按照污染物总量控制的要求，进行污染物排放总量的申请与平衡，总量控制污染物的排放量可在区域内进行平衡，项目不增加区域污染物总量，项目建设不会突破生态环境承载力。
4	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）	1、规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	符合	项目建设地位于如东县洋口化学工业园东区，项目建设符合园区规划及规划环评的相关要求。
		2、对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类型行业的项目环评文件。	符合	项目位于如东县洋口化学工业园东区，区内不涉及环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发的同类型项目，不属于环境容量接近或者超过承载能力的地区。
		3、对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件	符合	项目所在区域为大气环境质量不达标区，但随着当地政府各项大气污染防治工作计划的实施，区域大气环境质量将得到逐步改善，且项目各类废气污染物经处理后可实现达标排放，对周边环境影响较小，根据环境质量现状监测，项目所在区域环境质量良好。
		4、除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	符合	项目不涉及生态红线。
5	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目	符合	项目不属于化工项目，且项目建设地不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。
6	《关于加快全省	禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行	符合	项目不涉及煤炭使用。

	化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）	《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。		
7	《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	符合	项目建设不涉及生态红线。

1.4.5.9 与《南通市 2023 年近岸海域综合治理攻坚战》（通污防攻坚指办〔2023〕22 号）相符性分析

文件要求：加强固定污染源污染排放控制。落实《南通市生态环境局排污许可证“一证式”监管工作方案（试行）》，将总量指标、限值限量、特征污染物、特殊时段管控要求纳入排污许可，持续完善在核发监督、环境监测、在线监控、执法监管环节中的“四监”联动管理机制。完善重点行业企业氮磷排放管理台账，明确重点排污单位，推动自动在线监控设备全覆盖。加强工业园区限值限量管理，加强排污总量监测，对园区污染源和环境质量实施持续监控，对已纳入园区限值限量管理的企业对照排污许可排放量和实际排放量进行核算，制定约束性排放总量目标。

相符性分析：拟建项目建成后，企业将严格按照相关环保要求及时申领排污许可证，将总量控制指标、限值限量、特征污染物等纳入排污许可管理，并严格按照排污许可技术规范等要求落实各环境要素例行监测。因此，拟建项目建设与《南通市 2023 年近岸海域综合治理攻坚战》（通污防攻坚指办〔2023〕22 号）相符。

1.4.5.10 与《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发[2021]57 号）相符性分析

表 1.4-14 与通政办发[2021]57 号相符性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	相符性
1	强化产业项目准入约束。落实产业准入负面清单，抑制高碳投资，从严审批高耗能高排放项目。严格控制高耗能高排放行业新增产能规模，严格执行石化、化工、印染、造纸等项目准入政策。对高耗能高排放项目集中的地区，实行新建、改建、扩建项目（除重大民生项目）重点污染物排放减量置换。推进“两高”行业减污降碳协同控制。严格沿江化工产业准入，2021 年底沿江 1 公里范围内化工园区外化工生产企业全部关停退出。	本项目不属于石化、化工、印染、造纸等项目，不属于高耗能高排放项目，项目建设符合相关国家及地方产业政策、符合区域用地规划、符合“三线一单”要求。	相符
2	“一行一策”推进重点行业绿色化改造。电子信息行业鼓励重点排放企业开展中水回用示范工程，2023 年底前，废水排放强度≥10 吨/万元的企业废水排放量削减 60%以上。	企业非重点排放企业，项目生产工艺废水经收集后进行 MVR 蒸发回收盐处理，蒸发冷凝水经收集后回用于生产。	相符
3	二、持续推进 VOCs 治理 加大源头替代力度。全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低 VOCs 含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点，逐步实现涂料低 VOCs 化。加大船舶制造行业机舱内部、上建内部等舱室的内壁涂料替代力度。到 2025 年，全市打造不少于 30 家源头替代示范型企业。 强化 VOCs 治理。完善石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业“源头—过程—末端”治理模式，实施 VOCs 排放总量控制。定期摸排辖区内涉活性物种的企业和生产工序，评估确定本地 VOCs 控制重点行业和关键活性物种，并将对臭氧生成贡献突出行业中的重点源纳入省级 VOCs 重点监管企业名录。开展船舶、钢结构、家具、机械制造等工业涂装行业 VOCs 专项整治，推进海安经济技术开发区家具园区低挥发有机物清洁原料源头替代、崇川区汽修集群废气专项整治、苏锡通园区玻璃制品企业“油改气”等项目。对石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路开展摸底排查，督促企业取消非必要的旁路。推进涉 VOCs “绿岛”项目建设，到 2025 年，至少建成 1 个区域活性炭再生基地、1 个集中喷涂中心。	本项目不涉及含 VOCs 物料的使用，日常生产不涉及 VOCs 产排。	相符
4	四、系统推进区域水污染治理 深入推进工业企业排水整治。推进化工、印染、电镀等行业废水治理。加快实施“一园一档”，提高工业园区（集聚区）污水处理水平，加快推进工业废水和生活污水分类收集、分质处理。	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化工、印染、电镀等行业，项目无生产工艺废水产生，产生的各股废水经分类收集、分质处理达接管标准后排入园区污水处理厂。	相符
5	一、持续改善近岸海域环境质量 加强入海排污口整治和监管。持续推进入海排污口监测溯源整治，建立入海排污口动态信息台账。以近岸海域劣Ⅳ类水质分布区为重点，建立健全“近	本项目不涉及入海排污口建设，项目废水经厂区处理达标后接市政污水管网排入洋口港经济开发区污水处理厂进行深	相符

	岸水体—入海排污口—排污管线—污染源”全链条治理体系，系统开展入海排污口综合整治，建立入海排污口整治销号制度。加强和规范入海排污口设置备案管理，建立健全入海排污口分类监管体系。2021年底前完成所有入海排污口监测、溯源工作。2025年底前，完成入海排污口整治，基本建立入海排污口分类监管体系。	度处理，达标尾水通过污水厂入海排污口排入黄海，根据环境质量现状监测，区域内规划排口所在特殊利用区海水水质达到四类标准，其余海域水质均达到二类标准，海水环境质量总体较好。	
6	一、强化土壤污染源头防控 强化重点企业风险防控。加强重点监管单位日常监管，督促企业定期开展土壤和地下水环境自行监测，定期开展重点监管单位周边土壤和地下水环境监测。	项目建成后，企业将按照相关要求设定自行监测方案，并严格按照监测方案定期开展土壤和地下水环境自行监测。	相符
7	落实固废废风险源头控制。排查源头风险，持续开展固废普查、危险废物处置专项整治行动。大力推动建筑垃圾和工业固体废物循环利用，不断提高资源再生率和再利用水平，加强企业内部、园区企业间的物料闭路循环。严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需市内统筹解决的项目。开展危险废物“减存量、控风险”专项行动，落实强制性清洁生产审核制度，推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。	本项目严格落实各类固废的收集、贮存、运输、处置等各方面环保要求，且项目产生的各类固废均能得到有效妥善的处置。	相符
8	四、推进重金属环境风险防控 推进涉重企业改造提升，开展涉重企业定期强制性清洁生产审核。实施全过程管理和多污染物协同控制，强化涉重企业废水、废气治理和固体废物管理。	本项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），企业非涉重企业。	相符

1.4.5.11 与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59号）相符性分析

拟建项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），对照《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59号），拟建项目属于其中电子信息行业，根据《指导意见》中电子信息分行业目标：新建、扩建芯片封装、电极箔制造项目中水回用比例不低于 30%。新建项目投资强度 ≥ 430 万元/亩、亩均税收 ≥ 25 万元/亩、废水排放强度 ≤ 4 吨/万元，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。禁止新建纯电镀（为本地产业配套的“绿岛”类项目除外）及新增区域铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放总量的项目。新建项目必须进入基础设施完备、符合产业定位的工业园区。鼓励重点排放企业开展中水回用示范工程。2023 年底前，废水排放强度 ≥ 10 吨/万元的企业废水排放量削减 60%以上。

相符性分析：拟建项目建设性质为新建，属于电子专用材料制造，项目产品主要用

于锂电池正极材料生产，不涉及芯片封装及电极箔制造；拟建项目投资强度约 2090 万元/亩，亩均税收约 93.9 万元/亩，废水排放强度约 0.124 吨/万元，项目生产工艺来源于湖南德景源科技有限公司专利技术，技术成熟，且工艺水平先进；项目不涉及电镀，不涉及铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放；项目建设位于如东县洋口化学工业园东区，园区基础设施较为完善，且项目建设符合园区产业定位（化工新材料及专用化学品）。因此，拟建项目建设符合《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59 号）相关要求。

1.4.5.12 与《如东县推进重点行业绿色发展实施方案》（东办〔2022〕33 号）相符性分析

文件要求：2.电子信息。新建、扩建芯片封装、电极箔制造项目中水回用比例不低于 30%。新建项目投资强度 ≥ 430 万元/亩、亩均税收 ≥ 25 万元/亩、废水排放强度 ≤ 4 吨/万元，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。禁止新建纯电镀及新增区域铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放总量的项目（为本地产业配套的“绿岛”类等项目除外）。新建项目必须进入基础设施完备、符合产业定位的工业园区。鼓励重点排放企业开展中水回用示范工程。2023 年底前，废水排放强度 ≥ 10 吨/万元的企业废水排放量削减 60% 以上，达不到要求的予以退出。

相符性分析：拟建项目建设性质为新建，属于电子专用材料制造，项目产品主要用于锂电池正极材料生产，不涉及芯片封装及电极箔制造；拟建项目投资强度约 2090 万元/亩，亩均税收约 93.9 万元/亩，废水排放强度约 0.124 吨/万元，项目生产工艺来源于湖南德景源科技有限公司专利技术，技术成熟，且工艺水平先进；项目不涉及电镀，不涉及铅、汞、铬、镉、砷重金属污染物排放；项目建设位于如东县洋口化学工业园东区，园区基础设施较为完善，且项目建设符合园区产业定位（化工新材料及专用化学品）。因此，拟建项目建设符合《如东县推进重点行业绿色发展实施方案》（东办〔2022〕33 号）相关要求。

1.4.5.13 与《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18 号）相符性分析

表 1.4-15 与环办环评〔2023〕18 号相符性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	相符性
1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目建设符合符合生态环境保护相关法律法规，符合相关国家及地方产业政策、符合区域用地规划及总量要求。	相符
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐制造的项目（盐湖资源类锂盐制造项目除外）应布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	本项目建设符合区域生态环境分区管控要求，项目选址不涉及法律法规明令禁止建设的区域及生态红线；项目建设于如东县洋口化学工业园东区，该园区为合规的化工园区，且项目建设符合园区规划及规划环评的要求。	相符
3	新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	本项目生产工艺、生产设备、污染物治理技术等及清洁生产水平先进。	相符
4	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施，依据废气特征等合理选择治理技术。正极材料制造涉及氨、硫酸雾、磷酸雾排放的应配备吸收、洗涤装置。锂盐制造和正极材料制造项目排放的废气污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573）要求。涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制还应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）相关要求。大气环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	本项目依据废气特征进行分类收集、分质处理，废气污染物氨、氯化氢、硫酸雾采用喷淋洗涤装置进行吸收处理，粉尘采用布袋除尘装置进行处理，废气污染物排放严格执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）相关限值；项目不涉及含 VOCs 物料的使用，日常生产不涉及 VOCs 产排；项目大气环境防护距离内不涉及居民区、学校、医院等环境敏感目标。	相符
5	鼓励将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。优先采用电、天然气等清洁能源或新能源加热方式，鼓励高温烟气余热回收。	本项目涉及温室气体 CO ₂ 产排，环评对温室气体的产排量进行核算；项目涉及能源消耗主要为电、蒸汽。	相符
6	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。含盐废水应根据来水水质和排水去向，有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟（锂云母类）、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484）要求，锂盐制造、正极材料制造、铁酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573）要求；	本项目所在厂区严格按照“清污分流、雨污分流”进行设计，项目废水进行分类收集、分质处理，生产过程中产生的含盐废水经 MVR 蒸发提盐处理后，回收冷凝水回用于生产，不外排；项目设置初期雨水池，对初期雨水进行收集及除重处理；项目废水污染物排放严格执行《无机化学工业污染物排放标	相符

	石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》（GB8978）相关要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	准》（GB31573-2015）相关限值。	
7	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	本项目厂区严格按照相关要求 进行分区防腐、防渗建设，加强管理，从源头防控土壤、地下水污染，同时加强项目所在区域土壤、地下水例行监测；本项目不涉及地下水环境敏感目标。	相符
8	按照减量化、资源化、无害化原则，妥善处理处置固体废物。NMP废液、废浆料等应严格管理，规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求；废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求；鼓励锂渣综合利用，无法综合利用的明确处理或处置去向，属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等相关要求。	本项目产生的各类固体废物均能得到有效妥善处置，固体废物贮存、处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关标准要求；项目含盐废水 MVR 蒸发结晶处理产生的工业盐符合相应产品质量标准，因此，作为副产品外售。	相符
9	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	本项目选址不涉及噪声敏感区域，周边无声环境敏感目标，项目产生的噪声经隔声、减震、合理布局、选择低噪声设备等降噪措施后，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，对周边环境影响较小。	相符
10	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目建设完成后将严格按照相关环保要求进行企业环境风险评估及突发环境事件应急预案的编制与备案，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。	相符
11	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	本项目建设性质属于新建，非改、扩建项目，不涉及现有工程项目。	相符
12	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划，根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及	本环评根据排污许可及自行监测技术指南的相关要求，明确项目运营期的环境管理要求以及环境监测计划。	相符

	重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并(a)芘等特征污染物的累积环境影响。		
13	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本环评严格按照相关规定开展信息公开和公众参与工作。	相符
14	项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	本项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	相符

1.4.6 分析判定结论

通过初步筛查，拟建项目符合国家和地方产业政策，厂址符合区域总体规划、环保规划，满足生态保护要求，符合园区总体规划、用地规划和环保规划，卫生防护距离内无敏感保护目标。环境现状监测数据表明，项目所在区域环境质量较好，基本能够满足当地环境功能区划要求，不会对项目的建设形成制约。在此基础上，编制完成了本环境影响报告书，报请当地环保行政主管部门审批，为本项目的设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.5 本项目主要关注的环境问题

根据环境影响评价分析，本项目关注的主要环境问题如下：

- (1) 关注项目所在地周围的环境质量现状；
- (2) 关注项目废气产排情况及其收集方式、治理措施，废气污染物排放对区域环境的影响程度；
- (3) 关注项目废水产排情况及其治理措施，废水污染物排放对园区污水处理厂及区域环境的影响程度；
- (4) 关注项目建成投产后厂界噪声达标的可行性；
- (5) 关注项目各类固废的处置措施和暂存区设置；
- (6) 关注项目防渗措施要求，厂区防渗区域的建设，避免原辅料、三废等对土壤、地下水造成污染影响；
- (7) 关注项目各项污染治理措施的经济技术可行性；
- (8) 关注项目污染物排放总量指标平衡途径。

1.6 环境影响报告书主要结论

拟建项目为电子专用材料生产项目，项目产品属于电子化工专用材料，对照《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修改）》（国家发展和改革委员会令2021年第49号），不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类；对照《南通市产业结构调整指导目录》（2007年本），属于其中鼓励类别项目；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，项目产品不属于其中“高污染、高环境风险产品”；对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号），拟建项目不涉及产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备；对照《市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年本）的通知》（通政办规〔2023〕2号），拟建项目不属于其中禁止、限制类。因此，拟建项目符合国家及地方产业政策。

拟建项目建设于如东县洋口化学工业园东区，符合区域土地利用规划及环保规划。

拟建项目采取必要的污染防治措施，确保三废处理后达标排放，固废均有妥善处置途径。项目无生产工艺废水产生，产生的废水主要为员工生活污水、纯水制备产生的浓水及厂区初期雨水，企业对项目废水进行分类收集、分质处理，其中生活污水经化粪池收集预处理后直接接管至洋口港经济开发区污水处理厂，纯水制备产生的浓水经收集后直接接管至洋口港经济开发区污水处理厂，初期雨水经收集、化学沉淀处理达标后接管至洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理，达标尾水排入黄海；项目产生的废气经分类收集、分质处理后达标排放，其中生产车间 A 产生的酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ1 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ2 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ1 排放，生产车间 B 产生的氨采用二级酸喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ3 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ4 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ3 排放，生产车间 C 产生的酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ5 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ6 达标排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ5 排放，MVR 蒸发区产生的氨采用二级酸喷淋吸收处理后通过 15m 排气筒 PQ7 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ7 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ7 排放；项目产生的固废主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘

器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及硫酸锰溶液生产过程产生的工艺固废（铁渣、酸浸渣、铝铁渣、重金属渣、钙镁渣、树脂再生废液），四氧化三钴生产过程产生的工艺固废（过滤残渣），含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐，其中生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、除尘器收集物料、硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣及含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐属于一般固废，生活垃圾经收集后委托环卫清运，废石英砂、废活性炭（纯水制备）及废反渗透膜经收集后厂家回收，除尘器收集物料经收集后回用于生产，废外包装及硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣经收集后外售，含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐经收集后委托有资质单位处置，其余固废均属于危险固废，经定期收集后委托相关有资质单位处置。

拟建项目废水、废气总量控制指标需申请污染物排放量，在区域范围内进行平衡；固废排放量为零。

根据项目环境影响预测评价结果，项目建成后对周边环境影响较小，不改变周边环境功能。项目环境风险可控。

拟建项目已按照国家要求进行了公众参与告知，未收到公众反馈意见。

因此，报告书认为德景源（江苏）新材料科技有限公司年产 5.5 万吨新能源正极材料项目具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规、规定

(1)《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》, 中华人民共和国主席令(第三十一号), 2015 年 8 月 29 日, 根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正;

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(主席令(第七十号), 2017 年 6 月 27 日通过, 2018 年 1 月 1 日起施行);

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》, 中华人民共和国主席令第一〇四号(2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过), 2022 年 6 月 5 日起施行;

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施版);

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日, 2019 年 1 月 1 日起施行);

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》(根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正);

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日起实行);

(9)《中华人民共和国安全生产法》(根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正);

(10)《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过);

(11)《中华人民共和国海洋环境保护法》, 2017 年 11 月 5 日起实施;

- (12)《国务院关于江苏沿海地区发展规划(2021-2025 年)的批复》(国函[2021]128 号);
- (13)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号);
- (14)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号);
- (15)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (16)《危险废物转移管理办法》, 2022 年 1 月 1 日施行;
- (17)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (18)《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》(公告 2018 年第 48 号);
- (19)《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 第 31 号);
- (20)《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019 年本)〉的决定》2021 年第 49 号令;
- (21)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,(2020 年 11 月 30 日生态环境部令 第 16 号);
- (22)《环境保护综合名录(2021 年版)》;
- (23)《国家危险废物名录》(2021 年版);
- (24)《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》;
- (25)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的紧急通知》, 环发[2012]77 号, 2012 年 7 月 3 日;
- (26)《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);
- (27)《国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施〈限制用地项目目录(2012 年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012 年本)〉的通知》, 国土资发[2012]98 号;
- (28)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号), 2013 年 9 月 10 日;
- (29)《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, 2014 年 3 月 25 日);
- (30)《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, 2014 年 12 月 30 日;

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

(32)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日；

(33)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；

(34) 关于印发《排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186 号）；

(35) 关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见（环环评[2016]190 号）；

(36)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(37) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

(38)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评[2017]84 号；

(39)关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号），2017 年 11 月 22 日；

(40)《生态环境部关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；

(41)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

(42)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号），2018 年 1 月 25 日；

(43)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》，国家环境保护部，环办应急[2018]8 号；

(44)《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号），2018 年 01 月 10 日；

(45)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

(46)《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号）；

(47)《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体（2019）92 号）；

(48)《中共中央办公厅国务院办公厅印发<关于构建现代环境治理体系的指导意

见>》，2020 年 3 月；

(49)《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；

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

(51)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45 号；

(52)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；

(53)《关于发布《危险废物排除管理清单（2021 年版）》的公告》（生态环境部公告 2021 年第 66 号）；

(54)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

(55)《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17 号）；

(56)《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法（试行）>的通知》（国环规生态〔2022〕2 号）；

(57)《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；

(58) 重点管控新污染物清单（2023 年版）；

(59)《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26 号）；

(60)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

(61)《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）；

(62)《重点海域综合治理攻坚战行动方案》（环海洋〔2022〕11 号）；

(63)《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

(64)《关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知》（环环评〔2022〕26 号）；

(65)《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气〔2022〕68 号）；

(66)《关于贯彻落实《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实

施意见》的通知》（环办水体〔2022〕34号）；

（67）《关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知》（环大气〔2023〕1号）；

（68）《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18号）。

2.1.2 江苏省及南通市有关法律、法规

（1）《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修订；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订；

（4）《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2018年3月28日；

（5）《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2022年3月31日；

（6）《江苏省水污染防治条例》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2020年11月27日；

（7）《江苏省海洋环境保护条例》，江苏省人大及其常委会，2016年3月30日修正；

（8）《江苏省海洋主体功能区规划》，2018年7月；

（9）《省政府关于江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）的批复》（苏政复〔2017〕18号）；

（10）《江苏省“十四五”海洋生态环境保护规划》；

（11）《关于发布实施〈江苏省限制用地项目目录（2013年本）〉和〈江苏省禁止用地项目目录（2013年本）〉的通知》，苏国土资发〔2013〕323号；

（12）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；

（13）《省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的通知》，苏环办〔2022〕82号；

- (14) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1 号）；
- (15) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104 号）；
- (16) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号）；
- (17) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；
- (18) 《关于印发江苏省排污许可证制度改革试点工作实施方案的通知》（苏环办〔2016〕17 号）；
- (19) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；
- (20) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》，苏环办〔2018〕18 号，2018 年 1 月 15 日；
- (21) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办〔2018〕34 号，2018 年 2 月 8 日；
- (22) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；
- (23) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；
- (24) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；
- (25) 关于加强环境影响评价现状监测管理的通知，苏环办〔2016〕185 号，2016 年 7 月 4 号；
- (26) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）；
- (27) 关于印发《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》的通知（苏长江办发〔2019〕136 号）；
- (28) 《省政府办公厅关于印发江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）；
- (29) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1

号；

(30)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)；

(31)《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发〔2020〕94号)；

(32)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)；

(33)《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)>的通知》(苏环办〔2021〕290号)；

(34)《江苏省工业园区水污染治理专项行动实施方案》(苏环办〔2022〕29号)；

(35)《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》(苏环办[2022]338号)；

(36)《省政府办公厅关于印发江苏省全域“无废城市”建设工作方案的通知》(苏政办发〔2022〕2号)；

(37)《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设全面提升污水集中收集处理率的实施意见》(苏政办发〔2022〕42号)；

(38)《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》(苏政办发〔2022〕78号)；

(39)《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》(苏政发〔2022〕88号)；

(40)《省政府关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》(苏政规〔2023〕3号)；

(41)《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154号)；

(42)《江苏省近岸海域综合治理攻坚战实施方案》(苏污防攻坚指办〔2022〕39号)；

(43)《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》(苏环办〔2023〕35号)；

(44)《关于印发《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕71号)；

(45)《江苏省“无废园区”(化工园区)建设工作方案(试行)》(苏环办〔2023〕109号)；

(46)《南通市政府办公室关于转发市环保局市行政审批局南通市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》(通政办发[2017]012号)；

(47)《关于印发<关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案>的通知》（通环办[2021]23 号）；

(48)《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）；

(49)《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发[2021]57 号）；

(50)《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59 号）；

(51)《南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）》（通政办发[2022]56 号）；

(52)《南通市近岸海域综合治理攻坚战实施方案》（通污防攻坚指办〔2022〕52 号）；

(53)《关于印发《关于进一步加强重金属污染防治工作实施方案》的通知》（通环办[2022]133 号）

(54)《南通市 2023 年近岸海域综合治理攻坚战》（通污防攻坚指办〔2023〕22 号）；

(55)《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办[2023]132 号）；

(56)《如东县声环境功能区划分规定》的通知（东政办发〔2020〕45 号）；

(57)《如东县生态空间管控区域调整方案》；

(58)《县政府办公室关于印发如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（东政办发[2022]29 号）；

(59)《如东县推进重点行业绿色发展实施方案》（东办〔2022〕33 号）；

(60)《市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023 年本）的通知》（通政办规〔2023〕2 号）；

(61)《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（2024 年 1 月 1 日施行）。

2.1.3 评价技术依据

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- (9) 《危险化学品重大危险源识别》，GB18218-2018；
- (10) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），2018 年 3 月 27 日；
- (11) 《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (13) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (17) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (19) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）；
- (20) 《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51401-2019）；
- (21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ42-2018）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）；
- (25) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部，公告 2021 年第 82 号）；
- (26) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

2.1.4 项目依据

- (1) 年产 5.5 万吨新能源正极材料项目备案证；
- (2) 年产 5.5 万吨新能源正极材料项目可行性研究报告；
- (3) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施（包括废气、废水、

地下水、风险）等相关工程资料；

(4) 《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》及环评批复（苏环审〔2021〕24号）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过本项目的建设对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，具体见表 2.2-1。经识别后，确定的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氯化氢、硫酸、氨、氟化物、TSP、锰、臭气浓度	PM ₁₀ 、TSP、锰及其化合物、氯化氢、硫酸、氨及臭气浓度	控制因子：颗粒物； 考核因子：氯化氢、硫酸、氨
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、锰、镍、钴、铜、锌、铅、镉、硫化物、氟化物	--	--
海水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、非离子氨、无机氮、活性磷酸盐	项目废水接管可行性	控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮； 考核因子：废水排放量、SS、锰
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、锌、钴、硫化物、磷酸盐、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	锰	--
土壤	pH、45 项基本项目、锰、锌、钴、总氟化物	锰、镍、钴	--
声环境	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	--
固体废物	--	工业固废	固废外排量
风险	--	氯化氢、硫酸、氨、锰	--

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
施工期	施工废水		-1SRDNC											
	施工扬尘	-1SRDNC										-1SRDNC	-1SRDNC	
	施工噪声					-2SRDNC						-1SRDNC	-1SRDNC	
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC									
运行期	废水排放		-1LRDC				-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC				
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1SRDC	
	噪声排放					-1LRDNC								
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-1SRDC	-2SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-2SIRDC		-1SRDNC	0SRDNC	0SRDNC	-1SRDNC	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价标准

（一）环境质量标准

（1）地表水

拟建项目废水经厂区污水处理设施收集预处理后，接管至洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理，达标尾水最终排入黄海，洋口港划定的排纳海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准，其余海域执行第二类标准，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 海水水质标准

单位：mg/L

序号	项目名称	第二类	第四类
1	pH（无量纲）	7.8~8.5	6.8~8.8
2	化学需氧量 ≤	3	5
3	BOD ₅ ≤	3	5
4	SS ≤	人为增加量 10	人为增加量 150
5	非离子氨 ≤	0.020	0.020
6	无机氮 ≤	0.30	0.50
7	活性磷酸盐 ≤	0.030	0.045

项目厂区西侧经四河无地表水环境功能区划，根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量评价标准

单位：mg/L

序号	评价因子	IV类
1	pH（无量纲）	6-9
2	COD ≤	30
3	BOD ₅ ≤	6
4	COD _{Mn} ≤	10
5	总磷 ≤	0.3
6	氨氮 ≤	1.5
7	锰 ≤	0.1 ^①
8	镍 ≤	0.02 ^②
9	钴 ≤	1.0 ^②
10	铜 ≤	1.0
11	锌 ≤	2.0

12	铅	≤	0.05
13	镉	≤	0.005
14	氟化物	≤	1.5
15	硫化物	≤	0.5

注：①参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；②参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(2) 地下水

拟建项目所在区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价，具体标准值详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量标准

单位：mg/L

序号	评价因子	标准值				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	高锰酸盐指数	≤1	≤2	≤3	≤10	>10
8	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
9	硝酸盐（以 N 计）	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
14	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
19	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	总大肠菌群	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
22	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
24	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3

25	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
26	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
27	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.1	>0.1
28	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1

(3) 环境空气

评价区域环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂、O₃、PM_{2.5}、CO、TSP 及氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；氯化氢、硫酸、氨及锰参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 质量浓度标准；厂界各种异味混合气体参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中臭气浓度二级标准，即臭气浓度稀释倍数（新扩改建）为 20 倍。

综上，拟建项目评价区域环境空气中污染物浓度限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 大气环境质量评价标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			依据
	小时均值	日均值	年均值	
PM ₁₀	0.45	0.15	0.07	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
O ₃	0.2	0.16 (日最大 8h 平均)	--	
CO	10	4	--	
TSP	0.9	0.3	0.2	
氟化物	0.02	0.007	--	
氯化氢	0.05	--	--	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	0.3	--	--	
氨	0.2	--	--	
锰及其化合物	0.03	0.01	--	
臭气浓度	20 (无量纲)	--	--	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

(4) 土壤

拟建项目所在区域为工业用地，属于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地，土壤环境质量标准详见表 2.2-7。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

单位：mg/kg

污染物项目	筛选值	管制值
	第二类用地	第二类用地
重金属和无机物		
镉	65	172
汞	38	82
砷	60	140
铜	18000	36000
铅	800	2500
铬（六价铬）	5.7	78
镍	900	2000
挥发性有机物		
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1,1-二氯乙烷	9	100
1,2-二氯乙烷	5	21
1,1-二氯乙烯	66	200
顺-1,2-二氯乙烷	596	2000
反-1,2-二氯乙烷	54	163
二氯甲烷	616	2000
1,2-二氯丙烷	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1,1,1-三氯乙烷	840	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570

邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物		
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
萘	70	700
其他污染物		
锰*	10000	10000
锌*	10000	10000
钴	70	350
总氟化物*	10000	10000

注：*参照深圳市地方标准《建设用土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）。

（5）环境噪声

根据园区环境功能规划，评价区域声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 3 类标准，即等效声级值昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

（二）污染物排放标准

（1）废水接管排放标准

拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理后接管至洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理，最终排入黄海。根据《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18号），正极材料制造项目废水污染物排放应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。因此，拟建项目废水污染物 pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总锰排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放限值。洋口港经济开发区污水处理厂废水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2、表 3 中相应排放限值。具体标准值详见表 2.2-8。

表 2.2-8 废水污染物排放标准

污染物名称	单位	接管要求	尾水排放标准
pH	--	6~9	6~9
COD	mg/L	200	50
SS	mg/L	100	20
NH ₃ -N	mg/L	40	5
TP	mg/L	2	0.5
TN	mg/L	60	15
总锰	mg/L	1	2

(2) 雨水排放标准

根据南通市环境管理要求，厂区排放雨水中 COD 不得高于 40mg/L，SS 不得高于 30mg/L，特征因子锰不得检出。厂区后期雨水经收集后接市政雨水管网，就近排入西侧经四河

(3) 大气污染物排放标准

根据《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2023〕18号），正极材料制造项目废气污染物排放应符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。因此，拟建项目废气污染物颗粒物有组织排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 相应排放限值，有组织排放速率及无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、表 3 相应排放限值；氯化氢、硫酸、含镍粉尘有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相应排放限值，无组织排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 相应排放限值；含锰粉尘、含钴粉尘排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4、表 5 相应排放限值；厂区恶臭物质排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关排放限值。

拟建项目大气污染物排放标准限值详见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	10	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
氯化氢	10	0.18	0.05	
硫酸雾	5	1.1	0.3	
镍及其化合物	1	0.11	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
锰及其化合物	5	--	0.015	
钴及其化合物	5	--	0.005	
氨	--	4.9 (H=15m)	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	--	14 (H=25m)		
臭气浓度	--	2000 (无量纲, H=15m)	20 (无量纲)	
	--	6000 (无量纲, H=25m)		

拟建项目施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)，详见表 2.2-10。

表 2.2-10 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值 (μg/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a: 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200 μg/m³ 后再进行评价。

b: 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

(4) 噪声评价标准

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)》3 类标准, 即等效声级值昼间≤65dB (A), 夜间≤55dB (A)。

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即等效声级值昼间≤70dB (A), 夜间≤55dB (A)。

(5) 固废贮存标准

一般工业固废存储执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关规定。

危险废物在收集、贮存、运输等过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）等文件中的相关规定。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

（1）大气环境影响评价等级

大气评价等级根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 2 确定。首先根据工程分析的初步结果，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则中附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中， P_i 为第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%； C_i 为采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{0i} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一般选取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按上式计算，如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）。

表 2.3-1 大气环境影响评价

评价工作等级	评价级别
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

拟建项目主要污染物为颗粒物、氯化氢、硫酸雾及氨，评价因子和评价标准见表 2.3-2，估算模型参数见表 2.3-3，地形图如图 2.3-1。拟建项目有组织废气和无组织废气

排放估算结果汇总详见表 2.3-4。

表 2.3-2 评价因子和评价标准表

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			依据
	小时均值	日均值	年均值	
PM ₁₀	0.45	0.15	0.07	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
TSP	0.9	0.3	0.2	
氯化氢	0.05	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
硫酸	0.3	--	--	
氨	0.2	--	--	
锰及其化合物	0.03	0.01	--	

表 2.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	3.7
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-9.4
土地利用类型		城市
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	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/m	1851
	海岸线方向/°	60

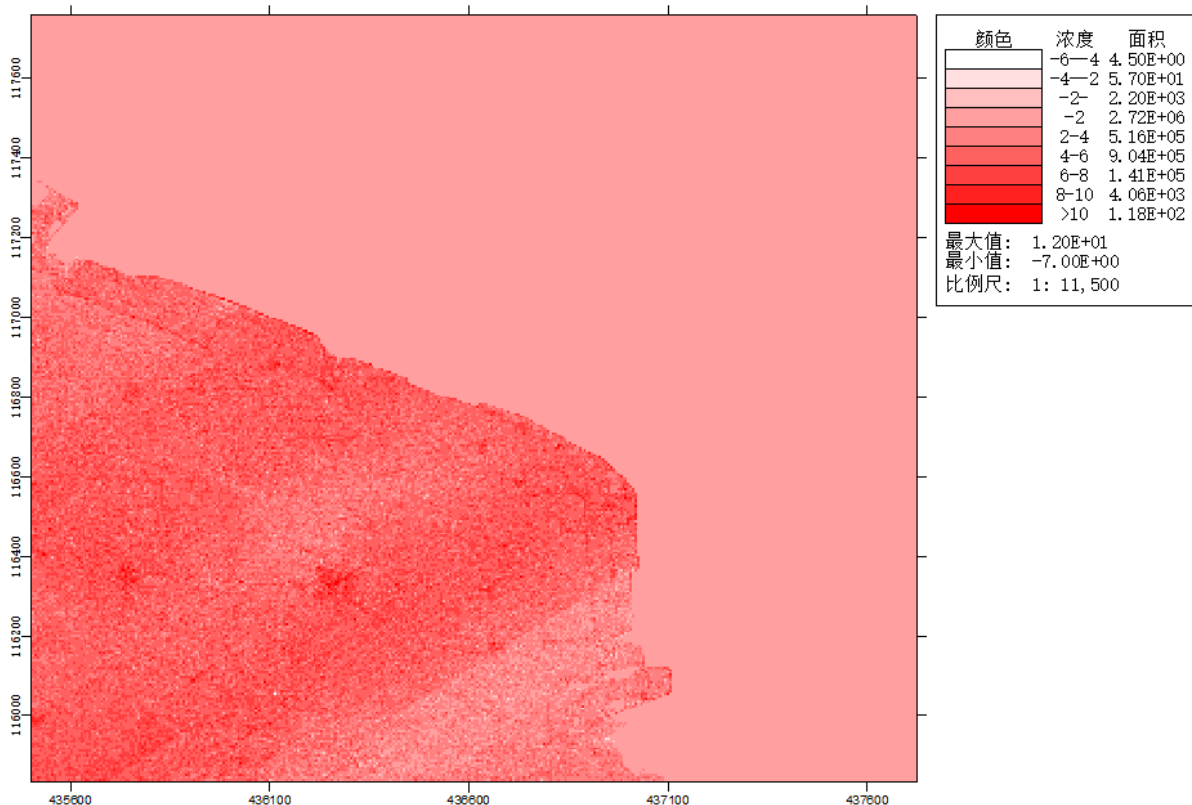


图 2.3-1 拟建项目区域地形图

表 2.3-4 拟建项目估算模式计算结果统计表

污染源位置	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	环境质量标准 (mg/m^3)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
PQ1	硫酸	1.17E-03	0.3	0.39	--
	氯化氢	7.01E-04	0.05	1.40	--
PQ2	粉尘（锰）	9.33E-04	0.03	3.11	--
	PM ₁₀ （钴）	2.34E-04	0.45	0.05	--
PQ3	氨	2.34E-04	0.2	0.12	--
PQ4	粉尘（镍、锰）	9.33E-04	0.03	3.11	--
PQ5	硫酸	2.10E-03	0.3	0.70	--
	氯化氢	7.01E-04	0.05	1.40	--
PQ6	粉尘（锰）	1.17E-03	0.03	3.90	--
PQ7	氨	5.77E-02	0.2	28.86	600
	PM ₁₀	9.20E-03	0.45	2.04	--
生产车间 A	硫酸	4.09E-05	0.3	0.01	--
	氯化氢	3.48E-04	0.05	0.70	--
	粉尘（锰）	4.09E-05	0.03	0.14	--
生产车间 B	氨	2.20E-05	0.2	0.01	--
	粉尘（锰）	3.30E-05	0.03	0.11	--
生产车间 C	硫酸	8.49E-05	0.3	0.03	--
	氯化氢	4.13E-04	0.05	0.83	--

	粉尘（锰）	4.85E-05	0.03	0.16	--
MVR 蒸发区	氨	3.23E-03	0.2	1.61	--
	TSP	5.38E-04	0.9	0.06	--
液体罐区	硫酸	2.20E-06	0.3	0.00	--
	氯化氢	1.12E-02	0.05	22.36	250
	氨	5.50E-04	0.2	0.27	--

该项目 P_{\max} 值=28.86%，依据表 2.3-1 中的大气环境影响评价等级划分，确定本项目大气环境影响评价等级为一级，项目 $D_{10\%(\max)}=600\text{m} < 2.5\text{km}$ ，项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

（2）地表水评价等级确定

拟建项目废水经厂区污水处理设施处理达接管要求后进入园区污水管网，纳入洋口港经济开发区污水处理厂进行集中处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判断，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.3-5 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

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

（3）地下水评价等级确定

拟建项目为电子专用材料制造，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水评价，但考虑到拟建项目涉及化学品种类较多、使用量较大，本环评参考石化、化工行业中专用化学品制造（除单纯混合和分装外的）项目类别，确定拟建项目地下水环境影响评价类别为 I 类。

拟建项目不在集中式饮用水水源（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，其亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，拟建项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

评价工作等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-6 地下水评价等级确定一览表

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

(4) 噪声评价等级确定

拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，声环境为 3 类功能区，项目建成前后噪声级增加不明显，且项目周围 200 米范围内无噪声敏感点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的分级标准，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

(5) 土壤环境影响评价等级

拟建项目为电子专用材料制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目不属于其中类别，根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参考“制造业”中“石油、化工”中“化学原料和化学制品制造”，确定拟建项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

拟建项目对土壤环境影响为污染影响型，项目建设位于如东县洋口化学工业园东区，用地性质为工业用地，建设项目周边无土壤环境敏感目标，且建设项目占地规模约 66674.14m²，属于中型（5~50hm²）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(6) 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目周边 5km 范围内环境敏感目标调查见表 2.3-8。

表 2.3-8 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	三民村	SE	650	居民点	约 1251 人	
	2	黄海村	SE	2777	居民点	约 1560 人	
	3	港城社区	SE	2490	居民点	约 2440 人	
	4	滨海村	SE	4377	居民点	约 527 人	
	5	长堤村	S	767	居民点	约 2930 人	
	6	卫海村	SW	2240	居民点	约 3026 人	
	7	陆河村	S、SW	2539	居民点	约 3085 人	
	8	天生海棠时代	SE	3797	居民点	约 900 人	
	9	中耀港城花园	SE	4598	居民点	约 900 人	
	10	海逸国际	SE	4700	居民点	约 1200 人	
	11	金光绿庭	SE	4298	居民点	约 600 人	
	12	长沙镇政府	SE	4225	政府办公	约 100 人	
	13	天瑞海港	SE	4411	居民点	约 900 人	
	14	洋口港职工公寓	SE	4123	居民点	约 200 人	
	15	海尚艺墅	SE	4487	居民点	约 200 人	
	16	如东县人民医院洋口港分院	SE	4293	医院	约 150 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数						--
	厂址周边 5km 范围内人口数						约 19969 人
管道周边 200 米范围内							
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数		
--	--	--	--	--	--		
每公里管道人口数（最大）						--	
大气环境敏感程度 E 值						E2	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	黄海	海水水质第二类	其他			
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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		
	1	经四河	--	地表水 IV 类	--		
地表水环境敏感程度 E 值						E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	--	不敏感 G3	--	--	D2	--	
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

环境敏感程度识别如下：

①大气环境敏感程度

厂址周边 5km 范围内人口数约为 19969 人，故大气环境敏感程度为 E2。

②地表水环境敏感程度

根据项目排放点进入黄海，该段水体水质分类第二类，不发生 24h 流经范围跨省界，故地表水功能敏感性为较敏感 F2；发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流方向）10km 范围内（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）无敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。综上，地表水环境敏感程度为 E2。

③地下水环境敏感程度

根据岩土勘察报告，本项目地包气带的防污性能分级为 D2；本项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区，因此，本项目地地下水功能敏感性分区敏感性为“不敏感 G3”。综合项目所在地地下水功能敏感性分区与包气带防污性能分级，地下水环境敏感程度为 E3。

拟建项目涉及风险物质存贮情况识别见表 2.3-9。

表 2.3-9 风险物质识别表

类别	风险物质	有毒有害性	易燃易爆性	存在区域	最大存在量 (q _i /t)	临界量 (Q _i /t)	q _i /Q _i
原辅料	锰中间品（锰）	皮下-小鼠 LD ₅₀ : 1000mg/kg	不燃，火场排出含锰辛辣刺激烟雾	生产车间 A、C	2817	0.25	11268
	锰中间品中（镍）				2.76	0.25	11.04
	锰中间品中（钴）				5.76	0.25	23.04
	98%硫酸	LC ₅₀ 大鼠吸入 510mg/m ³ /2hr	--	液体罐区、车间 附属储罐	2878	10	287.8
	31%盐酸	LD ₅₀ : 900mg/kg (大鼠经口)	--	液体罐区、车间 附属储罐	1408	7.5	187.73
	20%氨水	口服-大鼠 LD ₅₀ : 350mg/kg; 吸入-人 TCL0: 408ppm	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛，与强氧化剂和酸剧烈反应	液体罐区、车间 附属储罐	125	10	12.5
	27.5%双氧水	急性毒性：LD ₅₀ : 4060mg/kg（大鼠经皮）	爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身不燃，但与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸	液体罐区	93.5	50	1.87
	硫化钠	口服-大鼠 LD ₅₀ : 208mg/kg	遇酸出有毒硫化氢气体；无水硫化碱有可燃性；加热排放有毒硫氧化物烟雾	辅料仓库	6	100	0.06
	氟化钠	口服-大鼠 LD ₅₀ : 52mg/kg，口服-小鼠 LD ₅₀ : 57mg/kg	不燃，遇酸放出有毒氟化氢气体；受热产生有毒氟化物和氧化钠烟雾	生产车间 A、C	4.5	50	0.09
	六水合氯化钴（钴）	口服-大鼠 LD ₅₀ : 766mg/kg，腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 90mg/kg	不燃，高热分解有毒氯化物烟雾	生产车间 A	33.5	0.25	134
	六水合硫酸镍（镍）	LD ₅₀ in male rats: 335mg/kg, LD ₅₀ in female rats: 264mg/kg	不燃	生产车间 B	16.8	0.25	67.2
	32%液碱	有强烈刺激和腐蚀性，家兔经眼 1% 重度刺激，家兔经皮 50mg/24 小时，重度刺激	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	液态罐区	1836	50	36.72
固废	重金属渣（镍）	--	--	危废仓库	15.39	0.25	61.56
	重金属渣（钴）	--	--	危废仓库	7.38	0.25	29.52
	过滤残渣（钴）	--	--	危废仓库	5.13	0.25	20.52
	废润滑油	--	可燃	危废仓库	0.1	2500	0.00004
	废水处理污泥（锰）	--	--	危废仓库	0.06	0.25	0.24

产品	碳酸锰（锰）	--	--	生产车间 C	190	0.25	760
	四氧化三锰（锰）	--	--	生产车间 A、C	597.5	0.25	2390
	四氧化三钴（钴）	--	--	生产车间 A	100	0.25	400
	富锰多远前驱体（锰）	--	--	生产车间 B	365	0.25	1460
	富锰多远前驱体（钴）				152.5	0.25	610
	磷酸锰铁（锰）	--	--	生产车间 B	115	0.25	460
	中间品硫酸锰溶液（锰）	--	--	生产车间 A、C	196.6	0.25	786.4
合计							19008.29004

拟建项目所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），涉及危险物质使用与贮存，M 值取 5，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，建设项目行业及生产工艺等级为 M4 级。

表 2.3-10 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

结合拟建项目风险物质 Q 值（19008.29），对照表 2.3-10，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3 级。

根据拟建项目环境敏感特征筛查及危险物质及工艺系统危险性等级 P 级，对照风险导则表 1、表 2，各环境要素评价工作等级判别见表 2.3-11。

表 2.3-11 风险评价等级判别表

环境要素	敏感程度 E 值	危险性 P 级	风险潜势	评价等级
大气环境	E2	P3	III	二级
地表水	E2	P3	III	二级
地下水	E3	P3	II	三级

（7）生态评价等级

拟建项目属于污染影响类建设项目，建设于如东县洋口化学工业园东区，该园区规划环评已获批，项目建设符合园区规划环评要求，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，项目地下水、土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。综上，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），拟建项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

- （1）工程分析及污染物“产生-削减-排放”三本帐；
- （2）污染防治措施评述；
- （3）环境现状及预测影响评价；

- (4) 与相关规划相符性分析；
- (5) 事故风险评价；
- (6) 污染物排放总量控制及其平衡途径。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据确定的评价工作等级，按照环境影响评价技术导则的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目评价范围一览表

项目	评价范围
污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
环境空气	以项目厂址为中心区域，沿厂界外延，边长 5km 的矩形区域
地表水	园区污水处理厂排污口周边半径 3km 范围海域及附近滩涂养殖区域，海堤河雨水排口下游 500m
噪声	厂界外 200m 范围
地下水	拟建项目周边 10km ²
风险	大气风险评价范围以项目边界外延 5km；地表水风险评价范围同地表水评价范围；地下水风险评价范围同地表水评价范围
土壤	厂区及周边 0.2km 范围内
生态	拟建项目占地区域及其周边 2.5km 范围

2.4.2 环境保护目标

根据对项目地址周围的调查，项目位于如东县洋口港经济开发区范围内，具体地理位置见图 2.4-1，项目周边 2.5km 范围内大气环境敏感目标统计见表 2.4-2，项目地表水、声、地下水、生态环境及环境风险保护目标统计详见表 2.4-3。拟建项目周边环境敏感目标分布情况详见图 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
	X	Y					
三民村	32.436755	121.285385	居民点	二类	SE	650	约 1251 人
长堤村	32.436154	121.279002	居民点	二类	S	767	约 2930 人
港城社区	32.423934	121.298421	居民点	二类	SE	2490	约 150 人
卫海村	32.443686	121.257179	居民点	二类	SW	2240	约 250 人

注：①坐标按距离厂界最近一户居民计；②港城社区及卫海村大气评价范围内人口数按风险评价范围内人口数折算。

表 2.4-3 其他环境要素保护目标

环境要素	保护目标	方位	最近距离 (m)	规模及功能	功能类别
地表水	经四河	W	相邻	小型	IV类
海域	黄海	N	1809	--	第二类、第四类
地下水	区域潜水含水层	--	--	--	不改变现有功能
声环境	项目厂界	--	--	--	3类
生态环境	如东县沿海生态公益林	S	2500	19.85km ²	海岸带防护
	如东沿海重要湿地	NW	3130	208.28km ²	重要滨海湿地
环境风险	三民村	SE	650	约 1251 人	二类
	黄海村	SE	2777	约 1560 人	
	港城社区	SE	2490	约 2440 人	
	滨海村	SE	4377	约 527 人	
	长堤村	S	767	约 2930 人	
	卫海村	SW	2240	约 3026 人	
	陆河村	S、SW	2539	约 3085 人	
	天生海棠时代	SE	3797	约 900 人	
	中耀港城花园	SE	4598	约 900 人	
	海逸国际	SE	4700	约 1200 人	
	金光绿庭	SE	4298	约 600 人	
	长沙镇政府	SE	4225	约 100 人	
	天瑞海港	SE	4411	约 900 人	
	洋口港职工公寓	SE	4123	约 200 人	
海尚艺墅	SE	4487	约 200 人		
如东县人民医院洋口港分院	SE	4293	约 150 人		

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 如东县城市总体规划（2009-2030）

（1）发展目标

发展成为与南黄海大港——洋口港相匹配的中等城市，苏东重要的海上门户和南通东北部的中心，长三角港口型城镇群中的具有巨大发展潜力的新兴城市。

（2）第二产业产业发展战略

加快工业结构调整，扶持高新技术产业、新兴产业。逐步形成以农副食品加工、纺织服装、机械制造、化学用品制造等传统支柱产业为基础，以石化产业、能源发电、船舶修造及配套产业、精细化工及新材料、冶金等新兴产业为生长点的工业发展新格局。着重打造以“两带三区”（沿海产业带、沿苏 334 线产业带和洋口港经济开发区、如东经济开发区、沿海经济开发区）为主的空间发展格局。

（3）空间布局结构

规划形成“一心、两轴、三核”的县域城镇空间布局结构，“一心”以县城为中心，竭力打造南黄海大型港口的依托城市；“两轴”指沿海和沿 334 省道建设两条城镇主要发展轴；“三核”指除县城外规划建设 3 个相对集中的城镇和产业集聚区，依托洋口港，积极发展港口集疏运体系和临港产业，形成港口城镇增长核；依托洋口渔港和周围的海洋资源形成以海洋渔业为主、兼顾风能发电、滨海旅游等功能的海洋综合开发区；以岔河镇为中心，集中发展现代化农业产业开发区和农业服务贸易中心。

（4）主要生态功能区保护规划

规划形成“7 区 3 带”的县域生态保护格局，其中沿海生态功能协调与引导开发区主要包括长沙镇。规划要求依托洋口港区对沿海岸线及陆地区域进行产业开发及环岛港口建设。加强区域内的工业污染治理，对污水排放、固体垃圾倾倒、大气污染及噪声污染等不利环境影响因素编制专项治理规划，严格按照国家规定确定环境质量标准，加强环保检测及监督力度，完善监督管理机构。

（5）县域空间管制

规划将县域划分为禁建、限建、适建区。

相符性分析：拟建项目位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），位于县域空间管制中的适建区；如东洋口港经济开发区是如东县城市总规确定的产业“两带三区”中的“三区”之一，和“一心、两轴、三核”空间布局中的“三核”之一，且项目建设符合园区产业定位及用地规划。因此，拟建项目建设与《如东县城市总

体规划（2009-2030）》相符。

2.5.2 如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）

（1）规划范围及规划期限

规划范围：如东县洋口化学工业园由东区和西区两部分组成，总用地面积 21.77 平方千米。东区东至洋口大道、南至防护控制线（隔离围栏）、西至西堤路、北至北堤路，规划面积 8.98 平方千米。西区分为一期和二期两个部分，规划面积 12.79 平方千米。西区一期东至洋口五路、南至洋口农场北匡河北岸、西至振洋一路及振洋一路辅一路（利华西围墙）、北至黄海五路（局部至盛大环保西围墙和北围墙、污水处理厂西围墙和北围墙），面积 5.81 平方千米；西区二期东至通海五路、南至风力发电设施中心线退后 150 米（万顺化工南围墙和东围墙、高盟新材料南围墙至优嘉植物南围墙）、西至匡河东岸、北至海堤河南岸，规划面积 6.98 平方千米。

规划期限：规划基准年为 2019，近期 2020-2025，远期 2026-2030 年。

（2）产业定位

产业定位：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业；西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。

（3）产业布局

洋口化工园规划形成三个片区，包括化工新材料及专用化学品产业片区、烯烃下游产业片区、生物药物产业片区。洋口化工园产业布局见图 2.5-1。

①化工新材料及专用化学品产业片区：规划在东区西堤路以东、中心路以南、洋口大道以西、防护控制线以北（物流仓储用地除外）的区域布局；在西区振洋一路以东、海滨三路以南、匡河以西、洋口农场北匡河以南的区域布局。

②烯烃下游产业片区：规划在东区西堤路以东、北堤路以南、洋口大道以西、中心路以北的区域布局。

③生物药物产业片区：规划在西区匡河以东、海堤河以南、通海五路以西、西区二期范围边界以北。

（4）产业发展策略及产业体系构建

①产业发展策略

洋口化工园立足满足宏观发展形势变化和生态环保、安全生产要求的前提，紧紧抓住全省化工行业转型发展的有利时机，积极调整优化产业结构，推动园区高质量发展。

产业调“新”。大力发展电子化学品、造纸化学品、水处理化学品等领域专用化学品，推动产业链现代化。对园区内现有企业项目进行产业调整与转型升级，推动传统化工产业控总量、压存量，淘汰落后产能，实现由农药、涂料、染料为主的传统精细化工产业向现代精细化工升级。

项目调“轻”。加快清理淘汰不符合规划要求、投资强度低、科技水平低、安全环保不过关的项目和产品，推动产业基础高端化。在加快园区内现有企业项目循环化、清洁化改造，提升工艺工装和安全环保水平，最大限度地减轻对环境的影响和压力的同时，大力推进精细化学品全产业链，实现由化学合成单体为主，向化学合成、制剂和商品化全过程发展。

企业调“精”。鼓励园区内企业间兼并重组、转型升级，组建产业特色显著、具有核心竞争优势的企业集团。通过“关”、“停”淘汰落后产能和低效企业，通过“并”、“迁”整合优质项目，补链、延链、强链，提升核心竞争力。

园区调“绿”。坚持以“绿色、循环、低碳”为园区发展总基调，不断完善集监测监控、预防预警、环境管理、安全应急等现代化功能为一体的智慧园区系统建设，推进园区管理规范化、精细化、信息化。以安全环保的“硬核”优势，推动园区绿色循环可持续发展。

②产业体系构建

a、烯烃下游产业

以嘉通能源和威名石化为龙头企业，结合区外纤维新材料产业园的建设，打造纤维新材料产业链。以 PTA、聚酯及下游涤纶产品链为重点，以环己酮、己内酰胺及下游锦纶产品链为补充。

b、化工新材料和专用化学品产业

化工新材料重点发展合成纤维、合成树脂等合成材料，符合高性能、功能性化工新材料发展方向；高端专用化学品重点发展电子化学品、水处理化学品及造纸化学品等，符合精细化、专用型化学用品发展方向。

c、生物药物产业

农药重点发展联苯菊酯、拟除虫菊酯、啉菌酯等高效低毒、低残留、安全绿色农药原药，鼓励发展水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、缓释剂等环保型农药制剂，符合高效低毒、低残留、安全绿色新型农药发展方向。

医药重点发展依非韦伦、塞来昔布、吡罗昔康等原料药及制剂，符合市场需求大、药效好、副作用小、附加值高的医药原料药及制剂发展方向。

（5）用地布局

结合洋口化工园的发展实际，以产业类型为依据，针对用地进行组团划分及布局。

①洋口化工园东区

规划形成“一轴三组团”的空间结构。

一轴：中心路产业发展轴；

三组团：产业组团、公用工程配套组团和物流组团。

②洋口化工园西区

规划形成“一轴两组团”的空间结构。

一轴：海滨三路产业发展轴；

两组团：产业组团和公用工程配套组团。

洋口化工园用地平衡见表 2.5-1，近远期用地规划见图 2.5-2、图 2.5-3。

表 2.5-1 园区土地利用规划平衡表

序号	用地代码	用地名称		近期（2025）		远期（2030）	
				面积（公顷）	占建设用地比例（%）	面积（公顷）	占建设用地比例（%）
1	A1	行政办公用地		1.70	0.09	1.70	0.08
2	M3	三类工业用地		1602.71	82.34	1703.56	81.39
3	W	物流仓储用地		3.93	0.20	3.93	0.19
4	S1	城市道路用地		122.78	6.31	122.78	5.87
5	其中	U1 供应设施用地		18.96	0.97	18.96	0.90
		U12	供电用地	4.84	0.25	4.84	0.23
		U13	供燃气用地	14.12	0.72	14.12	0.67
6	U2	环境设施用地		30.81	1.58	30.81	1.47
7	U3	安全设施用地		1.64	0.08	1.64	0.08
8	U9	其他公用设施用地		0.39	0.02	0.39	0.02
9	G2	防护绿地		163.61	8.41	209.22	10.00
合计		城市建设用地		1946.53	100.00	2092.99	100.00
10	H2	H2	区域交通设施用地	1.93	--	1.93	--
11	其中	E 非建设用地		228.46	--	82.00	--
		水域		58.67	--	58.67	--
		生态绿地		23.33	--	23.33	--
		其他非建设用地		146.46	--	—	--
总计				2176.92	--	2176.92	--

相符性分析：拟建项目产品属于电子专用化学品，项目建设地位于规划的东区化工新材料及专用化学品产业片区，项目已取得江苏省投资项目备案证（港管审备（2023）53号），且项目所在厂区用地性质为工业用地，因此，拟建项目建设符合如东县洋口化学工业园东区用地规划和产业定位。

2.5.3 江苏省海洋功能区划（2011-2020年）

《江苏省海洋功能区划（2011-2020年）》于2012年10月获得国务院批复（国函[2012]162号）。

（1）规划要点

省海洋功能区划将江苏海洋划分为农渔业区、港口航运区、工业与城镇用海区、矿产与能源区、旅游休闲娱乐区、海洋保护区、特殊利用区和保留区8类，共132个功

能区。

其中，农渔业区是指适于拓展空间和开发海洋生物资源，可供农业围垦，渔港和育苗场等渔业基础设施建设，海水增养殖和捕捞生产，以及重要渔业品种养护的海域，包括农业围垦区、渔业基础设施区、养殖区、增殖区、捕捞区和水产种植资源保护区。农业围垦区、渔业基础设施区、养殖区、增殖区执行不劣于二类海水水质标准、一类海洋沉积物质量标准和海洋生物质量标准；渔港区执行不劣于现状的海水水质标准、海洋沉积物质量标准和海洋生物质量标准；捕捞区、水产种质资源保护区执行不劣于一类海水水质标准、一类海洋沉积物质量标准和海洋生物质量标准。

工业与城镇用海区是指适于发展临海工业与滨海城镇的海域，包括工业用海区和城镇用海区。工业和城镇建设围填海应做好与土地利用总体规划、城乡规划、河口防洪与综合整治规划等的衔接，突出节约集约用海原则，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。在适宜的海域，采取离岸、人工岛式围填海，减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌的影响，防止海岸侵蚀。工业与城镇用海区执行不劣于三类海水水质标准、不劣于二类海洋沉积物质量标准和海洋生物质量标准。

（2）相符性分析

开发区污水厂排口位于洋口港西太阳沙特殊利用区，与区划一致。对照省海洋功能区划图（南通幅），如东县洋口化学工业园东区（原江苏如东洋口港经济开发区临港工业区一期）陆域位于 A1-13 如东渔业区。据悉，洋口港临港工业区一期已于 2004 年 4 月领取海域使用权证书，并于 2006 年取得国有土地使用权证，如东县在 2014 年依据省海洋与渔业局修编细化《江苏省海洋功能区划（2011-2020）》时的要求予以修正，在《如东县海洋功能区划（2013-2020）》（报批稿）中修正为 A3-18 通州湾城镇与工业用海区。

2.5.4 园区基础设施规划及建设现状

（1）给水

①规划情况

洋口化工园用水依托南通市区域供水，市区三大主力水厂供水产能为 200 万立方米/日，水源为长江，目前最高日供水总量为 155 万立方米/日，还有约近 45 万立方米/日余量。另外东区规划新建如东县工业原水工程，近期供水规模为 20 万立方米/日，远

期供水规模为 30 万立方米/日，水源为洋口运河。

洋口化工园保留现状供水主干管，结合道路改造敷设部分给水次干管道，东区用水由洋口大道 DN600 毫米和洋口港大道 DN600 毫米主干管由南自长沙镇泵站向北供应；西区给水主干管沿黄海一路、黄海三路、海滨二路、海滨四路、洋口四路、通海二路布置，管径为 DN400-DN800 毫米。洋口化工园无供水增压泵站。

②现状情况

洋口化工园不设自来水厂，生产和生活用水均由南通市区域供水供应，市区三大主力水厂达到 200 万立方米/日的供水能力，目前最高日用水量为 155 万立方米/日，还有约 45 万立方米/日的余量，东区 2019 年用水量为 108 万吨；西区 2019 年用水量为 605.9 万吨。另外，东区新建近期 20 万立方米/日、远期 30 万立方米/日的工业原水工程，为东区的江苏嘉通能源有限公司生产用水供水，嘉通能源的远期生产用水量为 19.2 万立方米/日。

拟建项目所在区域给水管网已铺设，拟建项目生活和生产所用自来水依托南通市区域供水可行。

(2) 排水

①规划情况

园区实行雨污分流制。雨水收集后就近排河；生活污水、工业废水接管开发区污水处理厂集中处理后达标排放。

洋口化工园保留两座现状污水处理厂，并逐步提标改造和扩大处理规模。东区现状污水处理厂为如东洋口港污水处理厂，服务范围东区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模分别为 5 万吨/日和 6 万吨/日（现有一、二期处理能力 3.75 万吨/天，三期 1.25 万吨/天规模处于建设中）；西区现状污水处理厂为如东深水污水处理厂，服务范围西区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模均为 2.5 万吨/日。两座污水处理厂尾水排放标准均执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。

洋口化工园污水全部通过污水管网收集至污水处理厂集中处理。东区各企业污水（包括生活污水和生产废水）通过一企一管一池进入 1#集水点进行预处理，经提升泵通过专用管道输送至如东洋口港污水处理厂；西区各企业污水（包括生活污水和生产废水）全部经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一管输送至如东深水污水处理厂。洋口化工园保留现状污水收集管网，并随着园区的开发建设逐步完善。

②现状情况

洋口化工园规划范围内排水实行雨污分流。园区雨水以重力流排入区内匡河。化工园污水实行集中处理，在东、西区分别建有一座污水处理厂处理相应片区企业污水。目前，入园企业污水接管率达 100%。

a、如东深水污水处理厂

一期工程（原凯发新泉污水处理厂）日处理能力为 2 万 m^3/d ，采用“调节池（事故池）+初沉+水解酸化+氧化沟（卡鲁塞尔）+二沉池+混凝沉淀+臭氧氧化”处理工艺，由两条并联的 1 万 m^3/d 污水处理装置组成，尾水排放执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。由于工艺不合理，实际处理效果较差，在二期工程建成运行后，一期工程已停止运行。园区计划将一期工程进行提标改造，形成 0.5 万 m^3/d 处理能力，另将部分初沉池、水解酸化池和氧化沟改造为园区 1.75 万立方的废水事故应急池。

二期工程位于化工园西区内，设计处理规模 2 万 m^3/d ，采用“初沉+厌氧水解+A2/O（MBBR）+二沉+高效澄清池+臭氧氧化+BAC”工艺。环评批复外排尾水执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2006）表 2 一级标准，尾水依托现有专用管道排海。污泥脱水后送往如东大恒固废处理有限公司焚烧处理。2019 年，为进一步改善出水水质，园区对二期工程实施提标改造，提标后的工艺为“初沉+厌氧水解+A2/O（MBBR）+二沉+高效澄清池+臭氧氧化+BAC+反硝化深床滤池+活性炭吸附”，提标后 COD、氨氮、总氮、总磷的出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标仍执行原有江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。

b、如东洋口港污水处理厂

设计规模为 5 万 m^3/d 。2012 年 3 月一期工程 3 万 m^3/d 开工建设，分为两组，每组各 1.5 万 m^3/d ，2013 年 12 月一期工程土建竣工。但由于当时拟引进的赛得利溶解浆项目未能落地，导致片区实际污水量与规划量差距较大，因此园区根据实际情况对一期工程进行技改，形成了 4800 m^3/d 的污水处理能力，处理工艺为“水解酸化+A/O+深度处理（即混凝沉淀+臭氧催化氧化+BAF+滤布滤池+消毒）”，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排海。

根据原技改方案，园区企业污水经“一企一管”输送到 1#集水点进行预处理，再提升进入洋口港污水处理厂处理，同时 1#集水点兼顾作为园区应急废水收集池。由于目前各企业污水基本能预处理达到接管标准，1#集水点实际处于停运状态，因此园区

计划将该集水点改造为园区事故应急池。

目前一期 4800m³/d 工程已建成并通过验收，截止目前，运行状况稳定，污水处理厂达标尾水深海排放工程于 2010 年 12 月经省海洋与渔业局核准同意建设，排口位于阳光岛西北侧，一期审批规模为 5 万吨日，该项目于 2013 年 4 月开工建设，批复放流管线全长 17.92km，排水工程已于 2015 年建成投运。

目前，化工园东区已建成污水埋地管线 8750m，以中心路为东西向主干线，经经四路、治污路至污水处理厂，区域雨污管线投资约 3700 万元。已建污水提升泵站一座，位于中心路与中隔堤路交叉口的西北角，上下游管径均为 D1200mm，设计流量为 8 万 m³/d。

近两年，随着嘉通能源等重大项目相继落户园区，现有污水处理能力已不能满足园区发展需要，《江苏如东洋口港 5 万吨/天污水处理改（扩）建项目环境影响报告书》于 2020 年 12 月 28 日取得如东县行政审批局的批复（东行审环[2020]130 号），目前该项目一、二期工程（合计处理能力 3.75 万吨/天）已建成运营，三期 1.25 万吨/天规模处于建设中。

拟建项目所在区域已敷设污水管网，东区污水厂工程处理能力（现状 3.75 万 m³/d，在建 1.25 万 m³/d）仍有较大余量，拟建项目废水排放量较小，且水质较为简单，项目废水经厂区污水处理设施预处理满足污水处理厂的接管要求，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。因此，拟建项目废水接管至园区污水处理厂处理可行。

（3）供热

①规划情况

根据《如东县热电联产规划（2018-2020）洋口港经济开发区供热片区调整方案》，东区规划扩建江苏省洋口港经济开发区热电联产项目，项目包含继续推进在建威名石化热电厂，近期建成规模 2×75 吨/时+2×200 吨/时高温高压燃煤锅炉（其中一台 200 吨/时锅炉为备用）+2×CB9 兆瓦+1×CB20 兆瓦抽汽背压式汽轮发电机组，额定供热能力达到 350 吨/时；同时为满足江苏嘉通能源石化聚酯一体化项目用热需求，新建佳兴热电厂，近期建成 6×270 吨/时+1×120 吨/时燃煤高温超高压锅炉配置 2×B10 兆瓦级+2×B25M 兆瓦级背压式汽轮发电机组，额定供热能力达到 1350 吨/时。近期东区热电联产项目机组供热能力达到 1700 吨/时，可以满足近期企业供热需求。远期随着热负荷的增长，应适时修编热电联产规划，至少增加 700 吨/时的区域集中供热能力，以满足园区企业需求。目前如东县已启动全县“十四五”热电联产规划修编工作，规划对

佳兴热电供热机组进行扩建，增加 5×300 吨/时锅炉和 3×30MW 汽轮机，扩建后高压蒸汽最大供汽量为 2820t/h，低压蒸汽最大产汽量为 1240t/h，可满足园区用热企业热负荷增长的需要。

西区继续以如东洋口环保热电有限公司作为集中供热热源点，目前已建成 3 台 130 吨/时高温高压循环流化床锅炉、2 台 220 吨/时高温高压循环流化床锅炉和 2 台 15 兆瓦抽背式汽轮发电机组、2 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组，供热能力达到 700 吨/时，可以满足西区企业热负荷需求，机组规模保持现状。

规划范围内现状供热干管建设已较为完善，规划应根据用热企业分布完善支管建设。

②现状情况

化工园采取集中供热措施，目前，化工园西区依托园区外的如东洋口环保热电有限公司供热，化工园东区依托园区内江苏威名石化有限公司建设的洋口港经济开发区热电联产项目供热，威名石化还建有 1 座 45t/h 的天然气锅炉作为备用锅炉，园区现状集中供热率为 95.82%。

东区洋口港经济开发区热电联产项目：

洋口港经济开发区热电联产项目位于经济开发区北堤路、经一路、中心路及洋口大道围合的地块内，其建设规模为：2×75t/h+2×200t/h（1 台 200t/h 锅炉备用）和 2×9MW+1×20MW 发电机组，该项目于 2015 年 6 月取得江苏省环保厅批复（苏环审〔2015〕65 号），该项目分两期进行建设，其中，一期项目 1×CB9MW 抽背式热电联产机组+1×75t/h 高压煤粉炉及相应辅助设施于 2016 年 7 月开工建设。2018 年 11 月建设完成，2018 年 12 月开始调试运行。

东区江苏威名石化有限公司 45t/h 天然气锅炉：

江苏威名石化有限公司 45t/h 天然气锅炉位于经济开发区北堤路、经一路、中心路及洋口大道围合的地块内，建设规模为每小时可供 45t 蒸汽，该项目于 2015 年 2 月取得江苏省洋口港经济开发区管理委员会批复（港管环〔2015〕1 号），项目于 2018 年建成，该项目于 2019 年 1 月通过环保竣工验收。

现状热源为洋口港经济开发区热电联产和江苏威名石化有限公司，由专业供热服务中心将各热源点的蒸汽统一纳入其中进行调配，统筹调度供热资源，实现整体互联互通。

拟建项目所在区域供热管网已覆盖，可以满足拟建项目建设需要。

（4）供电

①规划情况

洋口化工园东区最大负荷为 18.9 万千瓦，西区最大负荷为 30.1 万千瓦。

保留现状规划范围内的 110 千伏及以上等级高压架空线路；保留现状威名石化-富强变、爱森化工-港城变的 110 千伏电缆线路。规划新建嘉通-220 千伏兆群开关站的两条 220 千伏线路，一条在园区内采用电缆敷设，一条采用架空敷设；规划新建佳兴热电-220 千伏港城变的 110 千伏线路，园区内部采用电缆敷设；新建港城变-富强变-阳光岛变的 110 千伏线路，其中出富强变后采用电缆敷设。

规划范围内现状及新建的高压架空线路走廊宽度按如下控制：220 千伏高压架空线路走廊宽度按 30-40 米控制，110 千伏高压架空线路走廊宽度按 15-25 米控制。

②现状情况

目前已建成 110 千伏供电线路，可满足区域内建设项目供电需要。

拟建项目所在地供电网络已覆盖，可以满足拟建项目建设需要。

（5）供气

①规划情况

洋口化工园天然气规划使用“西气东输”江都-如东支线（如东 LNG 外输管道）管输天然气、“如东-海门-崇明岛”管输天然气以及如东洋口港 LNG 接收站作为气源。

燃气场站：保留华港燃气 LNG 气化站，继续向西区供应天然气。保留现状位于东区的西气东输门站、东能门站、华港门站，保障燃气供应安全。

燃气管道：保留现状东区东能门站-威名石化的 4.0 兆帕高压燃气管道，主要沿治污路、经四路、中心路、经一路敷设。完善东、西区范围内的燃气中压管网，天然气中压干管采用环状方式布置，规划形成中压环网。

②现状情况

目前，东区东能门站-威名石化的 4.0 兆帕高压燃气管道已建成，可以满足区域燃气供应需要。

拟建项目所在区域供气管道已覆盖，项目不涉及用气。

（6）危废处置

目前园区危险废物委托江苏东江环境服务有限公司、南通东江环保技术有限公司等有资质单位处置，东区远期规划在污水处理厂东侧预留地块建设危险废物处理厂。

2.5.5 拟建项目建设与园区基础设施依托性分析

拟建项目能源消耗主要为水、电、蒸汽，根据本报告对园区基础设施建设情况调查结果，目前园区内供水、供电、供热等基础设施已配套建成并运行，且在本项目周边主干道上均有管网，可就近接入，因此，供水、供电、供热能够满足本项目需求。

园区污水集中处理由洋口港经济开发区污水处理厂承担，目前洋口港经济开发区污水处理厂已建成运营废水处理能力 3.75 万 m³/d，三期工程 1.25 万 m³/d 正处于建设中。拟建项目废水排放量较小，且废水水质较为简单，废水处理工艺成熟可靠，主要污染因子 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、锰等全部符合国家、地方排放标准或污水处理厂接管要求，不会明显增加污水厂的运行负荷，正常情况下，可满足项目需求。

拟建项目产生的固废主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及硫酸锰溶液生产过程产生的工艺固废（铁渣、酸浸渣、铝铁渣、重金属渣、钙镁渣、树脂再生废液），四氧化三钴生产过程产生的工艺固废（过滤残渣），含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐，其中生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、除尘器收集物料、硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣及含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐属于一般固废，生活垃圾经收集后委托环卫清运，废石英砂、废活性炭（纯水制备）及废反渗透膜经收集后厂家回收，除尘器收集物料经收集后回用于生产，废外包装及硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣经收集后外售，含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐经收集后委托有资质单位处置，其余固废均属于危险固废，经定期收集后委托相关有资质单位处置。

对照以上分析，园区基础设施基本可满足本项目需求。

2.5.6 环境功能规划

（1）环境空气

如东洋口港经济开发区环境空气功能区划为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准（GB3095-1996）》二级标准。

（2）地表水

项目周边水体经四河、中心河等无地表水环境功能区划，根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，园区内部河流水质参照《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准执行。

（3）海水

按照江苏省海洋功能区划、江苏省近岸海域环境功能区划，洋口港经济开发区污水处理厂现状排口、规划排口均执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准；项目所在地周边黄海海域执行二类标准。

（4）声环境

区域声环境功能区划为三类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；区内交通干线两侧 20m 内执行 4a 类标准。

（5）地下水

项目所在区域地下水环境未划分具体功能区。

（6）土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

2.5.7 生态空间管控区域规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），拟建项目距离最近的国家级生态保护红线为如东沿海重要生态湿地，距离约 3.13km，其管制类别为限制类，类型为重要滨海湿地，生态保护目标为湿地生态系统，覆盖区域面积 208.28 平方公里。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），拟建项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，距离约 2.5km，其主导生态功能为海岸带防护，生态空间管控区域面积 19.85 平方公里。

《江苏省国家级生态保护红线规划》中的海洋生态保护红线依据《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020年）》制定，项目周边涉及的最近海洋生态红线与《江苏省国家级生态保护红线规划》一致，为如东沿海重要生态湿地，距离约 3.13km，其管制类别为限制类，类型为重要滨海湿地，生态保护目标为湿地生态系统，覆盖区域面积 208.28 平方公里。

拟建项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。拟建项目与如东县生态空间管控区域的位置关系见表 2.5-2，位置关系图详见图

1.4-2、图 1.4-3。

表 2.5-2 项目周边生态空间保护区

生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积 (平方公里)		与本项 目最近 距离
		国家级生态保护红 线范围	生态空间管控区域范 围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	
如东沿海 重要生态 湿地	湿地生 态系统 保护	四至： 121° 8' 38.27"E- 121° 22' 9.21"E； 32° 29' 11.01"N- 32° 37' 48.23"N。	1. 121° 14' 07.01"E, 32° 27' 38.69"N； 2. 121° 12' 28.92"E, 32° 28' 09.52"N； 3. 121° 13' 36.82"E, 32° 29' 22.62"N； 4. 121° 10' 03.40"E, 32° 31' 09.72"N； 5. 121° 13' 44.09"E, 32° 36' 52.31"N； 6. 121° 19' 23.66"E, 32° 34' 13.50"N。	208.28	122.49	3.13km
如东县沿 海生态公 益林	海岸带 防护		南至最内一道海堤遥 望港，北至一道海 堤，西至海安界，东 至一道海堤的林带， 涉及栟茶镇、洋口 镇、丰利镇、苴镇、 长沙镇、大豫镇、 如东盐场等区域。		19.85	2.5km

3 拟建项目概况

3.1 拟建项目概况

3.1.1 拟建项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：年产 5.5 万吨新能源正极材料项目；

行业类别：电子专用材料制造（C3985）；

项目性质：新建；

建设地点：江苏如东洋口港经济开发区，港丰路南侧，经四河东侧；

投资总额：209201.14 万元，其中环保投资：543.5 万元；

建设计划：一期工程 2024 年 2 月~2024 年 7 月，二期工程 2024 年 8 月~2025 年 7 月；

占地面积：约 66674.14m²；

职工人数：拟建项目新增员工 224 人（一期 124 人、二期 100 人）；

工作时间：生产班制为三班二运转制，生产期为 330 天/年，每天运行 24 小时。

3.1.2 拟建项目建设内容

拟建项目为锂电池新能源行业电池正极材料生产项目，建设内容主要为：新征用地约 100 亩，建设生产车间、仓库及相关配套的公辅工程，通过浆化、除磁、浸出、除杂、反应、压滤、干燥、包装等工艺，生产电池级新能源正极材料。拟建项目建成后，德景源（江苏）新材料科技有限公司具备年产 5.5 万吨新能源电池正极材料的生产能力。

拟建项目分两期实施，其中一期工程设计生产产能 2 万吨/年，二期工程设计生产产能 3.5 万吨/年。拟建项目主体工程见表 3.1-1，拟建项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-1 拟建项目主体工程一览表

序号	主体工程	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	生产车间 A	3 层	11700	35100	丁类, 一期新建
2	生产车间 B	2 层	9075	18150	丁类, 二期新建
3	生产车间 C	2 层	8767.2	17534.4	丁类, 二期新建
4	非化工产品预留车间 D	2 层	2625	5250	丁类, 二期新建
5	MVR 蒸发区	1 层	1806.8	1806.8	丁类, 一期新建
6	辅料仓库	1 层	90	90	甲类, 一期新建
7	循环冷却塔区	1 层	429.93	429.93	丁类, 一期新建
8	变配电	3 层	320	960	丁类, 一期新建
9	门卫一	1 层	60.8	60.8	民用, 一期新建
10	门卫二	1 层	36	36	民用, 一期新建
11	液体罐区	--	2821.3	--	丁类, 一期新建
12	污水处理池	--	202.4	202.4	一期新建
13	消防水池	--	354.43	354.43	一期新建
14	初期雨水收集池	--	538.56	538.56	一期新建
15	事故应急池	--	300.96	900.96	一期新建
合计			39128.38	81414.28	--

表 3.1-2 拟建项目产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称	一期建设产能	一期运行时长	二期建设产能	二期运行时长
1	电池级硫酸锰溶液生产线	硫酸锰溶液*	122269.95t/a	7920h	212529.57t/a	7920h
2	电池级碳酸锰生产线	电池级碳酸锰	0	0	5000t/a	7920h
3	电池级四氧化三锰生产线	电池级四氧化三锰	15000t/a	7920h	15000t/a	7920h
4	镍锰二元前驱体生产线	电池级富锰多元前驱体	0	0	10000t/a	7920h
5	电池级磷酸锰铁生产线	电池级磷酸锰铁	0	0	5000t/a	7920h
6	电池级四氧化三钴生产线	电池级四氧化三钴	5000t/a	7920h	0	0
小计			20000t/a	--	35000t/a	--
7	MVR 蒸发系统	副产品氯化钠	30137.91t/a	7920h	22855.8t/a	7920h
8		副产品硫酸钠	0		15797.1t/a	
9		副产品硫酸铵	25406.7t/a		35830.08t/a	
小计			55544.61t/a	--	74482.98t/a	--
合计			75544.61t/a	--	109482.98t/a	--

注: *硫酸锰溶液为拟建项目中间产品, 用作项目产品 (碳酸锰、四氧化三锰、镍锰二元前驱体、磷酸铁锰) 的生产原料, 不外售, 不纳入产品产能计算。

根据企业提供的资料，拟建项目产品属于电子化工专用材料，用于电子信息行业，所属国民经济行业类别为电子专用材料制造（C3985），非化学原料和化学制品制造业。拟建项目产品主要用途及其优势介绍如下：

（1）电池级碳酸锰

拟建项目产品电池级碳酸锰主要用作新能源锂电池正极材料磷酸锰铁锂的生产原料，磷酸锰铁锂定位是“升级版磷酸铁锂”，弥补磷酸铁锂能量密度短板，单吨磷酸锰铁锂较磷酸铁锂成本高 5-10%，但其能量密度较磷酸铁锂高 15-20%，因此在单 Wh 成本上较磷酸铁锂有优势。

（2）电池级四氧化三锰

四氧化三锰主要可用作电子计算机中存贮信息的磁芯、磁盘和磁带，电话用变压器和高品质电感器，电视回扫变压器，磁记录用磁头，电感器，磁放大器，饱和电感器，天线棒等。随着新能源行业的发展，拟建项目产品电池级四氧化三锰主要用于生产锰酸锂电池正极材料，电池级四氧化三锰是高端动力电池材料的前驱体，生产的锰酸锂电池寿命将增加 20 倍以上。

（3）电池级富锰多元前驱体

拟建项目产品电池级富锰多元前驱体与钴酸锂正极材料相比，其输出电压高、成本低、环境友好；与锰酸锂正极材料相比，其在高温循环下的稳定性大大提高；与磷酸亚铁锂正极材料相比，低温性能好，制备工艺简单，生产的批次稳定性好。这种具有 5.0V 的锂离子电池正极材料必将成为未来大型、长寿命、高安全锂电产品首选正极材料。且可同 LTO 组合制备适合于低温用途的动力以及储能用途，还可以用于全固态电池中的正极材料。

（4）电池级磷酸锰铁

拟建项目产品电池级磷酸锰铁因 Mn^{3+}/Mn^{2+} 相对于 Li^+/Li 的电势更高，使得 $LiMn_{0.75}Fe_{0.25}PO_4/C$ 复合材料具有潜在的高能密度的优点，磷酸锰铁作为合成磷酸锰铁锂复合材料的原料之一，可以通过改变磷酸锰铁前驱体的形貌和粒径，来提高复合材料的电性能。

（5）电池级四氧化三钴

拟建项目产品电池级四氧化三钴可用作钴酸锂电池正极材料生产原料，以四氧化三钴为前驱体材料制备的钴酸锂电池被广泛应用在消费电子产品、可穿戴设备中，其中智能手机领域应用需求最高。

拟建项目产品质量标准执行企业标准，具体项目指标详见表 3.1-4，产品质量标准文件详见相关附件；副产品执行质量标准详见表 3.1-5。

表 3.1-4 电池级碳酸锰产品质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	粉红色至几乎白色粉末，无结块，目视无杂物	《碳酸锰产品规格书》(TQ028-13)
2	Mn (%)	44-48	
3	H ₂ O (%)	≤0.5	
4	Na (%)	≤0.05	
5	Mg (%)	≤0.005	
6	Si (%)	≤0.03	
7	K (%)	≤0.005	
8	Ca (%)	≤0.005	
9	Fe (%)	≤0.005	
10	Cu (%)	≤0.002	
11	Zn (%)	≤0.002	
12	Cd (%)	≤0.005	
13	P (%)	≤0.005	
14	Al (%)	≤0.001	
15	Ni (%)	≤0.001	
16	SO ₄ ²⁻ (%)	≤0.01	

续表 3.1-4 电池级四氧化三锰产品质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	黑色或棕黑色粉末，颜色均一、无结块，目视无杂物	《四氧化三锰产品规格书》(TQ028-11)
2	Mn (%)	≥70	
3	H ₂ O (%)	≤0.5	
4	Na (%)	≤0.05	
5	Mg (%)	≤0.03	
6	Si (%)	≤0.03	
7	K (%)	≤0.005	
8	Ca (%)	≤0.03	
9	Fe (%)	≤0.005	
10	Cu (%)	≤0.005	
11	Zn (%)	≤0.005	
12	Cd (%)	≤0.005	
13	S (%)	≤0.05	
14	磁性异物 (Fe、Ni、Cu、	≤200	

	Zn、Cr), ppb	
15	D ₅₀ (μm)	1-25
16	振实密度 (g/cm ³)	≥2
17	比表面积 (m ² /g)	8-20

续表 3.1-4 电池级富锰多元前驱体产品质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	黑色或棕黑色粉末, 无结块, 目视无杂物	《富锰多元前驱体产品规格书》 (TQ028-12)
2	Mn (%)	>42	
3	Ni (%)	>16	
4	Na (%)	≤0.015	
5	S (%)	≤0.18	
6	Fe (%)	≤0.0002	
7	Cu (%)	≤0.0002	
8	其他杂质元素 (%)	≤0.001	
9	D ₅₀ (μm)	0.5-50	
10	比表面积 (m ² /g)	0-100	

续表 3.1-4 电池级磷酸锰铁产品质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	黑色或棕黑色粉末, 无结块, 目视无杂物	《磷酸锰铁产品规格书》(TQ028-17)
2	Mn (%)	>27	
3	Fe (%)	>9	
4	(Fe+ Mn): P	1.73-1.83	
5	Na (%)	≤0.015	
6	S (%)	≤0.15	
7	其他杂质元素 (%)	≤0.05	
8	D ₅₀ (μm)	0.5-50	
9	比表面积 (m ² /g)	0-100	

续表 3.1-4 电池级四氧化三钴产品质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	黑色或灰黑色粉末，颜色均一、无结块，目视无杂物	《四氧化三钴产品规格书》 (TQ028-10)
2	Co (%)	72.6-73.6	
3	H ₂ O (%)	≤0.5	
4	Fe (%)	≤0.002	
5	Ca (%)	≤0.005	
6	Mg (%)	≤0.01	
7	Na (%)	≤0.03	
8	Cu (%)	≤0.001	
9	Pb (%)	≤0.001	
10	Ni (%)	≤0.005	
11	Mn (%)	≤0.005	
12	Zn (%)	≤0.0005	
13	Si (%)	≤0.005	
14	磁性异物 (Fe、Ni、Cu、Zn、Cr), ppb	≤200	
15	D ₅₀ (μm)	2-25	
16	振实密度 (g/cm ³)	≥1.5	
17	比表面积 (m ² /g)	≥0.5	

表 3.1-5 副产品硫酸钠质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	《再生工业盐 硫酸钠》 (T/ZGZS0303-2023) 工业硫酸钠
2	硫酸钠 (w%)	≥98	
3	水不溶物 (w%)	≤0.1	
4	钙和镁 (以 Mg 计, w%)	≤0.3	
5	氯化物 (以 Cl 计, w%)	≤0.7	
6	铁 (以 Fe 计, w%)	≤0.01	
7	水分 (w%)	≤0.5	
8	白度 (R457, w%)	≥82	
9	pH 值	6-9	
10	TOC (mg/L)	≤8	
11	氨氮 (mg/L)	≤1	
12	氟化物 (以 F 计, mg/L)	≤1	
13	硫化物 (mg/L)	≤0.2	

续表 3.1-5 副产品氯化钠质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	《再生工业盐 氯化钠》 (T/ZGZS0302-2023) 工业干盐
2	氯化钠 (g/100g)	≥97.5	
3	水分 (g/100g)	≤0.8	
4	水不溶物 (g/100g)	≤0.2	
5	钙镁离子总量 (g/100g)	≤0.6	
6	硫酸根离子 (g/100g)	≤0.9	
7	pH 值	6-9	
8	TOC (mg/L)	≤8	
9	氨氮 (mg/L)	≤1	
10	氟化物 (以 F ⁻ 计, mg/L)	≤1	
11	硫化物 (mg/L)	≤0.2	

续表 3.1-5 副产品硫酸铵质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	白色或灰白色结晶体	《工业硫酸铵》 (HG/T5744-2020)
2	氮(N)含量 (以干基计, w%)	≥19.5	
3	水分 (w%)	≤1.5	
4	游离酸 (以硫酸计, w%)	≤2.0	
5	锰 (w%)	≤0.0005	
6	钴 (w%)	≤0.0005	
7	镍 (w%)	≤0.0005	
8	铁 (w%)	≤0.002	

3.2 公用及辅助工程

(1) 给水

拟建项目生产、生活用水由洋口港下属公司自来水厂供给，给水主管道为 DN500，出水压力 0.4~0.5MPa。

(2) 排水

拟建项目排水系统严格按照清污分流的原则设置，排水系统分为生产废水排水管网、生活污水排水管网和雨水排水管网三大体系。

①生产废水排水系统

生产工艺废水经厂区 MVR 处理装置收集、处理后回用于生产，不外排。

②生活污水排水系统

生活污水经厂区化粪池及污水处理站收集、预处理后，接管至洋口港经济开发区污水处理厂处理。

③雨水排水系统

厂区道路排雨水、建筑物屋顶排雨水，进入雨水系统，经雨水管网收集后，就近排河。按照园区的要求，厂区设初期雨水收集池和事故应急池。

（3）供电

园区供电来自华东电网，区域现设置一座 220kV 港城变电所及一座 110kV 富强变电所，此外园区将配套建设 85 万千瓦风电场项目和液化天然气电厂项目，项目实施后将并网运行，电力可以有效保证。拟建项目用电由园区变电站提供，从园区变电站引入 2 路高压线路至本工程总配电，总配设置 500kVA 变压器 2 台，出户 380V/220V，提供企业动力和照明用电。

（4）供热

拟建项目反应釜、浓缩蒸发结晶器、干燥器等加热所需蒸汽来源于园区蒸汽管网，蒸汽温度过热 20℃，经厂区设置的蒸汽分配缸后分配至各生产工段。

（5）压缩空气

拟建项目生产所需压缩空气来自厂区空压机，项目设置 3 台 ZWV-160GW 型空气压缩机（两用一备），单台供气能力 67Nm³/min，排气压力为 0.7MPa，可满足拟建项目生产压缩空气需求。

（6）氮气

拟建项目生产所需氮气外购，项目设置 5m³氮气储罐一只，氮气供给压力 0.6MPa，拟建项目氮气用量约 70.58 万 Nm³/a，因此能够满足项目需求。

（7）循环冷却系统

拟建项目生产冷却工序所需冷却水来源于厂区新建的一座循环冷却塔（2000m³/d），冷却介质为常温水。

（8）纯水系统

拟建项目生产涉及使用纯水，来源于新购置的 1 台纯水制备装置，纯水制备装置的纯水制备能力为 50m³/h，纯水制备工艺如下：

原水（市政自来水）→加压泵→石英砂过滤器→活性炭过滤器→软化过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO 反渗透→纯水箱→纯水输送泵→生产工段

(9) 贮运

拟建项目除原料锰中间品采用轮船+汽车运输外，其余原辅料及成品均使用汽车运输；原辅料主要存储于甲类辅料仓库、液体罐区及相应生产车间，成品主要存储于相应生产车间。

拟建项目设置一座液体罐区，占地面积约 3784.3m²，包含 12 个储罐，其中 32%液碱储罐 800m³×2，31%盐酸储罐 800m³×2，98%硫酸储罐 800m³×2，20%氨水储罐 100m³×1，27.5%双氧水储罐 100m³×1，氯化钠溶液储罐 800m³×1，硫酸铵溶液储罐 800m³×1，硫酸锰溶液储罐 800m³×1，硫酸钠溶液储罐 800m³×1。

综上，拟建项目涉及的公用及辅助工程情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目涉及公用及辅助工程

类别	建设名称		设计能力	备注
贮运工程	辅料仓库		占地面积 228m ²	一期新建
	生产车间 A	四氧化三锰原料库区	占地面积 156m ²	一期新建
		四氧化三锰产品库区	占地面积 189m ²	
		VFC 原料库区	占地面积 94.5m ²	
		VFC 产品库区	占地面积 94.5m ²	
		四氧化三钴原料库区	占地面积 94.5m ²	
		四氧化三钴产品库区	占地面积 94.5m ²	
		车间附属储罐区	31%盐酸储罐 60m ³ ×1，98%硫酸储罐 60m ³ ×2，碳酸氢铵溶液储罐 60m ³ ×6	
	生产车间 B	富锰多元前驱体原料库区	占地面积 189m ²	二期新建
		富锰多元前驱体产品库区	占地面积 189m ² +94.5m ²	
		磷酸锰铁原料库区	占地面积 189m ²	
		磷酸锰铁产品库区	占地面积 189m ²	
		车间附属储罐区	20%氨水储罐 60m ³ ×1，27.5%双氧水储罐 60m ³ ×1	
	生产车间 C	四氧化三锰原料库区	占地面积 270m ²	二期新建

		四氧化三锰产品库区	占地面积 189m ² +94.5m ²		
		碳酸锰产品库区	占地面积 189m ²		
		碳酸锰产品库区	占地面积 189m ²		
		车间附属储罐区	31%盐酸储罐 60m ³ ×1, 98%硫酸储罐 60m ³ ×2, 碳酸氢铵溶液储罐 60m ³ ×6		
	液体罐区			31%盐酸储罐, 800m ³ ×2	一期新建
				98%硫酸储罐, 800m ³ ×2	
				32%液碱储罐, 800m ³ ×1	
				硫酸锰溶液储罐, 800m ³ ×1	
				氯化钠溶液储罐, 800m ³ ×1	
				硫酸铵溶液储罐, 800m ³ ×1	
				32%液碱储罐, 800m ³ ×1	二期新建
				硫酸钠溶液储罐, 800m ³ ×1	
				20%氨水储罐, 100m ³ ×1	
		27.5%双氧水储罐, 100m ³ ×1			
运输		除原料锰中间品轮船运输外, 其余汽车运输	--		
公用工程	供电		设置一座 10KV 配电室, 内设置 10KV 变 0.4KV 变压器 8 台, 总容量 2500KVA, 年总用电量约 7419 万 kwh	一期新建	
	供水		供水压力 0.4MPa, 年用水量约 176.54m ³ /d	一期新建	
	排水		拟建项目废水排放量约 78.44m ³ /d, 其中一期工程约 31.01 m ³ /d, 一期工程约 47.43m ³ /d	一期新建	
	供热		拟建项目新增蒸汽用量 86500t/a (一期 43250t/a, 二期 43250t/a)	一期新建	
	纯水		纯水制备装置 1 台 (50m ³ /h), RO 反渗透工艺	一期新建	
	循环冷却系统		循环冷却塔 1 座, 2000m ³ /d, 冷却介质为常温水	一期新建	
	氮气		氮气储罐, 5m ³ ×1	一期新建	
	空压机		3 台空气压缩机 (两用一备), 单台供气能力 67m ³ /min, 拟建项目压缩空气总用量约 130m ³ /min	一期新建	
环保工程	污水处理站		污水处理池容积 500m ³ , 废水处理工艺: 化学沉淀	一期新建	
	废气设施	生产车间 A	两级碱喷淋装置 (2 套)+25m 排气筒 (PQ1)	一期新建	
			布袋除尘装置 (2 个)+25m 排气筒 (PQ2)		
		生产车间 B	两级酸喷淋装置 (1 套)+25m 排气筒 (PQ3)	二期新建	
			布袋除尘装置 (2 个)+25m 排气筒 (PQ4)		
生产车间 C	两级碱喷淋装置 (2 套)+25m 排气筒 (PQ5)	二期新建			

		布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ6）	
	MVR 蒸发区	布袋除尘装置（2 个）+15m 排气筒（PQ7）	一期新建
		布袋除尘装置（1 个）	二期新建
		两级酸喷淋装置（1 套）	二期新建
		生产车间 A 盐酸、硫酸储罐呼吸废气：水封	一期新建
	车间附属罐区	生产车间 B 氨水储罐呼吸废气：水封	二期新建
		生产车间 C 盐酸、硫酸储罐呼吸废气：水封	二期新建
		盐酸、硫酸储罐呼吸废气：水封	一期新建
	液体罐区	氨水储罐呼吸废气：水封	二期新建
		生产车间 A 内，一般固废仓库 200m ²	一期新建
	固废仓库	生产车间 A 内，危险固废仓库 56m ²	一期新建
		消防水池	容积 400m ³
	初期雨水池	容积 1350m ³	一期新建
	事故应急池	容积 750m ³	一期新建

3.3 厂区总平面布置及周围状况

（1）厂区总平面布置

拟建项目建成后，厂区由出入口主干道将厂区分分为东、西两区，其中东区由南往北依次为消防水池、初期雨水池、事故应急池、污水处理池、液体罐区、辅料仓库、循环冷却塔区、MVR 蒸发区、变电所、生产车间 C 等，西区由南往北依次为非化工产品生产车间 D、生产车间 B、生产车间 A 等。

拟建项目厂区平面布置情况详见图 3.3-1。

（2）车间平面布置

根据企业提供资料，拟建项目建成后，主要生产车间包括生产车间 A、生产车间 B 及生产车间 C，非化工产品生产车间 D 预留，其中生产车间 A 主要包括：硫酸锰溶液生产区、湿料碳酸锰生产区、四氧化三锰生产区、四氧化三钴生产区、相应原辅料及产品暂存区、一般固废仓库、危险固废仓库等；生产车间 B 主要包括：富锰多元前驱体生产区、磷酸锰铁生产区、相应原辅料及产品暂存区等；生产车间 C 主要包括：硫酸锰溶液生产区、碳酸锰生产区、四氧化三锰生产区、相应原辅料及产品暂存区等。

拟建项目各生产车间的平面布置情况详见图 3.3-2。

（3）厂界周围状况

拟建项目位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），厂区东侧为

三元新材料，南侧为港茂路，隔路为沟塘，西侧为经四河，隔河为西堤路，北侧为港丰路，隔路为南通天洋新材料有限公司。

德景源（江苏）新材料科技有限公司周围土地利用状况详见图 3.3-3。

3.4 工程分析

拟建项目生产产品包括电池级硫酸锰溶液、电池级碳酸锰、电池级三氧化二锰、电池级富锰多元前驱体、电池级磷酸锰铁及电池级三氧化二钴，其中电池级硫酸锰溶液属于中间产品，作为电池级碳酸锰、电池级三氧化二锰、电池级富锰多元前驱体及电池级磷酸锰铁生产原料，不外售。

3.4.1 电池级硫酸锰溶液生产工艺及产污环节

中间产品电池级硫酸锰溶液生产以锰中间品为起始原料，经浆化、除磁、酸浸、除杂等工段制得，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-1。

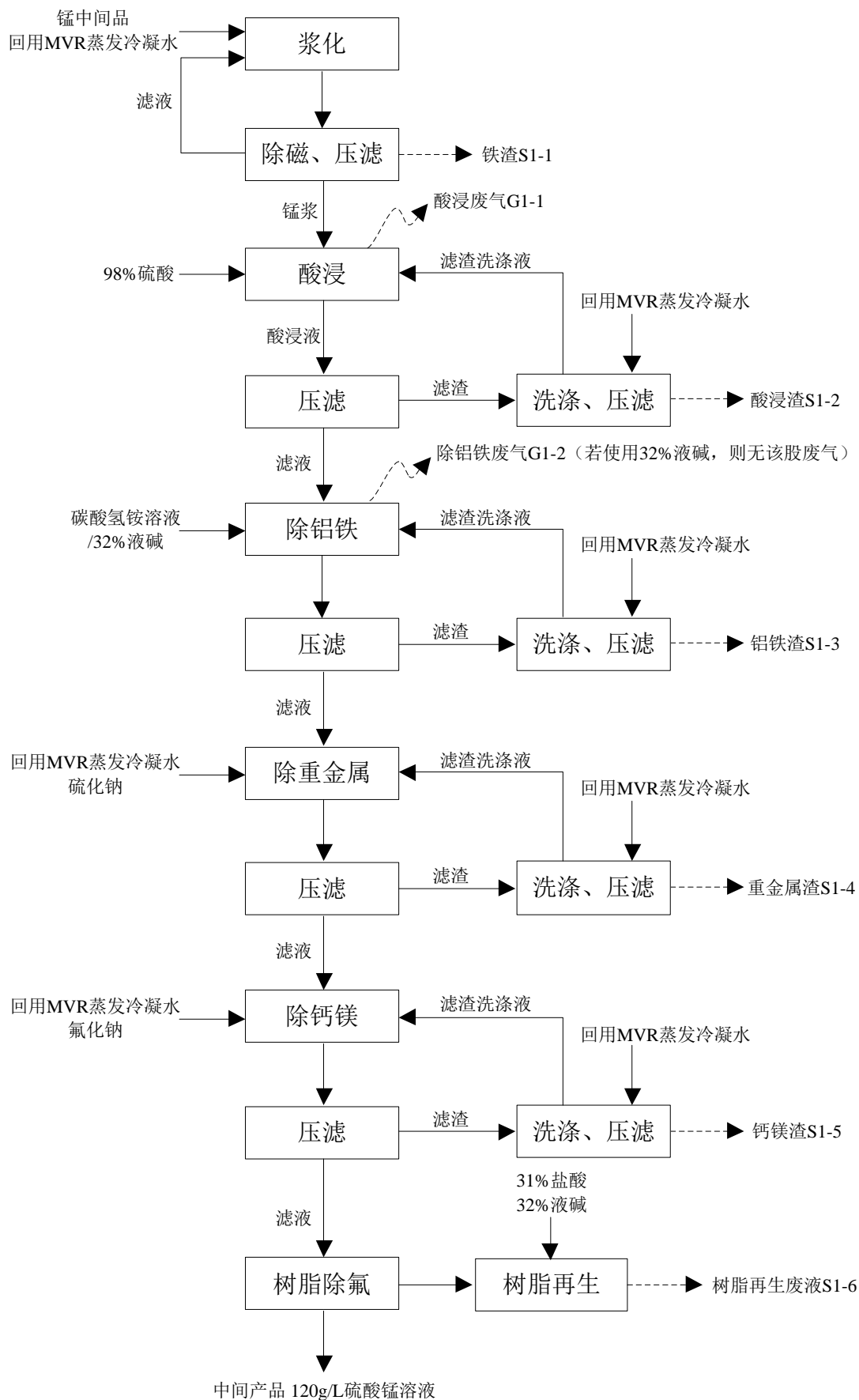


图 3.4-1 电池级硫酸锰溶液生产工艺及产污环节示意图

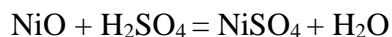
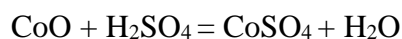
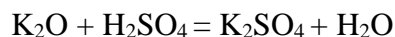
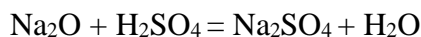
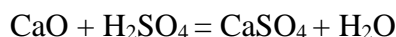
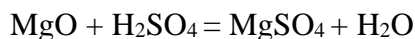
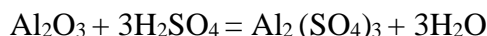
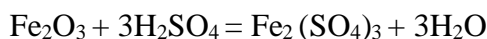
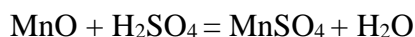
生产工艺流程简述：

（1）浆化除磁

外购原料锰中间品首先经过抓斗移动吊车，放置在磁选机料仓里，通过计量给料装置，按照设定的给料速度送入浆化槽中，同时计量加入一定量的水（回用 MVR 蒸发冷凝水），控制液固质量范围约 4:1，进行打浆处理，随后浆料通过砂浆泵转入板式磁选机中进行除磁，铁渣经压滤后转移至固废仓库，作一般固废处置（外售），压滤水回用至浆化工段，除磁之后的含锰浆料进入酸浸工段。

（2）酸浸

启动浸出反应釜、浆化地池砂浆泵，除磁后的含锰浆料泵入浸出反应釜，当浸出反应釜中的浆料达到设定值后，停止加料，然后泵入一定量的浓硫酸，进行浸出反应。锰中间品中的二价锰在一定的酸性条件及温度范围内，可溶解形成硫酸锰，以离子形式存在于溶液之中。酸浸过程涉及的化学反应主要为：



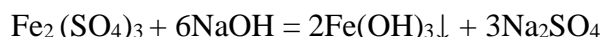
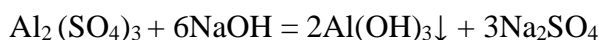
经过酸浸反应后，绝大部分锰以及少部分铁、铝、钙、镁、镍、钴、钠、钾都被浸出，溶解在溶液中，浸出液经过压滤后，滤液流至浸出后液贮槽中待用。压滤机中滤渣加入定量的纯水进行洗涤，浸出渣经过洗涤、压滤后卸渣，酸浸渣转移至固废仓库，作一般固废处置，外售至水泥厂生产水泥熟料，以综合利用，洗涤滤液收集后回用至酸浸工段。

（3）除杂

①除铝铁

向除铝铁反应釜中加入酸浸滤液，同时配置一定量的碳酸氢铵溶液作为 pH 调节剂加入到反应釜中（电池级富锰多元前驱体配套硫酸锰溶液采用 32% 液碱作为 pH 调节

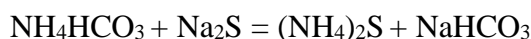
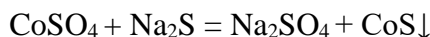
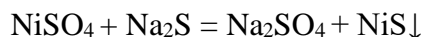
剂），调节溶液 pH 值至 6，使得溶液中的三价铁离子、铝离子形成氢氧化物沉淀，然后通过隔膜压滤机进行固液分离，滤液进入除杂后液贮槽待用，滤渣加入一定量的水（回用 MVR 蒸发冷凝水）进行洗涤，洗涤后进行压滤卸渣，铝铁渣转移至固废仓库，作一般固废处置，外售至水泥厂生产水泥熟料，以综合利用，洗涤滤液收集后回用至除铝铁工段。除铝铁过程涉及的化学反应主要为：



②除重金属

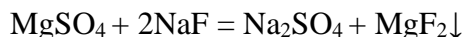
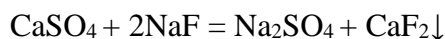
将除铝铁后液从除杂后液贮槽中，转移至除重金属反应釜中，搅拌状态下，加入一定量的除重金属添加剂硫化钠，使得溶液中的重金属离子如镍、钴等形成对应的硫化物沉淀，从而与硫酸锰溶液分离。

当体系中重金属离子形成硫化物沉淀后，采用隔膜压滤机进行固液分离，滤液流至除重金属滤后液贮槽待用，滤渣加入一定量的水（回用 MVR 蒸发冷凝水）进行洗涤，洗涤后进行压滤卸渣，重金属渣转移至固废仓库，作危险固废处置，委托有资质单位处置，洗涤滤液收集后回用至除重金属工段。除重金属过程涉及的化学反应主要为：



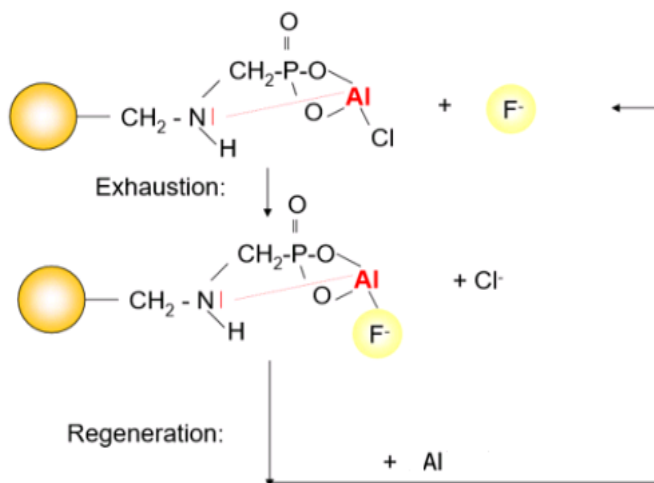
③除钙镁

将除重金属滤后液贮槽中的溶液转移至除钙镁反应釜中，通过加入一定量的沉淀剂氟化钠，使得溶液中钙镁离子在一定温度下生成氟化钙和氟化镁沉淀，然后将混合溶液转移至除钙镁陈化贮槽中进行陈化，使氟化钙和氟化镁晶体继续成形并生长，最后泵入隔膜压滤机进行固液分离，溶液流至除钙镁后液贮槽中待用，滤渣加入一定量的水（回用 MVR 蒸发冷凝水）进行洗涤，洗涤后进行压滤卸渣，钙镁渣转移至固废仓库，作一般固废处置，外售至水泥厂生产水泥熟料，以综合利用，洗涤滤液收集后回用至除钙镁工段。除钙镁过程涉及的化学反应主要为：



(4) 树脂除氟与再生

将除钙镁后液贮槽中的溶液送入树脂系统，进行吸附除氟，经除氟后的硫酸锰溶液泵入硫酸锰溶液储罐待用，树脂系统运行一定时间后，树脂达到饱和状态，加入 31% 的盐酸溶液进行再生反洗，再生后的树脂中的氟离子被置换出后，再加入 32% 的液碱溶液调 pH 进行沉氟处理，树脂再生过程会有再生废液产生，经收集后转移至固废仓库，作危险固废处置，委托有资质单位处置。树脂除氟工艺示意如下：



主要产污工段：

废气：酸浸废气 G1-1、除铝铁反应废气 G1-2（若使用 32% 液碱除铝铁，则无该股废气）；

废水：无工艺废水产生；

固废：铁渣 S1-1、酸浸渣 S1-2、铝铁渣 S1-3、重金属渣 S1-4、钙镁渣 S1-5、树脂再生废液 S1-6。

3.4.2 电池级碳酸锰生产工艺及产污环节

产品电池级碳酸锰生产以硫酸锰溶液、碳酸氢铵为起始原料，经反应合成、压滤、干燥、包装等工段制得，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-2。

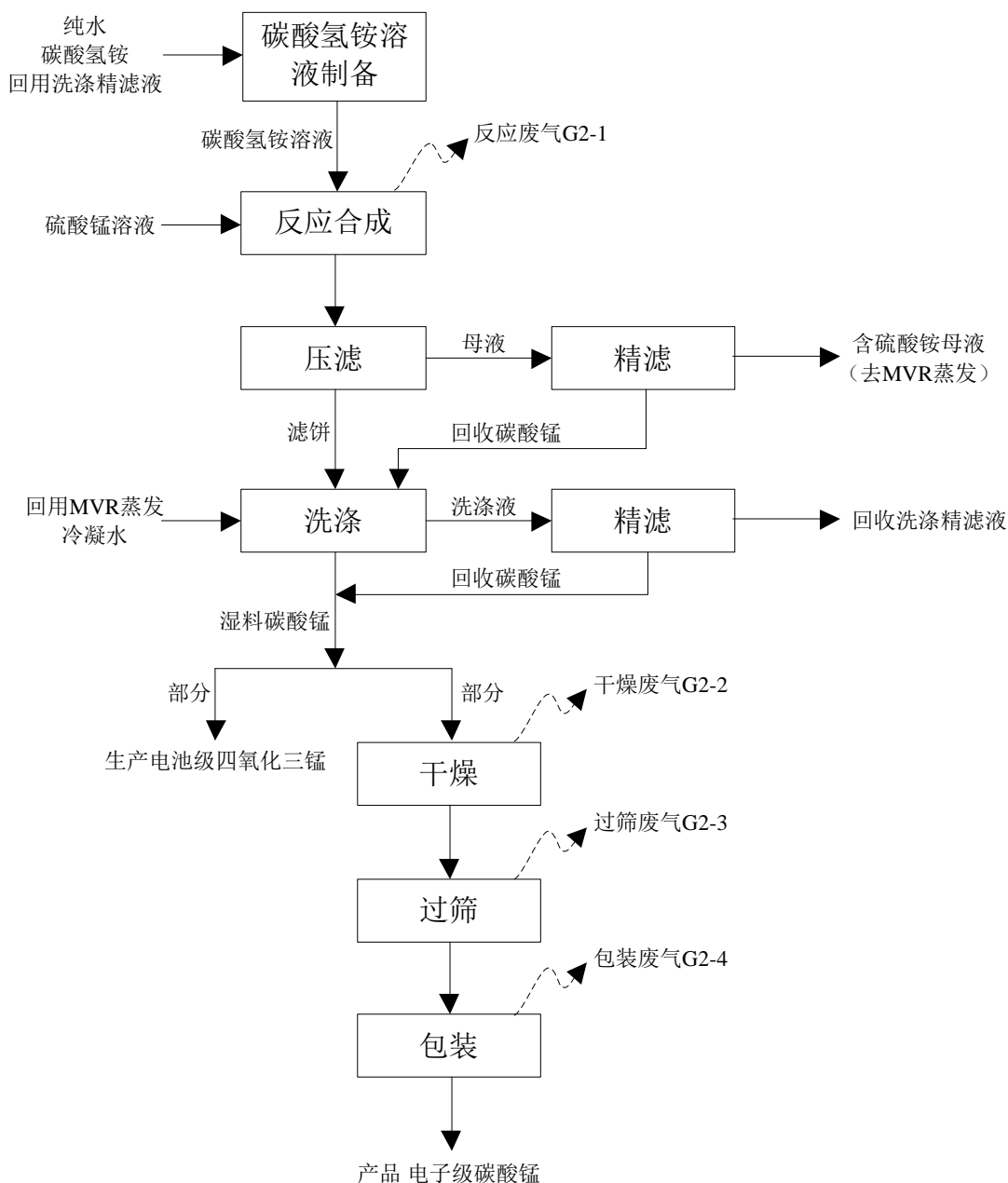


图 3.4-2 电池级碳酸锰生产工艺及产污环节示意图

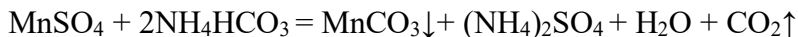
生产工艺流程简述：

(1) 碳酸氢铵溶液制备

首先将回用洗涤精滤液泵入碳酸氢铵配制槽，升温至规定温度范围，然后投入计量好的碳酸氢铵固体，搅拌充分后制得碳酸氢铵溶液待用。

(2) 反应合成

常温搅拌状态下，向碳酸锰合成反应釜中依次加入定量的碳酸氢铵溶液，再同时加入定量的碳酸氢铵溶液与硫酸锰溶液，进行碳酸锰合成。涉及的化学反应方程式主要为：



（3）压滤、洗涤

碳酸锰合成到指定指标值后，通过隔膜压滤机进行脱水，压滤母液通过控制阀门流至母液收集槽中，再经过母液压滤机收集母液中的碳酸锰固体颗粒，最后含硫酸铵母液转移至 MVR 蒸发区进行硫酸铵回收处理。碳酸锰在压滤脱水过程中，部分母液会夹杂在碳酸锰晶体颗粒间，将热水（回用 MVR 蒸发冷凝水）从水槽中泵入压滤机进行洗涤，使得碳酸锰晶体中的硫酸铵溶解在热水中，经过多次循环洗涤后，碳酸锰晶体中的杂质含量达到电池级要求。洗涤液流入洗液收集槽中，再通过压滤机精密过滤后，进一步收集洗涤液中的碳酸锰固体颗粒，洗涤精滤液经收集后回用至碳酸氢铵溶液制备。

（4）干燥、过筛、包装

压滤洗涤制得的碳酸锰湿料一部分直接用作项目产品电池级四氧化三锰的生产原料，一部分通过中转料仓和输送装置，输送至闪蒸干燥机中进行干燥，干燥过后的碳酸锰流动性良好，再经过超声波振动筛过筛，进入自动包装机进行包装，即得产品电池级碳酸锰。

主要产污工段：

废气：反应合成废气 G2-1、碳酸锰干燥废气 G2-2、碳酸锰过筛废气 G2-3、碳酸锰包装废气 G2-4；

废水：无工艺废水产生；

固废：无工艺固废产生。

3.4.3 电池级四氧化三锰生产工艺及产污环节

本项目采用一步湿法合成法生产四氧化三锰，首先由碳酸锰与盐酸酸浸分解成氯化锰溶液，然后与液碱一步合成四氧化三锰。具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-3。

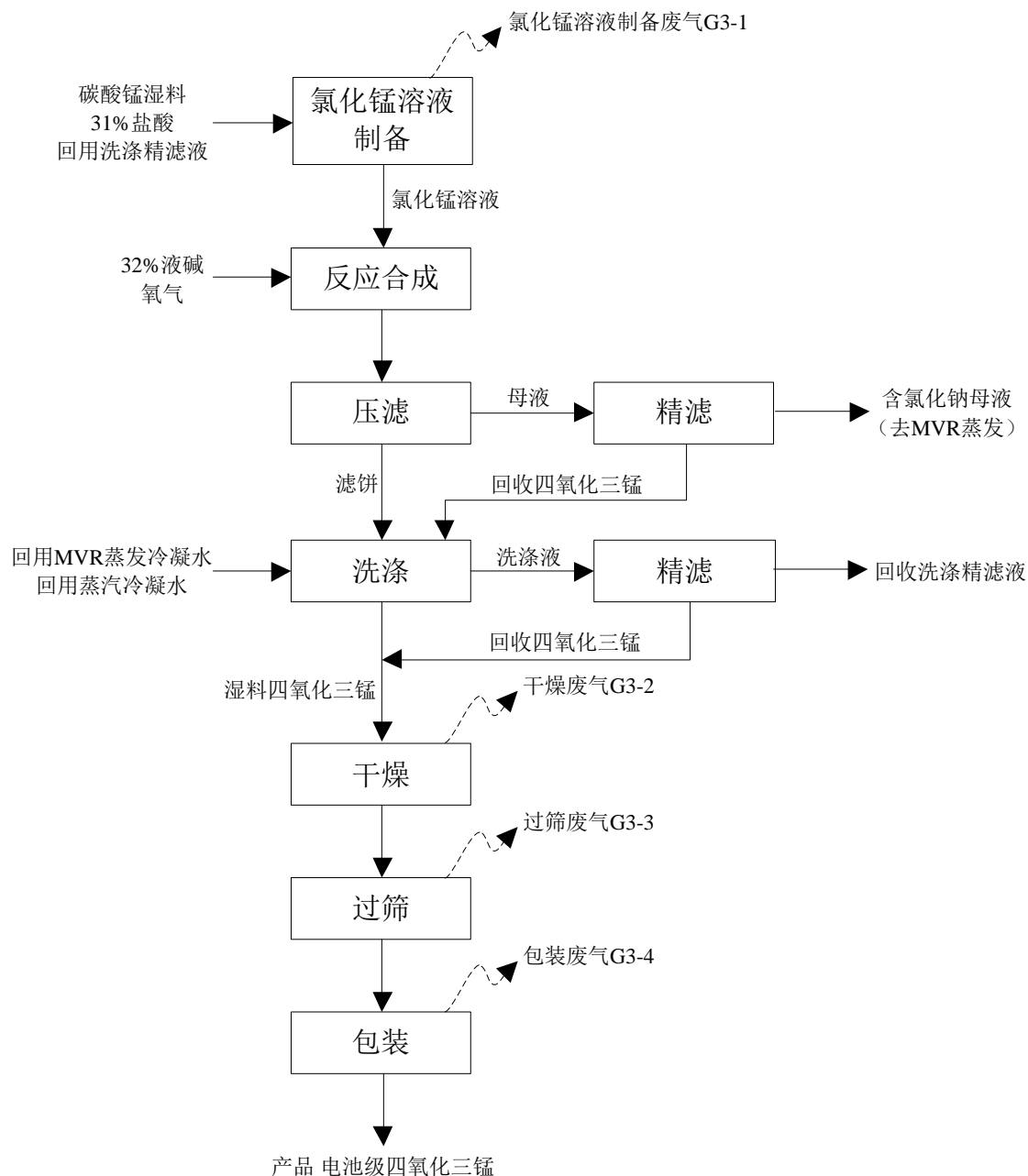


图 3.4-3 电池级四氧化三锰生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

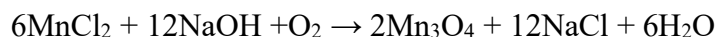
(1) 氯化锰溶液制备

向氯化锰溶液制备反应釜中依次投入计量好的回用洗涤精滤液、31%盐酸及碳酸锰湿料，于常温下进行搅拌反应，湿料全部溶解后将溶液泵入氯化锰溶液贮槽待用。涉及的化学反应方程式主要为：



(2) 四氧化三锰溶液制备

将配制好的氯化锰溶液与 32%液碱，通过流量计与加料泵的控制，加入四氧化三锰合成反应釜中。常温下流量控制在 400L/h，体系 pH 值控制在 10-11，当浆料达到反应釜溢流口后，流入中间罐中继续进行陈化反应，以制得所需的四氧化三锰溶液。涉及的化学反应方程式主要为：



（3）压滤、洗涤

四氧化三锰合成到指定指标值后，通过隔膜压滤机进行脱水，压滤母液通过控制阀门流至母液收集槽中，再经过母液压滤机收集母液中的四氧化三锰固体颗粒，最后含氯化钠母液转移至 MVR 蒸发区进行氯化钠回收处理。四氧化三锰在压滤脱水过程中，部分母液会夹杂在四氧化三锰晶体颗粒间，将热水（回用 MVR 蒸发冷凝水、蒸汽冷凝水）从水槽中泵入压滤机进行洗涤，使得四氧化三锰晶体中的氯化钠溶解在热水中，经过多次循环洗涤后，四氧化三锰晶体中的杂质含量达到电池级要求。洗涤液流入洗液收集槽中，再通过压滤机精密过滤后，进一步收集洗涤液中的四氧化三锰固体颗粒，洗涤精滤液经收集后回用至氯化锰溶液制备工段。

（4）干燥、过筛、包装

压滤洗涤制得的四氧化三锰湿料通过中转料仓和输送装置，输送至闪蒸干燥机中进行干燥，干燥过后的四氧化三锰再经过超声波振动筛过筛，进入自动包装机进行包装，即得产品电池级四氧化三锰。

主要产污工段：

废气：氯化锰溶液制备废气 G3-1、四氧化三锰干燥废气 G3-2、四氧化三锰过筛废气 G3-3、四氧化三锰包装废气 G3-4；

废水：无工艺废水产生；

固废：无工艺固废产生。

3.4.4 电池级富锰多元前驱体生产工艺及产污环节

产品电池级富锰多元前驱体生产以硫酸锰溶液、硫酸镍为起始原料，经反应合成、压滤、干燥、包装等工段制得，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-4。

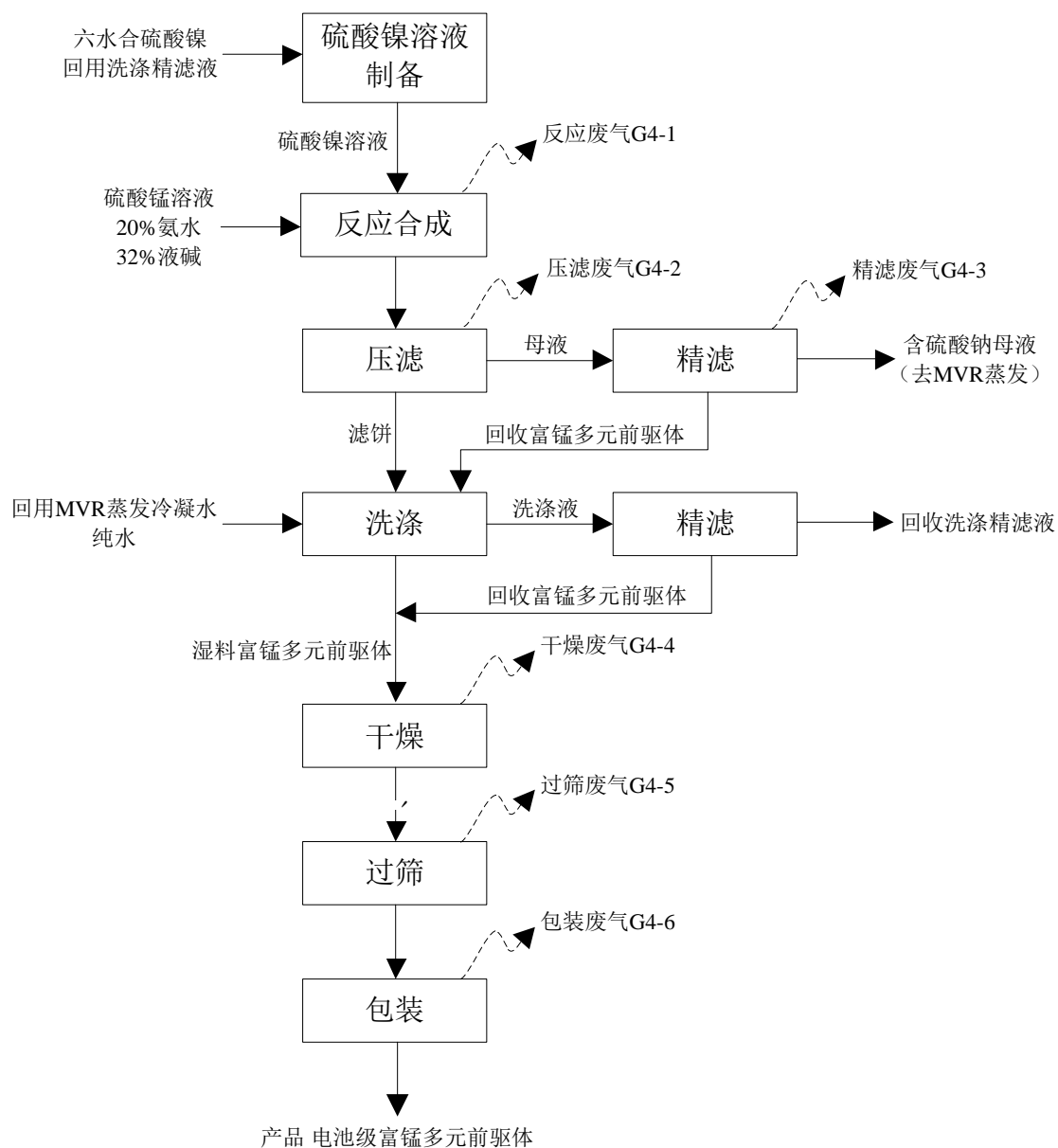


图 3.4-4 电池级富锰多元前驱体生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

（1）硫酸镍溶液配制

在硫酸镍配制槽中，通过计量装置依次加入定量的回用洗涤精滤液、六水合硫酸镍晶体，充分搅拌后，进行硫酸镍溶液中镍离子浓度检测，根据检测结果，适当补充纯水或者六水合硫酸镍晶体，将硫酸镍的浓度调整至工艺要求浓度，待用。

（2）反应合成

开启反应釜搅拌电机，依次加入计量好的硫酸镍溶液、硫酸锰溶液、32%液碱及20%氨水，控制各反应物料的流量以及反应釜温度，通过调整氨水、液碱流量来控制反应体系的pH值在10-11，氨水有助于富锰多元前驱体颗粒形成较为理想的微观形貌和结构，

持续反应直至合成的富锰多元前驱体的物化参数达到理想值，结束反应。涉及的化学反应方程式主要为：



（3）压滤、洗涤

富锰多元前驱体合成到指定指标值后，通过隔膜压滤机进行脱水，压滤母液通过控制阀门流至母液收集槽中，再经过母液压滤机收集母液中的富锰多元前驱体固体颗粒，最后含硫酸钠母液转移至 MVR 蒸发区进行硫酸钠回收处理。富锰多元前驱体在压滤脱水过程中，部分母液会夹杂在富锰多元前驱体晶体颗粒间，将热水（纯水及回用 MVR 蒸发冷凝水）泵入压滤机进行洗涤，使得富锰多元前驱体晶体中的硫酸钠溶解在洗涤水中，经过多次循环洗涤后，富锰多元前驱体晶体中的杂质含量达到电池级要求。洗涤液流入洗液收集槽中，再通过压滤机精密过滤后，收集洗涤液中的富锰多元前驱体固体颗粒，最后洗涤精滤液经收集后回用至硫酸镍溶液制备工段。

（4）干燥、过筛、包装

压滤洗涤制得的富锰多元前驱体湿料通过中转料仓和输送装置，输送至闪蒸干燥机中进行干燥，干燥过后的富锰多元前驱体再经过超声波振动筛过筛，进入自动包装机进行包装，即得产品电池级富锰多元前驱体。

主要产污工段：

废气：反应废气 G4-1、压滤废气 G4-2、精滤废气 G4-3、富锰多元前驱体干燥废气 G4-4、富锰多元前驱体过筛废气 G4-5、富锰多元前驱体包装废气 G4-6；

废水：无工艺废水产生；

固废：无工艺固废产生。

3.4.5 电池级磷酸锰铁生产工艺及产污环节

产品电池级磷酸锰铁生产以硫酸锰溶液、磷酸一铵、硫酸亚铁为起始原料，经反应合成、压滤、干燥、包装等工段制得，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-5。

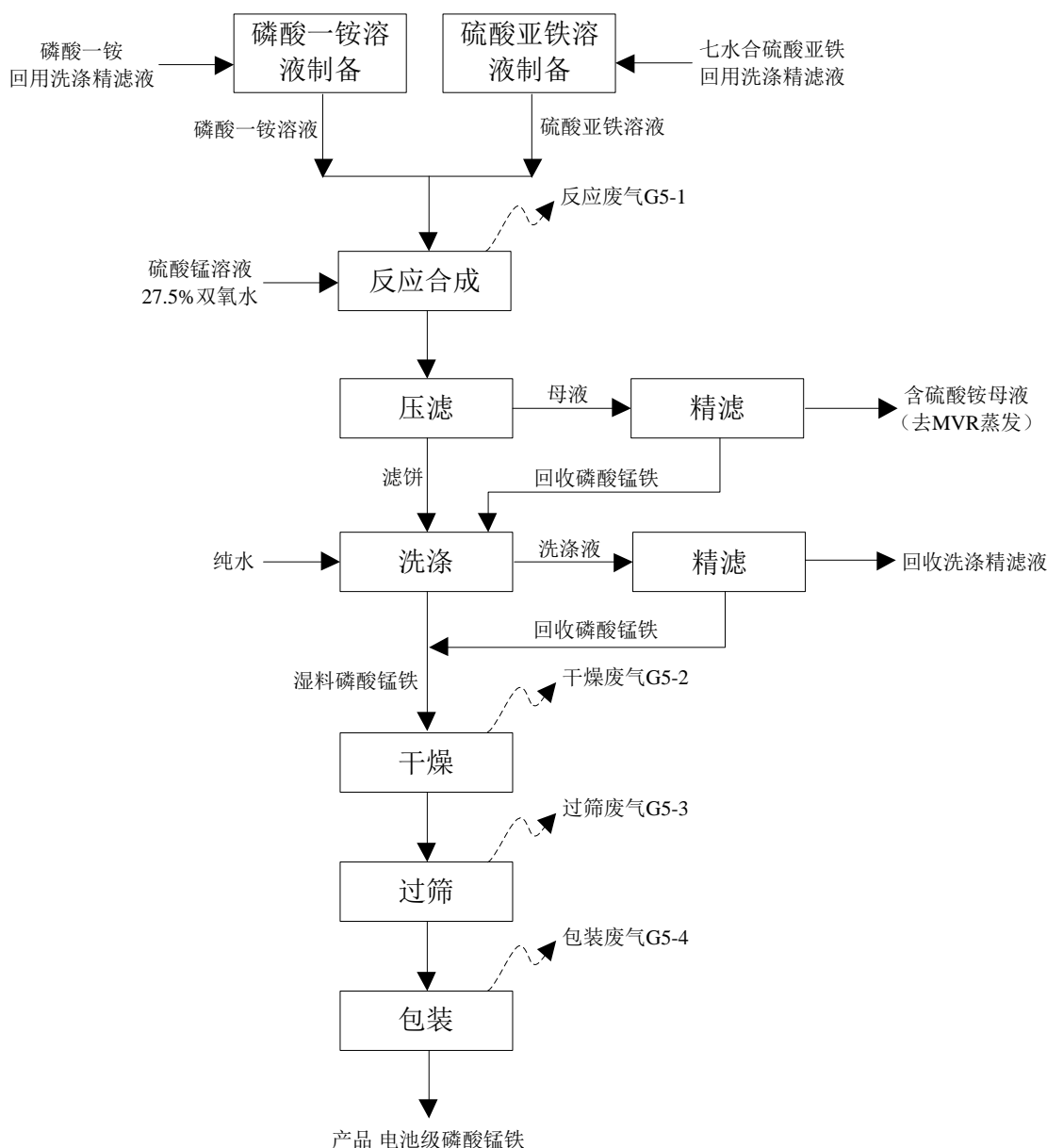


图 3.4-5 电池级磷酸锰铁生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

(1) 磷酸一铵溶液配制

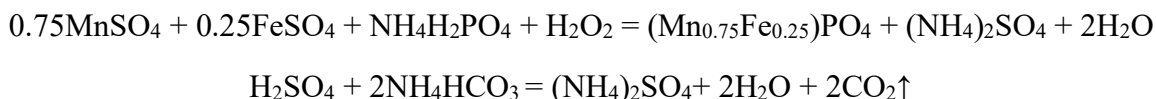
向磷酸一铵溶液配制槽中依次加入计量好的回用洗涤精滤液、磷酸一铵晶体，搅拌溶解，通过控制回用洗涤精滤液的加入量来控制磷酸一铵溶液的浓度，以达到工艺要求，待用。

(2) 硫酸亚铁溶液配制

向硫酸亚铁溶液配制槽中依次加入计量好的回用洗涤精滤液、七水合硫酸亚铁晶体，搅拌溶解，溶解后的硫酸亚铁溶液待用。

(3) 反应合成

首先向磷酸锰铁反应釜中加入定量的硫酸亚铁溶液，升温到 40-60 摄氏度，开启反应釜搅拌电机，然后通过计量装置依次加入定量的硫酸锰溶液、磷酸一铵溶液及 27.5% 双氧水，反应过程中通过控制循环水温度来控制反应釜温度，持续反应直至合成的磷酸锰铁的物化参数达到工艺要求，结束反应。涉及的化学反应方程式主要为：



（4）压滤、洗涤

磷酸锰铁合成到指定指标值后，通过隔膜压滤机进行脱水，压滤母液通过控制阀门流至母液收集槽中，再经过母液压滤机收集母液中的磷酸锰铁固体颗粒，最后含硫酸铵母液转移至 MVR 蒸发区进行硫酸铵回收处理。磷酸锰铁在压滤脱水过程中，部分母液会夹杂在磷酸锰铁晶体颗粒间，将热纯水从水槽泵入压滤机进行洗涤，使得磷酸锰铁晶体中的硫酸铵溶解在洗涤水中，经过多次循环洗涤后，磷酸锰铁晶体中的杂质含量达到电池级要求。洗涤液流入洗液收集槽中，再通过压滤机精密过滤后，收集洗涤液中的磷酸锰铁固体颗粒，最后洗涤精滤液经收集后回用至磷酸一铵溶液及硫酸亚铁溶液制备工段。

（5）干燥、过筛、包装

压滤洗涤制得的磷酸锰铁湿料通过中转料仓和输送装置，输送至闪蒸干燥机中进行干燥，干燥过后的磷酸锰铁流动性良好，再经过超声波振动筛过筛，进入自动包装机进行包装，即得产品电池级磷酸锰铁。

主要产污工段：

废气：反应废气 G5-1、磷酸锰铁干燥废气 G5-2、磷酸锰铁过筛废气 G5-3、磷酸锰铁包装废气 G5-4；

废水：无工艺废水产生；

固废：无工艺固废产生。

3.4.6 电池级四氧化三钴生产工艺及产污环节

产品电池级四氧化三钴生产以六水合氯化钴、32%液碱为起始原料，经反应合成、压滤、干燥、包装等工段制得，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-6。

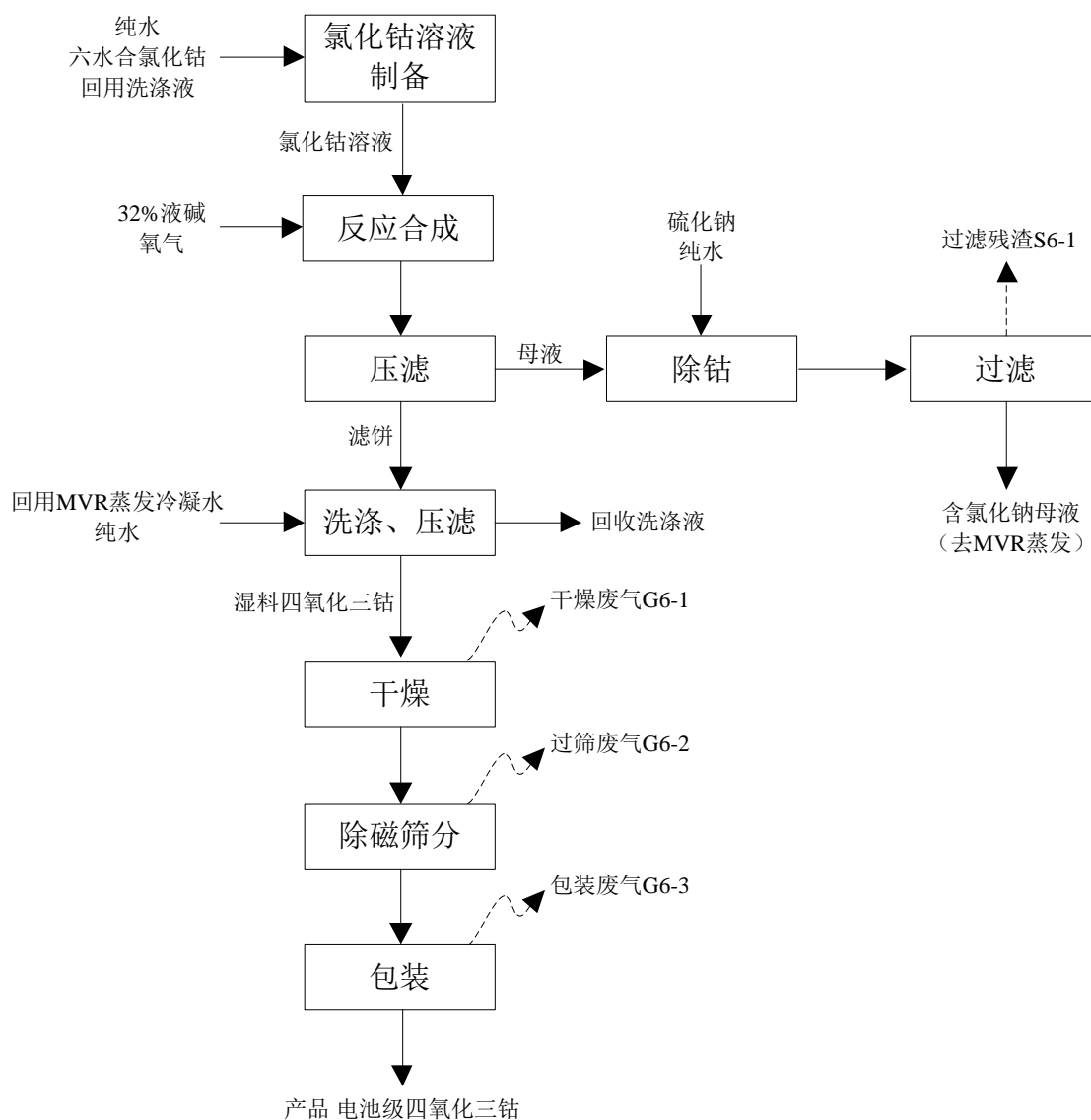


图 3.4-6 电池级四氧化三钴生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

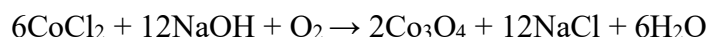
（1）氯化钴溶液配制

向氯化钴溶液配制槽中依次加入计量好的回用洗涤水、六水合氯化钴晶体，搅拌溶解，待用。

（2）反应合成

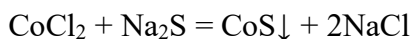
向四氧化三钴合成反应釜中加入定量的氯化钴溶液、32%液碱及氧气，常温下严格控制各反应物料的进料流量在 400L/h，反应体系的 pH 值保持 10-11、搅拌速度采用自动控制方式。反应过程中，通过反应釜+浓密机+中间槽的方式对反应过程中的母液进行分离，提高浆料浓度，达到提高单釜产量和得到球形度高，粒度可控的四氧化三钴晶体的目的。达到合成目标值的浆料放至陈化槽进行陈化，使四氧化三钴晶体继续成形

并生长。涉及的化学反应方程式主要为：



（3）压滤、洗涤

陈化后的四氧化三钴通过隔膜压滤机进行脱水，四氧化三钴溶液在压滤脱水过程中，部分母液会夹杂在四氧化三钴晶体颗粒间，将热水（纯水、回用 MVR 蒸发冷凝水）从水槽泵入压滤机进行洗涤，使得磷酸锰铁晶体中的氯化钠溶解在洗涤水中，洗涤水经收集后回用至氯化钴溶液制备工段，由于压滤母液中钴离子浓度较高，需加入一定量的除重金属添加剂硫化钠，使得溶液中的重金属离子钴形成对应的硫化物沉淀，压滤后，重金属渣转移至固废仓库，作危险固废处置，委托有资质单位处置，除重后含氯化钠母液转移至 MVR 蒸发区进行氯化钠回收处理。



（4）干燥、过筛、包装

压滤洗涤制得的四氧化三钴湿料通过中转料仓和输送装置，输送至闪蒸干燥机中进行干燥，干燥过后的四氧化三钴再经过除磁、超声波振动筛过筛，进入自动包装机进行包装，即得产品电池级四氧化三钴。

主要产污工段：

废气：四氧化三钴干燥废气 G6-1、四氧化三钴筛分废气 G6-2、四氧化三钴包装废气 G6-3；

废水：无工艺废水产生；

固废：过滤残渣 S6-1。

3.4.7 副产盐生产工艺及产污环节

3.4.7.1 副产硫酸钠生产工艺及产污环节

拟建项目产品生产过程中产生的含硫酸钠母液采取 MVR 蒸发处理，副产工业盐硫酸钠，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-7。

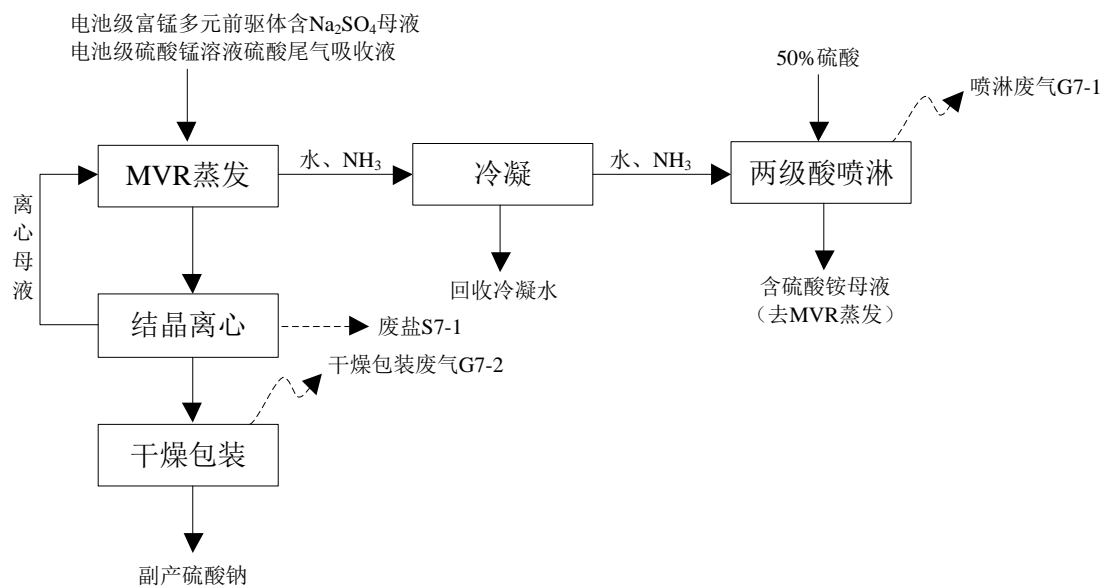
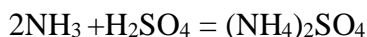


图 3.4-7 副产硫酸钠生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

电池级富锰多元前驱体生产过程产生的含硫酸钠废水与电池级硫酸锰溶液生产过程中硫酸尾气吸收液一并经 MVR 蒸发结晶，逸出氨气由 50%硫酸喷淋系统回收，回收含硫酸铵母液去 MVR 蒸发系统回收硫酸铵，蒸发结晶后盐经过离心、干燥、包装得到副产盐硫酸钠，离心母液经收集后回用至 MVR 蒸发，当循环利用至母液中杂盐含量较高时，母液离心作废盐处置，MVR 蒸发冷凝水经收集后用于纯水制备。涉及的化学反应方程式主要为：



主要产污工段：

废气：喷淋废气 G7-1、硫酸钠干燥包装废气 G7-2；

固废：废盐 S7-1。

3.4.7.2 副产氯化钠生产工艺及产污环节

拟建项目产品生产过程中产生的含氯化钠母液及氯化氢尾气吸收液采取 MVR 蒸发处理，副产工业盐氯化钠，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-8。

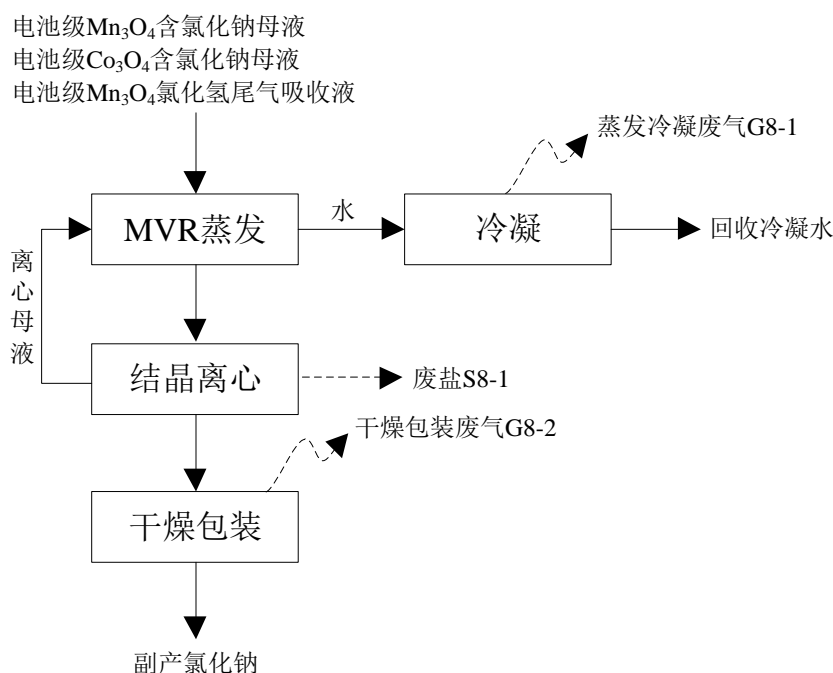


图 3.4-8 副产氯化钠生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

电池级四氧化三锰、电池级四氧化三钴生产过程产生的含氯化钠废水及电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液从收集槽泵入水处理区域的氯化钠处理线，经 MVR 蒸发结晶、离心、干燥、包装得到副产盐氯化钠，离心母液经收集后回用至 MVR 蒸发，当循环利用至母液中杂盐含量较高时，母液离心作废盐处置，MVR 蒸发冷凝水经收集后用于纯水制备。

主要产污工段：

废气：蒸发不凝气 G8-1、氯化钠干燥包装废气 G8-2；

固废：废盐 S8-1。

3.4.7.3 副产硫酸铵生产工艺及产污环节

拟建项目产品生产过程中产生的含硫酸铵母液及氨尾气吸收液采取 MVR 蒸发处理，副产工业盐硫酸铵，具体生产工艺流程及产污环节见图 3.4-9。

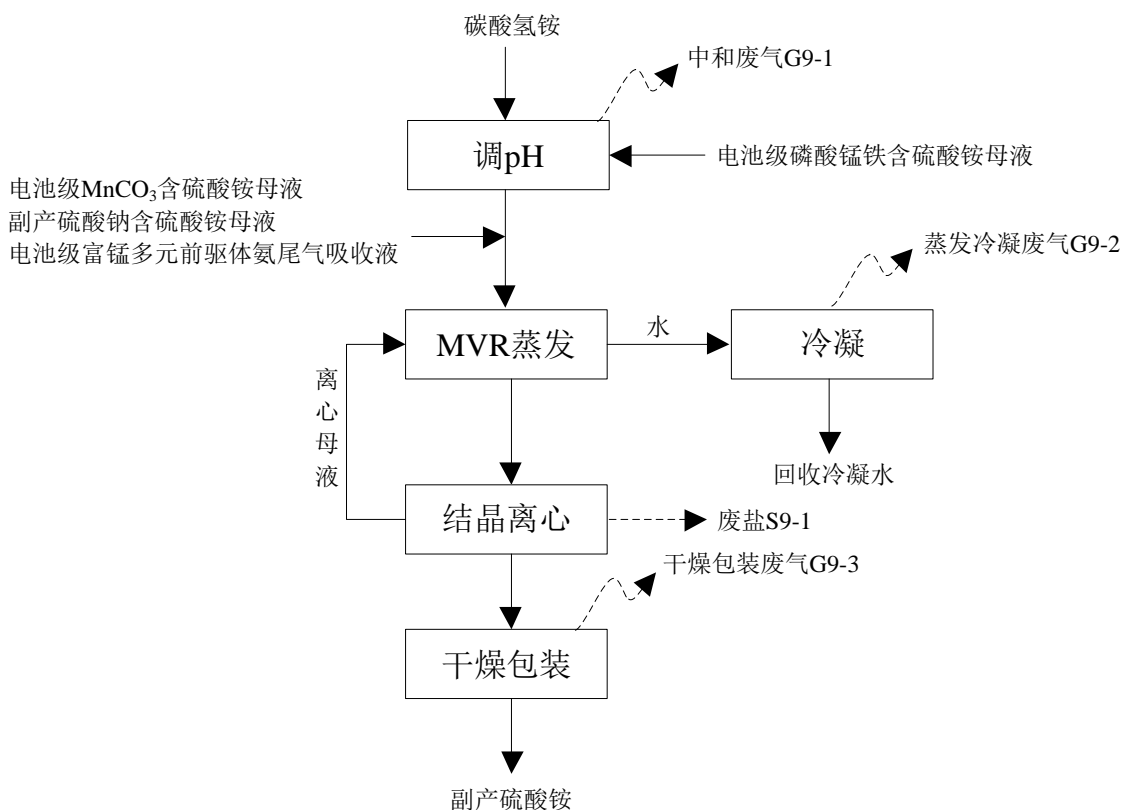


图 3.4-9 副产硫酸铵生产工艺及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

电池级磷酸锰铁生产过程产生的含硫酸铵废水（含一定量的硫酸）从收集槽泵入水处理区域的储罐，加入碳酸氢铵进行 pH 调节，中和后与电池级磷酸锰生产过程产生的含硫酸铵废水、副产硫酸钠含硫酸铵母液及电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液一并经 MVR 蒸发结晶、离心、干燥、包装得到副产盐硫酸铵，离心母液经收集后回用至 MVR 蒸发，当循环利用至母液中杂盐含量较高时，母液离心作废盐处置，MVR 蒸发冷凝水经收集后用于纯水制备。涉及的化学反应方程式主要为：



主要产污工段：

废气：中和废气 G9-1、蒸发不凝气 G9-2、硫酸铵干燥包装废气 G9-3；

固废：废盐 S9-1。

3.4.8 拟建项目原辅料及能源消耗

拟建项目一期工程主要原辅材料消耗详见表 3.4-1，拟建项目二期工程主要原辅材料消耗详见表 3.4-2，拟建项目一、二期工程主要原辅材料及能源消耗汇总见表 3.4-3，

主要原辅材料的理化性质、毒性毒理详见表 3.4-4。

表 3.4-1 拟建项目一期工程原辅材料消耗及来源

序号	原料名称	单耗 (t/t)	年耗用量 (t)	来源
122270.28t/a 电池级硫酸锰溶液（一期湿料碳酸锰配套原料）				
1	锰中间品	0.196	23958	外购
2	98%硫酸	0.207	25280.97	外购
3	碳酸氢铵	0.067	8179.38	外购
4	硫化钠	0.0004	46.2	外购
5	氟化钠	0.0011	131.01	外购
6	31%盐酸	0.0002	18.48	外购
7	32%液碱	0.0002	20.46	外购
15068.79t/a 电池级四氧化三锰				
1	31%盐酸	3.070	46266.33	外购
2	32%液碱	3.263	49163.73	外购
3	氧气	0.070	1048.74	外购
4	98.8%碳酸氢铵	2.063	31084.68	外购
5	硫酸锰溶液	8.069	121587.84	自制
5024.580t/a 电池级四氧化三钴				
1	六水合氯化钴	2.966	14903.790	外购
2	32%液碱	3.099	15572.370	外购
3	氧气	0.066	332.310	外购
4	硫化钠	0.0054	27.060	外购
5	纯水	0.973	4891.26	自制

表 3.4-2 拟建项目二期工程原辅材料消耗及来源

序号	原料名称	单耗 (t/t)	年耗用量 (t)	来源
163921.89t/a 电池级硫酸锰溶液（二期电池级碳酸锰及磷酸锰铁配套原料）				
1	锰中间品	0.196	32119.56	外购
2	98%硫酸	0.207	33892.65	外购
3	碳酸氢铵	0.067	10965.9	外购
4	硫化钠	0.00038	62.04	外购
5	氟化钠	0.0011	175.56	外购
6	31%盐酸	0.00015	24.42	外购
7	32%液碱	0.00017	27.39	外购
48607.68 t/a 电池级硫酸锰溶液（二期电池级富锰多元前驱体配套原料）				
1	锰中间品	0.2	9741.6	外购
2	98%硫酸	0.211	10279.17	外购
3	32%液碱	0.103	5018.31	外购

4	硫化钠	0.0004	17.49	外购
5	氟化钠	0.0011	53.13	外购
6	31%盐酸	0.0002	7.59	外购
5027.22t/a 电池级碳酸锰				
1	98.8%碳酸氢铵	1.368	6875.22	外购
2	硫酸锰溶液	5.349	26892.36	自制
15068.79t/a 电池级三氧化二锰				
1	31%盐酸	3.070	46266.33	外购
2	32%液碱	3.262	49163.73	外购
3	氧气	0.070	1048.74	外购
4	98.8%碳酸氢铵	2.063	31084.68	外购
5	硫酸锰溶液	8.069	121587.84	自制
10048.17t/a 电池级富锰多元前驱体				
1	六水合硫酸镍	0.826	8299.830	外购
2	硫酸锰溶液	4.811	48337.740	自制
3	32%液碱	2.764	27774.780	外购
4	20%氨水	0.100	1000.890	外购
5	纯水	0.874	8779.980	自制
5024.91t/a 电池级磷酸锰铁				
1	磷酸一铵	0.807	4056.690	外购
2	七水合硫酸亚铁	0.461	2314.620	外购
3	硫酸锰溶液	3.073	15441.690	自制
4	27.5%双氧水	0.410	2059.530	外购
5	纯水	3.103	15593.820	自制
19142.31t/a 副产硫酸钠				
1	50%硫酸	0.060	1141.8	自制
47535.51t/a 副产硫酸铵				
1	碳酸氢铵	0.055	2614.260	外购

表 3.4-3 拟建项目一、二期工程原辅材料及能源消耗汇总

序号	原料名称	包装/存储方式	消耗量 (t/a)			最大存储量 (t)	存储位置	来源
			一期工程	二期工程	总消耗量			
1	锰中间品	吨袋	23958	41861.16	65819.16	6000	生产车间 A、C	外购
2	98%硫酸	储罐	25280.97	44754.371	70035.341	1600	罐区	外购
3	碳酸氢铵	吨袋	39264.06	51540.060	90804.12	420	生产车间 A、C	外购
4	硫化钠	50kg/袋	73.26	79.530	152.79	6	辅料仓库	外购
5	氟化钠	50kg/袋	131.01	228.690	359.7	4.5	生产车间 A、C	外购
6	31%盐酸	储罐	46284.81	46298.340	92583.15	1600	罐区	外购
7	32%液碱	储罐	64756.56	81984.210	146740.77	1600	罐区	外购
8	氧气 (压缩空气)	--	1381.05	1048.74	2429.79	--	生产车间 A、B、C	自制
9	六水合氯化钴	吨袋	14903.79	0	14903.79	135	生产车间 A	外购
10	硫酸锰溶液	储罐	121587.84	212259.63	333847.47	2210	生产车间 A、C	自制
11	六水合硫酸镍	吨袋	0	8299.83	8299.83	75	生产车间 B	外购
12	20%氨水	储罐	0	1000.89	1000.89	60	罐区	外购
13	磷酸一铵	吨袋	0	4056.69	4056.69	35	生产车间 B	外购
14	七水合硫酸亚铁	吨袋	0	2314.62	2314.62	50	生产车间 B	外购
15	27.5%双氧水	储罐	0	2059.53	2059.53	60	罐区	外购
16	自来水	--	17768.1	40491.65	58257.75	--	市政自来水管网	外购
17	电	--	3709.5 万 kWh	3709.5 万 kWh	7419 万 kWh	--	市政电网	外购
18	低压蒸汽	--	43250	43250	86500	--	市政蒸汽管网	外购
19	仪表空气	--	2376 万 Nm ³	3801.6 万 Nm ³	6177.6 万 Nm ³	--	生产车间 A、B、C	自制
20	氮气	--	0	60.3 万 Nm ³	60.3 万 Nm ³	5.3Nm ³	生产车间 A、B、C	外购

表 3.4-4 拟建项目主要原辅材料理化性质和毒性

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸性
锰中间品	黑色颗粒，多种金属氧化物的混合物，主要成分为 MnO，不溶于水，相对密度 5.17，较难还原，1200℃时不为氢气还原，1100~1200℃时可被碳还原	皮下-小鼠 LD ₅₀ : 1000mg/kg	不燃，火场排出含锰辛辣刺激烟雾
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品有强烈刺激和腐蚀性，家兔经眼 1% 重度刺激，家兔经皮 50mg/24 小时，重度刺激。	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
盐酸	无色有刺激性气味的气体；相对密度（水=1）：1.19；熔点：-114.2℃、沸点：-85.0℃，易溶于水，溶于乙醇、乙醚。	LD ₅₀ : 900mg/kg（大鼠经口）。	--
硫酸	无色透明粘稠的油状液体。沸点（101.3kPa，98%）。硫酸能与水混溶。浓硫酸对一些无机和有机化合物都有一定的溶解能力，虽然可作某些反应的溶剂使用，但是长时间在高温处于稳定状态的化合物很少。	吸入高浓度硫酸酸雾能引起上呼吸道刺激症状，严重者发生喉头水肿，支气管炎，细支气管肺炎和肺水肿等。皮肤接触浓硫酸了平起严重灼伤。溅入眼内引起结膜炎、水肿，角膜混浊以至穿孔。口服浓硫酸 1mL 即可致死。	浓硫酸与可燃性物质接触有着火的危险。
硫化钠	纯品为无色或微紫色的棱柱形晶体，工业硫化钠因含杂质常为粉红、棕红色、土黄色块状，有腐蛋臭味，有腐蚀性，有毒，密度 2.427，在 920℃ 分解，能溶于冷水，易溶于热水。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 208mg/kg。	遇酸出有毒硫化氢气体；无水硫化碱有可燃性；加热排放有毒硫氧化物烟雾。
氨水	无色透明液体，具有氨的特殊气味，呈强碱性，比水轻，常温下饱和氨水含氨量为 25%~27%，25℃ 时密度为 0.90g/mL，能与醇、醚相混溶，遇酸剧烈反应放热生成盐，当热至沸腾时，氨气可全部从溶液中逸出。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 350mg/kg； 吸入-人 TCL0: 408ppm。	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。与强氧化剂和酸剧烈反应。
双氧水	无色透明液体，有微弱的特殊气味；熔点-2℃（无水），沸点 158℃（无水），相对密度（水=1）：1.46（无水），能与水、乙醇、乙醚混溶，不溶于苯、石油醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 4060mg/kg（大鼠经皮）。	爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。
碳酸氢铵	白色单斜或斜方晶体，熔点 105℃，沸点约 143℃，溶于	静脉-小鼠 LD ₅₀ : 245mg/kg。	可燃，燃烧产生有毒

	水，不溶于乙醇、二硫化碳及浓氨水。		氮氧化物和氨烟雾。
磷酸一铵	无色透明正方晶系晶体，熔点 190℃，密度 1.02g/mL，熔点易溶于水，微溶于醇，不溶于丙酮。	ADI 0~70mg/kg（以磷计的总磷酸盐量，FAO/WHO，2001）。	常温下稳定，无氧化还原性，遇高温、酸碱、氧化还原性物质不会燃烧、爆炸。
七水硫酸亚铁	蓝绿色单斜晶系结晶或颗粒，无气味，熔点 64℃，密度 1.898g/cm ³ ，溶于水，微溶于醇，溶于无水甲醇。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 1389mg/kg，口服-小鼠 LD ₅₀ : 1520mg/kg。	不燃，高温变为三氧化二铁烟雾。
六水合氯化钴	红色单斜晶系结晶，熔点 86℃，相对密度 3.35，易溶于水、溶于乙醇、丙酮和乙醚。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 766mg/kg，腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 90mg/kg。	不燃，高热分解有毒氯化物烟雾。
六水合硫酸镍	蓝色四方晶系结晶或绿色单斜结晶，熔点 1453℃，相对密度 2.07，溶于水，易溶于醇、氨水，水溶液呈酸性。	LD ₅₀ in male rats: 335mg/kg，LD ₅₀ in female rats: 264mg/kg	不燃，稳定。
氟化钠	无色发亮晶体或白色粉末，无臭味，属四方晶系，微溶于醇，溶于水，水溶液呈弱碱性，相对密度 2.558，熔点 993℃，沸点 1695℃。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 52mg/kg，口服-小鼠 LD ₅₀ : 57mg/kg。	不燃，遇酸放出有毒氟化氢气体；受热产生有毒氟化物和氧化钠烟雾。
硫酸钠	白色单斜晶系结晶或粉末。溶于水，水溶液呈碱性。溶于甘油，不溶于乙醇。	对眼睛和皮肤有刺激作用，基本无毒。	本品不燃，具刺激性。
氯化钠	无色至白色立方体结晶。纯品的吸湿性很小(临界温度 73%，25℃)，如含不纯物氯化镁，则吸湿性较大易。溶于水，微溶于乙醇，不溶于盐酸。	与皮肤眼睛接触后有轻微刺激，大量食入会产生反胃、呕吐。	不燃，火场产生有毒含氯化物，氧化钠烟雾。
硫酸铵	纯品是无色斜方晶体，水溶液带有辛辣的咸味，工业品是白色或带微黄色的小晶粒，溶于水，不溶于乙醇。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 3000mg/kg，腹腔-小鼠 LD ₅₀ : 610mg/kg。	可燃，受热产生有毒氮氧化物，硫氧化物和氨烟雾。

3.4.9 拟建项目主要生产设备

拟建项目生产设备均为新增，根据企业提供的资料，拟建项目一期工程主要生产设备统计见表 3.4-5，拟建项目二期工程主要生产设备统计见表 3.4-6。

表 3.4-5 拟建项目一期工程生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	分布车间
一、中间产品硫酸锰溶液				
1	锰中间品浆化槽	50m ³	3	生产车间 A
2	锰中间品浆化槽泵	UHB-ZK80/45-35	6	生产车间 A
3	酸浸硫酸贮槽	60m ³	1	生产车间 A
4	酸浸硫酸贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
5	除杂碳铵滤后液贮槽	60m ³	1	生产车间 A
6	除杂碳铵滤后液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
7	硫化钠溶解槽	50m ³	1	生产车间 A
8	硫化钠溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
9	氟化钠溶解槽	50m ³	1	生产车间 A
10	氟化钠溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
11	磁选机	--	1	生产车间 A
12	除磁后浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	2	生产车间 A
13	硫酸浸出搅拌槽	50m ³	3	生产车间 A
14	硫酸浸出搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
15	硫酸浸出浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	3	生产车间 A
16	硫酸锰一段净化搅拌槽	50m ³	3	生产车间 A
17	硫酸锰一段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
18	硫酸锰一段净化压滤机	XAZG120/1250-UK	3	生产车间 A
19	硫酸锰二段净化搅拌槽	50m ³	3	生产车间 A
20	硫酸锰二段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
21	硫酸锰二段净化压滤机	XAZG120/1250-UK	3	生产车间 A
22	硫酸锰原料贮槽	60m ³	4	生产车间 A
23	硫酸锰原料贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
24	除氟树脂系统	--	1	生产车间 A
25	树脂出原料泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
26	树脂出再生液泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
27	再生液废液贮槽	60m ³	1	生产车间 A
28	硫酸锰三段净化搅拌槽	50m ³	2	生产车间 A
29	硫酸锰三段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
30	硫酸锰溶液压滤机	XAZG120/1250-UK	1	生产车间 A

31	硫酸锰三段净化液槽	60m ³	4	生产车间 A
32	硫酸锰三段净化液齿轮泵	E40	4	生产车间 A
33	硫酸锰电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 A

二、电池级碳酸锰（湿料碳酸锰）

1	碳铵溶解槽	50m ³	4	生产车间 A
2	碳铵溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
3	碳铵溶液压滤机	XAZG120/1250-UK	1	生产车间 A
4	碳铵滤后液贮槽	60m ³	4	生产车间 A
5	碳铵滤后液齿轮泵	E40	4	生产车间 A
6	碳铵电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 A
7	碳酸锰沉淀槽	50m ³	4	生产车间 A
8	碳酸锰沉淀槽泵	E40	5	生产车间 A
9	碳酸锰浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	2	生产车间 A
10	碳酸锰母液中转槽	60m ³	2	生产车间 A
11	碳酸锰母液中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
12	碳酸锰母液回收精滤器	--	1	生产车间 A
13	碳酸锰母液回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
14	碳酸锰母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
15	碳酸锰母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
16	碳酸锰母液除重精滤器	--	1	生产车间 A
17	碳酸锰母液除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
18	碳酸锰精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 A
19	碳酸锰精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
20	碳酸锰洗水中转槽	50m ³	2	生产车间 A
21	碳酸锰洗水中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
22	碳酸锰洗水回收精滤器	--	1	生产车间 A
23	碳酸锰洗水回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
24	碳酸锰洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
25	碳酸锰洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
26	碳酸锰洗水除重精滤器	--	1	生产车间 A
27	碳酸锰洗水除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
28	碳酸锰精滤洗水贮槽	60m ³	4	生产车间 A
29	碳酸锰精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A

三、电池级四氧化三锰

1	硫酸锰溶解槽	50m ³	5	生产车间 A
2	硫酸锰溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	5	生产车间 A
3	盐酸贮槽	60m ³	1	生产车间 A
4	盐酸贮槽齿轮泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
5	盐酸电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 A

6	四锰洗涤纯水贮槽	60m ³	4	生产车间 A
7	四锰洗涤纯水贮槽泵	E40	5	生产车间 A
8	氯化锰配制槽	50m ³	4	生产车间 A
9	氯化锰配制槽泵	UHB-ZK80/45-35	8	生产车间 A
10	氯化锰精密过滤器	35m ³ /h	2	生产车间 A
11	氯化锰精滤液贮槽	60m ³	4	生产车间 A
12	氯化锰精滤液齿轮泵	E25	4	生产车间 A
13	氯化锰电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 A
14	液碱贮槽	60m ³	1	生产车间 A
15	液碱贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
16	液碱精密过滤器	35m ³ /h	1	生产车间 A
17	液碱精滤液贮槽	60m ³	3	生产车间 A
18	液碱精滤液齿轮泵	E25	3	生产车间 A
19	液碱电磁流量计	200-5000L/h	3	生产车间 A
20	四锰反应釜	20m ³	8	生产车间 A
21	四锰陈化槽	50m ³	4	生产车间 A
22	四锰陈化槽隔膜泵	E40	5	生产车间 A
23	四锰浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	4	生产车间 A
24	四锰反应釜应急转料泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
25	四锰母液中转槽	60m ³	2	生产车间 A
26	四锰母液中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
27	四锰母液回收精滤器	--	1	生产车间 A
28	四锰母液回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
29	四锰母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
30	四锰母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
31	四锰母液除重精滤器	--	1	生产车间 A
32	四锰母液除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
33	四锰精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 A
34	四锰精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
35	四锰洗水中转槽	60m ³	2	生产车间 A
36	四锰洗水中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
37	四锰洗水回收精滤器	--	1	生产车间 A
38	四锰洗水回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
39	四锰洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
40	四锰洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
41	四锰洗水除重精滤器	--	1	生产车间 A
42	四锰洗水除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
43	四锰精滤洗水贮槽	60m ³	2	生产车间 A
44	四锰精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A

45	四锰闪蒸干燥	--	2	生产车间 A
46	四锰混合机缓存料仓	4.5m ³	2	生产车间 A
47	四锰多功能滚筒混合机	DJY-A-10V, 10m ³	2	生产车间 A
48	四锰混合机下料缓存料仓	6m ³	2	生产车间 A
49	四锰超声波振动筛	--	2	生产车间 A
50	四锰电磁除铁器	300 型	2	生产车间 A
51	四锰自动包装机	--	2	生产车间 A
52	四锰后端集成收尘器	--	2	生产车间 A
53	VFC 多元液槽	50m ³	4	生产车间 A
54	VFC 多元液槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
55	VFC 多元液电磁流量计	--	4	生产车间 A
56	VFC 反应釜	D200	4	生产车间 A
57	VFC 产品洗涤搅拌槽	6m ³	4	生产车间 A
58	VFC 产品洗涤搅拌槽循环泵	--	4	生产车间 A
59	VFC 浆料脱水压滤机	XAZG120/1250-UK	4	生产车间 A
60	VFC 产品压滤中转搅拌槽	6m ³	4	生产车间 A
61	VFC 产品压滤中转搅拌槽循环泵	--	8	生产车间 A
62	VFC 浆料洗涤压滤机	--	4	生产车间 A
63	VFC 反应釜应急转运泵	--	4	生产车间 A
64	VFC 母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
65	VFC 母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
66	VFC 母液精密过滤器	--	4	生产车间 A
67	VFC 精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 A
68	VFC 精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
69	VFC 洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
70	VFC 洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
71	VFC 洗水精密过滤器	--	4	生产车间 A
72	VFC 精滤洗水贮槽	60m ³	2	生产车间 A
73	VFC 精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 A
74	VFC 干燥（流化床）	--	4	生产车间 A
75	VFC 缓存料仓	DJY-A-10V, 3m ³	4	生产车间 A
76	VFC 超声波振动筛	--	4	生产车间 A
77	VFC 电磁除铁器	150 型	4	生产车间 A
78	VFC 自动包装机	3 包/台.小时	4	生产车间 A
79	VFC 后端集成收尘器	VJF-1.5DJY	1	生产车间 A
四、电池级四氧化三钴				
1	氯化钴溶解槽	50m ³	1	生产车间 A
2	氯化钴溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
3	氯化钴精密过滤器	12m ³ /h	2	生产车间 A

4	氯化钴精滤液槽	60m ³	1	生产车间 A
5	氯化钴精滤液槽齿轮泵	E25	6	生产车间 A
6	氯化钴电磁流量计	200-5000L/h	6	生产车间 A
7	四钴原料液碱槽	60m ³	1	生产车间 A
8	四钴原料液碱槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
9	四钴原料液碱精密过滤器	过滤精度 0.1μm	2	生产车间 A
10	四钴原料液碱精滤液槽	60m ³	1	生产车间 A
11	四钴原料液碱精滤液槽齿轮泵	E25	6	生产车间 A
12	四钴原料液碱电磁流量计	200-5000L/h	6	生产车间 A
13	四钴洗涤纯水槽	60m ³	1	生产车间 A
14	四钴洗涤纯水槽泵	E40	2	生产车间 A
15	四钴洗涤纯水槽齿轮泵	--	6	生产车间 A
16	四钴反应釜	12m ³	6	生产车间 A
17	四钴陈化槽	50m ³	3	生产车间 A
18	四钴陈化槽隔膜泵	E40	3	生产车间 A
19	四钴浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	3	生产车间 A
20	四钴反应釜应急转料泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 A
21	四钴浆化槽	50m ³	2	生产车间 A
22	四钴湿料洗涤隔膜泵	E40	2	生产车间 A
23	四钴湿料干燥隔膜泵	E40	2	生产车间 A
24	四钴高位浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	2	生产车间 A
25	四钴母液中转槽	60m ³	2	生产车间 A
26	四钴母液中转槽泵	--	3	生产车间 A
27	四钴母液回收精滤器	--	2	生产车间 A
28	四钴母液回收精滤器泵	--	3	生产车间 A
29	四钴母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
30	四钴母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
31	四钴母液除重精滤器	--	2	生产车间 A
32	四钴母液除重精滤器泵	--	3	生产车间 A
33	四钴精滤母液贮槽	60m ³	1	生产车间 A
34	四钴精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
35	四钴洗水中转槽	50m ³	2	生产车间 A
36	四钴洗水中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 A
37	四钴洗水回收精滤器	--	2	生产车间 A
38	四钴洗水回收精滤器泵	--	3	生产车间 A
39	四钴洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 A
40	四钴洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
41	四钴洗水除重精滤器	12m ³ /h	2	生产车间 A
42	四钴洗水除重精滤器泵	--	3	生产车间 A

43	四钴精滤洗水贮槽	60m ³	1	生产车间 A
44	四钴精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 A
45	四钴闪蒸干燥	--	1	生产车间 A
46	四钴抽屉式永磁除铁器	DN200	4	生产车间 A
47	四钴暂存仓	4m ³	1	生产车间 A
48	四钴回转窑/推板窑	--	1	生产车间 A
49	四钴陶瓷滤芯气固分离装置	--	1	生产车间 A
50	四钴负压输送过渡料仓	--	1	生产车间 A
51	四钴负压上料机	--	1	生产车间 A
52	四钴混合机缓存料仓	3m ³	1	生产车间 A
53	四钴多功能滚筒混合机	DJY-A-10V, 10m ³	1	生产车间 A
54	四钴混合机下料缓存料仓	3m ³	1	生产车间 A
55	四钴超声波振动筛	1200 双层	1	生产车间 A
56	四钴电磁除铁器	150 型	1	生产车间 A
57	四钴自动包装机	3 包/台.小时	1	生产车间 A
58	四钴后端集成收尘器	VJF-1.5DJY	1	生产车间 A
五、副产氯化钠				
1	氯化钠贮槽	600m ³	1	MVR 蒸发区
2	氯化钠贮槽泵	--	1	MVR 蒸发区
3	氯化钠 MVR 系统	20t/h	1	MVR 蒸发区
六、副产硫酸铵				
1	硫酸铵贮槽	600m ³	1	MVR 蒸发区
2	硫酸铵贮槽泵	--	1	MVR 蒸发区
3	硫酸铵 MVR 系统	20t/h	1	MVR 蒸发区
公辅工程				
1	空压机	供气能力 67m ³ /min	1	生产车间 A
2	循环冷却塔	2000m ³ /d	1	循环水系统区

表 3.4-6 拟建项目二期工程生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	分布车间
一、中间产品硫酸锰溶液				
1	锰中间品浆化槽	50m ³	6	生产车间 C
2	锰中间品浆化槽泵	UHB-ZK80/45-35	12	生产车间 C
3	酸浸硫酸贮槽	60m ³	2	生产车间 C
4	酸浸硫酸贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
5	除杂碳铵滤后液贮槽	60m ³	1	生产车间 C
6	除杂碳铵滤后液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
7	硫化钠溶解槽	50m ³	1	生产车间 C
8	硫化钠溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C

9	氟化钠溶解槽	50m ³	1	生产车间 C
10	氟化钠溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
11	磁选机	--	2	生产车间 C
12	除磁后浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	3	生产车间 C
13	硫酸浸出搅拌槽	50m ³	6	生产车间 C
14	硫酸浸出搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	6	生产车间 C
15	硫酸浸出浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	6	生产车间 C
16	硫酸锰一段净化搅拌槽	50m ³	6	生产车间 C
17	硫酸锰一段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	6	生产车间 C
18	硫酸锰一段净化压滤机	XAZG120/1250-UK	6	生产车间 C
19	硫酸锰二段净化搅拌槽	50m ³	6	生产车间 C
20	硫酸锰二段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	6	生产车间 C
21	硫酸锰二段净化压滤机	XAZG120/1250-UK	6	生产车间 C
22	硫酸锰原料贮槽	60m ³	8	生产车间 C
23	硫酸锰原料贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	8	生产车间 C
24	除氟树脂系统	--	2	生产车间 C
25	树脂出原料泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
26	树脂出再生液泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
27	再生液废液贮槽	60m ³	2	生产车间 C
28	硫酸锰三段净化搅拌槽	50m ³	2	生产车间 C
29	硫酸锰三段净化搅拌槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
30	硫酸锰溶液压滤机	XAZG120/1250-UK	1	生产车间 C
31	硫酸锰三段净化液槽	60m ³	4	生产车间 C
32	硫酸锰三段净化液齿轮泵	E40	4	生产车间 C
33	硫酸锰电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 C

二、电池级碳酸锰

1	碳铵溶解槽	50m ³	4	生产车间 C
2	碳铵溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
3	碳铵溶液压滤机	XAZG120/1250-UK	1	生产车间 C
4	碳铵滤后液贮槽	60m ³	4	生产车间 C
5	碳铵滤后液齿轮泵	E40	4	生产车间 C
6	碳铵电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 C
7	碳酸锰沉淀槽	50m ³	4	生产车间 C
8	碳酸锰沉淀槽泵	E40	5	生产车间 C
9	碳酸锰浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	2	生产车间 C
10	碳酸锰母液中转槽	60m ³	2	生产车间 C
11	碳酸锰母液中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
12	碳酸锰母液回收精滤器	--	1	生产车间 C
13	碳酸锰母液回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 C

14	碳酸锰母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
15	碳酸锰母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
16	碳酸锰母液除重精滤器	--	1	生产车间 C
17	碳酸锰母液除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
18	碳酸锰精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 C
19	碳酸锰精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
20	碳酸锰洗水中转槽	50m ³	2	生产车间 C
21	碳酸锰洗水中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
22	碳酸锰洗水回收精滤器	--	1	生产车间 C
23	碳酸锰洗水回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
24	碳酸锰洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
25	碳酸锰洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
26	碳酸锰洗水除重精滤器	--	1	生产车间 C
27	碳酸锰洗水除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
28	碳酸锰精滤洗水贮槽	60m ³	4	生产车间 C
29	碳酸锰精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
30	碳酸锰闪蒸干燥	--	2	生产车间 C
31	碳酸锰混合机缓存料仓	4.5m ³	2	生产车间 C
32	碳酸锰多功能滚筒混合机	DJY-A-10V, 10m ³	2	生产车间 C
33	碳酸锰混合机下料缓存料仓	6m ³	2	生产车间 C
34	碳酸锰超声波振动筛	--	2	生产车间 C
35	碳酸锰电磁除铁器	300 型	2	生产车间 C
36	碳酸锰自动包装机	--	2	生产车间 C
37	碳酸锰后端集成收尘器	--	2	生产车间 C

三、电池级三氧化二锰

1	硫酸锰溶解槽	50m ³	5	生产车间 C
2	硫酸锰溶解槽泵	UHB-ZK80/45-35	5	生产车间 C
3	盐酸贮槽	3500×6300, 60m ³	1	生产车间 C
4	盐酸贮槽齿轮泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
5	盐酸电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 C
6	四锰洗涤纯水贮槽	60m ³	4	生产车间 C
7	四锰洗涤纯水贮槽泵	E40	5	生产车间 C
8	氯化锰配制槽	50m ³	4	生产车间 C
9	氯化锰配制槽泵	UHB-ZK80/45-35	8	生产车间 C
10	氯化锰精密过滤器	35m ³ /h	2	生产车间 C
11	氯化锰精滤液贮槽	60m ³	4	生产车间 C
12	氯化锰精滤液齿轮泵	E25	4	生产车间 C
13	氯化锰电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 C
14	液碱贮槽	60m ³	1	生产车间 C

15	液碱贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
16	液碱精密过滤器	35m ³ /h	1	生产车间 C
17	液碱精滤液贮槽	60m ³	3	生产车间 C
18	液碱精滤液齿轮泵	E25	3	生产车间 C
19	液碱电磁流量计	200-5000L/h	3	生产车间 C
20	四锰反应釜	20m ³	8	生产车间 C
21	四锰陈化槽	50m ³	4	生产车间 C
22	四锰陈化槽隔膜泵	E40	5	生产车间 C
23	四锰浆料压滤机	XAZG120/1250-UK	4	生产车间 C
24	四锰反应釜应急转料泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 C
25	四锰母液中转槽	60m ³	2	生产车间 C
26	四锰母液中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
27	四锰母液回收精滤器	--	1	生产车间 C
28	四锰母液回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 C
29	四锰母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
30	四锰母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
31	四锰母液除重精滤器	--	1	生产车间 C
32	四锰母液除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 C
33	四锰精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 C
34	四锰精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
35	四锰洗水中转槽	60m ³	2	生产车间 C
36	四锰洗水中转槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
37	四锰洗水回收精滤器	--	1	生产车间 C
38	四锰洗水回收精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 C
39	四锰洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
40	四锰洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
41	四锰洗水除重精滤器	--	1	生产车间 C
42	四锰洗水除重精滤器泵	UHB-ZK80/45-35	1	生产车间 C
43	四锰精滤洗水贮槽	60m ³	2	生产车间 C
44	四锰精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	3	生产车间 C
45	四锰闪蒸干燥	--	2	生产车间 C
46	四锰混合机缓存料仓	4.5m ³	2	生产车间 C
47	四锰多功能滚筒混合机	DJY-A-10V, 10m ³	2	生产车间 C
48	四锰混合机下料缓存料仓	6m ³	2	生产车间 C
49	四锰超声波振动筛	--	2	生产车间 C
50	四锰电磁除铁器	300 型	2	生产车间 C
51	四锰自动包装机	--	2	生产车间 C
52	四锰后端集成收尘器	--	2	生产车间 C
53	VFC 多元液槽	50m ³	4	生产车间 C

54	VFC 多元液槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
55	VFC 多元液电磁流量计	--	4	生产车间 C
56	VFC 反应釜	D200	4	生产车间 C
57	VFC 产品洗涤搅拌槽	6m ³	4	生产车间 C
58	VFC 产品洗涤搅拌槽循环泵	--	4	生产车间 C
59	VFC 浆料脱水压滤机	XAZG120/1250-UK	4	生产车间 C
60	VFC 产品压滤中转搅拌槽	6m ³	4	生产车间 C
61	VFC 产品压滤中转搅拌槽循环泵	--	8	生产车间 C
62	VFC 浆料洗涤压滤机	--	4	生产车间 C
63	VFC 反应釜应急转运泵	--	4	生产车间 C
64	VFC 母液沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
65	VFC 母液沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
66	VFC 母液精密过滤器	--	4	生产车间 C
67	VFC 精滤母液贮槽	60m ³	2	生产车间 C
68	VFC 精滤母液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
69	VFC 洗水沉淀槽	50m ³	2	生产车间 C
70	VFC 洗水沉淀槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
71	VFC 洗水精密过滤器	--	4	生产车间 C
72	VFC 精滤洗水贮槽	60m ³	2	生产车间 C
73	VFC 精滤洗水贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 C
74	VFC 干燥（流化床）	--	4	生产车间 C
75	VFC 缓存料仓	DJY-A-10V, 3m ³	4	生产车间 C
76	VFC 超声波振动筛	--	4	生产车间 C
77	VFC 电磁除铁器	150 型	4	生产车间 C
78	VFC 自动包装机	3 包/台.小时	4	生产车间 C
79	VFC 后端集成收尘器	VJF-1.5DJY	1	生产车间 C

四、电池级富锰多元前驱体

1	纯水贮槽	60m ³	1	生产车间 B
2	纯水贮槽泵	--	4	生产车间 B
3	热纯水贮槽	60m ³	2	生产车间 B
4	纯水加热循环泵	--	2	生产车间 B
5	纯水换热器	--	2	生产车间 B
6	热纯水贮槽泵	--	3	生产车间 B
7	冷凝水贮槽	6m ³	1	生产车间 B
8	冷凝水贮槽泵	--	2	生产车间 B
9	压榨水贮槽	60m ³	1	生产车间 B
10	压榨水贮槽泵	--	2	生产车间 B
11	硫酸锰配制槽	50m ³	4	生产车间 B

12	硫酸锰配制槽泵	--	8	生产车间 B
13	硫酸锰精密过滤器	--	4	生产车间 B
14	硫酸锰精滤液贮槽	60m ³	4	生产车间 B
15	硫酸锰精滤液贮槽泵	--	8	生产车间 B
16	硫酸镍配制槽	22m ³	1	生产车间 B
17	硫酸镍配制槽泵	--	2	生产车间 B
18	硫酸镍精密过滤器	--	1	生产车间 B
19	硫酸镍精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
20	硫酸镍精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
21	多元液配制槽	22m ³	4	生产车间 B
22	多元液配制槽泵	--	8	生产车间 B
23	液碱贮槽	60m ³	1	生产车间 B
24	液碱贮槽泵	--	2	生产车间 B
25	液碱精密过滤器	--	1	生产车间 B
26	液碱精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
27	液碱精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
28	稀碱配制槽	50m ³	2	生产车间 B
29	稀碱配制槽泵	--	2	生产车间 B
30	氨水配制槽	22m ³	1	生产车间 B
31	氨水配制槽泵	--	2	生产车间 B
32	氨水精密过滤器	--	1	生产车间 B
33	氨水精滤液贮槽	22m ³	1	生产车间 B
34	氨水精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
35	多元液齿轮泵	--	12	生产车间 B
36	多元液电磁流量计	--	12	生产车间 B
37	液碱齿轮泵	--	12	生产车间 B
38	液碱电磁流量计	--	12	生产车间 B
39	氨水齿轮泵	--	12	生产车间 B
40	氨水电磁流量计	--	12	生产车间 B
41	纯水齿轮泵	--	12	生产车间 B
42	反应釜	10m ³	12	生产车间 B
43	中间槽	60m ³	12	生产车间 B
44	浓密器	--	12	生产车间 B
45	陈化槽	50m ³	4	生产车间 B
46	陈化槽隔膜泵	--	4	生产车间 B
47	浆料除水压滤机	--	4	生产车间 B
48	浆化槽	15m ³	4	生产车间 B
49	浆化槽隔膜泵	--	8	生产车间 B
50	反应釜洗水隔膜泵	--	1	生产车间 B

51	母液洗水压滤机	--	1	生产车间 B
52	母液洗水压滤机泵	--	2	生产车间 B
53	母液洗水精密过滤器	--	1	生产车间 B
54	母液临时贮槽	60m ³	1	生产车间 B
55	母液临时贮槽泵	--	2	生产车间 B
56	洗水临时贮槽	60m ³	1	生产车间 B
57	洗水临时贮槽泵	--	2	生产车间 B
58	闪蒸干燥	--	4	生产车间 B
59	轨道窑	--	4	生产车间 B
60	混合机缓存上料仓	--	4	生产车间 B
61	混合机	--	4	生产车间 B
62	混合机缓存下料仓	--	4	生产车间 B
63	超声波振动筛	--	4	生产车间 B
64	电磁除铁器	--	4	生产车间 B
65	自动包装机	--	4	生产车间 B
66	后端集成收尘器	--	4	生产车间 B
67	VFC 硫酸镍溶解槽	50m ³	2	生产车间 B
68	VFC 硫酸镍溶解槽槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 B
69	VFC 硫酸镍精密过滤器	--	2	生产车间 B
70	VFC 硫酸镍精滤液贮槽	60m ³	2	生产车间 B
71	VFC 硫酸镍精滤液贮槽泵	UHB-ZK80/45-35	4	生产车间 B
72	VFC 氨水槽	50m ³	1	生产车间 B
73	VFC 氨水槽泵	UHB-ZK80/45-35	2	生产车间 B
74	VFC 氨水精密过滤器	--	1	生产车间 B
75	VFC 氨水精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
76	VFC 氨水精滤液贮槽齿轮泵	--	4	生产车间 B
77	VFC 氨水精滤液电磁流量计	200-5000L/h	4	生产车间 B

五、电池级磷酸锰铁

1	纯水贮槽	60m ³	1	生产车间 B
2	纯水贮槽泵	--	4	生产车间 B
3	热纯水贮槽	60m ³	2	生产车间 B
4	纯水加热循环泵	--	2	生产车间 B
5	纯水换热器	--	2	生产车间 B
6	热纯水贮槽泵	--	3	生产车间 B
7	冷凝水贮槽	6m ³	1	生产车间 B
8	冷凝水贮槽泵	--	2	生产车间 B
9	压榨水贮槽	60m ³	1	生产车间 B
10	压榨水贮槽泵	--	2	生产车间 B
11	硫酸锰配制槽	50m ³	1	生产车间 B

12	硫酸锰配制槽泵	--	2	生产车间 B
13	硫酸锰精密过滤器	--	1	生产车间 B
14	硫酸锰精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
15	硫酸锰精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
16	硫酸亚铁配制槽	22m ³	1	生产车间 B
17	硫酸亚铁配制槽泵	--	2	生产车间 B
18	硫酸亚铁精密过滤器	--	1	生产车间 B
19	硫酸亚铁精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
20	硫酸亚铁精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
21	多元液配制槽	22m ³	2	生产车间 B
22	多元液配制槽泵	--	4	生产车间 B
23	磷酸一铵溶配槽	50m ³	1	生产车间 B
24	磷酸一铵溶配泵	--	2	生产车间 B
25	磷酸一铵压滤机	--	1	生产车间 B
26	磷酸一铵压滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
27	磷酸一铵压滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
28	磷酸一铵精密过滤器	--	1	生产车间 B
29	磷酸一铵精滤液贮槽	60m ³	1	生产车间 B
30	磷酸一铵精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
31	双氧水配制槽	22m ³	1	生产车间 B
32	双氧水配制槽泵	--	2	生产车间 B
33	双氧水精密过滤器	--	1	生产车间 B
34	双氧水精滤液贮槽	22m ³	1	生产车间 B
35	双氧水精滤液贮槽泵	--	2	生产车间 B
36	多元液齿轮泵	--	12	生产车间 B
37	多元液电磁流量计	--	12	生产车间 B
38	液碱齿轮泵	--	12	生产车间 B
39	液碱电磁流量计	--	12	生产车间 B
40	双氧水齿轮泵	--	12	生产车间 B
41	双氧水电磁流量计	--	12	生产车间 B
42	纯水齿轮泵	--	12	生产车间 B
43	反应釜	10m ³	12	生产车间 B
44	中间槽	60m ³	12	生产车间 B
45	浓密器	--	12	生产车间 B
46	陈化槽	50m ³	4	生产车间 B
47	陈化槽隔膜泵	--	4	生产车间 B
48	浆料除水压滤机	--	4	生产车间 B
49	浆化槽	15m ³	4	生产车间 B
50	浆化槽隔膜泵	--	8	生产车间 B

51	反应釜洗水隔膜泵	--	1	生产车间 B
52	母液洗水压滤机	--	1	生产车间 B
53	母液洗水压滤机泵	--	2	生产车间 B
54	母液洗水精密过滤器	--	1	生产车间 B
55	母液临时贮槽	60m ³	1	生产车间 B
56	母液临时贮槽泵	--	2	生产车间 B
57	洗水临时贮槽	60m ³	1	生产车间 B
58	洗水临时贮槽泵	--	2	生产车间 B
59	闪蒸干燥	--	2	生产车间 B
60	轨道窑	--	2	生产车间 B
61	混合机缓存上料仓	--	2	生产车间 B
62	混合机	--	2	生产车间 B
63	混合机缓存下料仓	--	2	生产车间 B
64	超声波振动筛	--	2	生产车间 B
65	电磁除铁器	--	2	生产车间 B
66	自动包装机	--	2	生产车间 B
67	后端集成收尘器	--	2	生产车间 B

六、副产硫酸钠

1	硫酸钠贮槽	600m ³	1	MVR 蒸发区
2	硫酸钠贮槽泵	--	1	MVR 蒸发区
3	硫酸钠 MVR 系统	20t/h	1	MVR 蒸发区

七、副产硫酸铵

1	硫酸铵 MVR 系统	20t/h	1	MVR 蒸发区
---	------------	-------	---	---------

八、副产氯化钠

1	氯化钠 MVR 系统	20t/h	1	MVR 蒸发区
---	------------	-------	---	---------

公辅工程

1	空压机	供气能力 67m ³ /min	1	生产车间 B
2	空压机	供气能力 67m ³ /min	1	生产车间 C

3.4.10 拟建项目物料平衡

3.4.10.1 硫酸锰溶液

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料,硫酸锰溶液生产为连续化生产,单日生产能力约 1014.545t,其中一期工程单日生产能力约 370.516t,二期工程单日生产能力约 644.029t,一期、二期年生产时间均为 330d,一期工程硫酸锰溶液生产能力合计 122270.28t/a,二期工程硫酸锰溶液生产能力合计 212529.57t/a,合计产能 334799.85t/a。

一期工程硫酸锰溶液生产（配套一期湿料碳酸锰）单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-7、表 3.4-8，单日生产物料平衡见图 3.4-10；二期工程硫酸锰溶液生产（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-9、表 3.4-10，单日生产物料平衡见图 3.4-11；二期工程硫酸锰溶液生产（配套二期电池级富锰多元前驱体）单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-11、表 3.4-12，单日生产物料平衡见图 3.4-12；二期工程建成后硫酸锰溶液生产（配套全厂电池级碳酸锰、磷酸锰铁）单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-13、表 3.4-14，单日生产物料平衡见图 3.4-13。

表 3.4-7 一期工程硫酸锰溶液生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方				
物料名称	数量	物料名称	物质	数量		
锰中间品	72.599	中间产品硫酸锰溶液（配套一期湿料碳酸锰）	硫酸锰	90.493		
98%硫酸	76.609		硫酸钠	1.002		
碳酸氢铵	24.786		硫酸镁	0.001		
硫化钠	0.140		硫酸铝	0.004		
氟化钠	0.397		硫酸钾	1.188		
31%盐酸	0.056		硫酸铁	0.003		
32%液碱	0.062		硫酸铵	19.668		
回用 MVR 蒸发冷凝水	243.509		碳酸氢铵	1.163		
			硫化铵	0.006		
			碳酸氢钠	0.015		
			氯化钠	0.026		
			水	256.947		
			小计	370.516		
		废气	G1-1-a	硫酸	0.037	
			G1-2-a	CO ₂	13.141	
		固废	S1-1-a	氧化锰	0.044	
				氧化铝	0.007	
				氧化硅	0.006	
				氧化钾	0.001	
				氧化铁	0.005	
				铁	3.757	
				水	1.910	
				小计	5.730	
				S1-2-a	硫酸锰	0.091
					硫酸镁	0.001
		硫酸铝	0.008			
		硫酸钾	0.001			

				硫酸铁	0.006
				硫酸	0.004
				氧化锰	1.275
				氧化钠	0.006
				氧化镁	0.018
				氧化铝	4.811
				氧化硅	6.144
				氧化钾	0.072
				氧化铁	3.059
				氧化钴	0.002
				氧化镍	0.001
				氧化钙	0.003
				水	3.847
				小计	19.349
			S1-3-a	硫酸锰	0.091
				硫酸镁	0.001
				硫酸钾	0.001
				硫酸铵	0.020
				碳酸氢铵	0.001
				氢氧化铝	3.620
				氢氧化铁	3.084
				水	1.676
			小计	8.494	
			S1-4-a	硫酸锰	0.090
				硫酸钠	0.001
				硫酸镁	0.000
				硫酸钾	0.001
				硫酸铵	0.019
				碳酸氢铵	0.001
				硫化钴	0.105
				硫化镍	0.050
				水	0.040
				小计	0.307
			S1-5-a	硫酸锰	0.091
				硫酸钠	0.001
				硫酸钾	0.001
				硫酸铵	0.020
				碳酸氢铵	0.002
				氟化镁	0.250

				氟化钙	0.038
				水	0.072
				小计	0.475
			S1-6-a	氟化钠	0.019
				氯化钠	0.001
				氢氧化钠	0.001
				水	0.089
				小计	0.110
合计	418.159	合计			418.159

表 3.4-8 一期工程硫酸锰溶液生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方				
物料名称	数量	物料名称	物质	数量		
锰中间品	23958	中间产品硫酸锰溶液（配套一期湿料碳酸锰）	硫酸锰	29862.690		
98%硫酸	25280.970		硫酸钠	330.660		
碳酸氢铵	8179.380		硫酸镁	0.330		
硫化钠	46.200		硫酸铝	1.320		
氟化钠	131.010		硫酸钾	392.040		
31%盐酸	18.480		硫酸铁	0.990		
32%液碱	20.460		硫酸铵	6490.440		
回用 MVR 蒸发冷凝水	80357.970		碳酸氢铵	383.790		
			硫化铵	1.980		
			碳酸氢钠	4.950		
			氯化钠	8.580		
			水	84792.510		
			小计	122270.280		
		废气	G1-1-a	硫酸	12.210	
			G1-2-a	CO ₂	4336.530	
		固废	S1-1-a	氧化锰	14.520	
				氧化铝	2.310	
				氧化硅	1.980	
				氧化钾	0.330	
				氧化铁	1.650	
				铁	1239.810	
				水	630.300	
				小计	1890.900	
				S1-2-a	硫酸锰	30.030
					硫酸镁	0.330
		硫酸铝	2.640			

				硫酸钾	0.330
				硫酸铁	1.980
				硫酸	1.320
				氧化锰	420.750
				氧化钠	1.980
				氧化镁	5.940
				氧化铝	1587.630
				氧化硅	2027.520
				氧化钾	23.760
				氧化铁	1009.470
				氧化钴	0.660
				氧化镍	0.330
				氧化钙	0.990
				水	1269.510
				小计	6385.170
			S1-3-a	硫酸锰	30.030
				硫酸镁	0.330
				硫酸钾	0.330
				硫酸铵	6.600
				碳酸氢铵	0.330
				氢氧化铝	1194.600
				氢氧化铁	1017.720
				水	553.080
			小计	2803.020	
			S1-4-a	硫酸锰	29.700
				硫酸钠	0.330
				硫酸镁	0.000
				硫酸钾	0.330
				硫酸铵	6.270
				碳酸氢铵	0.330
				硫化钴	34.650
				硫化镍	16.500
				水	13.200
			小计	101.310	
			S1-5-a	硫酸锰	30.030
				硫酸钠	0.330
				硫酸钾	0.330
				硫酸铵	6.600
				碳酸氢铵	0.660

				氟化镁	82.500
				氟化钙	12.540
				水	23.760
				小计	156.750
			S1-6-a	氟化钠	6.270
				氯化钠	0.330
				氢氧化钠	0.330
				水	29.370
				小计	36.300
合计	137992.470	合计			137992.470

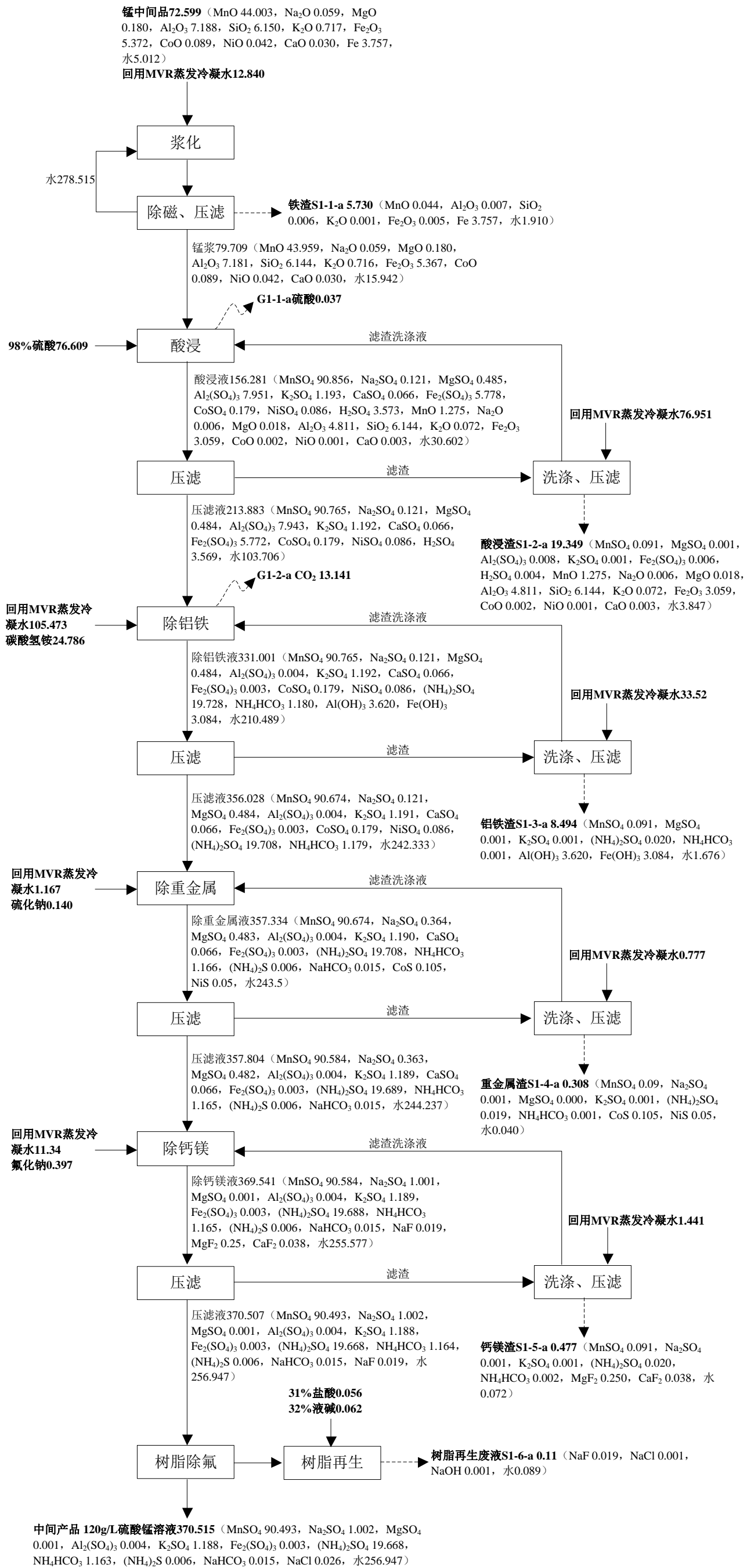


图 3.4-10 一期工程硫酸锰溶液生产（配套一期湿料碳酸锰）物料平衡图（t/d）

表 3.4-9 二期工程硫酸锰溶液生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	97.332	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	硫酸锰	121.319	
98%硫酸	102.705		硫酸钠	1.342	
碳酸氢铵	33.23		硫酸铝	0.005	
硫化钠	0.188		硫酸钾	1.593	
氟化钠	0.532		硫酸铁	0.004	
31%盐酸	0.074		硫酸铵	26.369	
32%液碱	0.083		碳酸氢铵	1.560	
回用 MVR 蒸发冷凝水	326.459		硫化铵	0.008	
			碳酸氢钠	0.019	
			氯化钠	0.035	
			水	344.479	
			小计	496.733	
			废气	G1-1-1-b 硫酸	0.050
		G1-1-2-b CO ₂		17.617	
		固废	S1-1-1-b	氧化锰	0.059
				氧化铝	0.01
				氧化硅	0.008
				氧化钾	0.001
				氧化铁	0.008
				铁	5.037
				水	2.562
				小计	7.685
			S1-1-2-b	硫酸锰	0.123
				硫酸镁	0.001
				硫酸铝	0.011
				硫酸钾	0.002
				硫酸铁	0.008
				硫酸	0.005
		氧化锰	1.709		
		氧化钠	0.008		
		氧化镁	0.024		
		氧化铝	6.45		
		氧化硅	8.237		
		氧化钾	0.096		
		氧化铁	4.1		
		氧化钴	0.002		

				氧化镍	0.001
				氧化钙	0.004
				水	5.159
				小计	25.94
			S1-1-3-b	硫酸锰	0.121
				硫酸钾	0.002
				硫酸铵	0.026
				碳酸氢铵	0.002
				氢氧化铝	4.853
				氢氧化铁	4.134
				水	2.245
				小计	11.383
			S1-1-4-b	硫酸锰	0.121
				硫酸钠	0.001
				硫酸镁	0.001
				硫酸钾	0.001
				硫酸铵	0.026
				碳酸氢铵	0.001
				硫化钴	0.141
				硫化镍	0.068
				水	0.053
				小计	0.413
			S1-1-5-b	硫酸锰	0.122
				硫酸钠	0.002
				硫酸钾	0.001
				硫酸铵	0.027
				碳酸氢铵	0.001
				氟化镁	0.335
				氟化钙	0.051
				水	0.096
				小计	0.635
			S1-1-6-b	氟化钠	0.025
				氯化钠	0.002
				氢氧化钠	0.001
				水	0.119
				小计	0.147
合计	560.603		合计		560.603

表 3.4-10 二期工程硫酸锰溶液生产物料投入—产出表（t/a）

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	32119.56	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	硫酸锰	40035.27	
98%硫酸	33892.65		硫酸钠	442.86	
碳酸氢铵	10965.9		硫酸铝	1.65	
硫化钠	62.04		硫酸钾	525.69	
氟化钠	175.56		硫酸铁	1.32	
31%盐酸	24.42		硫酸铵	8701.77	
32%液碱	27.39		碳酸氢铵	514.8	
回用 MVR 蒸发冷凝水	107731.47		硫化铵	2.64	
			碳酸氢钠	6.27	
			氯化钠	11.55	
		水	113678.07		
		小计	163921.89		
		废气	G1-1-1-b 硫酸	16.5	
			G1-1-2-b CO ₂	5813.61	
		固废	S1-1-1-b	氧化锰	19.47
				氧化铝	3.3
				氧化硅	2.64
				氧化钾	0.33
				氧化铁	2.64
				铁	1662.21
				水	845.46
				小计	2536.05
			S1-1-2-b	硫酸锰	40.59
				硫酸镁	0.33
		硫酸铝		3.63	
		硫酸钾		0.66	
		硫酸铁		2.64	
		硫酸		1.65	
		氧化锰		563.97	
		氧化钠		2.64	
		氧化镁	7.92		
			氧化铝	2128.5	
			氧化硅	2718.21	
			氧化钾	31.68	
			氧化铁	1353	
			氧化钴	0.66	

				氧化镍	0.33
				氧化钙	1.32
				水	1702.47
				小计	8560.2
			S1-1-3-b	硫酸锰	39.93
				硫酸钾	0.66
				硫酸铵	8.58
				碳酸氢铵	0.66
				氢氧化铝	1601.49
				氢氧化铁	1364.22
				水	740.85
				小计	3756.39
			S1-1-4-b	硫酸锰	39.93
				硫酸钠	0.33
				硫酸镁	0.33
				硫酸钾	0.33
				硫酸铵	8.58
				碳酸氢铵	0.33
				硫化钴	46.53
				硫化镍	22.44
				水	17.49
				小计	136.29
			S1-1-5-b	硫酸锰	40.26
				硫酸钠	0.66
				硫酸钾	0.33
				硫酸铵	8.91
				碳酸氢铵	0.33
				氟化镁	110.55
				氟化钙	16.83
				水	31.68
				小计	209.55
			S1-1-6-b	氟化钠	8.25
				氯化钠	0.66
				氢氧化钠	0.33
				水	39.27
				小计	48.51
合计	184998.99	合计			184998.99

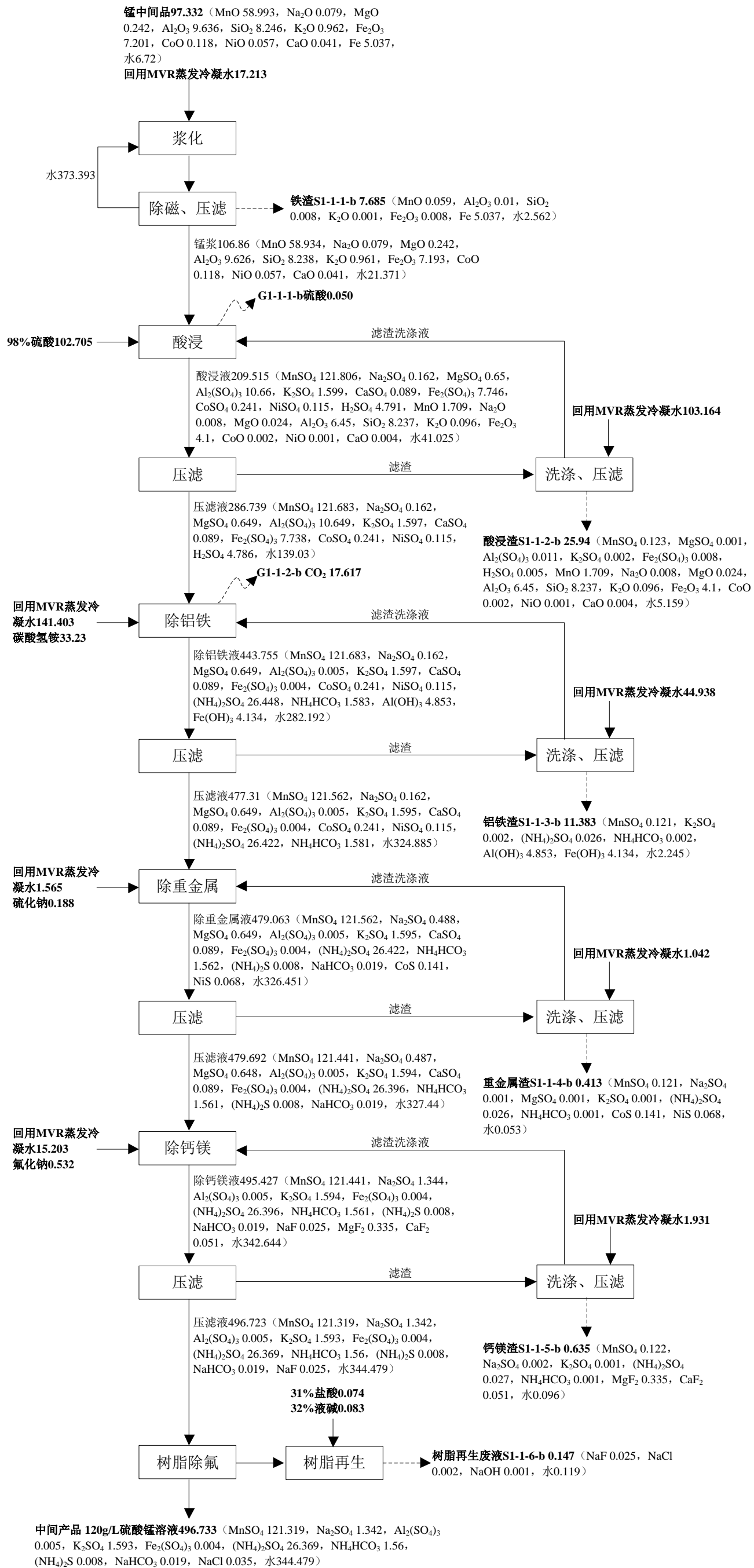


图 3.4-11 二期工程硫酸锰溶液生产（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）物料平衡图（t/d）

表 3.4-11 二期工程硫酸锰溶液生产物料投入—产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	29.52	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级富锰多元前驱体）	硫酸锰	36.807	
98%硫酸	31.149		硫酸钠	9.007	
32%液碱	15.207		硫酸铝	0.002	
硫化钠	0.053		硫酸钾	0.485	
氟化钠	0.161		硫酸铁	0.001	
31%盐酸	0.023		氯化钠	0.011	
回用 MVR 蒸发冷凝水	85.18		水	100.983	
			小计	147.296	
		废气	G1-2-1-b	硫酸	0.015
		固废	S1-2-1-b	氧化锰	0.018
				氧化铝	0.003
				氧化硅	0.003
				氧化铁	0.002
				铁	1.528
				水	0.777
				小计	2.331
				S1-2-2-b	硫酸锰
			硫酸铝		0.002
			硫酸铁		0.001
			硫酸		0.001
			氧化锰		0.519
			氧化钠		0.003
			氧化镁		0.007
			氧化铝		1.956
			氧化硅		2.498
			氧化钾		0.029
			氧化铁		1.244
			氧化钴		0.001
			氧化镍	0.001	
		氧化钙	0.001		
		水	1.549		
		小计	7.836		
		S1-2-3-b	硫酸锰	0.037	
			硫酸钠	0.009	
			氢氧化铝	1.472	
			氢氧化铁	1.254	

				水	0.682
				小计	3.454
		S1-2-4-b		硫酸锰	0.037
				硫酸钠	0.009
				硫化钴	0.042
				硫化镍	0.02
				水	0.015
				小计	0.123
			S1-2-5-b		硫酸锰
				硫酸钠	0.009
				氟化镁	0.102
				氟化钙	0.015
				水	0.029
				小计	0.192
		S1-2-6-b		氟化钠	0.008
				氯化钠	0.001
				氢氧化钠	0.001
				水	0.036
				小计	0.046
合计	161.293	合计			161.293

表 3.4-12 二期工程硫酸锰溶液生产物料投入—产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	9741.6	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级富锰多元前驱体）	硫酸锰	12146.31	
98%硫酸	10279.17		硫酸钠	2972.31	
32%液碱	5018.31		硫酸铝	0.66	
硫化钠	17.49		硫酸钾	160.05	
氟化钠	53.13		硫酸铁	0.33	
31%盐酸	7.59		氯化钠	3.63	
回用 MVR 蒸发冷凝水	28109.4		水	33324.39	
			小计	48607.68	
		废气	G1-2-1-b	硫酸	4.95
		固废	S1-2-1-b	氧化锰	5.94
				氧化铝	0.99
				氧化硅	0.99
				氧化铁	0.66
				铁	504.24
				水	256.41
				小计	769.23
				S1-2-2-b	硫酸锰
			硫酸铝		0.66
			硫酸铁		0.33
			硫酸		0.33
			氧化锰		171.27
			氧化钠		0.99
			氧化镁		2.31
		氧化铝	645.48		
		氧化硅	824.34		
		氧化钾	9.57		
		氧化铁	410.52		
		氧化钴	0.33		
		氧化镍	0.33		
		氧化钙	0.33		
		水	511.17		
		小计	2585.88		
		S1-2-3-b	硫酸锰	12.21	
			硫酸钠	2.97	
			氢氧化铝	485.76	
			氢氧化铁	413.82	

				水	225.06
				小计	1139.82
		S1-2-4-b		硫酸锰	12.21
				硫酸钠	2.97
				硫化钴	13.86
				硫化镍	6.6
				水	4.95
				小计	40.59
			S1-2-5-b		硫酸锰
				硫酸钠	2.97
				氟化镁	33.66
				氟化钙	4.95
				水	9.57
				小计	63.36
		S1-2-6-b		氟化钠	2.64
				氯化钠	0.33
				氢氧化钠	0.33
				水	11.88
				小计	15.18
合计	53226.69	合计			53226.69

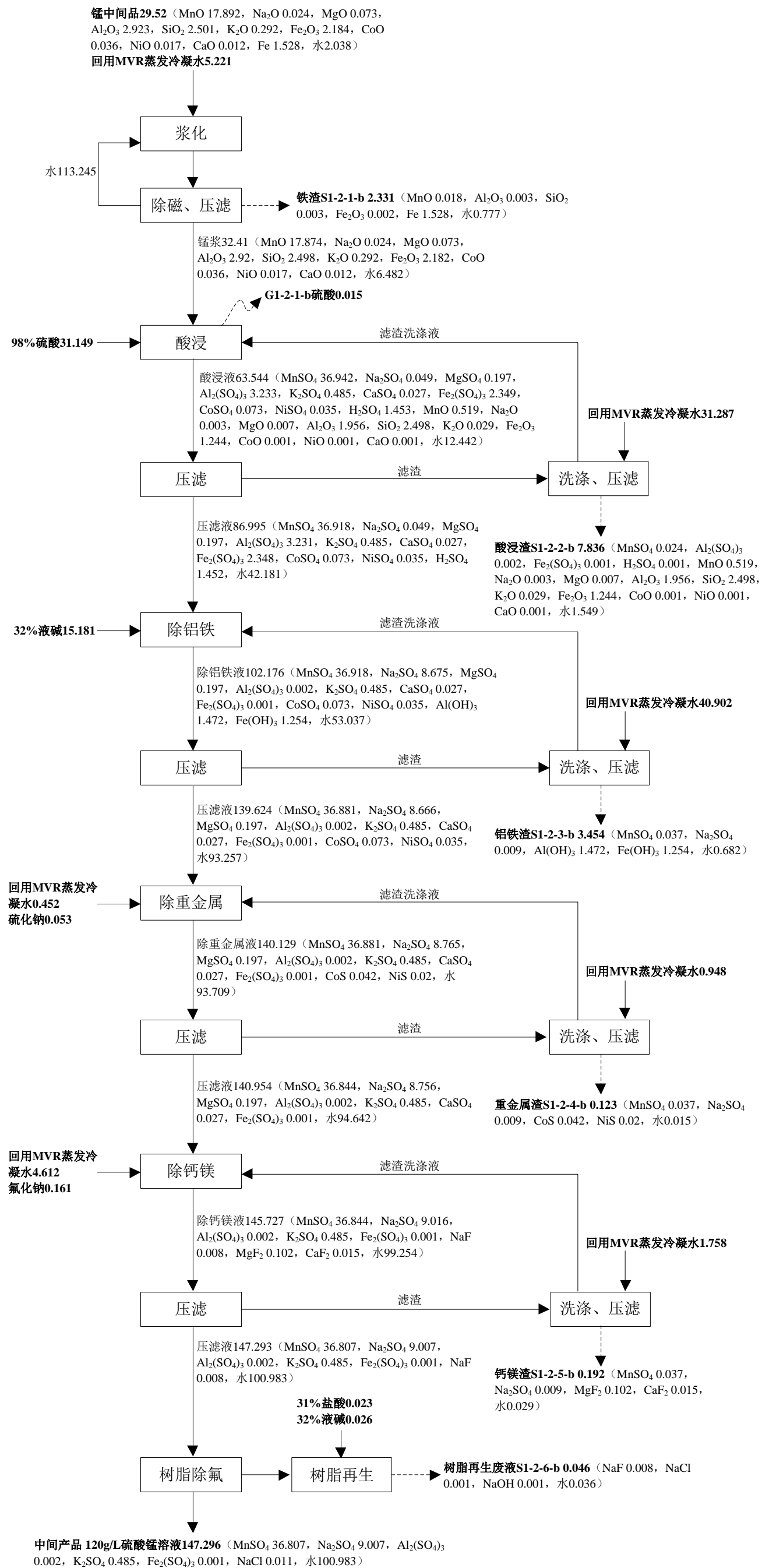


图 3.4-12 二期工程硫酸锰溶液生产（配套二期电池级富锰多元前驱体）物料平衡图（t/d）

表 3.4-13 二期工程建成后全厂硫酸锰溶液生产物料投入—产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	169.931	中间产品硫酸锰溶液（配套全厂电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	硫酸锰	211.812	
98%硫酸	179.314		硫酸钠	2.344	
碳酸氢铵	58.106		硫酸镁	0.001	
硫化钠	0.328		硫酸铝	0.009	
氟化钠	0.929		硫酸钾	2.781	
31%盐酸	0.13		硫酸铁	0.007	
32%液碱	0.145		硫酸铵	46.037	
回用 MVR 蒸发冷凝水	569.968		碳酸氢铵	2.723	
			硫化铵	0.014	
			碳酸氢钠	0.034	
			氯化钠	0.061	
			水	601.426	
			小计	867.249	
			废气	G1-1	硫酸
		G1-2		CO ₂	30.758
		固废	S1-1	氧化锰	0.103
				氧化铝	0.017
				氧化硅	0.014
				氧化钾	0.002
				氧化铁	0.013
				铁	8.794
				水	4.472
				小计	13.415
			S1-2	硫酸锰	0.214
				硫酸镁	0.002
				硫酸铝	0.019
				硫酸钾	0.003
				硫酸铁	0.014
				硫酸	0.009
			氧化锰	2.984	
			氧化钠	0.014	
			氧化镁	0.042	
			氧化铝	11.261	
			氧化硅	14.381	
			氧化钾	0.168	
			氧化铁	7.159	

				氧化钴	0.004
				氧化镍	0.002
				氧化钙	0.007
				水	9.006
				小计	45.289
			S1-3	硫酸锰	0.212
				硫酸镁	0.001
				硫酸钾	0.003
				硫酸铵	0.046
				碳酸氢铵	0.003
				氢氧化铝	8.473
				氢氧化铁	7.218
				水	3.921
			小计	19.877	
			S1-4	硫酸锰	0.211
				硫酸钠	0.002
				硫酸镁	0.002
				硫酸钾	0.002
				硫酸铵	0.045
				碳酸氢铵	0.002
				硫化钴	0.246
				硫化镍	0.118
				水	0.093
				小计	0.721
			S1-5	硫酸锰	0.213
				硫酸钠	0.002
				硫酸钾	0.002
				硫酸铵	0.047
				碳酸氢铵	0.003
				氟化镁	0.585
				氟化钙	0.089
				水	0.168
				小计	1.109
			S1-6	氟化钠	0.044
				氯化钠	0.003
				氢氧化钠	0.002
				水	0.208
				小计	0.257
合计	978.762		合计		978.762

表 3.4-14 二期工程建成后全厂硫酸锰溶液生产物料投入—产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
锰中间品	56077.23	中间产品硫酸锰溶液（配套全厂电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	硫酸锰	69897.96	
98%硫酸	59173.62		硫酸钠	773.52	
碳酸氢铵	19145.28		硫酸镁	0.33	
硫化钠	108.24		硫酸铝	2.97	
氟化钠	306.9		硫酸钾	917.73	
31%盐酸	42.9		硫酸铁	2.31	
32%液碱	47.85		硫酸铵	15192.21	
回用 MVR 蒸发冷凝水	188089.44		碳酸氢铵	898.59	
			硫化铵	4.62	
			碳酸氢钠	11.22	
			氯化钠	20.13	
			水	198470.58	
			小计	286192.17	
			废气	G1-1	硫酸
		G1-2		CO ₂	10150.14
		固废	S1-1	氧化锰	33.99
				氧化铝	5.61
				氧化硅	4.62
				氧化钾	0.66
				氧化铁	4.29
				铁	2902.02
				水	1475.76
				小计	4426.95
			S1-2	硫酸锰	70.62
				硫酸镁	0.66
				硫酸铝	6.27
				硫酸钾	0.99
				硫酸铁	4.62
				硫酸	2.97
			氧化锰	984.72	
			氧化钠	4.62	
			氧化镁	13.86	
			氧化铝	3716.13	
			氧化硅	4745.73	
			氧化钾	55.44	
			氧化铁	2362.47	

				氧化钴	1.32
				氧化镍	0.66
				氧化钙	2.31
				水	2971.98
				小计	14945.37
			S1-3	硫酸锰	69.96
				硫酸镁	0.33
				硫酸钾	0.99
				硫酸铵	15.18
				碳酸氢铵	0.99
				氢氧化铝	2796.09
				氢氧化铁	2381.94
				水	1293.93
				小计	6559.41
			S1-4	硫酸锰	69.63
				硫酸钠	0.66
				硫酸镁	0.66
				硫酸钾	0.66
				硫酸铵	14.85
				碳酸氢铵	0.66
				硫化钴	81.18
				硫化镍	38.94
				水	30.69
				小计	237.93
			S1-5	硫酸锰	70.29
				硫酸钠	0.66
				硫酸钾	0.66
				硫酸铵	15.51
				碳酸氢铵	0.99
				氟化镁	193.05
				氟化钙	29.37
				水	55.44
				小计	365.97
			S1-6	氟化钠	14.52
				氯化钠	0.99
				氢氧化钠	0.66
				水	68.64
					小计
合计	322991.46	合计			322991.46

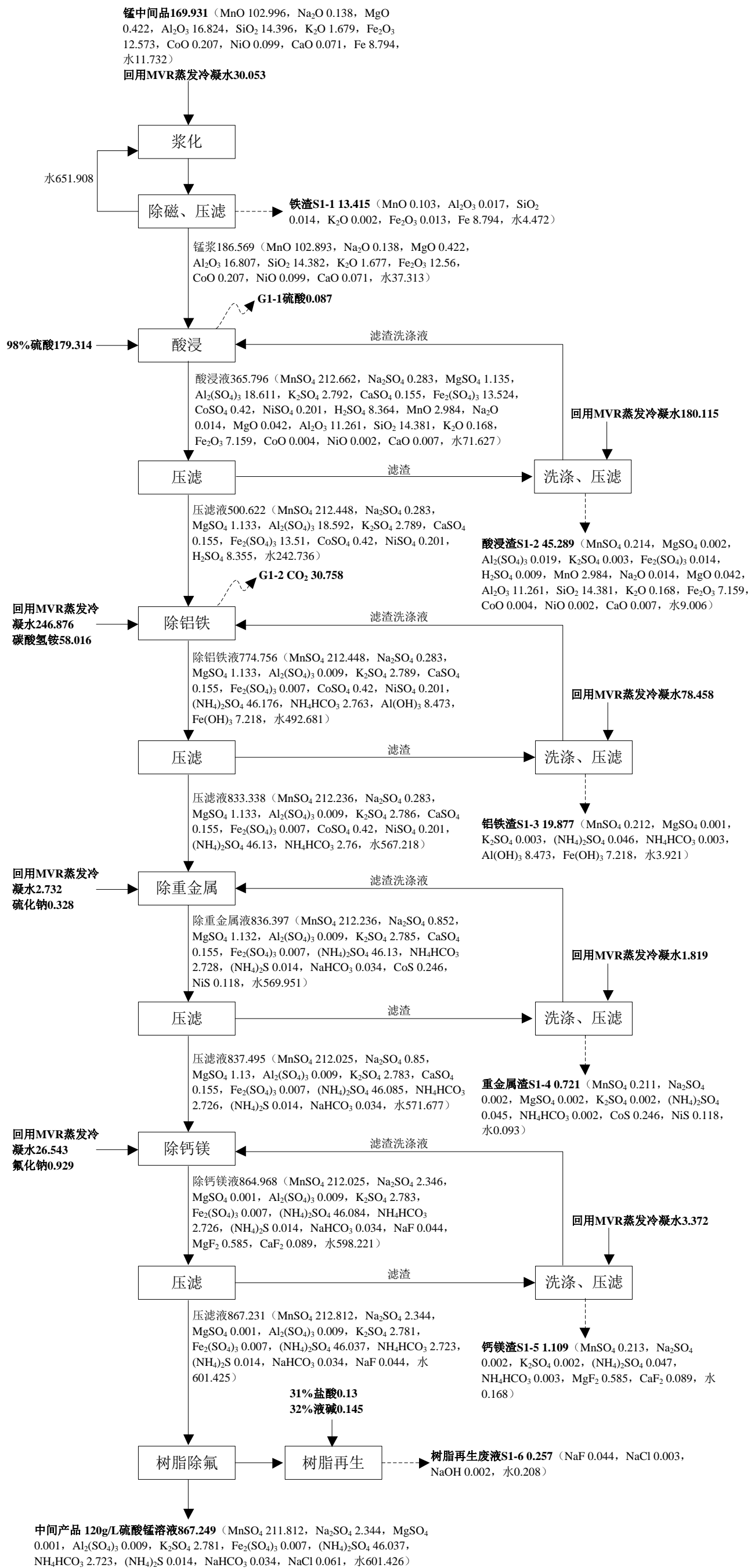


图 3.4-13 二期工程建成后硫酸锰溶液生产（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）物料平衡图（t/d）

(2) 工艺水平衡

一期工程硫酸锰溶液（配套一期湿料碳酸锰）生产水平衡见表 3.4-15；二期工程硫酸锰溶液（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）生产水平衡见表 3.4-16，二期工程硫酸锰溶液（配套二期电池级富锰多元前驱体）生产水平衡见表 3.4-17；二期工程建成后硫酸锰溶液（配套全厂电池级碳酸锰、磷酸锰铁）生产水平衡见表 3.4-18。

表 3.4-15 一期工程硫酸锰溶液生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
31%盐酸	12.751	中间产品硫酸锰溶液（配套一期湿料碳酸锰）	84792.51	
32%液碱	13.913	固废	S1-1-a	630.3
98%硫酸	505.619		S1-2-a	1269.51
锰中间品	1653.96		S1-3-a	553.08
回用 MVR 蒸发冷凝水	80357.97		S1-4-a	13.2
反应生成水	4767.517		S1-5-a	23.76
			S1-6-a	29.37
合计	87311.73	合计	87311.73	

表 3.4-16 二期工程硫酸锰溶液生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
31%盐酸	16.850	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	113678.07	
32%液碱	18.625	固废	S1-1-1-b	845.46
98%硫酸	677.853		S1-1-2-b	1702.47
锰中间品	2217.6		S1-1-3-b	740.85
回用 MVR 蒸发冷凝水	107731.47		S1-1-4-b	17.49
反应生成水	6392.892		S1-1-5-b	31.68
			S1-1-6-b	39.27
合计	117055.29	合计	117055.29	

表 3.4-17 二期工程硫酸锰溶液生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
31%盐酸	5.237	中间产品硫酸锰溶液（配套二期电池级富锰多元前驱体）	33324.39	
32%液碱	5.834	固废	S1-2-1-b	256.41
98%硫酸	205.583		S1-2-2-b	511.17
锰中间品	672.54		S1-2-3-b	225.06
回用 MVR 蒸发冷凝水	28109.4		S1-2-4-b	4.95
反应生成水	5344.836		S1-2-5-b	9.57
			S1-2-6-b	11.88
合计	34343.43	合计	34343.43	

表 3.4-18 二期工程建成后全厂硫酸锰溶液生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
31%盐酸	29.601	中间产品硫酸锰溶液（配套全厂电池级碳酸锰、磷酸锰铁）	198470.58	
32%液碱	32.538	固废	S1-1	1475.76
98%硫酸	1183.472		S1-2	2971.98
锰中间品	3871.56		S1-3	1293.93
回用 MVR 蒸发冷凝水	188089.44		S1-4	30.69
反应生成水	11160.409		S1-5	55.44
			S1-6	68.64
合计	204367.02	合计	204367.02	

3.4.10.2 电池级碳酸锰

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，电池级碳酸锰生产为连续化生产，湿料碳酸锰单日报生产能力约 177.552t，其中一期工程单日报生产能力约 79.936t，为一期工程电池级四氧化三锰生产配套；二期工程单日报生产能力约 97.616t，其中 79.936t 为二期工程电池级四氧化三锰生产配套，余 17.68t 为二期工程电池级碳酸锰生产配套，二期工程电池级碳酸锰单日报生产能力约 15.234t。一期、二期年生产时间均为 330d，一期工程湿料碳酸锰生产能力合计 26378.88t/a，二期工程湿料碳酸锰生产能力合计 32213.28t/a，其中 26378.88t/a 为二期工程电池级四氧化三锰生产配套，余 5834.4t/a 为二期工程电池级碳酸锰生产配

套，二期工程电池级碳酸锰合计产能约 5027.22t/a。

一期工程湿料碳酸锰生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-19、表 3.4-20，单
日生产物料平衡见图 3.4-14；二期工程电池级碳酸锰生产单日、一年投入产出统计分别
见表 3.4-21、表 3.4-22，单日生产物料平衡见图 3.4-15；二期工程建成后电池级碳酸锰
生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-23、表 3.4-24，单日生产物料平衡见图 3.4-
16。

表 3.4-19 一期工程湿料碳酸锰生产物料投入—产出表（t/d）

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
98.8%碳酸氢铵	94.196	湿料硫酸锰（配套 一期电池级四氧化 三锰）	碳酸锰	68.504	
硫酸锰溶液	368.448		硫酸铵	0.014	
回用 MVR 蒸发冷凝水	411.025		水	11.418	
			小计	79.936	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	98.292	
			硫酸钠	0.996	
			硫酸钾	1.181	
			杂质	1.184	
			水	665.856	
			小计	767.509	
		废气	G2-1-a	CO ₂	26.224
合计	873.669	合计		873.669	

表 3.4-20 一期工程湿料碳酸锰生产物料投入—产出表（t/a）

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
98.8%碳酸氢铵	31084.680	湿料碳酸锰（配套 一期电池级四氧化 三锰）	碳酸锰	22606.320	
硫酸锰溶液	121587.840		硫酸铵	4.620	
回用 MVR 蒸发冷凝水	135638.250		水	3767.940	
			小计	26378.880	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	32436.360	
			硫酸钠	328.680	
			硫酸钾	389.730	
			杂质	390.720	
			水	219732.480	
			小计	253277.970	
		废气	G2-1-a	CO ₂	8653.920
合计	288310.77	合计		288310.77	

表 3.4-21 二期工程电子级碳酸锰生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
98.8%碳酸氢铵	115.030	电子级碳酸锰	碳酸锰	15.143	
硫酸锰溶液	449.940		硫酸铵	0.003	
回用 MVR 蒸发冷凝水	501.935		水	0.088	
			小计	15.234	
		湿料碳酸锰（配套二期电池级四氧化三锰）	碳酸锰	68.504	
			硫酸铵	0.014	
			水	11.418	
			小计	79.936	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	120.032	
			硫酸钠	1.216	
			硫酸钾	1.443	
			杂质	1.445	
			水	813.130	
			小计	937.266	
		废气	G2-1-b	CO ₂	32.023
			G2-2-b	碳酸锰	0.003
				水	2.437
				小计	2.440
			G2-3-b	碳酸锰	0.003
			G2-4-b	碳酸锰	0.003
合计	1066.905	合计		1066.905	

表 3.4-22 二期工程电子级碳酸锰生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
98.8%碳酸氢铵	37959.900	电子级碳酸锰	碳酸锰	4997.190
硫酸锰溶液	148480.200		硫酸铵	0.990
回用 MVR 蒸发冷凝水	165638.550		水	29.040
			小计	5027.220
		湿料碳酸锰（配套二期电池级四氧化三锰）	碳酸锰	22606.320
			硫酸铵	4.620
			水	3767.940
			小计	26378.88
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	39610.560
			硫酸钠	401.280

			硫酸钾	476.190	
			杂质	476.850	
			水	268332.900	
			小计	309297.780	
		废气	G2-1-b	CO ₂	10567.590
			G2-2-b	碳酸锰	0.990
				水	804.210
				小计	805.200
			G2-3-b	碳酸锰	0.990
		G2-4-b	碳酸锰	0.990	
合计	352078.65	合计		352078.65	

表 3.4-23 二期建成后全厂电子级碳酸锰生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
98.8%碳酸氢铵	209.226	电子级碳酸锰	碳酸锰	15.143	
硫酸锰溶液	818.388		硫酸铵	0.003	
回用 MVR 蒸发冷凝水	912.960		水	0.088	
			小计	15.234	
		湿料碳酸锰（配套全厂电池级四氧化三锰）	碳酸锰	137.008	
			硫酸铵	0.028	
			水	22.836	
			小计	159.872	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	218.324	
			硫酸钠	2.212	
			硫酸钾	2.624	
			杂质	2.629	
			水	1478.986	
			小计	1704.775	
		废气	G2-1	CO ₂	58.247
			G2-2	碳酸锰	0.003
				水	2.437
				小计	2.440
			G2-3	碳酸锰	0.003
			G2-4	碳酸锰	0.003
合计	1940.574	合计		1940.574	

表 3.4-24 二期建成后全厂电子级碳酸锰生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
98.8%碳酸氢铵	69044.580	电子级碳酸锰	碳酸锰	4997.190	
硫酸锰溶液	270068.040		硫酸铵	0.990	
回用 MVR 蒸发冷凝水	301276.800		水	29.040	
			小计	5027.220	
		湿料碳酸锰（配套全厂电池级四氧化三锰）	碳酸锰	45212.640	
			硫酸铵	9.240	
			水	7535.880	
			小计	52757.760	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	72046.920	
			硫酸钠	729.960	
			硫酸钾	865.920	
			杂质	867.570	
			水	488065.380	
			小计	562575.750	
		废气	G2-1	CO ₂	19221.510
			G2-2	碳酸锰	0.990
				水	804.210
				小计	805.200
			G2-3	碳酸锰	0.990
		G2-4	碳酸锰	0.990	
合计	640389.42	合计			640389.42

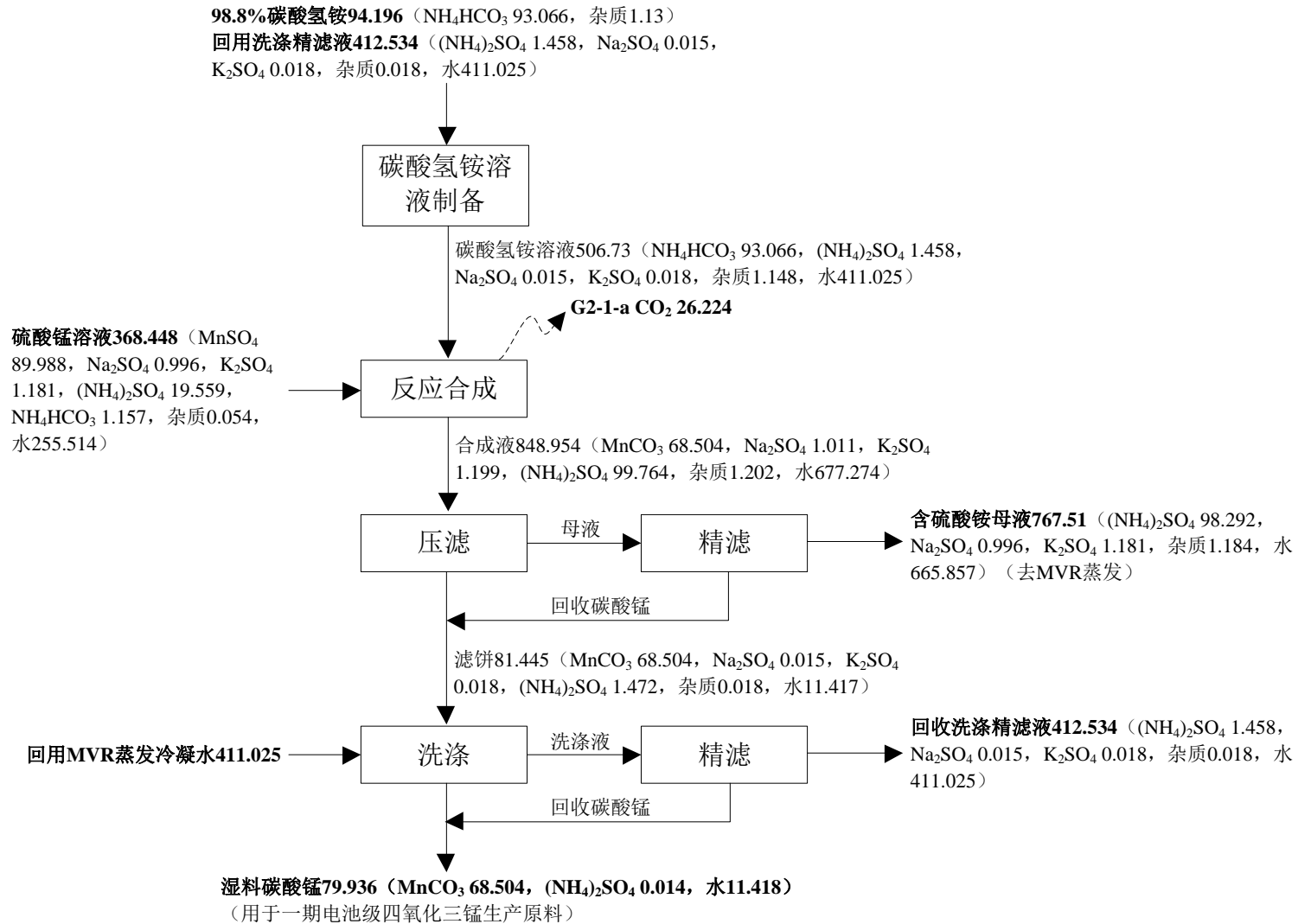


图 3.4-14 一期工程湿料碳酸锰生产物料平衡图 (t/d)

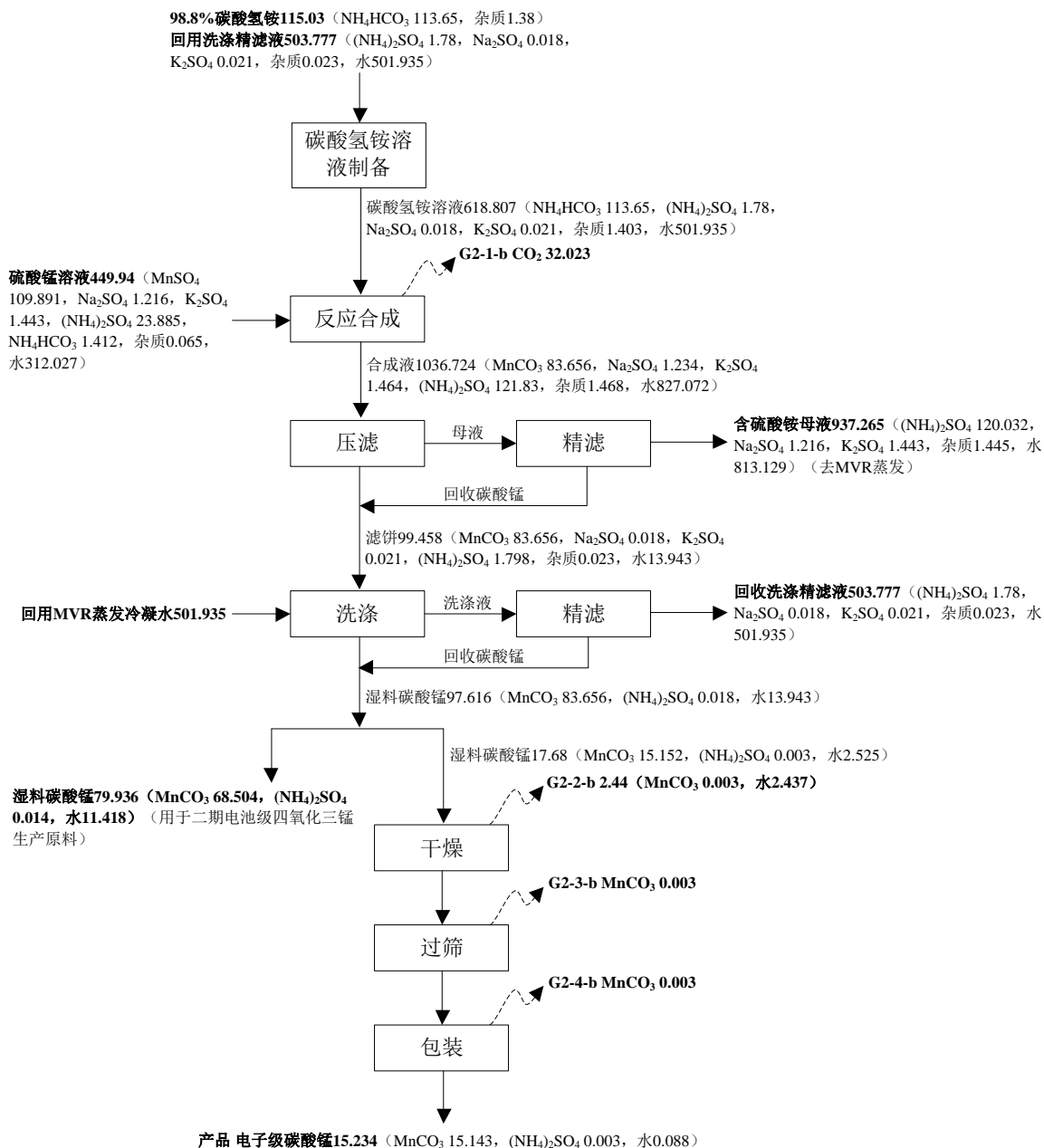


图 3.4-15 二期工程电池级碳酸锰生产物料平衡图 (t/d)

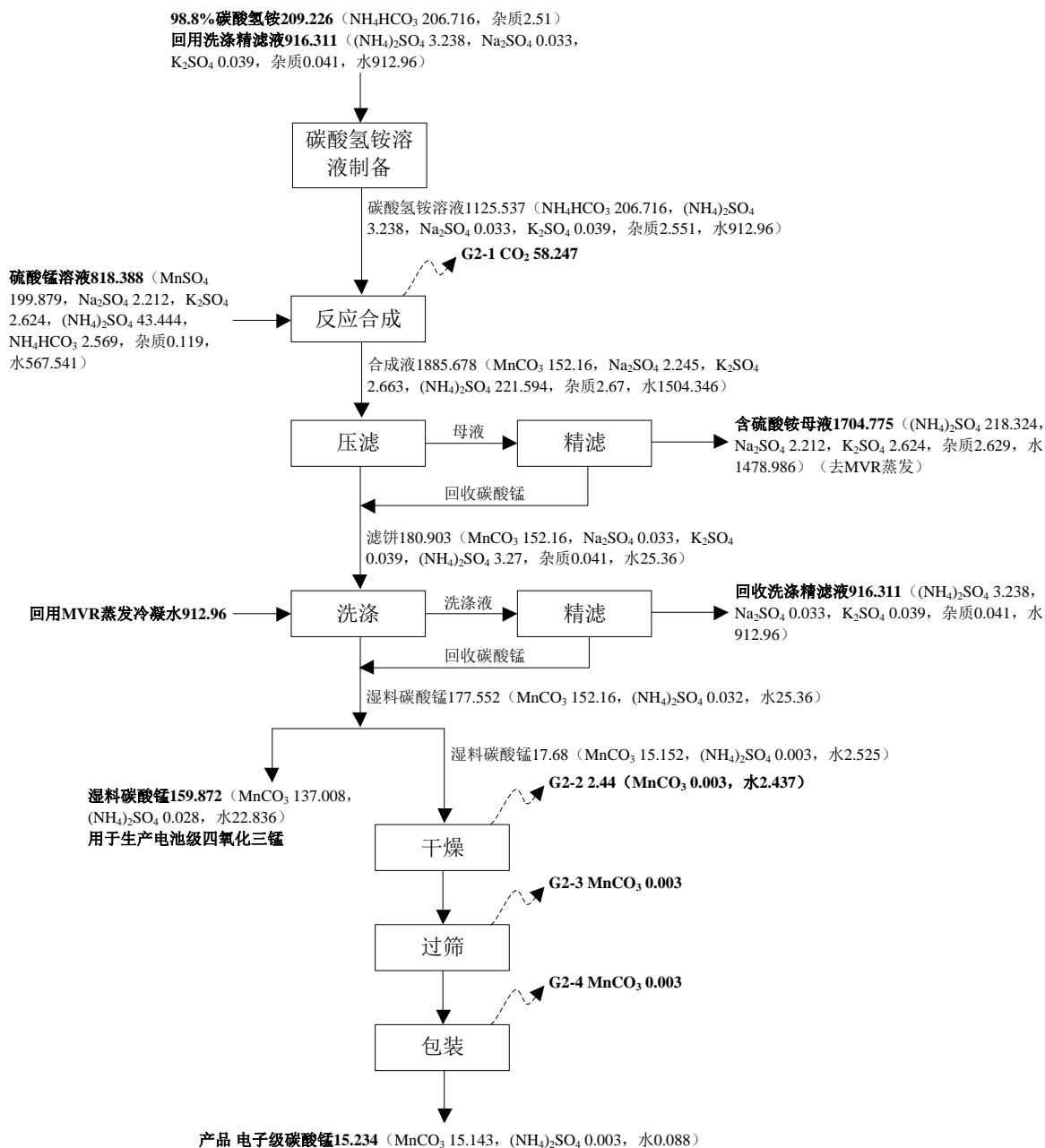


图 3.4-16 二期工程建成后电池级碳酸锰生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

一期工程湿料碳酸锰（配套一期电池级四氧化三锰）生产水平衡见表 3.4-25；二期工程电池级碳酸锰（含配套二期电池级四氧化三锰）生产水平衡见表 3.4-26，二期工程建成后电池级碳酸锰（含配套全厂电池级四氧化三锰）生产水平衡见表 3.4-27。

表 3.4-25 一期工程湿料碳酸锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
硫酸锰溶液	84319.620	湿料硫酸锰（配套一期电池级四氧化三锰）	3767.940
回用 MVR 蒸发冷凝水	135638.250	含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	219732.480
反应生成水	3542.550		
合计	223500.42	合计	223500.42

表 3.4-26 二期工程电子级碳酸锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
硫酸锰溶液	102968.910	电子级碳酸锰	29.040
回用 MVR 蒸发冷凝水	165638.550	湿料碳酸锰（配套二期电池级四氧化三锰）	3767.940
反应生成水	4326.630	含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	268332.900
		废气	G2-2-b
合计	272934.09	合计	272934.09

表 3.4-27 二期建成后全厂电子级碳酸锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
硫酸锰溶液	187288.530	电子级碳酸锰	29.040
回用 MVR 蒸发冷凝水	301276.800	湿料碳酸锰（配套全厂电池级四氧化三锰）	7535.880
反应生成水	7869.180	含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	488065.380
		废气	G2-2-b
合计	496434.18	合计	496434.18

3.4.10.3 电池级四氧化三锰

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，电池级四氧化三锰生产为连续化生产，单日生产能力约 91.326t，其中一期工程、二期工程单日生产能力均约 45.663t，一期、二期年生产时间均为 330d，一期工程、二期工程电池级四氧化三锰生产能力均约 15068.79t，电池级四氧化三锰合计产能 30137.58t/a。

一期工程电池级四氧化三锰生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-28、表 3.4-

29, 单日生产物料平衡见图 3.4-17; 二期工程电池级四氧化三锰生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-30、表 3.4-31, 单日生产物料平衡见图 3.4-18; 二期工程建成后电池级四氧化三锰生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-32、表 3.4-33, 单日生产物料平衡见图 3.4-19。

表 3.4-28 一期工程电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸锰湿料	79.936	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	45.427	
31%盐酸	140.201		氯化钠	0.008	
32%液碱	148.981		水	0.228	
氧气	3.178		小计	45.663	
回用 MVR 蒸发冷凝水	49.12	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	69.649	
回用蒸汽冷凝水	104.848		硫酸铵	0.014	
			水	380.343	
			小计	450.006	
		废气	HCl	0.022	
			G3-1-a	CO ₂	26.228
				小计	26.250
				G3-2-a	四氧化三锰
			水		4.318
			小计		4.327
			G3-3-a	四氧化三锰	0.009
			G3-4-a	四氧化三锰	0.009
合计	526.264	合计		526.264	

表 3.4-29 一期工程电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸锰湿料	26378.880	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	14990.91	
31%盐酸	46266.330		氯化钠	2.640	
32%液碱	49163.730		水	75.240	
氧气	1048.740		小计	15068.790	
回用 MVR 蒸发冷凝水	16209.600	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	22984.170	
回用蒸汽冷凝水	34599.84		硫酸铵	4.620	
			水	125513.190	
			小计	148501.980	
		废气	G3-1-a	HCl	7.260
				CO ₂	8655.240

			小计	8662.500
		G3-2-a	四氧化三锰	2.970
			水	1424.940
			小计	1427.910
		G3-3-a	四氧化三锰	2.970
		G3-4-a	四氧化三锰	2.970
合计	173667.12	合计		173667.12

表 3.4-30 二期工程电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸锰湿料	79.936	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	45.427	
31%盐酸	140.201		氯化钠	0.008	
32%液碱	148.981		水	0.228	
氧气	3.178		小计	45.663	
回用 MVR 蒸发冷凝水	49.12	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	69.649	
回用蒸汽冷凝水	104.848		硫酸铵	0.014	
			水	380.343	
			小计	450.006	
		废气	HCl	0.022	
			G3-1-b	CO ₂	26.228
				小计	26.250
			G3-2-b	四氧化三锰	0.009
				水	4.318
				小计	4.327
		G3-3-b	四氧化三锰	0.009	
		G3-4-b	四氧化三锰	0.009	
合计	526.264	合计		526.264	

表 3.4-31 二期工程电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
碳酸锰湿料	26378.880	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	14990.91
31%盐酸	46266.330		氯化钠	2.640
32%液碱	49163.730		水	75.240
氧气	1048.740		小计	15068.790
回用 MVR 蒸发冷凝水	16209.600	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	22984.170
回用蒸汽冷凝水	34599.84		硫酸铵	4.620
			水	125513.190

			小计	148501.980	
		废气	G3-1-b	HCl	7.260
				CO ₂	8655.240
				小计	8662.500
				G3-2-b	四氧化三锰
		水	1424.940		
		小计	1427.910		
		G3-3-b	四氧化三锰	2.970	
		G3-4-b	四氧化三锰	2.970	
合计	173667.12	合计		173667.12	

表 3.4-32 二期建成后全厂电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸锰湿料	159.872	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	90.855	
31%盐酸	280.402		氯化钠	0.016	
32%液碱	297.962		水	0.455	
氧气	6.357		小计	91.326	
回用 MVR 蒸发冷凝水	98.24	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	139.298	
回用蒸汽冷凝水	209.696		硫酸铵	0.029	
			水	760.685	
			小计	900.012	
		废气	G3-1	HCl	0.043
				CO ₂	52.456
				小计	52.499
			G3-2	四氧化三锰	0.018
				水	8.638
				小计	8.656
			G3-3	四氧化三锰	0.018
			G3-4	四氧化三锰	0.018
合计	1052.529	合计		1052.529	

表 3.4-33 二期建成后全厂电池级四氧化三锰生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸锰湿料	52757.760	电池级四氧化三锰	四氧化三锰	29982.150	
31%盐酸	92532.660		氯化钠	5.280	
32%液碱	98327.460		水	150.150	
氧气	2097.810		小计	30137.580	
回用 MVR 蒸发冷凝水	32419.200	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	45968.340	
回用蒸汽冷凝水	69199.680		硫酸铵	9.240	
			水	251026.380	
			小计	297003.960	
		废气	HCl	14.19	
			G3-1	CO ₂	17310.480
				小计	17324.670
				G3-2	四氧化三锰
			水		2850.540
			小计		2856.480
			G3-3	四氧化三锰	5.940
			G3-4	四氧化三锰	5.940
合计	347334.57	合计		347334.57	

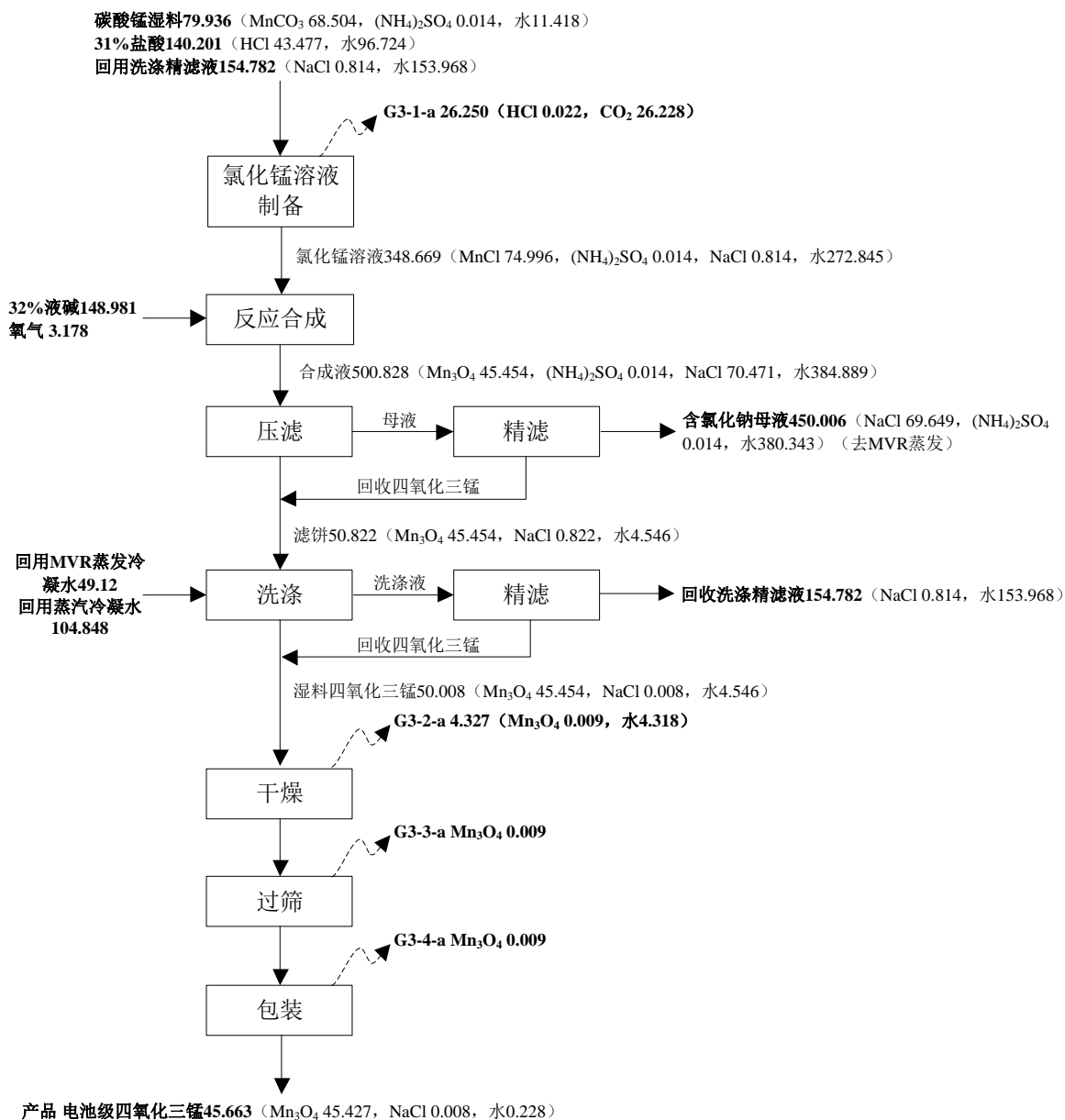


图 3.4-17 一期工程电池级四氧化三锰生产物料平衡图 (t/d)

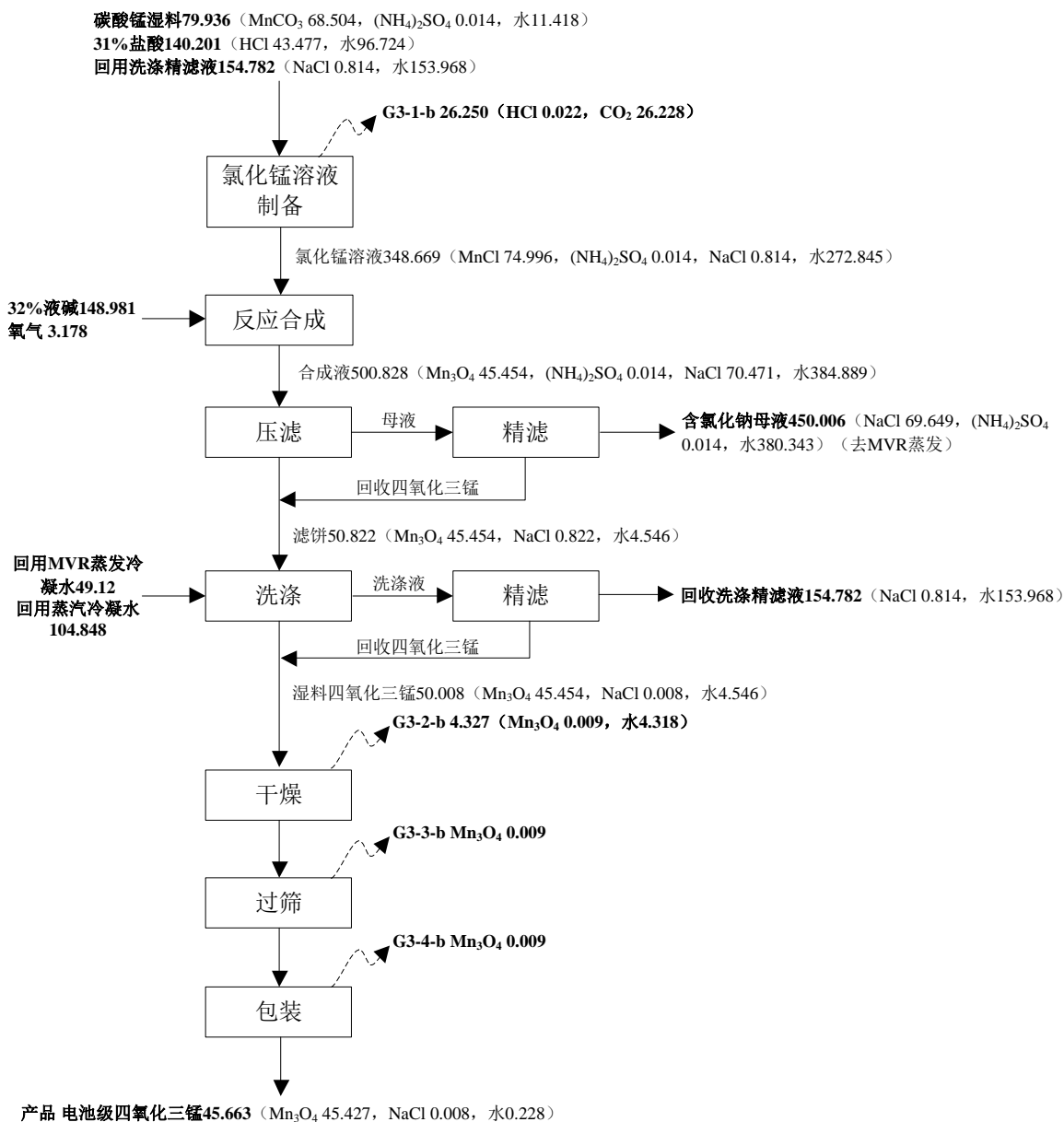


图 3.4-18 二期工程电池级四氧化三锰生产物料平衡图 (t/d)

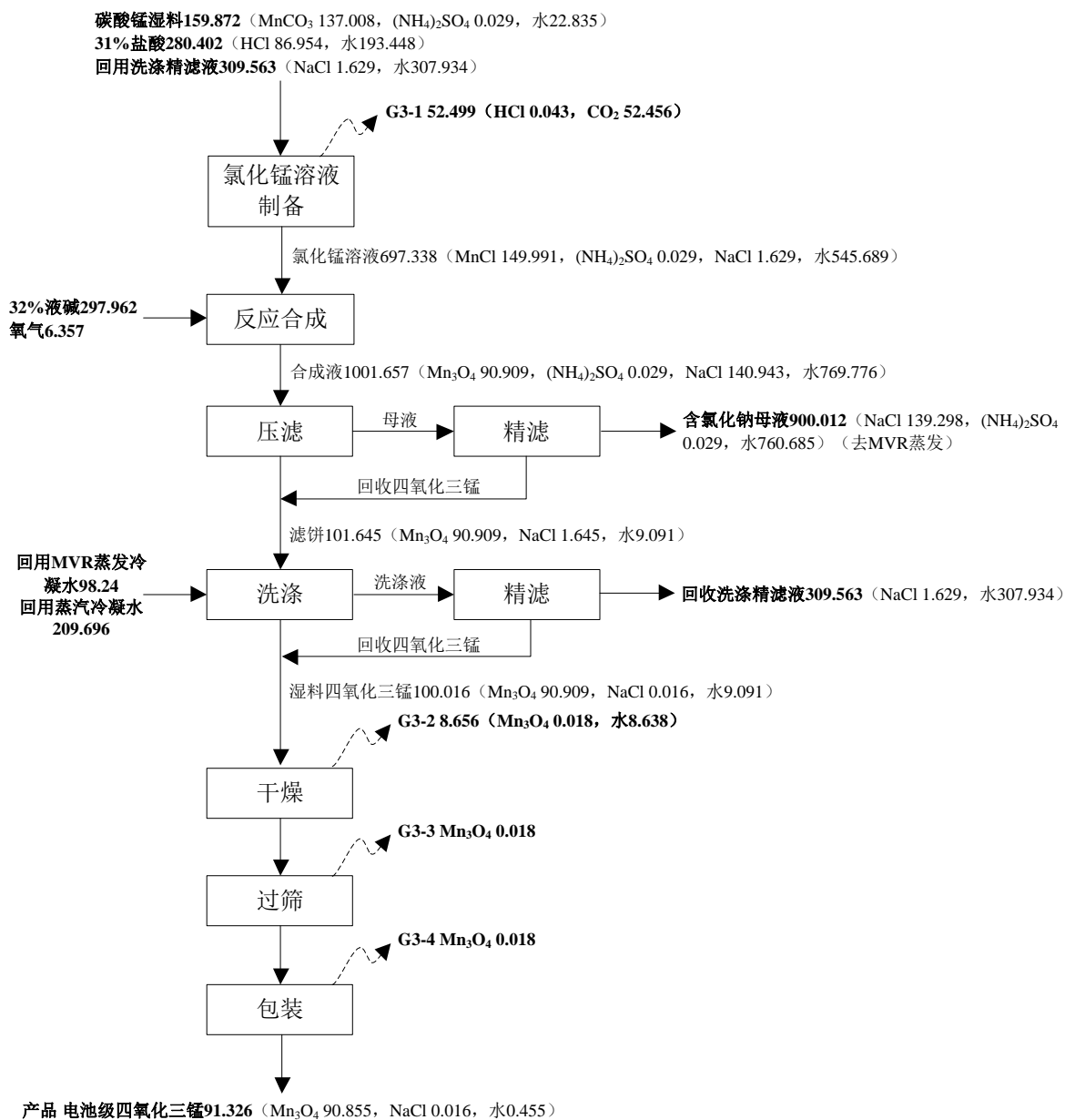


图 3.4-19 二期工程建成后电池级四氧化三锰生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

一期工程电池级四氧化三锰生产水平衡见表 3.4-34；二期工程电池级四氧化三锰生产水平衡见表 3.4-35，二期工程建成后电池级四氧化三锰生产水平衡见表 3.4-36。

表 3.4-34 一期工程电池级四氧化三锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
碳酸锰湿料	3767.940	电池级四氧化三锰	75.240
31%盐酸	31923.7677	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	125513.190
32%液碱	33431.3364	废气 G3-2-a	1424.940
回用 MVR 蒸发冷凝水	16209.600		
回用蒸汽冷凝水	34599.84		
反应生成水	7080.8859		
合计	127013.37	合计	127013.37

表 3.4-35 二期工程电池级四氧化三锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
碳酸锰湿料	3767.940	电池级四氧化三锰	75.240
31%盐酸	31923.7677	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	125513.190
32%液碱	33431.3364	废气 G3-2-b	1424.940
回用 MVR 蒸发冷凝水	16209.600		
回用蒸汽冷凝水	34599.84		
反应生成水	7080.8859		
合计	127013.37	合计	127013.37

表 3.4-36 二期建成后全厂电池级四氧化三锰生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
碳酸锰湿料	7535.880	电池级四氧化三锰	150.480
31%盐酸	63847.5354	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	251026.380
32%液碱	66862.6728	废气 G3-2	2850.540
回用 MVR 蒸发冷凝水	32419.200		
回用蒸汽冷凝水	69199.680		
反应生成水	14162.4318		
合计	254027.4	合计	254027.4

3.4.10.4 电池级富锰多元前驱体

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，电池级富锰多元前驱体为二期生产，生产方式为连续化生

产，单日生产能力约 30.45t，年生产时间均为 330d，电池级富锰多元前驱体合计产能 10048.5t/a。

电池级富锰多元前驱体生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-37、表 3.4-38，单日生产物料平衡见图 3.4-20。

表 3.4-37 电池级富锰多元前驱体生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
六水合硫酸镍	25.151	电池级富锰多元前驱体	富锰多元前驱体	30.285	
硫酸锰溶液	146.478		硫酸钠	0.013	
32%液碱	84.166		水	0.152	
20%氨水	3.033		小计	30.450	
纯水	26.606		硫酸钠	56.766	
回用 MVR 蒸发冷凝水	9.314	含硫酸钠母液（去 MVR 蒸发）	硫酸钾	0.481	
			氨	0.603	
			杂质	0.386	
			水	201.455	
			小计	259.691	
		废气	G4-1	氨	0.002
			G4-2	氨	0.002
			G4-3	氨	0.002
			G4-4	富锰多元前驱体	0.006
				水	4.583
				小计	4.589
		G4-5	富锰多元前驱体	0.006	
		G4-6	富锰多元前驱体	0.006	
合计	294.748	合计		294.748	

表 3.4-38 电池级富锰多元前驱体生产物料投入—产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
六水合硫酸镍	8299.830	电池级富锰多元前驱体	富锰多元前驱体	9994.05	
硫酸锰溶液	48337.740		硫酸钠	4.29	
32%液碱	27774.780		水	50.16	
20%氨水	1000.890		小计	10048.500	
纯水	8779.980	含硫酸钠母液（去MVR蒸发）	硫酸钠	18732.780	
回用 MVR 蒸发冷凝水	3073.620		硫酸钾	158.730	
			氨	198.990	
			杂质	127.380	
			水	66480.150	
			小计	85698.030	
		废气	G4-1	氨	0.660
			G4-2	氨	0.660
			G4-3	氨	0.660
			G4-4	富锰多元前驱体	1.980
				水	1512.390
				小计	1514.370
		G4-5	富锰多元前驱体	1.980	
		G4-6	富锰多元前驱体	1.980	
合计	97266.84	合计		97266.84	

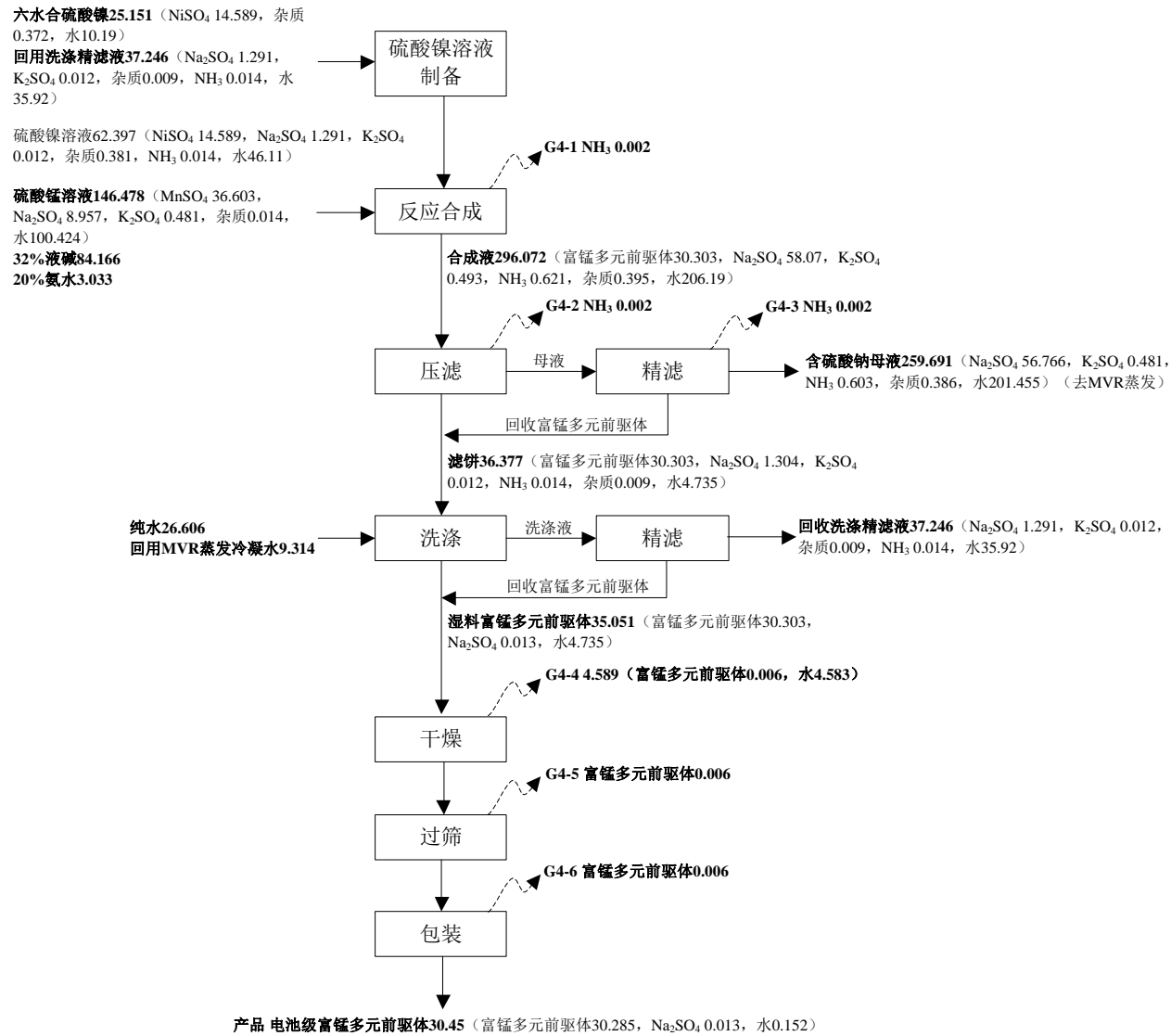


图 3.4-20 二期工程电池级富锰多元前驱体生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

二期工程电池级富锰多元前驱体生产水平衡见表 3.4-39。

表 3.4-39 电池级富锰多元前驱体生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
六水合硫酸镍	3362.700	电池级富锰多元前驱体	50.160
硫酸锰溶液	33139.920	含硫酸钠母液（去 MVR 蒸发）	66480.150
32%液碱	18886.850	废气	G4-4
20%氨水	799.630		
纯水	8779.980		
回用 MVR 蒸发冷凝水	3073.620		
合计	68042.7	合计	68042.7

3.4.10.5 电池级磷酸锰铁

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，电池级磷酸锰铁为二期生产，生产方式为连续化生产，单日报生产能力约 15.227t，年生产时间均为 330d，电池级富锰多元前驱体合计产能 5024.91t/a。

电池级磷酸锰铁生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-40、表 3.4-41，单日报生产物料平衡见图 3.4-21。

表 3.4-40 电池级磷酸锰铁生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
磷酸一铵	12.293	电池级磷酸锰铁	磷酸锰铁	15.143	
七水合硫酸亚铁	7.014		硫酸铵	0.005	
硫酸锰溶液	46.793		硫酸	0.002	
27.5%双氧水	6.241		杂质	0.001	
纯水	47.254		水	0.076	
			小计	15.227	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸钠	0.126	
			硫酸钾	0.150	
			硫酸铵	9.269	
			硫酸	4.855	
			杂质	0.690	
			水	84.528	
			小计	99.618	
		废气	G5-1	CO ₂	0.082

			G5-2	磷酸锰铁	0.003
				水	4.659
				小计	4.662
			G5-3	磷酸锰铁	0.003
		G5-4	磷酸锰铁	0.003	
合计	119.595	合计			119.595

表 3.4-41 电池级磷酸锰铁生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
磷酸一铵	4056.690	电池级磷酸锰铁	磷酸锰铁	4997.19	
七水合硫酸亚铁	2314.620		硫酸铵	1.650	
硫酸锰溶液	15441.690		硫酸	0.660	
27.5%双氧水	2059.530		杂质	0.330	
纯水	15593.820		水	25.080	
			小计	5024.910	
		含硫酸铵母液（去MVR蒸发）	硫酸钠	41.580	
			硫酸钾	49.500	
			硫酸铵	3058.770	
			硫酸	1602.150	
			杂质	227.700	
			水	27894.240	
		小计	32873.940		
		废气	G5-1	CO ₂	27.060
			G5-2	磷酸锰铁	0.990
				水	1537.470
			小计	1538.46	
		G5-3	磷酸锰铁	0.990	
		G5-4	磷酸锰铁	0.990	
合计	39466.35	合计			39466.35

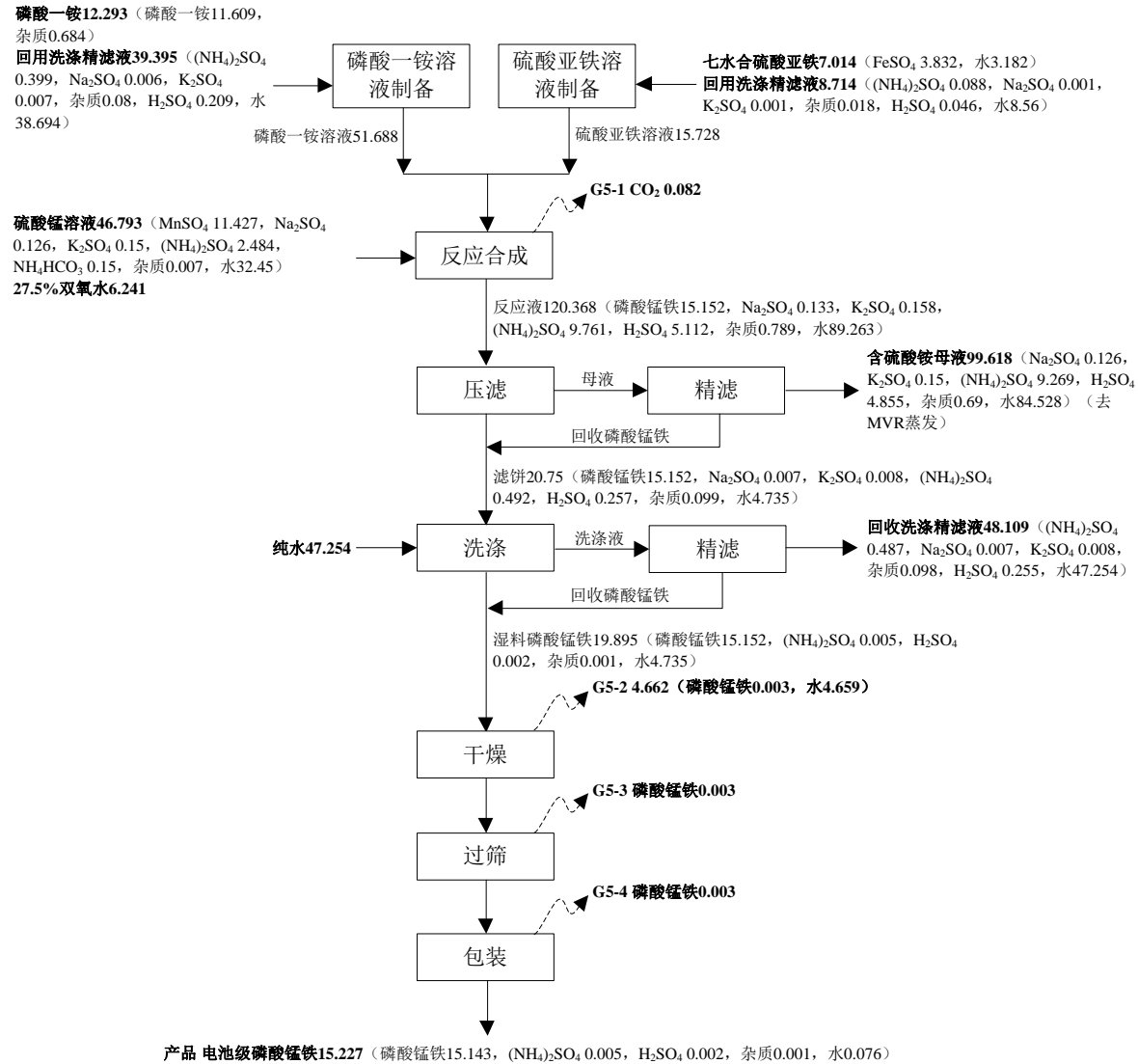


图 3.4-21 二期工程电池级磷酸锰铁生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

二期工程电池级磷酸锰铁生产水平衡见表 3.4-42。

表 3.4-42 电池级磷酸锰铁生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
七水合硫酸亚铁	1050.06	电池级磷酸锰铁	25.080
硫酸锰溶液	10708.5	含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	27894.240
27.5%双氧水	1493.159	废气	G5-2
纯水	15593.820		
反应生成水	611.251		
合计	29456.79	合计	29456.79

3.4.10.6 电池级四氧化三钴

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，电池级四氧化三钴为二期生产，生产方式为连续化生产，单
日生产能力约 15.226t，年生产时间均为 330d，电池级四氧化三钴合计产能 5024.58t/a。

电池级四氧化三钴生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-43、表 3.4-44，单
日生产物料平衡见图 3.4-22。

表 3.4-43 电池级四氧化三钴生产物料投入—产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
六水合氯化钴	45.163	电池级四氧化三钴	四氧化三钴	15.143	
32%液碱	47.189		氯化钠	0.007	
氧气	1.007		水	0.076	
硫化钠	0.082		小计	15.226	
纯水	14.822	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	22.176	
回用 MVR 蒸发冷凝水	58.166		水	125.178	
			小计	147.354	
		废气	G6-1	四氧化三钴	0.003
				水	3.712
				小计	3.715
		固废	G6-2	四氧化三钴	0.003
			G6-3	四氧化三钴	0.003
			S6-1	硫化钴	0.096
		氯化钠		0.003	
		水		0.029	

				小计	0.128
合计	166.429	合计			166.429

表 3.4-44 电池级四氧化三钴生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
六水合氯化钴	14903.790	电池级四氧化三钴	四氧化三钴	4997.190	
32%液碱	15572.370		氯化钠	2.310	
氧气	332.310		水	25.080	
硫化钠	27.060		小计	5024.580	
纯水	4891.260	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	氯化钠	7318.080	
回用 MVR 蒸发冷凝水	19194.780		水	41308.740	
			小计	48626.820	
		废气	G6-1	四氧化三钴	0.990
				水	1224.960
				小计	1225.950
		固废	S6-1	四氧化三钴	0.990
				硫化钴	31.680
				氯化钠	0.990
				水	9.570
				小计	42.24
合计	54921.57	合计			54921.57

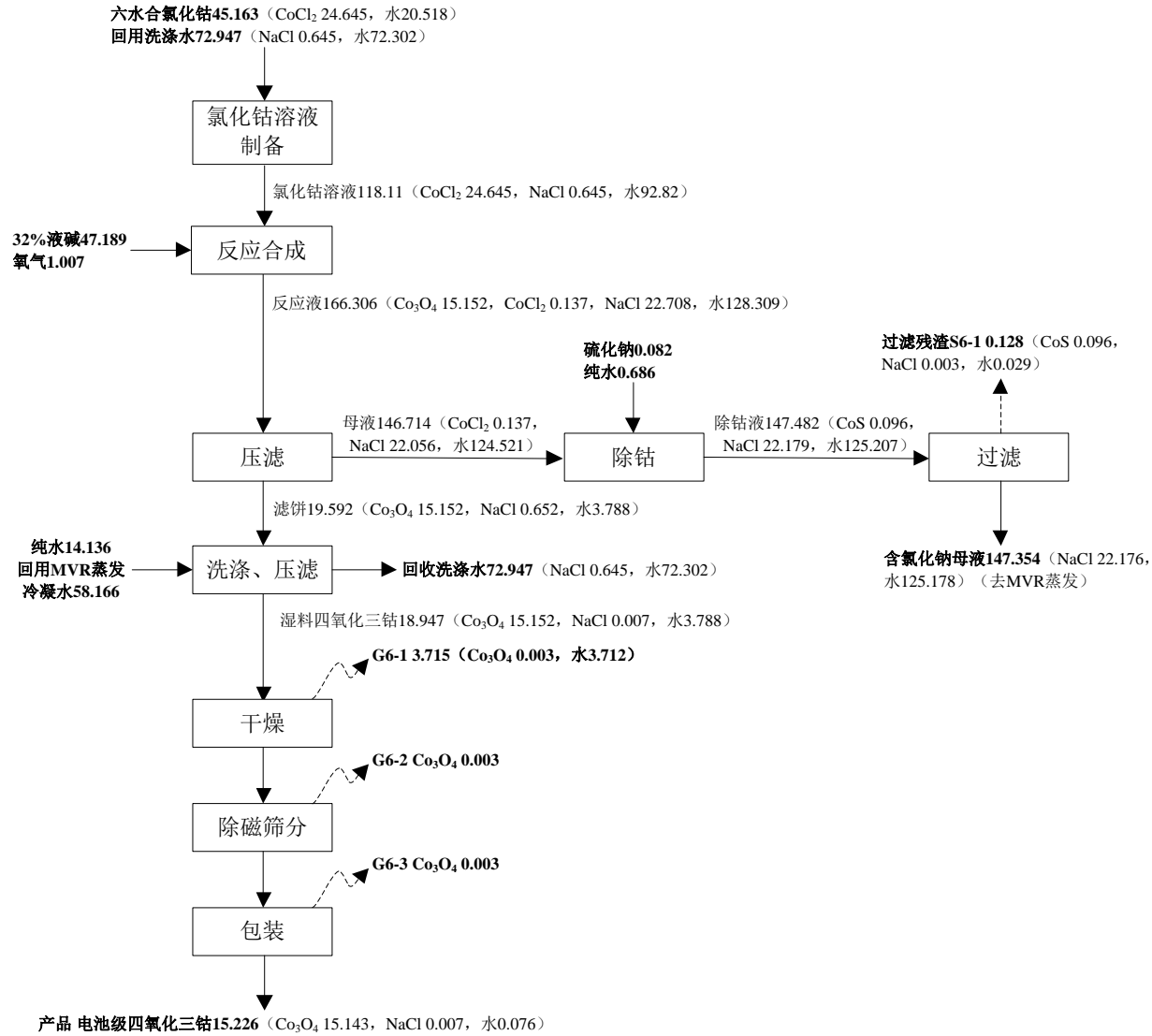


图 3.4-22 一期工程电池级四氧化三钴生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

二期工程电池级四氧化三钴生产水平衡见表 3.4-45。

表 3.4-45 电池级四氧化三钴生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
六水合氯化钴	6770.940	电池级四氧化三钴	25.080
32%液碱	10589.2116	含氯化钠母液（去 MVR 蒸发）	41308.740
纯水	4891.260	废气	G6-1
回用 MVR 蒸发冷凝水	19194.780	固废	S6-1
反应生成水	1122.1584		
合计	42568.35	合计	42568.35

3.4.10.7 副产硫酸钠

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，副产硫酸钠为二期生产，生产方式为连续化生产，单日生产能力约 47.87t，年生产时间均为 330d，副产硫酸钠合计产能 15797.1t/a。

副产硫酸钠生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-46、表 3.4-47，单日生产物料平衡见图 3.4-23。

表 3.4-46 二期工程副产硫酸钠生产物料投入—产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
50%硫酸	3.460	副产硫酸钠	硫酸钠	46.91	
电池级富锰多元前驱体含硫酸钠母液	259.694		硫酸钾	0.096	
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	0.232		杂质	0.077	
			水	0.787	
			小计	47.87	
		回收冷凝水	水	129.720	
		含硫酸铵母液（去 MVR 蒸发）	硫酸铵	2.33	
			水	3.042	
			小计	5.372	
		废气	G7-1-b	氨	0.006
			G7-2-b	硫酸钠	0.011
				水	68.591
			小计	68.602	
		固废	S7-1-b	硫酸钠	9.94

				硫酸钾	0.385
				杂质	0.309
				水	1.182
				小计	11.816
合计	263.386	合计			263.386

表 3.4-47 二期工程副产硫酸钠生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
50%硫酸	1141.800	副产硫酸钠	硫酸钠	15480.3	
电池级富锰多元前驱体含硫酸钠母液	85699.020		硫酸钾	31.68	
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	76.560		杂质	25.41	
			水	259.71	
			小计	15797.1	
		回收冷凝水	水	42807.6	
		含硫酸铵母液（去MVR蒸发）	硫酸铵	768.9	
			水	1003.86	
			小计	1772.76	
		废气	G7-1-b	氨	1.980
			G7-2-b	硫酸钠	3.630
				水	22635.03
			小计	22638.66	
		固废	S7-1-b	硫酸钠	3280.2
			硫酸钾	127.05	
			杂质	101.97	
			水	390.06	
			小计	3899.28	
合计	86917.380	合计			86917.380

电池级富锰多元前驱体含Na₂SO₄母液259.694

(Na₂SO₄ 56.766, K₂SO₄ 0.481, 杂质0.386, NH₃ 0.606, 水201.455)

电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液0.232 (Na₂SO₄ 0.095, 水0.137)

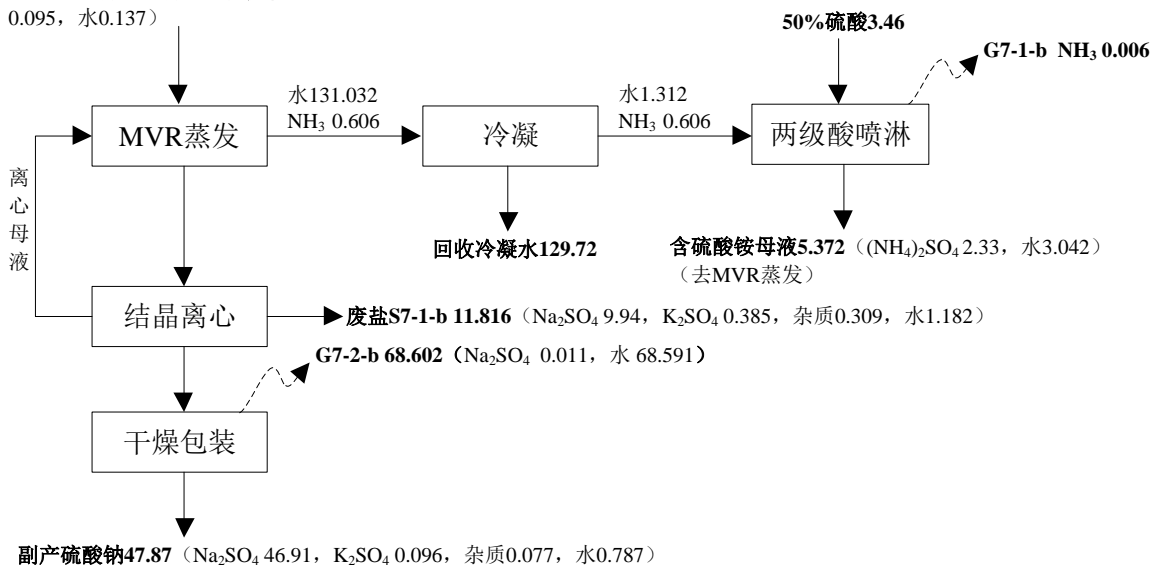


图 3.4-23 二期工程副产硫酸钠生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

二期工程副产硫酸钠生产水平衡见表 3.4-48。

表 3.4-48 二期工程副产硫酸钠生产水平衡表 (t/a)

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
50%硫酸	570.9	副产硫酸钠	259.71
电池级富锰多元前驱体含硫酸钠母液	66480.15	回收冷凝水	42807.6
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	45.21	含硫酸铵母液 (去MVR蒸发)	1003.86
		废气 G7-2-b	22635.03
		固废 S7-1-b	390.06
合计	67096.26	合计	67096.26

3.4.10.8 副产氯化钠

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料,副产品氯化钠生产为连续化生产,单日生产能力约 160.587t,其中一期工程、二期工程单日生产能力分别约 91.327t、69.26t,一期、二期年生产时间均为 330d,一期工程、二期工程副产品氯化钠生产能力分别约 30137.91t、22855.8t,副产品氯化钠合计产能 52993.71t/a。

一期工程副产品氯化钠生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-49、表 3.4-50,

单日本生产物料平衡见图 3.4-24；二期工程副产品氯化钠生产单日本、一年投入产出统计分别见表 3.4-51、表 3.4-52，单日本生产物料平衡见图 3.4-25；二期工程建成后副产品氯化钠生产单日本、一年投入产出统计分别见表 3.4-53、表 3.4-54，单日本生产物料平衡见图 3.4-26。

表 3.4-49 一期工程副产氯化钠生产物料投入--产出表（t/d）

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	450.006	副产氯化钠	氯化钠	90.854	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	0.096		硫酸铵	0.001	
电池级四氧化三钴含氯化钠母液	147.354		硫酸钠	0.011	
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	0.130		水	0.461	
			小计	91.327	
		回收冷凝水	水	325.340	
		废气	G8-1-a	水	3.286
			G8-2-a	氯化钠	0.018
				水	176.459
			小计	176.477	
		固废	S8-1-a	氯化钠	0.988
				硫酸铵	0.013
				硫酸钠	0.042
				水	0.113
				小计	1.156
合计	597.586	合计		597.586	

表 3.4-50 一期工程副产氯化钠生产物料投入--产出表（t/a）

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	148501.98	副产氯化钠	氯化钠	29981.82
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	31.68		硫酸铵	0.33
电池级四氧化三钴含氯化钠母液	48626.82		硫酸钠	3.63
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	42.9		水	152.13
			小计	30137.91
		回收冷凝水	水	107362.2

		废气	G8-1-a	水	1084.38
			G8-2-a	氯化钠	5.94
				水	58231.47
				小计	58237.41
		固废	S8-1-a	氯化钠	326.04
				硫酸铵	4.29
				硫酸钠	13.86
				水	37.29
				小计	381.48
合计	197203.38	合计			197203.38

表 3.4-51 二期工程副产氯化钠生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	450.006	副产氯化钠	氯化钠	68.906	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	0.096		硫酸铵	0.004	
			水	0.35	
			小计	69.26	
		回收冷凝水	水	244.800	
		废气	G8-1-b	水	2.500
			G8-2-b	氯化钠	0.014
				水	132.665
			小计	132.679	
		固废	S8-1-b	氯化钠	0.764
				硫酸铵	0.01
				水	0.089
				小计	0.863
合计	450.102	合计			450.102

表 3.4-52 二期工程副产氯化钠生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	148501.980	副产氯化钠	氯化钠	22738.98
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	31.680		硫酸铵	1.32
			水	115.5
			小计	22855.8
		回收冷凝水	水	80784

		废气	G8-1-b	水	825
			G8-2-b	氯化钠	4.620
				水	43779.45
				小计	43784.07
		固废	S8-1-b	氯化钠	252.12
				硫酸铵	3.3
				水	29.37
				小计	284.79
合计	148533.660	合计			148533.660

表 3.4-53 二期建成后全厂副产氯化钠生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	900.012	副产氯化钠	氯化钠	159.76	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	0.192		硫酸铵	0.006	
电池级四氧化三钴含氯化钠母液	147.354		硫酸钠	0.011	
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	0.13		水	0.81	
			小计	160.587	
		回收冷凝水	水	570.140	
		废气	G8-1	水	5.786
			G8-2	氯化钠	0.032
				水	309.124
			小计	309.156	
		固废	S8-1	氯化钠	1.752
				硫酸铵	0.023
				硫酸钠	0.042
				水	0.202
			小计	2.019	
合计	1047.688	合计			1047.688

表 3.4-54 二期建成后全厂副产氯化钠生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	297003.96	副产氯化钠	氯化钠	52720.8
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	63.36		硫酸铵	1.98

电池级四氧化三钴含氯化钠母液	48626.82		硫酸钠	3.63	
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	42.9		水	267.3	
			小计	52993.71	
		回收冷凝水	水	188146.2	
		废气	G8-1	水	1909.38
	G8-2		氯化钠	10.56	
			水	102010.92	
			小计	102021.48	
		固废	S8-1	氯化钠	578.16
				硫酸铵	7.59
				硫酸钠	13.86
				水	66.66
			小计	666.27	
合计	345737.04	合计		345737.04	

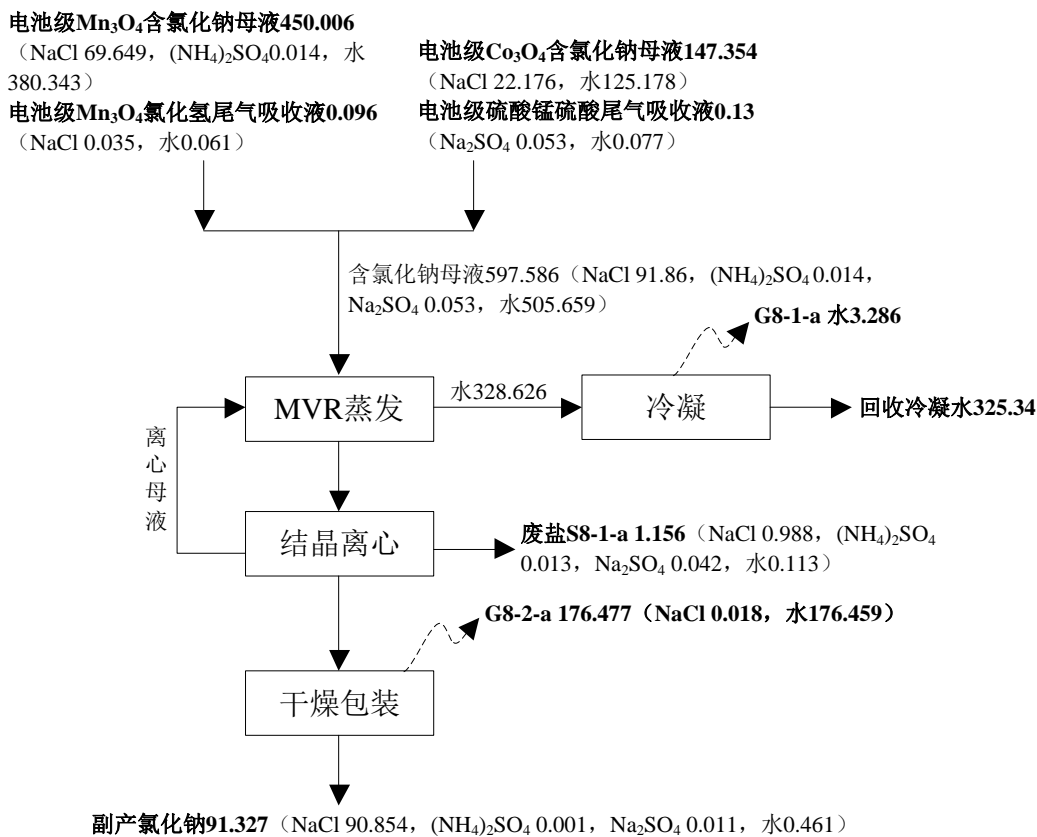


图 3.4-24 一期工程副产氯化钠生产物料平衡图 (t/d)

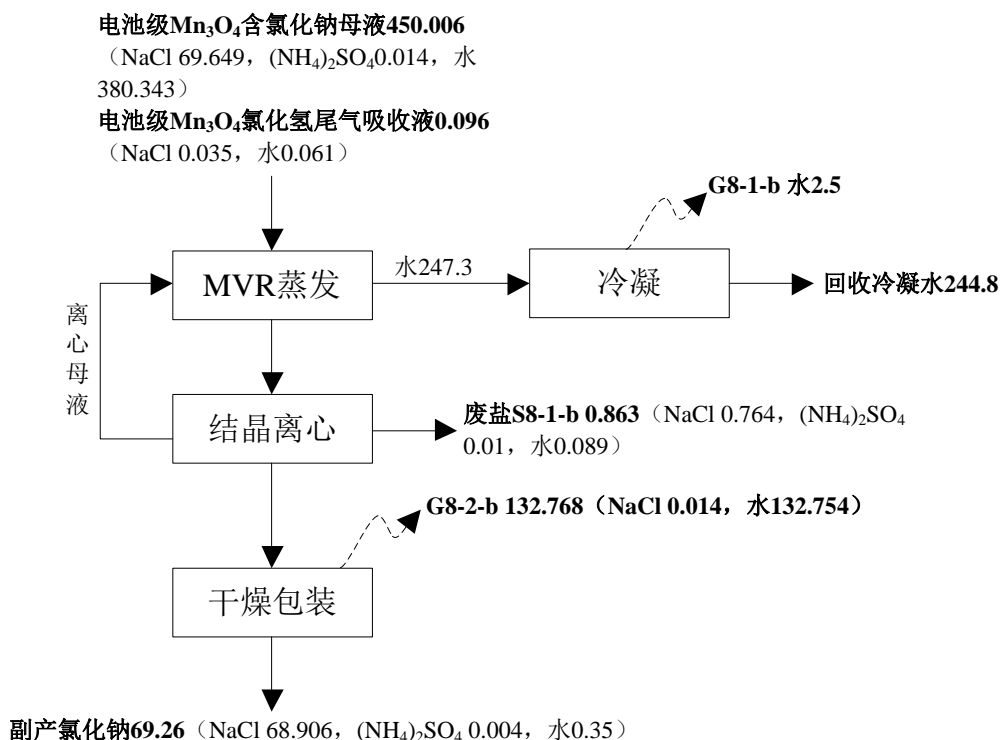


图 3.4-25 二期工程副产氯化钠生产物料平衡图 (t/d)

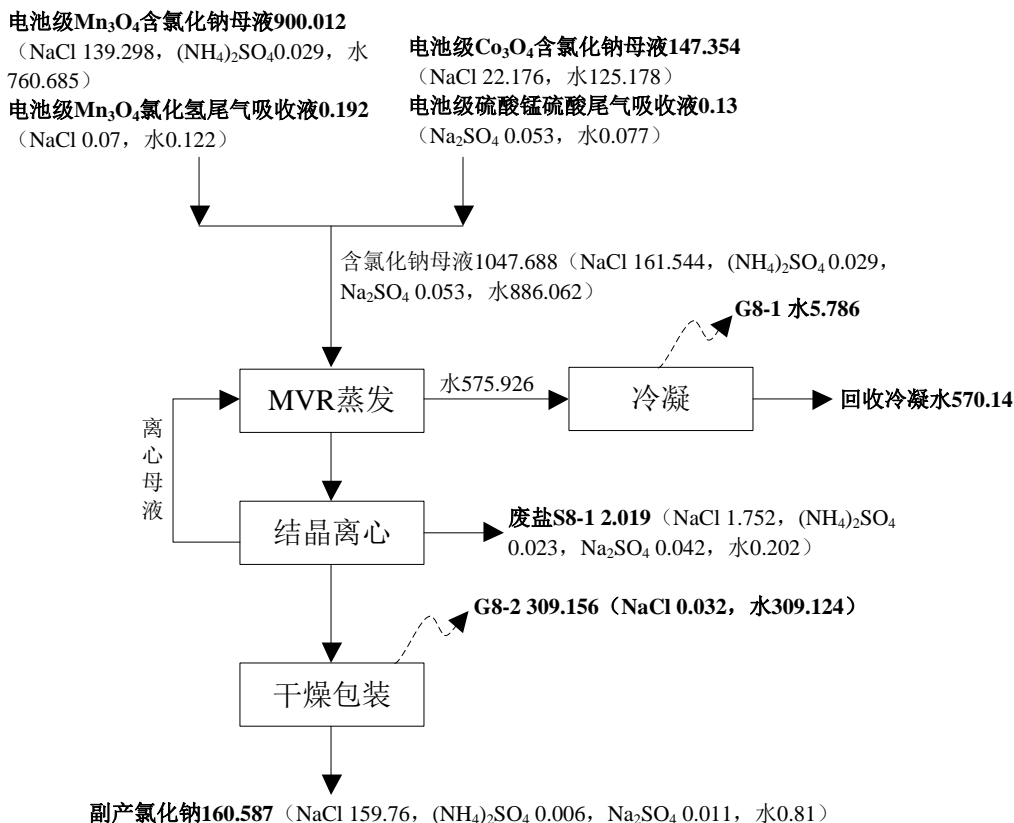


图 3.4-26 二期工程建成后副产氯化钠生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

一期工程副产品氯化钠生产水平衡见表 3.4-55；二期工程副产品氯化钠生产水平

衡见表 3.4-56，二期工程建成后副产品氯化钠生产水平衡见表 3.4-57。

表 3.4-55 一期工程副产氯化钠生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	125513.190	副产氯化钠	152.130	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	20.13	回收冷凝水	107362.200	
电池级四氧化三钴含氯化钠母液	41308.740	废气	G8-1-a	1084.380
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	25.41		G8-2-a	58231.47
		固废	S8-1-a	37.29
合计	166867.47	合计		166867.47

表 3.4-56 二期工程副产氯化钠生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	125513.190	副产氯化钠	115.500	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	20.13	回收冷凝水	80784	
		废气	G8-1-b	825
			G8-2-b	43779.45
		固废	S8-1-b	29.37
合计	125533.320	合计		125533.320

表 3.4-57 二期建成后副产氯化钠生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级四氧化三锰含氯化钠母液	251026.050	副产氯化钠	267.30	
电池级四氧化三锰氯化氢尾气吸收液	40.260	回收冷凝水	188146.200	
电池级四氧化三钴含氯化钠母液	41308.740	废气	G8-1	1909.380
电池级硫酸锰硫酸尾气吸收液	25.41		G8-2	102010.92
		固废	S8-1	66.66
合计	292400.46	合计		292400.46

3.4.10.9 副产硫酸铵

(1) 物料平衡

根据企业提供的资料，副产品硫酸铵生产为连续化生产，单日生产能力约 185.566t，其中一期工程、二期工程单日生产能力分别约 76.99t、108.576t，一期、二期年生产时间均为 330d，一期工程、二期工程副产品硫酸铵生产能力分别约 25406.7t、35830.08t，副产品硫酸铵合计产能 61236.78t/a。

一期工程副产品硫酸铵生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-58、表 3.4-59，单日生产物料平衡见图 3.4-27；二期工程副产品硫酸铵生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-60、表 3.4-61，单日生产物料平衡见图 3.4-28；二期工程建成后副产品硫酸铵生产单日、一年投入产出统计分别见表 3.4-62、表 3.4-63，单日生产物料平衡见图 3.4-29。

表 3.4-58 一期工程副产硫酸铵生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	767.510	副产硫酸铵	硫酸铵	75.948	
			硫酸钠	0.22	
			硫酸钾	0.261	
			杂质	0.051	
			水	0.51	
			小计	76.99	
		回收冷凝水	水	436.480	
		废气	G9-1-a	水	4.327
			G9-2-a	硫酸铵	0.020
				水	221.78
			小计	221.8	
		固废	S9-1-a	硫酸铵	22.324
				硫酸钠	0.776
				硫酸钾	0.92
				杂质	1.133
				水	2.76
			小计	27.913	
合计	767.510	合计		767.510	

表 3.4-59 一期工程副产硫酸铵生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	253278.300	副产硫酸铵	硫酸铵	25062.84	
			硫酸钠	72.6	
			硫酸钾	86.13	
			杂质	16.83	
			水	168.3	
			小计	25406.7	
		回收冷凝水	水	144038.4	
		废气	G9-1-a	水	1427.91
			G9-2-a	硫酸铵	6.6
				水	73187.4
			小计	73194	
		固废	S9-1-a	硫酸铵	7366.92
				硫酸钠	256.08
				硫酸钾	303.6
				杂质	373.89
				水	910.8
				小计	9211.29
合计	253278.300	合计		253278.300	

表 3.4-60 二期工程副产硫酸铵生产物料投入--产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸氢铵	7.922	副产硫酸铵	硫酸铵	106.683	
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	99.618		硫酸钠	0.247	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	937.265		硫酸钾	0.294	
副产硫酸钠含硫酸铵母液	5.372		杂质	0.632	
电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液	0.040		水	0.72	
			小计	108.576	
		回收冷凝水	水	597.488	
		废气	G9-1-b	CO ₂	4.360
			G9-2-b	水	6.055
			G9-3-b	硫酸铵	0.028
				硫酸钠	0.001

				硫酸钾	0.001
				杂质	0.001
				水	294.344
				小计	294.375
		固废	S9-1-b	硫酸铵	31.482
				硫酸钠	1.094
				硫酸钾	1.298
				杂质	1.597
				水	3.892
				小计	39.363
合计	1050.217	合计			1050.217

表 3.4-61 二期工程副产硫酸铵生产物料投入--产出表 (t/a)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸氢铵	2614.26	副产硫酸铵	硫酸铵	35205.39	
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	32873.94		硫酸钠	81.51	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	309297.45		硫酸钾	97.02	
副产硫酸钠含硫酸铵母液	1772.76		杂质	208.56	
电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液	13.2		水	237.6	
			小计	35830.08	
		回收冷凝水	水	197171.04	
		废气	G9-1-b	CO ₂	1438.8
			G9-2-b	水	1998.15
			G9-3-b	硫酸铵	9.24
				硫酸钠	0.33
				硫酸钾	0.33
				杂质	0.33
				水	97133.52
			小计	97133.85	
		固废	S9-1-b	硫酸铵	10389.06
				硫酸钠	361.02
				硫酸钾	428.34
				杂质	527.01
				水	1284.36
				小计	12989.79
合计	346571.61	合计			346571.61

表 3.4-62 二期建成后全厂副产硫酸铵生产物料投入—产出表 (t/d)

投入方		产出方			
物料名称	数量	物料名称	物质	数量	
碳酸氢铵	7.922	副产硫酸铵	硫酸铵	182.631	
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	99.618		硫酸钠	0.467	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	1704.775		硫酸钾	0.555	
副产硫酸钠含硫酸铵母液	5.372		杂质	0.683	
电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液	0.040		水	1.23	
			小计	185.566	
		回收冷凝水	水	1033.968	
		废气	G9-1	CO ₂	4.360
			G9-2	水	10.382
			G9-3	硫酸铵	0.048
				硫酸钠	0.001
				硫酸钾	0.001
				杂质	0.001
				水	516.124
			小计	516.175	
		固废	S9-1	硫酸铵	53.806
				硫酸钠	1.87
				硫酸钾	2.218
				杂质	2.73
				水	6.652
				小计	67.276
合计	1817.727	合计		1817.727	

表 3.4-63 二期建成后全厂副产硫酸铵生产物料投入—产出表 (t/a)

投入方		产出方		
物料名称	数量	物料名称	物质	数量
碳酸氢铵	2614.26	副产硫酸铵	硫酸铵	60268.23
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	32873.94		硫酸钠	154.11
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	562575.75		硫酸钾	183.15
副产硫酸钠含硫酸铵母液	1772.76		杂质	225.39

电池级富锰多元前驱体 氨尾气吸收液	13.2			水	405.9	
				小计	61236.78	
		回收冷凝水		水	341209.44	
		废气	G9-1	CO ₂	1438.8	
			G9-2	水	3426.06	
			G9-3	硫酸铵	15.84	
				硫酸钠	0.33	
				硫酸钾	0.33	
				杂质	0.33	
				水	170320.92	
			小计	170337.75		
			固废	S9-1	硫酸铵	17755.98
					硫酸钠	617.1
		硫酸钾			731.94	
		杂质			900.9	
		水			2195.16	
		小计			22201.08	
合计	599849.91	合计			599849.91	

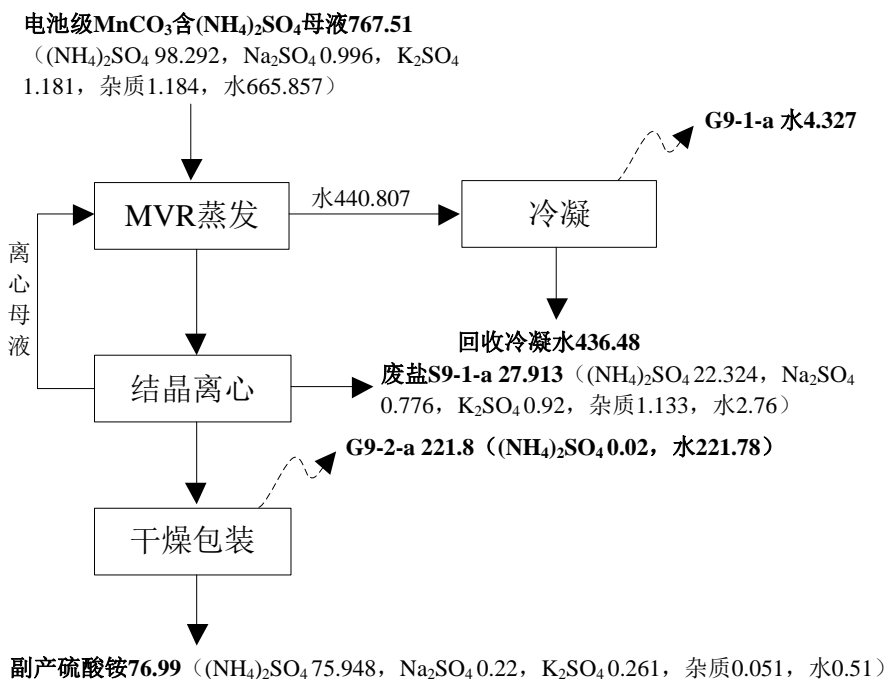


图 3.4-27 一期工程副产硫酸铵生产物料平衡图 (t/d)

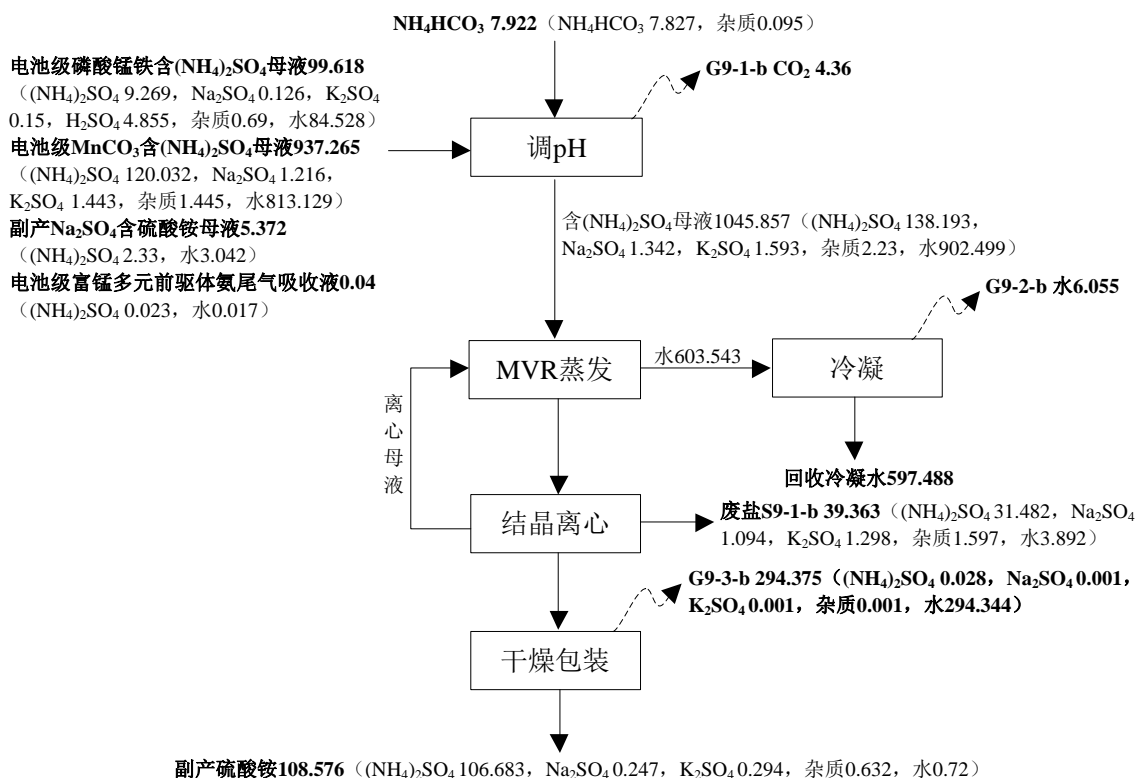


图 3.4-28 二期工程副产硫酸铵生产物料平衡图 (t/d)

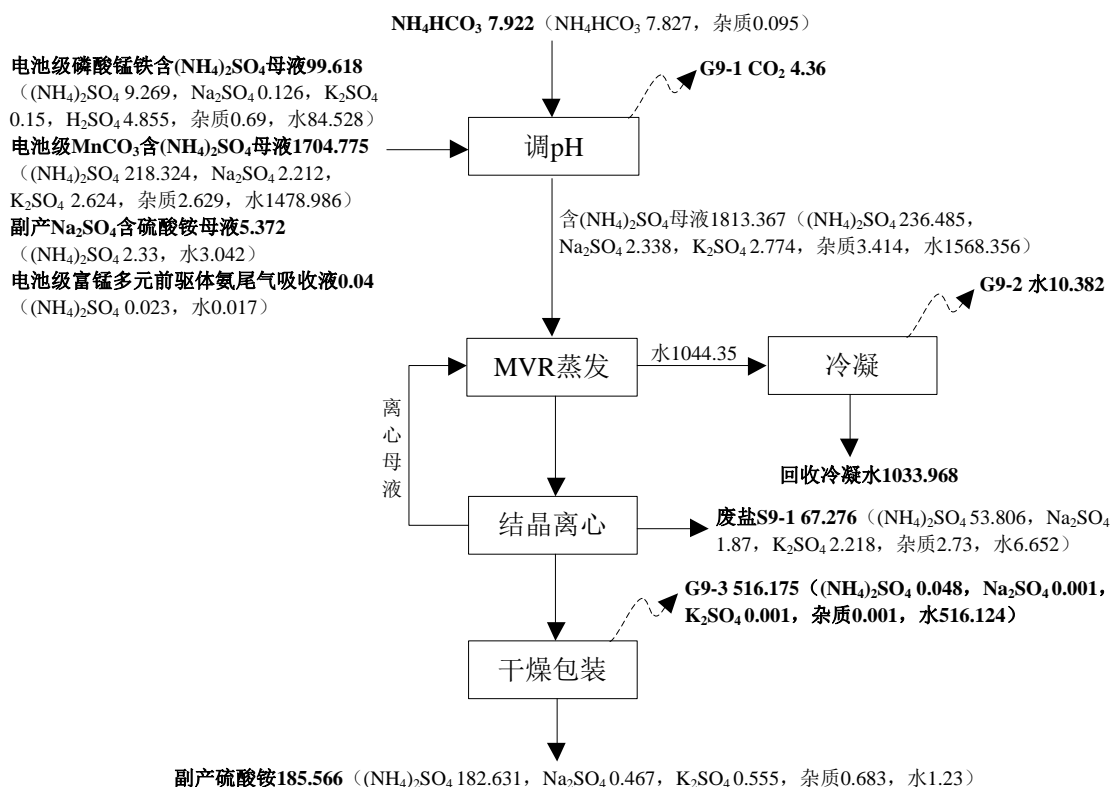


图 3.4-29 二期工程建成后副产硫酸铵生产物料平衡图 (t/d)

(2) 工艺水平衡

一期工程副产品硫酸铵生产水平衡见表 3.4-64；二期工程副产品硫酸铵生产水平

衡见表 3.4-65，二期工程建成后副产品硫酸铵生产水平衡见表 3.4-66。

表 3.4-64 一期工程副产硫酸铵生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	219732.810	副产硫酸铵	168.300	
		回收冷凝水	144038.4	
		废气	G9-1-a	1427.91
			G9-2-a	73187.4
		固废	S9-1-a	910.8
合计	219732.810	合计	219732.810	

表 3.4-65 二期工程副产硫酸铵生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	27894.240	副产硫酸铵	237.6	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	268332.570	回收冷凝水	197171.04	
副产硫酸钠含硫酸铵母液	1003.86	废气	G9-1-b	1998.15
电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液	5.610		G9-2-b	97133.52
反应生成水	588.39	固废	S9-1-b	1284.36
合计	297824.67	合计	297824.67	

表 3.4-66 二期建成后全厂副产硫酸铵生产水平衡表 (t/a)

投入		产出		
物料名称	数量	物料名称	数量	
电池级磷酸锰铁含硫酸铵母液	27894.240	副产硫酸铵	405.9	
电池级碳酸锰含硫酸铵母液	488065.380	回收冷凝水	341209.44	
副产硫酸钠含硫酸铵母液	1003.86	废气	G9-1	3426.06
电池级富锰多元前驱体氨尾气吸收液	5.610		G9-2	170320.92
反应生成水	588.39	固废	S9-1	2195.16
合计	517557.48	合计	517557.48	

3.4.10.10 水平衡

拟建项目一期工程生产工艺水平衡见图 3.4-30，二期工程生产工艺水平衡见图 3.4-31，二期工程建成后全厂生产工艺水平衡见图 3.4-32。



图 3.4-30 一期工程生产工艺水平衡图 (m³/a)



图 3.4-31 二期工程生产工艺水平衡图 (m³/a)



图 3.4-32 二期工程建成后全厂生产工艺水平衡图 (m³/a)

拟建项目一期工程水平衡见图 3.4-33，二期工程水平衡见图 3.4-34，二期工程建成后项目水平衡见图 3.4-35。

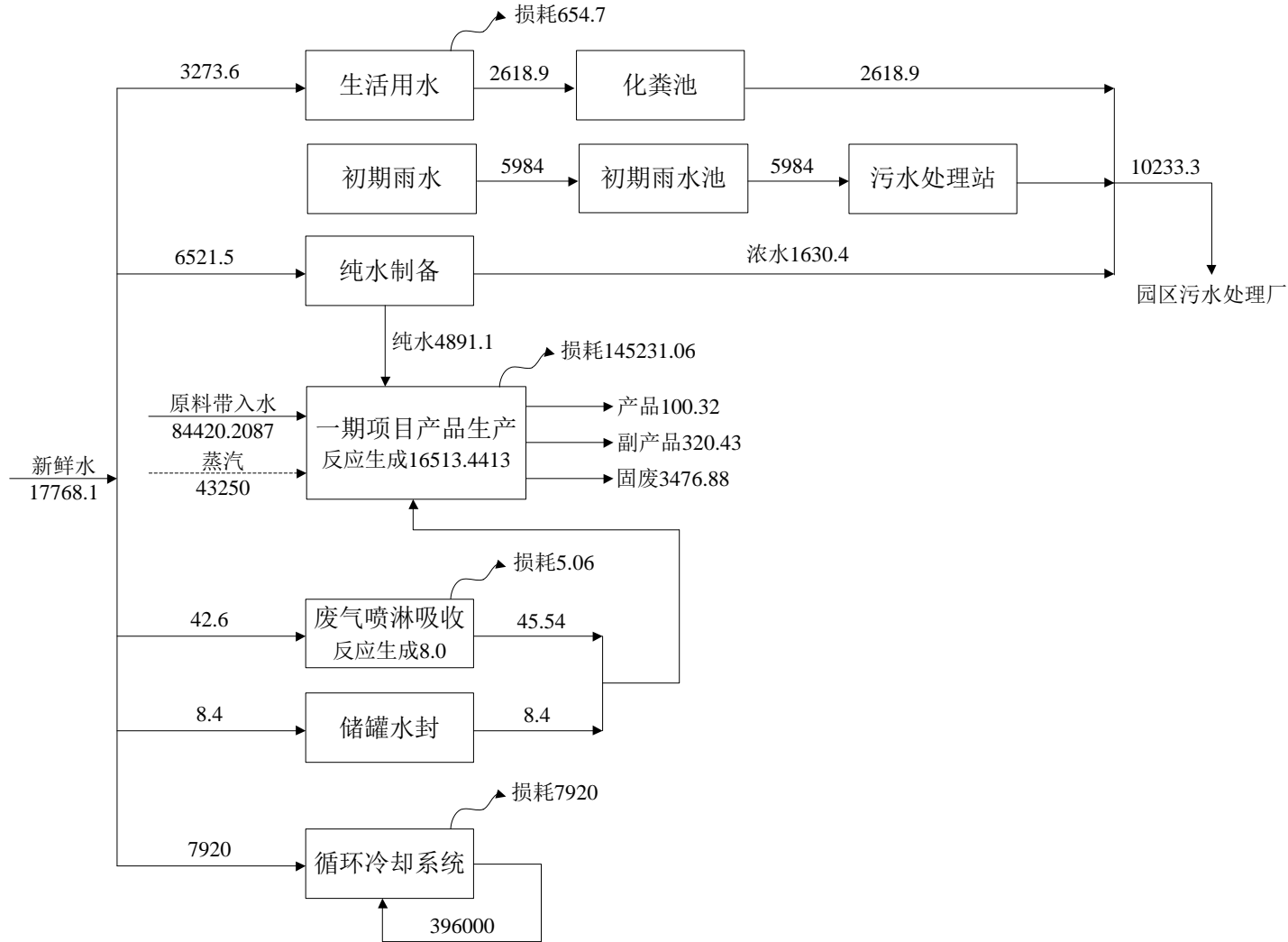


图 3.4-33 一期工程项目用水及排水平衡图 (m³/a)

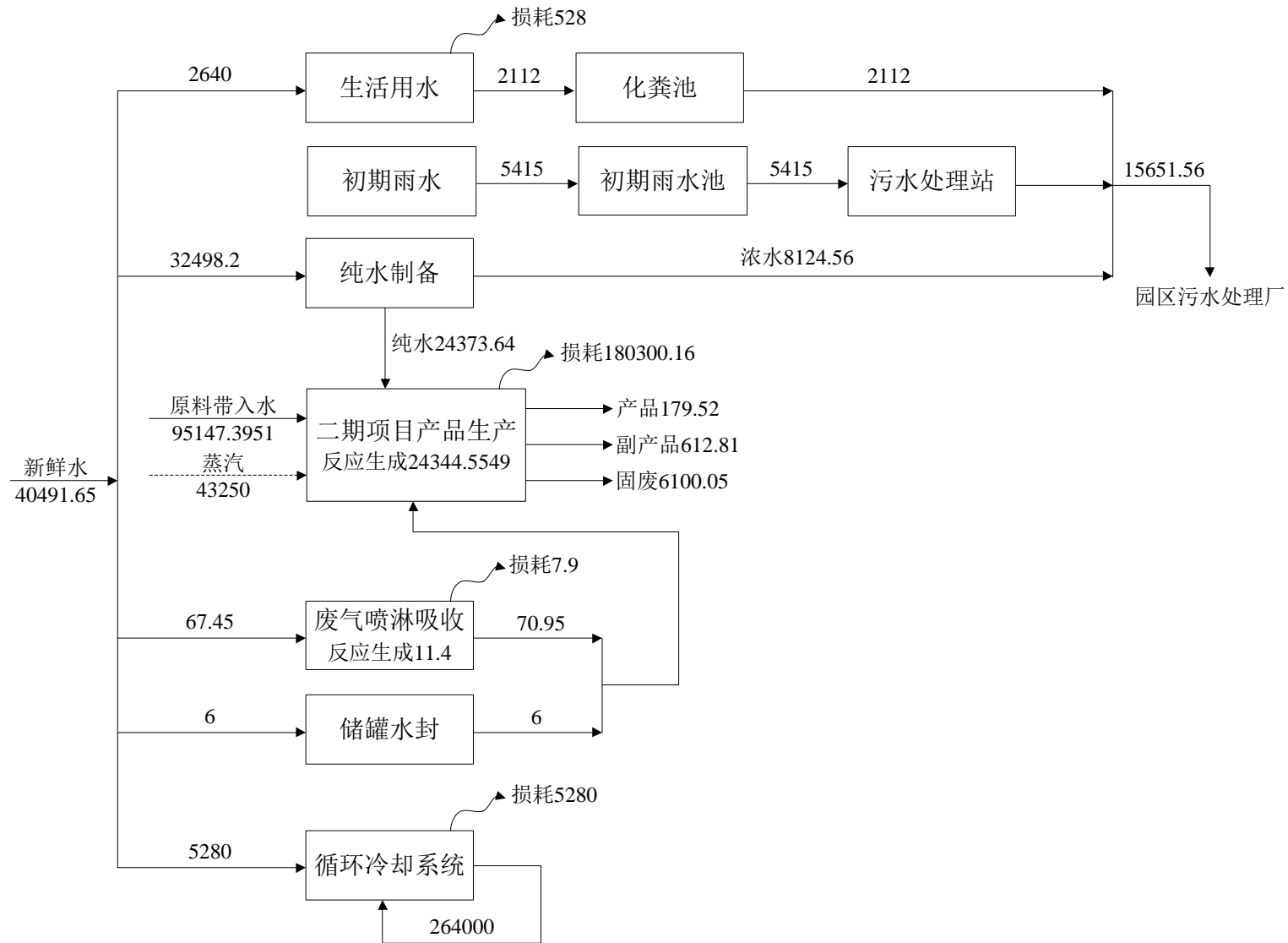


图 3.4-34 二期工程项目用水及排水平衡图 (m³/a)

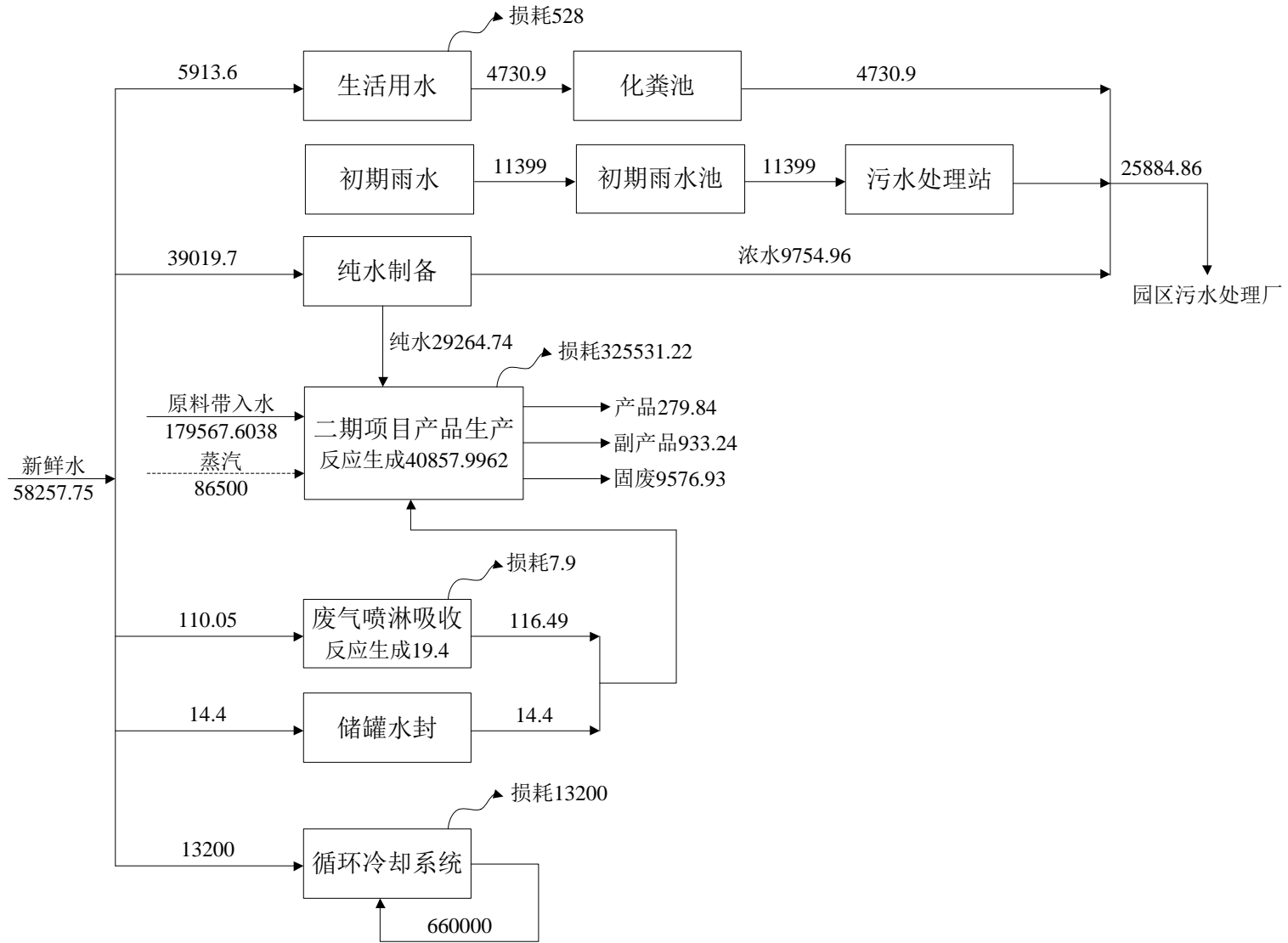


图 3.4-35 二期工程建成后全厂用水及排水平衡图 (m³/a)

3.4.10.11 氯化氢平衡

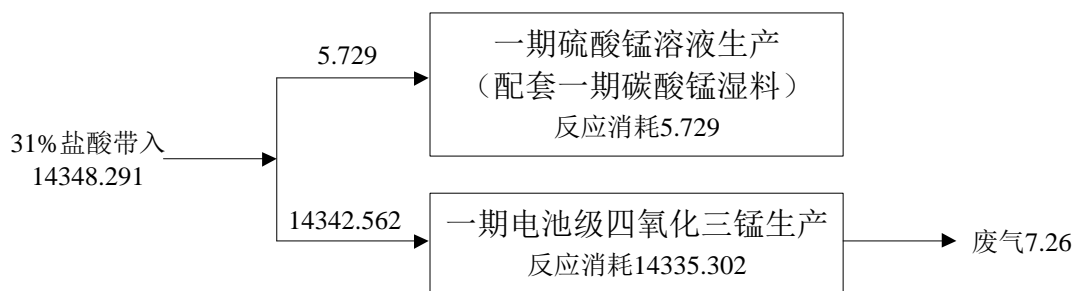


图 3.4-36 一期工程氯化氢平衡图 (t/a)

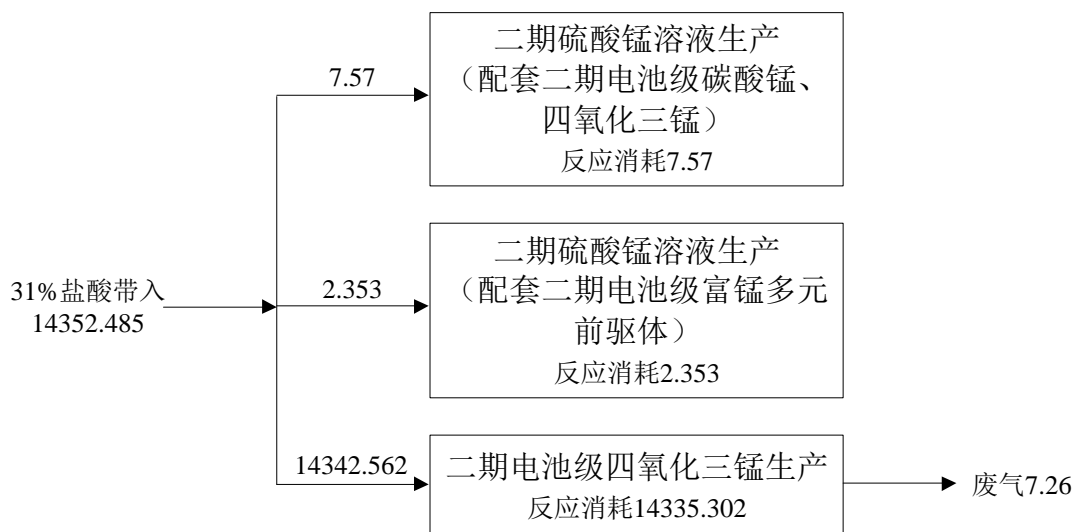


图 3.4-37 二期工程氯化氢平衡图 (t/a)

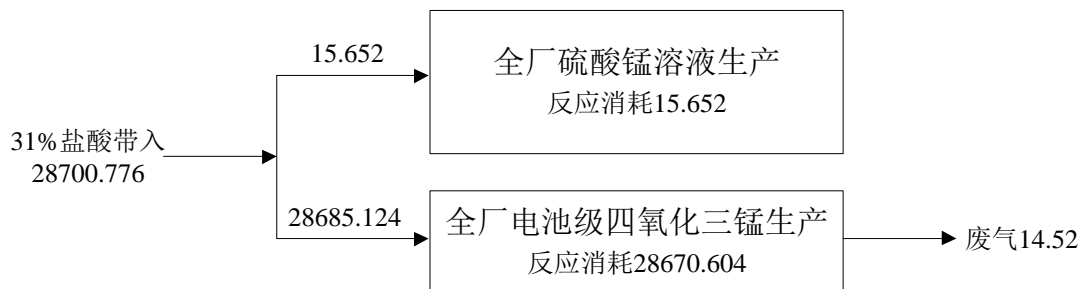


图 3.4-38 二期工程建成后氯化氢平衡图 (t/a)

3.4.10.12 硫酸平衡

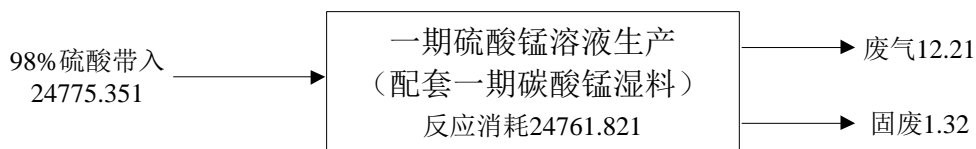


图 3.4-39 一期工程硫酸平衡图 (t/a)

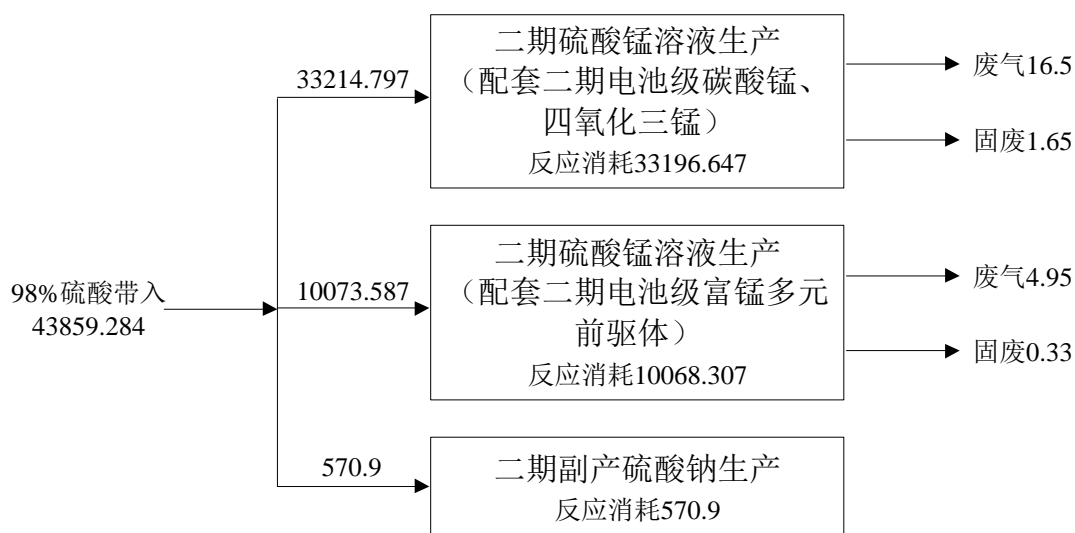


图 3.4-40 二期工程硫酸平衡图 (t/a)

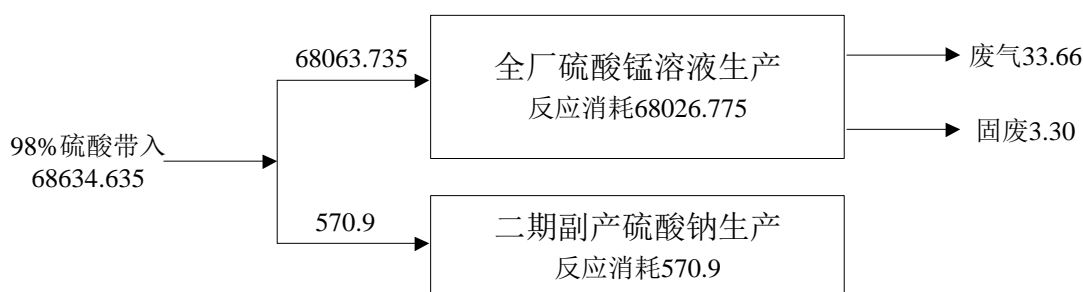


图 3.4-41 二期工程建成后硫酸平衡图 (t/a)

3.4.10.13 氨平衡

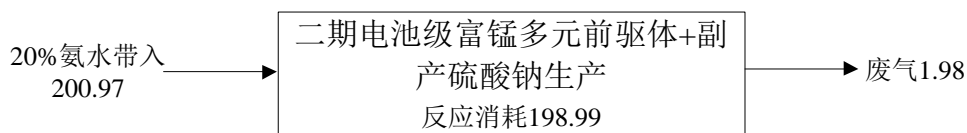


图 3.4-42 拟建项目氨平衡图 (t/a)

3.4.10.14 氟元素平衡

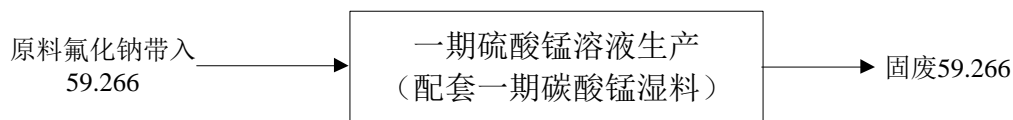


图 3.4-43 一期工程氟元素平衡图 (t/a)

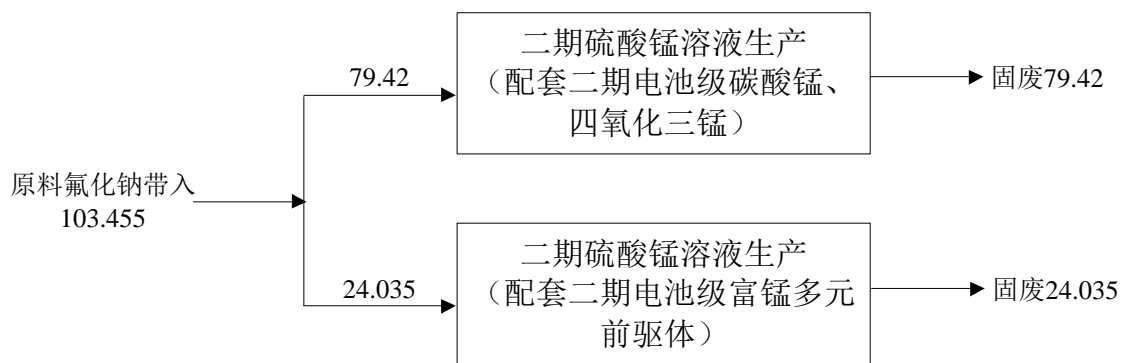


图 3.4-44 二期工程氟元素平衡图 (t/a)

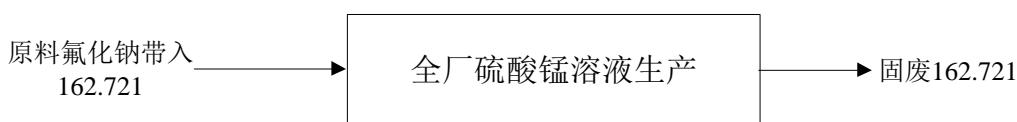


图 3.4-45 二期工程建成后氟元素平衡图 (t/a)

3.4.10.15 锰元素平衡

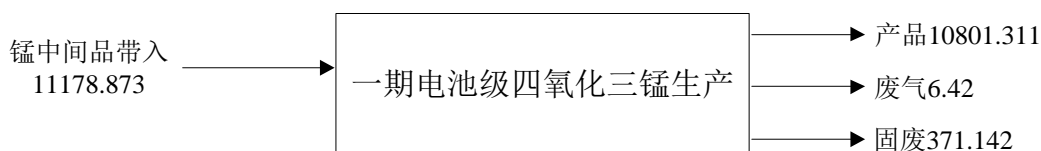


图 3.4-46 一期工程锰元素平衡图 (t/a)

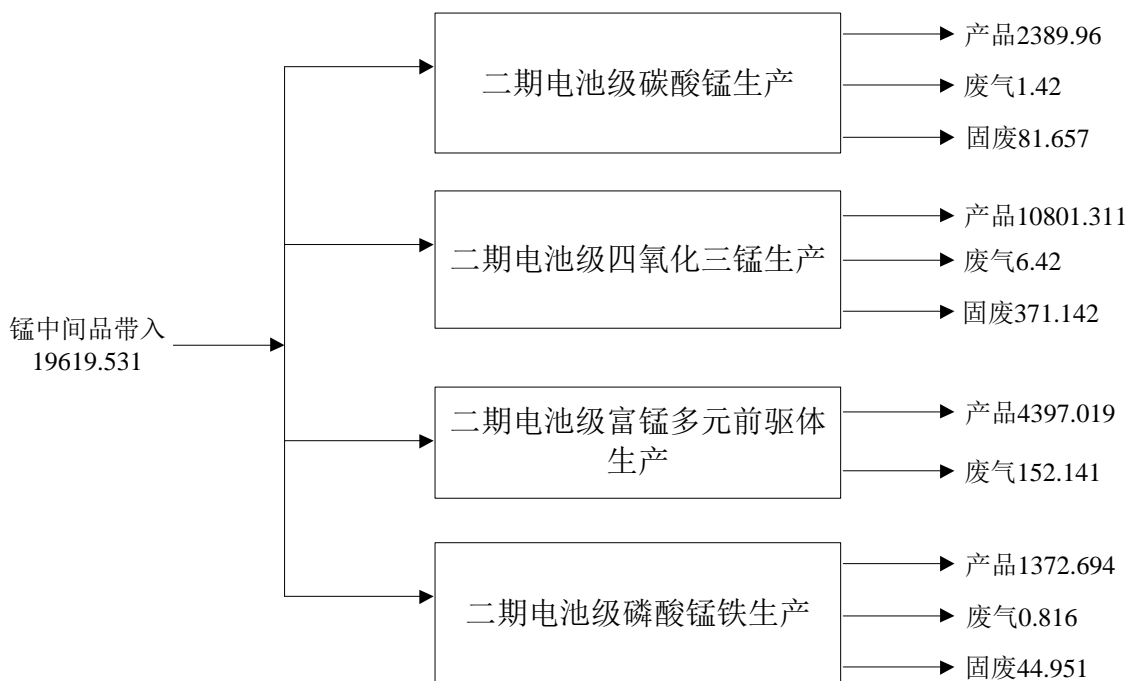


图 3.4-47 二期工程锰元素平衡图 (t/a)

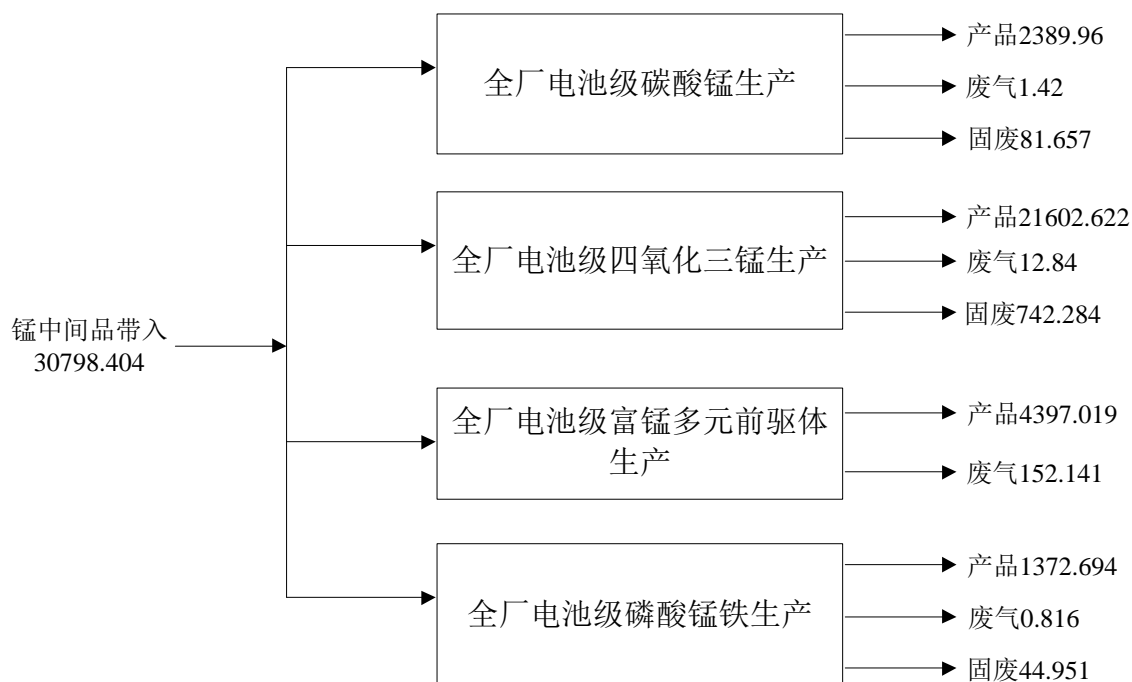


图 3.4-48 二期工程建成后锰元素平衡图 (t/a)

3.4.10.16 镍元素平衡

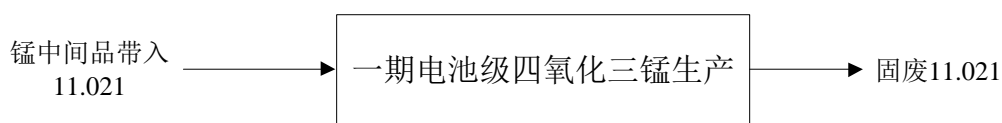


图 3.4-49 一期工程镍元素平衡图 (t/a)

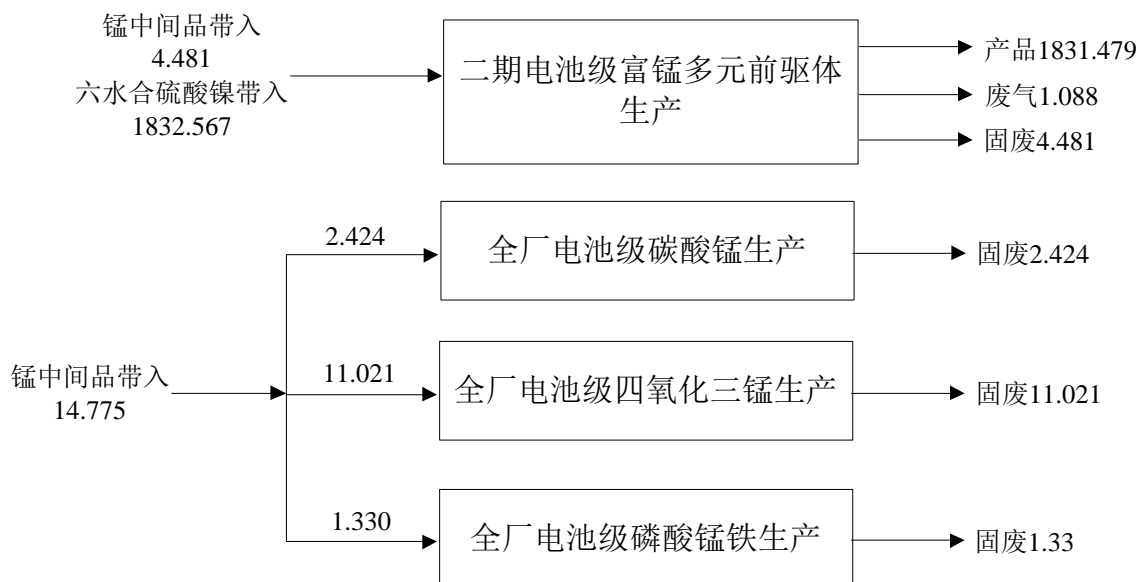


图 3.4-50 二期工程镍元素平衡图 (t/a)

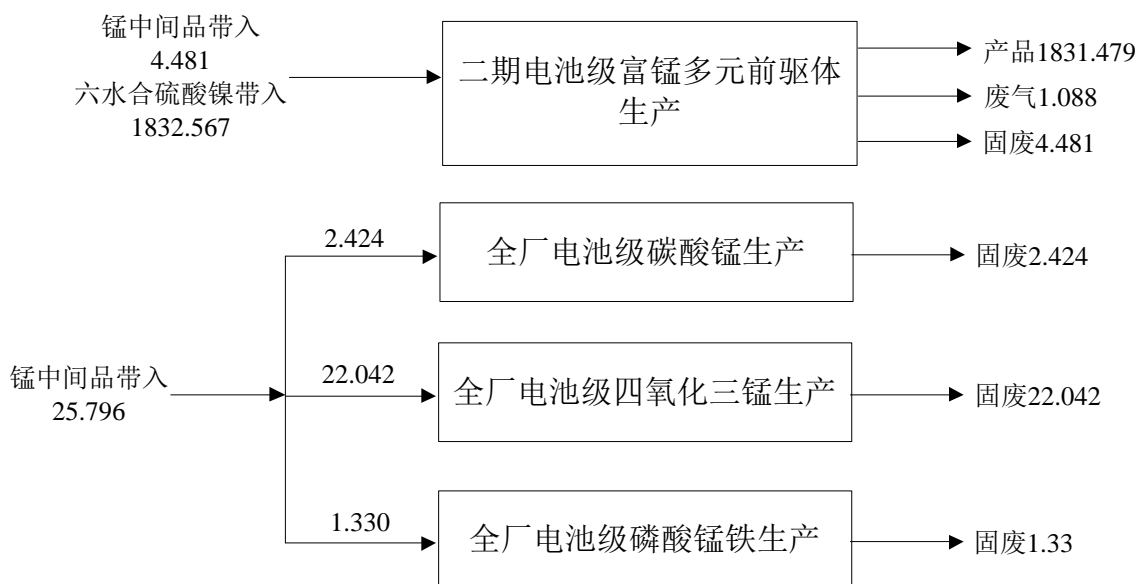


图 3.4-51 二期工程建成后镍元素平衡图 (t/a)

3.4.10.17 钴元素平衡

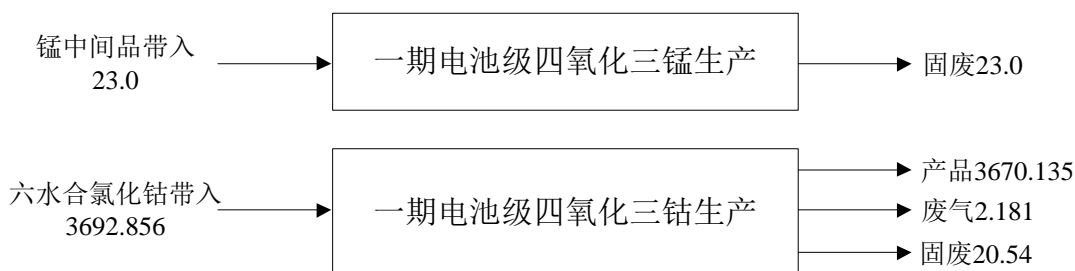


图 3.4-52 一期工程钴元素平衡图 (t/a)

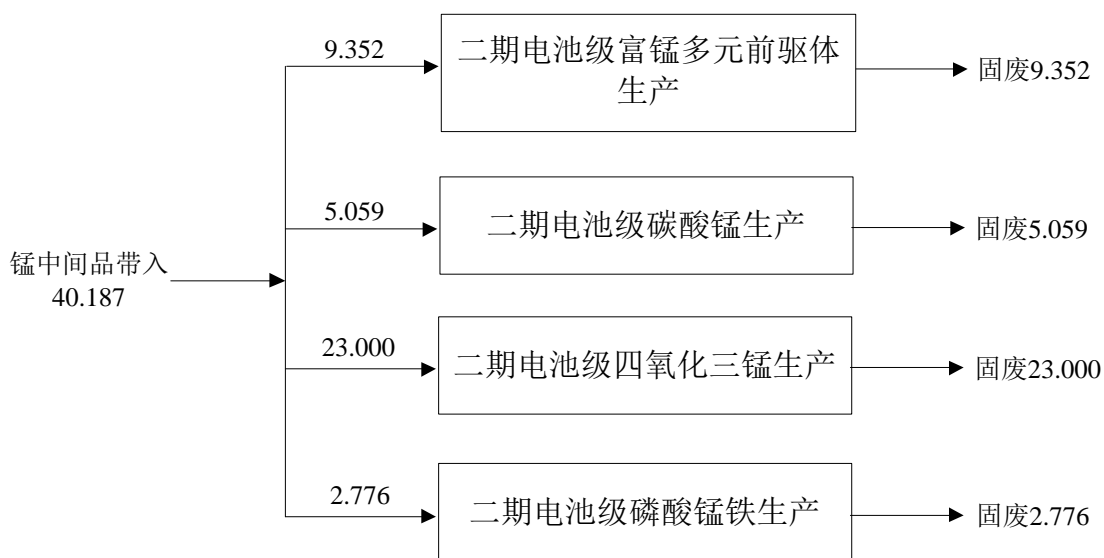


图 3.4-53 二期工程钴元素平衡图 (t/a)

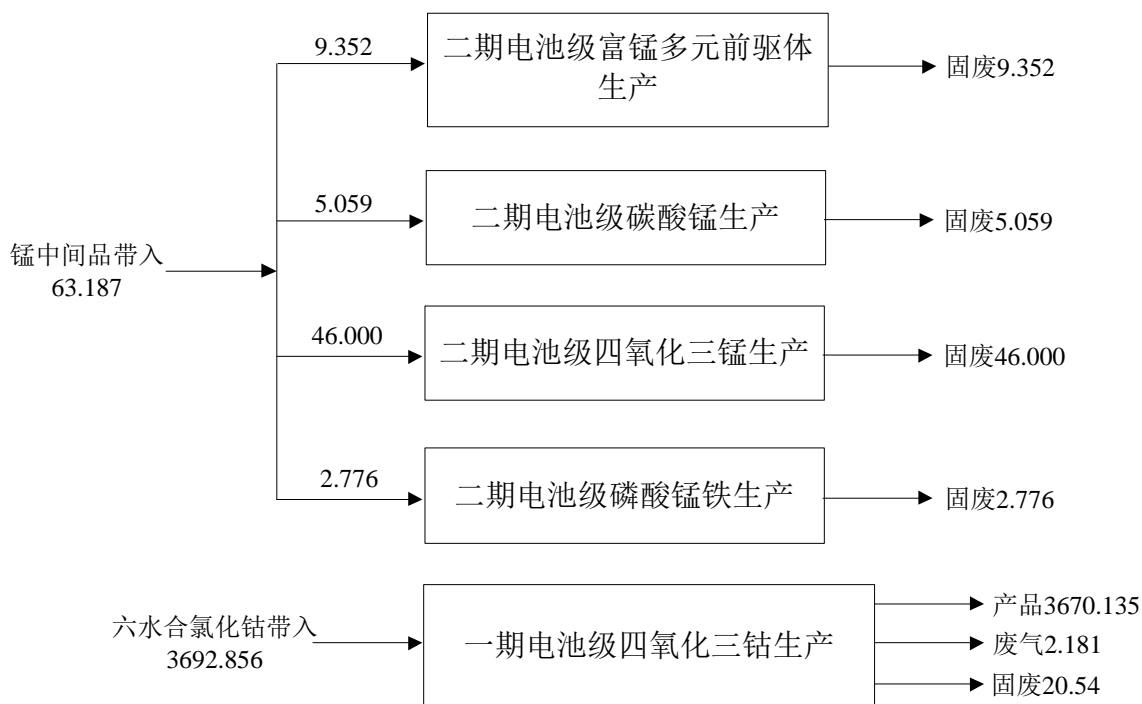


图 3.4-54 二期工程建成后钴元素平衡图 (t/a)

3.5 污染源强分析

3.5.1 废水

拟建项目排水实行清污分流、分质处理的原则。根据企业提供资料，拟建项目产品生产线专线专用，不涉及生产设备清洗，生产车间地面干式清洁，不涉及车间地面冲洗，因此，拟建项目无生产设备清洗废水及车间地面冲洗废水产生；根据工程分析，拟建项目无生产工艺废水产生，项目产生的废水主要为员工生活污水、纯水制备产生的浓水、废气吸收喷淋废水、储罐水封废水、厂区初期雨水及蒸汽冷凝水。

(1) 员工生活污水

拟建项目新增员工 224 人，其中一期工程 124 人、二期工程 100 人，人均用水量以 80L/天计，全年生产 330 天，则拟建项目员工生活用水量约 5913.6m³/a，其中一期工程生活用水量约 3273.6m³/a、二期工程生活用水量约 2640m³/a，产污系数以 0.8 计，则拟建项目生活污水产生量约 4730.9m³/a，其中一期工程生活污水产生量约 2618.9m³/a，二期工程生活污水产生量约 2112m³/a。生活污水中污染物 COD、SS、氨氮、总磷、总氮的产生浓度分别约 400mg/L、250mg/L、30mg/L、5mg/L、35mg/L，则拟建项目生活污水污染物的产生量分别为 COD 1.892t/a、SS 1.183t/a、氨氮 0.142t/a、总磷 0.024t/a、

总氮 0.166t/a, 其中一期工程生活污水污染物的产生量分别为 COD 1.048t/a、SS 0.655t/a、氨氮 0.079t/a、总磷 0.013t/a、总氮 0.092t/a, 二期工程生活污水污染物的产生量分别为 COD 0.844t/a、SS 0.528t/a、氨氮 0.063t/a、总磷 0.011t/a、总氮 0.074t/a。生活污水经化粪池收集预处理后直接接管至洋口港经济开发区污水处理厂。

(2) 纯水制备产生的浓水

拟建项目产品生产使用水为纯水, 根据工程分析, 产品纯水使用量约 29264.74t/a, 其中一期工程纯水用量约 4891.1t/a, 二期工程纯水用量约 24373.64t/a, 来源于新购置的纯水制备装置, 采用反渗透膜进行纯水制备, 纯水制备效率约 75%, 则拟建项目纯水制备消耗的新鲜自来水量约 39019.7t/a, 其中一期工程纯水制备消耗的新鲜自来水量约 6521.5t/a, 二期工程纯水制备消耗的新鲜自来水量约 32498.2t/a, 纯水制备产生的浓水量约 9754.96t/a, 其中一期工程纯水制备产生的浓水量约 1630.4t/a, 二期工程纯水制备产生的浓水量约 8124.56t/a。根据类比调查, 纯水制备产生的浓水主要污染因子 COD、SS 的产生浓度分别为 60mg/L、40mg/L, 则纯水制备产生的浓水主要污染因子 COD、SS 的产生量分别为 0.585t/a、0.39t/a, 其中一期工程纯水制备产生的浓水污染物 COD、SS 的产生量分别为 0.099t/a、0.065t/a, 二期工程纯水制备产生的浓水污染物 COD、SS 的产生量分别为 0.486t/a、0.325t/a。纯水制备产生的浓水经收集后直接接管至洋口港经济开发区污水处理厂。

(3) 废气吸收喷淋废水

拟建项目产品生产涉及硫酸、盐酸、氨水的使用, 生产过程中会有少量硫酸雾、盐酸雾、氨产生, 根据建设单位提供的设计资料, 硫酸雾、盐酸雾分别采用两级碱喷淋(吸收液: 32%液碱)吸收, 氨气采用两级酸喷淋(吸收液: 50%硫酸)吸收。拟建项目酸雾、氨吸收喷淋塔设置情况及其用水情况统计详见表 3.5-1。

表 3.5-1 拟建项目废气吸收塔用水核算

序号	生产车间	喷淋塔	吸收废气	每套装置吸收液有效量	吸收液更换频次	补充吸收液含水量 (m ³ /a)	备注
1	生产车间 A	两级碱喷淋塔 1 套	硫酸	3.5m ³	约 50 天更换一次	23.3	一期
		两级碱喷淋塔 1 套	氯化氢	3.5m ³	约 60 天更换一次	19.3	一期
2	生产车间 B	两级酸喷淋塔 1 套	氨	3.5m ³	约 183 天更换一次	6.29	二期
3	生产车间 C	两级碱喷淋塔 1 套	硫酸	3.5m ³	约 27 天更换一次	42.16	二期
		两级碱喷淋塔 1 套	氯化氢	3.5m ³	约 60 天更换一次	19	二期
合计						110.05	--

注：拟建项目共设置 6 套喷淋塔，其中 MVR 蒸发区副产硫酸钠两级酸喷淋废水已纳入物料计算，此处不再进行重复计算。

经核算，拟建项目废气吸收喷淋塔用水量约 110.05m³/a，其中一期工程废气喷淋塔用水量约 42.6m³/a，二期工程废气喷淋塔用水量约 67.45m³/a，废气吸收生成水量约 19.4m³/a，其中一期工程废气吸收生成水量约 8.0m³/a，二期工程废气吸收生成水量约 11.4m³/a，合计废气吸收喷淋塔水量 129.45m³/a，产污系数以 0.9 计，则废气吸收喷淋塔废水产生量约 116.49m³/a，其中一期工程废气吸收喷淋塔废水产生量约 45.54m³/a，二期工程废气吸收喷淋塔废水产生量约 70.95m³/a。拟建项目废气吸收喷淋废水污染物主要为水及相应工业盐（硫酸钠/氯化钠/硫酸铵），根据企业提供的资料，废气吸收喷淋废水经定期收集后送至 MVR 蒸发，以回收副产盐，MVR 蒸发冷凝水经收集后用于纯水制备，不外排。因此，拟建项目无废气吸收喷淋废水外排。

（4）储罐水封废水

拟建项目液体罐区及各车间附属储罐中 31%盐酸储罐、98%硫酸储罐及 20%氨水储罐日常物料存储会有储罐呼吸废气产生，盐酸、硫酸及氨易溶于水，根据企业提供的资料，企业拟采取水封措施以减少无组织酸雾及氨气的排放量，液体罐区设置 31%盐酸储罐 800m³×2 个、98%硫酸储罐 800m³×2 个及 20%氨水储罐 100m³×1 个，生产车间 A 附属储罐设置 31%盐酸储罐 60m³×1 个、98%硫酸储罐 60m³×2 个，生产车间 B 附属储罐设置 20%氨水储罐 60m³×1 个，生产车间 C 附属储罐设置 31%盐酸储罐 60m³×1 个、98%硫酸储罐 60m³×2 个，每个储罐水封一次用水量约 0.1m³，每月更换一次，因此，液体罐区储罐水封废水产生量约 14.4m³/a，其中一期工程储罐水封废水量约 8.4m³/a，二期工程储罐水封废水量约 6.0m³/a，水封废水主要成分为氯化氢、硫酸、氨及水，经

收集后回用于生产，不外排。

（5）循环冷却系统用水

拟建项目建成后，新增循环冷却系统用水量约 2000m³/d，其中一期工程循环冷却系统用水量约 1200m³/d，二期工程循环冷却系统用水量约 800m³/d，年运行时间 330 天，新增循环冷却系统总用水量约 660000m³/a，其中一期工程循环冷却系统用水量约 396000m³/a，二期工程循环冷却系统用水量约 264000m³/a，损耗以 2.0%计，则拟建项目循环冷却系统定期补充水量约 13200m³/a，其中一期工程循环冷却系统定期补充水量约 7920m³/a，二期工程循环冷却系统定期补充水量约 5280m³/a。根据企业提供的资料，循环冷却系统定期补充水，无废水外排。

（6）厂区初期雨水

依据《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复[2021] 186 号），南通市暴雨强度公式：

历时≤180min 时：

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

其中：i—设计暴雨强度（mm/min），t—降雨历时（min），T_M—设计重现期（年）。

降雨历时以 15min 计，设计降雨重现期 2 年，经计算，设计暴雨强度为 1.49mm/min。

拟建项目所在厂区汇水面积取 56670m²，其中一期工程汇水面积 29750m²，二期工程汇水面积 26920m²，初期雨水降雨历时以 15min 计，考虑径流系数以 0.9 计，则厂区初期雨水收集量约为 1139.9m³/次，暴雨频率以 10 次/年计，则拟建项目初期雨水收集量约 11399m³/a，其中一期工程初期雨水收集量约 5984m³/a，二期工程初期雨水收集量约 5415m³/a，主要污染物的产生浓度为 SS 150mg/L、锰 10mg/L，则一期工程初期雨水废水污染物 SS、锰产生量分别为 0.898t/a、0.06t/a，二期工程初期雨水废水污染物 SS、锰产生量分别为 0.812t/a、0.054t/a。企业拟新建一座容积为 1350m³ 初期雨水池对厂区初期雨水进行收集，经收集的初期雨水经化学沉淀后接管至洋口港经济开发区污水处理厂。

（7）蒸汽冷凝水

根据企业提供的资料，拟建项目蒸汽用量约 86500t/a，其中一期工程蒸汽用量约 43250t/a，二期工程蒸汽用量 43250t/a，蒸汽损耗以 20%计，则蒸汽冷凝水产生量约 69200t/a，其中一期工程蒸汽冷凝水产生量约 34600t/a，二期工程蒸汽冷凝水产生量约

34600t/a，蒸汽冷凝水经收集后回用于生产，不外排。

综上，拟建项目一期工程废水污染物产生及排放情况详见表 3.5-2，二期工程建成后，拟建项目废水污染物产生及排放情况汇总详见表 3.5-3

表 3.5-2 一期工程水污染物产生和排放状况

废水来源	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	2618.9	COD	400	1.048	化粪池	350	0.917	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	250	0.655		150	0.393	--	
		氨氮	30	0.079		30	0.079	--	
		总磷	5	0.013		5	0.013	--	
		总氮	35	0.092		35	0.092	--	
纯水制备产生的浓水	1630.4	COD	60	0.099	--	60	0.099	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	40	0.065		40	0.065	--	
初期雨水	5984	SS	150	0.898	初期雨水池+污水处理池（化学沉淀）	75	0.449	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		锰	10	0.06		0.1	0.0006	--	
综合废水	10233.3	COD	112.09	1.147	化粪池、初期雨水池、污水处理池（化学沉淀）	99.28	1.016	200	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	158.11	1.618		88.63	0.907	100	
		氨氮	7.72	0.079		7.72	0.079	40	
		总磷	1.27	0.013		1.27	0.013	2	
		总氮	8.99	0.092		8.99	0.092	60	
		锰	5.86	0.06		0.06	0.0006	1	

表 3.5-3 二期工程建成后拟建项目水污染物产生和排放状况

废水来源	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	4730.9	COD	400	1.892	化粪池	350	1.656	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	250	1.183		150	0.710	--	
		氨氮	30	0.142		30	0.142	--	
		总磷	5	0.024		5	0.024	--	
		总氮	35	0.166		35	0.166	--	
纯水制备产生的浓水	9754.96	COD	60	0.585	--	60	0.585	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	40	0.39		40	0.39	--	
初期雨水	11399	SS	150	1.71	初期雨水池+污水处理池（化	75	0.855	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		锰	10	0.114		0.1	0.001	--	

					学沉淀)				
综合 废水	25884.86	COD	95.69	2.477	化粪池、 初期雨水 池、污水 处理池 (化学沉 淀)	86.58	2.241	200	洋口港经 济开发区 污水处理 厂
		SS	126.83	3.283		75.53	1.955	100	
		氨氮	5.49	0.142		5.49	0.142	40	
		总磷	0.93	0.024		0.93	0.024	2	
		总氮	6.41	0.166		6.41	0.166	60	
		锰	4.40	0.114		0.04	0.001	1	

3.5.2 废气

拟建项目分两期实施，每期分别配套相应的废气治理措施。一期工程涉及的生产车间主要为生产车间 A；二期工程涉及的生产车间主要为生产车间 B、生产车间 C。根据物料衡算分析，各生产车间废气产生情况介绍如下：

(一) 有组织废气

(1) 生产车间 A

根据工程分析，生产车间 A 生产产品主要包括中间产品硫酸锰溶液、湿料碳酸锰（一期电池级四氧化三锰生产配套原料）、电池级四氧化三锰及电池级四氧化三钴。硫酸锰溶液生产过程废气主要为酸浸废气及除铝铁废气，废气污染物主要为硫酸、CO₂；湿料碳酸锰生产过程废气主要为反应废气，废气污染物主要为 CO₂；电池级四氧化三锰生产过程废气主要为氯化锰溶液制备废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氯化氢、CO₂、粉尘；电池级四氧化三钴生产过程废气主要为干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘。根据企业提供的资料，各股废气经密闭管道收集后分质处理与排放，其中酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过新建 25m 排气筒 PQ1 排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ2 排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ1 排放。

(2) 生产车间 B

根据工程分析，生产车间 B 生产产品主要包括电池级富锰多元前驱体及电池级磷酸锰铁。电池级富锰多元前驱体生产过程废气主要为反应废气、压滤废气、精滤废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氨、粉尘；电池级磷酸锰铁生产过程废气主要为反应废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘、CO₂。根据企业提供的资料，各股废气经密闭管道收集后分质处理与排放，其中氨

采用二级酸喷淋吸收处理后通过新建 25m 排气筒 PQ3 排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ4 排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ3 排放。

（3）生产车间 C

根据工程分析，生产车间 C 生产产品主要包括中间产品硫酸锰溶液、电池级碳酸锰（含二期电池级四氧化三锰生产配套湿料碳酸锰）、电池级四氧化三锰。硫酸锰溶液生产过程废气主要为酸浸废气及除铝铁废气，废气污染物主要为硫酸、CO₂；电池级碳酸锰生产过程废气主要为反应废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘、CO₂；电池级四氧化三锰生产过程废气主要为氯化锰溶液制备废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氯化氢、CO₂、粉尘。根据企业提供的设计资料，各股废气经密闭管道收集后分质处理与排放，其中酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过新建 25m 排气筒 PQ5 排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ6 排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ5 排放。

（4）MVR 蒸发区

根据工程分析，MVR 蒸发区主要对含盐母液进行回收盐处理，副产氯化钠生产过程中产生的废气主要为干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘，副产硫酸钠生产过程中产生的废气主要为 MVR 蒸发不凝气及干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘、氨，副产硫酸铵生产过程中产生的废气主要为调 pH 废气及干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘、CO₂。根据企业提供的设计资料，各股废气经密闭管道收集后分质处理与排放，其中氨采用二级酸喷淋吸收处理后通过新建 15m 排气筒 PQ7 排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ7 排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ7 排放。

综上，拟建项目一期工程有组织废气产生情况见表 3.5-4，二期工程有组织废气产生情况见表 3.5-5；一期工程有组织废气产生及排放情况见表 3.5-6，二期工程有组织废气产生及排放情况见表 3.5-7，一期工程各排气筒最大排放情况见表 3.5-8，二期工程各排气筒最大排放情况见表 3.5-9，二期工程建成后拟建项目各排气筒最大排放情况汇总表 3.5-10。

表 3.5-4 拟建项目一期工程有组织废气污染物产生状况

位置	产品	编号	排放源	污染物名称	收集方式	产生量 (t/a)	排放时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	排放方式	废气风量 (m ³ /h)	
生产车间 A	中间产品硫酸锰溶液	G1-1-a	酸浸工段	硫酸	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	12.21	7920	1.54	连续	1200	
		G1-2-a	除铝铁工段	CO ₂	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	4336.53	7920	547.54	连续	1200	
	湿料碳酸锰	G2-1-a	反应工段	CO ₂	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	8653.92	7920	1092.67	连续	1600	
	电池级四氧化三锰	G3-1-a	氯化锰溶液制备工段	氯化氢	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	7.26	7920	0.92	连续	1600	
				CO ₂	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	8655.24	7920	1092.83	连续		
		G3-2-a	干燥工段	粉尘 (锰)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600	
		G3-3-a	筛分工段	粉尘 (锰)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600	
	G3-4-a	包装工段	粉尘 (锰)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600		
	电池级四氧化三钴	G6-1	干燥工段	粉尘 (钴)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	300	
		G6-2	筛分工段	粉尘 (钴)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	300	
		G6-3	包装工段	粉尘 (钴)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	300	
	MVR 蒸发区	氯化钠	G8-2-a	包装工段	粉尘	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	5.94	7920	0.75	连续	1000
		硫酸铵	G9-2-a	包装工段	粉尘	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	6.6	7920	0.83	连续	1000

表 3.5-5 拟建项目二期工程有组织废气污染物产生状况

位置	产品	编号	排放源	污染物名称	收集方式	产生量 (t/a)	排放时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	排放方式	废气风量 (m ³ /h)
生产车间 B	电池级富锰多元前驱体	G4-1	反应工段	氨	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.66	7920	0.08	连续	1440
		G4-2	压滤工段	氨	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.66	7920	0.08	连续	120
		G4-3	精滤工段	氨	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	0.66	7920	0.08	连续	120
		G4-4	干燥工段	粉尘 (锰、镍)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	1.98	7920	0.25	连续	2000
		G4-5	筛分工段	粉尘 (锰、镍)	密闭管道收集, 收集效率 99.5%	1.98	7920	0.25	连续	2000

	电池级磷酸锰铁	G4-6	包装工段	粉尘（锰、镍）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	1.98	7920	0.25	连续	2000
		G5-1	反应工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	27.06	7920	3.42	连续	1440
		G5-2	干燥工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	1000
		G5-3	筛分工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	1000
		G5-4	包装工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	1000
生产车间 C	中间产品硫酸锰溶液	G1-1-1-b	酸浸工段	硫酸	密闭管道收集，收集效率 99.5%	16.5	7920	2.08	连续	2400
		G1-2-1-b	酸浸工段	硫酸	密闭管道收集，收集效率 99.5%	4.95	7920	0.63	连续	
		G1-1-2-b	除铝铁工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	5813.61	7920	734.04	连续	2400
	电池级碳酸锰	G2-1-b	反应工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	10567.59	7920	1334.29	连续	1600
		G2-2-b	干燥工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	600
		G2-3-b	筛分工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	600
		G2-4-b	包装工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	0.99	7920	0.13	连续	600
	电池级四氧化三锰	G3-1-b	氯化锰溶液制备工段	氯化氢	密闭管道收集，收集效率 99.5%	7.26	7920	0.92	连续	1600
				CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	8655.24	7920	1092.83	连续	
		G3-2-b	干燥工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600
		G3-3-b	筛分工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600
	G3-4-b	包装工段	粉尘（锰）	密闭管道收集，收集效率 99.5%	2.97	7920	0.38	连续	600	
MVR 蒸发区	硫酸钠	G7-1-b	MVR 蒸发工段	氨	密闭管道收集，收集效率 99.5%	199.98	7920	25.25	连续	1000
		G7-2-b	干燥工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	3.63	7920	0.46	连续	
	氯化钠	G8-2-b	干燥工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	4.62	7920	0.58	连续	1000
	硫酸铵	G9-1-b	调 pH 工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	1438.8	7920	181.67	连续	1000
		G9-3-b	干燥工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	10.23	7920	1.29	连续	

表 3.5-6 拟建项目一期工程有组织废气产生、排放状况

产品	编号	污染源名称	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒	排放源参数			排放规律 (h/a)
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)		高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
中间产品硫酸锰溶液	G1-1-a	酸浸工段	5600	硫酸	275.0	1.54	12.21	两级碱喷淋	99	2.7	0.015	0.122	5	1.1	PQ1	25	0.4	25	7920
	G1-2-a	除铝铁工段		CO ₂	97775.0	547.54	4336.53	--	--	97775.0	547.54	4336.53	--	--					7920
湿料碳酸锰	G2-1-a	反应工段		CO ₂	195119.6	1092.67	8653.92	--	--	195119.6	1092.67	8653.92	--	--					7920
电池级四氧化三锰	G3-1-a	氯化锰溶液制备工段		氯化氢	164.3	0.92	7.26	两级碱喷淋	99	1.6	0.009	0.073	10	0.18					7920
				CO ₂	195148.2	1092.83	8655.24	--	--	195148.2	1092.83	8655.24	--	--					7920
	G3-2-a	干燥工段	粉尘(锰)	140.7	0.38	2.97	布袋除尘	99	1.5	0.004	0.030	5	--	PQ2	25	0.3	25	7920	
	G3-3-a	筛分工段	粉尘(锰)	140.7	0.38	2.97		99	1.5	0.004	0.030							7920	
G3-4-a	包装工段	粉尘(锰)	140.7	0.38	2.97	99		1.5	0.004	0.030	7920								
电池级四氧化三钴	G6-1	干燥工段	2700	粉尘(钴)	48.1	0.13	0.99	布袋除尘	99	0.4	0.001	0.010	5	--	PQ2	25	0.3	25	7920
	G6-2	筛分工段		粉尘(钴)	48.1	0.13	0.99		99	0.4	0.001	0.010							7920
	G6-3	包装工段		粉尘(钴)	48.1	0.13	0.99		99	0.4	0.001	0.010							7920
副产氯化钠	G8-2-a	包装工段	2000	粉尘	375.0	0.75	5.94	布袋除尘	99	3.5	0.007	0.059	10	1	PQ7	15	0.5	25	7920
副产硫酸铵	G9-2-a	包装工段		粉尘	415.0	0.83	6.6		99	4.0	0.008	0.066							7920

表 3.5-7 拟建项目二期工程有组织废气产生、排放状况

产品	编号	污染源名称	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			执行标准		排气筒	排放源参数			排放规律 (h/a)
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
电池级富锰多元前驱体	G4-1	反应工段	3120	氨	25.6	0.08	0.66	两级酸喷淋	99	0.3	0.001	0.007	--	14	PQ3	25	0.3	25	7920
	G4-2	压滤工段		氨	25.6	0.08	0.66		99	0.3	0.001	0.007							7920
	G4-3	精滤工段		氨	25.6	0.08	0.66		99	0.3	0.001	0.007							7920
	G4-4	干燥工段	9000	粉尘 (锰、镍)	27.8	0.25	1.98	布袋除尘	99	0.3	0.003	0.020	1*	0.11*	PQ4	25	0.5	25	7920
	G4-5	筛分工段		粉尘 (锰、镍)	27.8	0.25	1.98		99	0.3	0.003	0.020							7920
	G4-6	包装工段		粉尘 (锰、镍)	27.8	0.25	1.98		99	0.3	0.003	0.020							7920
电池级磷酸锰铁	G5-1	反应工段	3120	CO ₂	1096.2	3.42	27.06	--	--	1096.2	3.42	27.06	--	--	PQ3	25	0.3	25	7920
	G5-2	干燥工段	9000	粉尘 (锰)	14.4	0.13	0.99	布袋除尘	99	0.1	0.001	0.010	5	--	PQ4	25	0.5	25	7920
	G5-3	筛分工段		粉尘 (锰)	14.4	0.13	0.99		99	0.1	0.001	0.010							7920
	G5-4	包装工段		粉尘 (锰)	14.4	0.13	0.99		99	0.1	0.001	0.010							7920
中间产品硫酸锰溶液	G1-1-1-b	酸浸工段	8000	硫酸	260.0	2.08	16.5	两级碱喷淋	99	2.6	0.021	0.165	5	1.1	PQ5	25	0.5	25	7920
	G1-2-1-b	酸浸工段		硫酸	78.8	0.63	4.95	两级碱喷淋	99	0.8	0.006	0.050	5	1.1					7920
	G1-1-2-b	除铝铁工段		CO ₂	91755.0	734.04	5813.61	--	--	91755.0	734.04	5813.61	--	--					7920
电池级碳酸锰	G2-1-b	反应工段		CO ₂	166786.3	1334.29	10567.59	--	--	166786.3	1334.29	10567.59	--	--					7920
	G2-2-b	干燥工段	3600	粉尘 (锰)	36.1	0.13	0.99	布袋除尘	99	0.3	0.001	0.010	5	--	PQ6	25	0.3	25	7920

	G2-3-b	筛分工段		粉尘 (锰)	36.1	0.13	0.99		99	0.3	0.001	0.010							7920
	G2-4-b	包装工段		粉尘 (锰)	36.1	0.13	0.99		99	0.3	0.001	0.010							7920
电池级四 氧化三锰	G3-1-b	氯化锰溶 液制备工 段	8000	氯化氢	115.0	0.92	7.26	两级碱喷 淋	99	1.1	0.009	0.073	10	0.18	PQ5	25	0.5	25	7920
				CO ₂	136603.8	1092.83	8655.24	--	--	136603.8	1092.83	8655.24	--	--					7920
	G3-2-b	干燥工段	3600	粉尘 (锰)	105.6	0.38	2.97	布袋除尘	99	1.1	0.004	0.030	5	--	PQ6	25	0.3	25	7920
	G3-3-b	筛分工段		粉尘 (锰)	105.6	0.38	2.97		99	1.1	0.004	0.030							7920
	G3-4-b	包装工段		粉尘 (锰)	105.6	0.38	2.97		99	1.1	0.004	0.030							7920
副产硫酸 钠	G7-1-b	MVR 蒸 发工段	3000	氨	8416.7	25.25	199.98	两级酸喷 淋	99	83.3	0.25	1.98	--	4.9	PQ7	15	0.5	25	7920
	G7-2-b	包装工段		粉尘	153.3	0.46	3.63	布袋除尘	99	1.7	0.005	0.036	10	1					7920
副产氯化 钠	G8-2-b	包装工段		粉尘	193.3	0.58	4.62		99	2.0	0.006	0.046							7920
副产硫酸 铵	G9-1-b	调 pH 工 段		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8	--	--	60556.7	181.67	1438.8	--	--					7920
	G9-3-b	包装工段		粉尘	430.0	1.29	10.23	布袋除尘	99	4.3	0.013	0.102	10	1					7920

注：*电池级富锰多元前驱体粉尘含金属锰、镍，其排放标准从严，执行镍及其化合物排放标准。

表 3.5-8 拟建项目一期工程有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 A	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122	25	0.4	25	5	1.1	大气
		氯化氢	1.6	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69				--	--	
	PQ2	粉尘（锰）	4.5	0.012	0.09	25	0.3	25	5	--	
		粉尘（钴）	1.2	0.003	0.03				5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	粉尘	7.5	0.015	0.125	15	0.5	25	10	1	

表 3.5-9 拟建项目二期工程有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 B	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021	25	0.3	25	--	14	大气
		CO ₂	1096.2	3.42	27.06				--	--	
	PQ4	粉尘（镍、锰）	0.9	0.009	0.06	25	0.5	25	1	0.11	
		粉尘（锰）	0.3	0.003	0.03				5	--	
生产车间 C	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215	25	0.5	25	5	1.1	
		氯化氢	1.1	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	395150	3161.2	25036.44				--	--	
	PQ6	粉尘（锰）	4.2	0.015	0.12	25	0.3	25	5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98	15	0.5	25	--	4.9	
		粉尘	8.0	0.024	0.184				10	1	
		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8				--	--	

表 3.5-10 二期工程建成后拟建项目有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 A	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122	25	0.4	25	5	1.1	大气
		氯化氢	1.6	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69				--	--	
	PQ2	粉尘（锰）	4.5	0.012	0.09	25	0.3	25	5	--	
		粉尘（钴）	1.2	0.003	0.03				5	--	
生产车间 B	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021	25	0.3	25	--	14	
		CO ₂	1096.2	3.42	27.06				--	--	
	PQ4	粉尘（镍、锰）	0.9	0.009	0.06	25	0.5	25	1	0.11	
		粉尘（锰）	0.3	0.003	0.03				5	--	
生产车间 C	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215	25	0.5	25	5	1.1	
		氯化氢	1.1	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	395150	3161.2	25036.44				--	--	
	PQ6	粉尘（锰）	4.2	0.015	0.12	25	0.3	25	5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98	15	0.5	25	--	4.9	
		粉尘	7.8	0.039	0.309				10	1	
		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8				--	--	

（二）无组织废气

（1）生产车间

拟建项目日常生产过程中能够采用管道收集的全部采用管道密封收集，收集效率 99.5%，结合工程分析，拟建项目一期工程各生产车间无组织废气排放情况见表 3.5-11，二期工程各生产车间无组织废气排放情况见表 3.5-12，二期工程建成后拟建项目各生产车间无组织废气排放情况汇总见表 3.5-13。

表 3.5-11 拟建项目一期工程生产车间无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0004	0.00005				
	粉尘 (锰)	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	粉尘	0.0006	0.00008	42.2	29	1223.8	5

表 3.5-12 拟建项目二期工程生产车间无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 B	氨	0.0001	0.00001	75	125	9375	8
	粉尘 (锰)	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0004	0.00005				
	粉尘 (锰)	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0010	0.00013				

表 3.5-13 二期工程建成后拟建项目生产车间无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0004	0.00005				
	粉尘 (锰)	0.0006	0.00008				
生产车间 B	氨	0.0001	0.00001	75	125	9375	8
	粉尘 (锰)	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0004	0.00005				
	粉尘 (锰)	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0016	0.00021				

(2) 车间附属储罐区

拟建项目于相应生产车间配套建设车间附属储罐，用于原料周转，其中生产车间 A 设置 31%盐酸储罐 60m³×1 个、98%硫酸储罐 60m³×2 个及碳酸氢铵溶液储罐 60m³×6 个，生产车间 B 设置 20%氨水储罐 60m³×1 个及 27.5%双氧水储罐 60m³×1 个，生产车间 C 设置 31%盐酸储罐 60m³×1 个、98%硫酸储罐 60m³×2 个及碳酸氢铵溶液储罐 60m³×6 个，生产车间 A 附属储罐一期建设，其余车间附属储罐均为二期建设。

31%盐酸、98%硫酸、20%氨水在日常存储、装卸过程会有储罐呼吸废气产生。储罐呼吸气包括静置呼吸排放（小呼吸）和工作呼吸排放（大呼吸），静置呼吸排放是指贮存容器由于温度和气压变化而引起容器内气体吸入或排出的现象，其主要影响因素是温度、气液接触面积和大气压的变化，尤其是以温度变化而引起气体的体积变化最为敏感；工作呼吸排放是指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体的现象，其排放量除与物料转运量有关外，主要还取决于转运作业方式。

①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

根据中国石油化工系统经验公式，固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_P —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间；

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

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

根据中国石油化工系统经验，可由下式估算固定顶罐的大呼吸排放量：

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

式中：

L_W —固定顶罐的工作损失 Kg/m^3 投入量；

K_N —周转因子，无量纲，取值按年周转次数 K 确定；

$K \leq 36$ ， $K_N=1$ ；

$36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；

$K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

③车间附属储罐呼吸废气排放量计算

拟建项目储罐物料装卸采用平衡管装卸，因此储罐呼吸废气主要来自小呼吸，拟建项目储罐物料存贮过程中小呼吸废气源强计算参数见表 3.5-14，废气产生情况见表 3.5-15。

表 3.5-14 拟建项目车间附属储罐呼吸废气排放计算参数一览表

项目	20%氨水	31%盐酸	98%硫酸
M	17	36.5	98
P (Pa)	1587	30660	0.033
D (m)	3.5	3.5	3.5
H (m)	1.2	1.2	1.2
ΔT (°C)	15	15	15
Fp	1.25	1.25	1.25
C	0.628	0.628	0.628
Kc	1	1	1

表 3.5-15 拟建项目车间附属储罐呼吸废气产生情况一览表

污染源位置	污染物名称	单个储罐小呼吸产生量	储罐数量	储罐小呼吸产生总量	备注	排放去向
生产车间 A	氯化氢	100.96kg/a	1 个	100.96kg/a	一期	水封处理后于车间无组织排放
	硫酸	0.019kg/a	2 个	0.038kg/a		
生产车间 B	氨	4.96kg/a	1 个	4.96kg/a	二期	
生产车间 C	氯化氢	100.96kg/a	1 个	100.96kg/a	二期	
	硫酸	0.019kg/a	2 个	0.038kg/a		

根据企业提供的资料，为减少储罐呼吸废气污染物无组织排放量，企业拟对盐酸、硫酸及氨水储罐设置水封，对储罐呼吸废气污染物进行吸收，盐酸、硫酸及氨能与水混溶，水封吸收效率以 95%计，则拟建项目车间附属储罐呼吸废气排放情况见表 3.5-16。

表 3.5-16 拟建项目车间附属储罐呼吸废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	储罐呼吸产生量	储罐呼吸排放量	备注	排放去向
生产车间 A	氯化氢	100.96kg/a	5.048kg/a	一期	大气
	硫酸	0.038kg/a	0.002kg/a		
生产车间 B	氨	4.96kg/a	0.248kg/a	二期	
生产车间 C	氯化氢	100.96kg/a	5.048kg/a	二期	
	硫酸	0.038kg/a	0.002kg/a		

(3) 液体罐区

拟建项目配套建设液体罐区，液体罐区共设置 12 个储罐，其中 32%液碱储罐 $800\text{m}^3 \times 2$ ，31%盐酸储罐 $800\text{m}^3 \times 2$ ，98%硫酸储罐 $800\text{m}^3 \times 2$ ，20%氨水储罐 $60\text{m}^3 \times 1$ ，27.5%双氧水储罐 $60\text{m}^3 \times 1$ ，氯化钠溶液储罐 $800\text{m}^3 \times 1$ ，硫酸铵溶液储罐 $800\text{m}^3 \times 1$ ，硫酸锰溶液储罐 $800\text{m}^3 \times 1$ ，硫酸钠溶液储罐 $800\text{m}^3 \times 1$ 。其中 32%液碱储罐一期、二期分别建

设 1 个，20%氨水、27.5%双氧水及硫酸钠溶液储罐二期建设，其余储罐一期建设。

31%盐酸、98%硫酸、20%氨水在日常存储、装卸过程会有储罐呼吸废气产生，储罐呼吸废气计算参数详见表 3.5-17，液体罐区储罐呼吸废气产生情况见表 3.5-18。

表 3.5-17 拟建项目液体罐区储罐呼吸废气排放计算参数一览表

项目	20%氨水	31%盐酸	98%硫酸
M	17	36.5	98
P (Pa)	1587	30660	0.033
D (m)	10.5	10.5	10.5
H (m)	1.5	1.5	1.5
ΔT (°C)	15	15	15
Fp	1.25	1.25	1.25
C	1	1	1
Kc	1	1	1

表 3.5-18 拟建项目液体罐区储罐呼吸废气产生情况一览表

污染源位置	污染物名称	单个储罐小呼吸产生量	储罐数量	储罐小呼吸产生总量	备注	排放去向
液体罐区	氯化氢	1205.18kg/a	2 个	2410.36kg/a	一期	水封处理后于液体罐区无组织排放
	硫酸	0.22kg/a	2 个	0.44kg/a		
	氨	59.19kg/a	2 个	118.38kg/a	二期	

根据企业提供的资料，为减少储罐呼吸废气污染物无组织排放量，企业拟对盐酸、硫酸及氨水储罐设置水封，对储罐呼吸废气污染物进行吸收，盐酸、硫酸及氨能与水混溶，水封吸收效率以 95%计，则拟建项目液体罐区储罐呼吸废气排放情况见表 3.5-19。

表 3.5-19 拟建项目液体罐区储罐呼吸废气排放情况一览表

污染源位置	污染物名称	储罐呼吸产生量	储罐呼吸排放量	备注	排放去向
液体罐区	氯化氢	2410.36kg/a	120.518kg/a	一期	大气
	硫酸	0.44kg/a	0.022kg/a		
	氨	118.38kg/a	5.919kg/a	二期	

综上，拟建项目一期工程无组织废气排放情况见表 3.5-20，二期工程无组织废气排放情况见表 3.5-21，二期工程建成后拟建项目无组织废气排放情况汇总见表 3.5-22。

表 3.5-20 拟建项目一期工程无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	粉尘	0.0006	0.00008	42.2	29	1223.8	5
液体罐区	氯化氢	0.120518	0.01522	47.4	65.3	3094.2	10
	硫酸	0.000022	0.000003				

表 3.5-21 拟建项目二期工程无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 B	氨	0.0003	0.00004	75	125	9375	8
	粉尘（锰）	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0010	0.00013				
液体罐区	氨	0.005919	0.00075	47.4	65.3	3094.2	10

表 3.5-22 二期工程建成后拟建项目无组织排放源强

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
生产车间 B	氨	0.0003	0.00004	75	125	9375	8
	粉尘（锰）	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0016	0.00021				
液体罐区	氯化氢	0.120518	0.01522	47.4	65.3	3094.2	10
	硫酸	0.000022	0.000003				
	氨	0.005919	0.00075				

（三）非正常工况有组织废气

由于废气治理措施未进行定期维护与更新，废气处理效率未达到设计处理效率，则会导致拟建项目废气非正常排放情况，通过工艺过程的非正常排放分析，在处理设施效率为 50%的情况下，得出拟建项目的非正常排放污染源强如下，事故时间不超过 30min，具体非正常工况有组织废气排放参数见表 3.5-23。

表 3.5-23 拟建项目废气非正常排放情况表

车间名称	排气筒	排气量(m ³ /h)	污染物名称	排放速率(kg/h)
生产车间 A	PQ1	5600	硫酸	0.75
			氯化氢	0.45
	PQ2	2700	粉尘（锰）	0.6
			粉尘（钴）	0.15
生产车间 B	PQ3	3120	氨	0.15
	PQ4	9000	粉尘（锰、镍）	0.45
			粉尘（锰）	0.15
生产车间 C	PQ5	8000	硫酸	1.35
			氯化氢	0.45
	PQ6	3600	粉尘（锰）	0.75
MVR 蒸发区	PQ7	5000	氨	12.5
			粉尘	1.95

（四）交通运输移动源废气

本项目原料及产品的园区内部运输方式以汽车运输为主，项目实施后，周边道路大、中型汽车的车流量将会有一定程度的增加，新增一定的道路运输污染物排放。道路汽车尾气主要污染物为 NO_x、CO、THC（烃类）和烟尘等，其中 NO_x 和 CO 排放浓度较高。汽车尾气源强参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》，按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j—j类气态污染物排放源强度，mg/（km·s）；

A_i—i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—表示i类车辆j种污染物的单车排放因子。

根据《江苏省人民政府关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》（苏政发[2019]33号），江苏省自 2019 年 7 月 1 日起所有销售和注册登记的轻生产型汽车应

当符合或严于机动车排放标准 6a 阶段要求，但考虑到车辆使用年限较长，本项目营运用于运输的车辆仍以国 IV 排放标准为主，故保守起见新增车辆废气污染物排放系数仍采用国 IV 排放标准，详见表 3.5-24；各车型排放因子均取最大值，详见表 3.5-25。

表 3.5-24 新车排放执行国 IV 排放标准的在用车综合排放因子

排放因子	轻型汽车					中型汽车				重型汽车			
	汽油车				柴油车	汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车	
	微型车	轿车	其他车	出租车				汽油	柴油			汽油	柴油
CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8

表 3.5-25 车辆单车排放因子推荐值

单位：(g/km·辆)

类别	污染物	小型车	中型车	大型车
国 IV	CO	0.31	0.92	3.96
	NO _x	0.29	1.55	3.8

本项目新增交通运输移动源污染物排放强度参考《我国移动源主要大气污染物排放量的估算》（宁亚东、李宏亮，环境工程学报，2016 年 8 月）确定，则不同时段本项目新增车流量的 CO、NO_x 排放源强详见表 3.5-26。

表 3.5-26 项目新增车流量污染物排放

项目	时段	污染物排放量 (g/km·辆)			
		CO	NO _x	HC	颗粒物
项目满负荷运营后	平均时段	2.2	5.554	0.129	0.06

根据建设单位提供资料，本项目满负荷运营后运输车辆以平均载重量 25 吨计，项目建成后，原料及产品货物运输量约 104.5 万吨/年，因此将新增交通流量 41800 车次/年，运输车辆在园区内部的运输距离来回以 4km 计，经计算可得拟建项目新增交通运输源污染物排放情况，结果见表 3.5-27。

表 3.5-27 项目新增交通运输源污染物排放情况一览表

污染物	浓度 (g/km·辆)	车流量 (辆/a)	距离 km	排放量 t/a
CO	2.2	41800	4	0.368
NO _x	5.554			0.929
HC	0.129			0.022
颗粒物	0.06			0.010

3.5.3 噪声

拟建项目实施后，主要噪声源为产品生产过程中的各类釜、槽、各种泵、精滤器、压滤机、包装机、空压机等，噪声源强为 65~95dB（A），建设方拟采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、合理布局等措施减少对周围环境干扰。拟建项目一期工程主要生产设备噪声源强调查情况见表 3.5-28、3.5-29，二期工程建成后全厂主要生产设备噪声源强调查情况见表 3.5-30、3.5-31。

表 3.5-28 一期工程主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量(台/套)	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	氯化钠 MVR 系统	1	29.3	-44.1	6.5	95/1	--	选择低噪声设备、基础减振、距离衰减等	7920h
2	氯化钠贮槽泵	1	18	-42.1	1.5	80/1	--		
3	硫酸铵 MVR 系统	1	29.7	-58.3	6.5	95/1	--		
4	硫酸铵贮槽泵	1	15.2	-57.5	1.5	80/1	--		
5	循环冷却水塔	1	1.5	-92.1	8	85/1	--		

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 3.5-29 一期工程主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	产品名称	声源名称	型号/数量 (台/套)	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间 A (一期)	中间产品硫酸锰溶液	各类槽	20	83/1	选择低噪声设备、基础减振、建筑隔声、距离衰减等	0.3	129.6	1.5	50.8	116.5	45.7	49.5	68.1	68.1	68.1	68.1	7920	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1
2			各类泵	35	95.5/1		-3.4	122.4	1.5	51.0	108.4	45.5	57.6	80.6	80.6	80.6	80.6	16.0	16.0	16.0	16.0	64.6	64.6	64.6	64.6	1	
3			压滤机	12	85.8/1		3.9	121.2	7	43.9	110.2	52.6	55.7	70.9	70.9	70.9	70.9	16.0	16.0	16.0	16.0	54.9	54.9	54.9	54.9	1	
4			磁选机	1	65/1		-11.4	126.4	1.5	59.9	109.0	36.5	57.2	50.1	50.1	50.1	50.1	16.0	16.0	16.0	16.0	34.1	34.1	34.1	34.1	1	
5		电池级碳酸锰（湿料碳酸锰）	各类槽	16	82/1		-14.3	118.7	1.5	59.1	100.8	37.2	65.4	67.1	67.1	67.1	67.1	16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1	
6			各类泵	39	98.5/1		-9	112.3	1.5	51.6	97.0	44.8	69.1	83.6	83.6	83.6	83.6	16.0	16.0	16.0	16.0	67.6	67.6	67.6	67.6	1	
7			压滤机	3	80/1		-5.4	105.8	7	45.5	92.4	50.8	73.5	65.1	65.1	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.1	49.1	49.1	1	
8			精滤器	4	81/1		0.3	108.7	7	41.6	97.3	54.7	68.6	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
9		电池级四氧化三锰	各类槽	33	85.2/1		-26	75.2	1.5	50.5	56.2	45.4	109.9	70.3	70.3	70.3	70.3	16.0	16.0	16.0	16.0	54.3	54.3	54.3	54.3	1	
10			反应釜	12	81/1		-2.2	115.9	7	47.0	102.9	49.4	63.0	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
11			各类泵	96	97.8/1		-19.9	72.8	1.5	44.0	56.3	51.9	109.6	82.9	82.9	82.9	82.9	16.0	16.0	16.0	16.0	66.9	66.9	66.9	66.9	1	
12			精滤器	15	83.5/1		-14.3	69.5	7	37.5	55.5	58.4	110.3	68.6	68.6	68.6	68.6	16.0	16.0	16.0	16.0	52.6	52.6	52.6	52.6	1	
13			压滤机	12	81/1		-31.6	77.2	7	56.4	55.8	39.4	110.3	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
14			闪蒸干燥	6	83/1		-24.7	70.4	7	47.2	52.2	48.6	113.7	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
15			滚筒混合机	2	78/1		-30.4	71.6	7	52.9	51.1	42.9	115.0	63.1	63.1	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.1	47.1	47.1	1	
16			振动筛	6	83/1		-22.7	80.4	1.5	49.8	62.2	46.1	103.8	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
17			电磁除铁器	6	83/1		-28.8	83.3	1.5	56.6	62.5	39.4	103.6	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
18			自动包装	6	83/1		-17.9	78	1.5	44.5	61.9	51.5	104.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	

		机																						
19		后端集成收尘器	3	83/1	-13.9	75.2	1.5	39.7	60.9	56.3	105.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1
20		各类槽	16	83/1	-44.1	48.2	1.5	54.9	24.2	40.6	141.9	68.1	68.2	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.2	52.1	52.1	1
21		反应釜	6	78/1	-39.7	40.9	7	47.8	19.2	47.7	146.8	63.1	63.2	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.2	47.1	47.1	1
22		各类泵	58	97.6/1	-38.9	45.4	1.5	49.0	23.7	46.5	142.3	82.7	82.8	82.7	82.7	16.0	16.0	16.0	16.0	66.7	66.8	66.7	66.7	1
23		压滤机	5	82/1	-28.8	46.6	7	40.5	28.7	55.1	137.1	67.1	67.1	67.1	67.1	16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1
24		精滤器	12	85/1	-32	44.6	7	42.5	25.6	53.1	140.3	70.1	70.2	70.1	70.1	16.0	16.0	16.0	16.0	54.1	54.2	54.1	54.1	1
25		闪蒸干燥	1	80/1	-35.6	40.1	7	43.7	20.1	51.8	145.8	65.1	65.2	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.2	49.1	49.1	1
26		除铁器	4	87/1	-30.8	38.5	1.5	38.7	20.5	56.8	145.4	72.1	72.2	72.1	72.1	16.0	16.0	16.0	16.0	56.1	56.2	56.1	56.1	1
27		气固分离装置	1	75/1	-26.8	40.1	7	35.8	23.5	59.7	142.3	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1
28		上料机	1	75/1	-25.6	35.3	7	32.6	19.6	62.9	146.2	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1
29		滚筒混合机	1	75/1	-55	50.2	7	65.6	21.9	29.9	144.5	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1
30		振动筛	1	80/1	-51.4	44.6	1.5	59.9	18.1	35.6	148.2	65.1	65.3	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.3	49.1	49.1	1
31		自动包装机	1	80/1	-55.8	42.1	1.5	62.7	14.1	32.7	152.2	65.1	65.4	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.4	49.1	49.1	1
32		后端集成收尘器	1	80/1	-29.2	32.9	1.5	34.8	15.9	60.7	149.8	65.1	65.3	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.3	49.1	49.1	1
33	--	空压机	1	90/1	55.1	147.4	1.5	9.4	154.2	87.6	10.9	78.8	78.1	78.1	78.6	16.0	16.0	16.0	16.0	62.8	62.1	62.1	62.6	1

注：①以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。②多台设备以噪声源叠加后位于各产品生产区域中央计。③噪声源中各产品生产过程的各类槽不包含各贮槽。

表 3.5-30 二期工程建成后全厂主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建设项目工程情况	声源名称	型号/数量 (台/套)	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	一期工程	氯化钠 MVR 系统	1	29.3	-44.1	6.5	95/1	--	选择低噪声设备、基础减振、距离衰减等	7920h
2		氯化钠贮槽泵	1	18	-42.1	1.5	80/1	--		
3		硫酸铵 MVR 系统	1	29.7	-58.3	6.5	95/1	--		
4		硫酸铵贮槽泵	1	15.2	-57.5	1.5	80/1	--		
5		循环冷却水塔	1	1.5	-92.1	8	85/1	--		
6	二期工程	二期硫酸钠贮槽泵	1	21.2	-65.5	1.5	80/1	--		
7		二期硫酸钠 MVR	1	12.8	-65.5	6.5	95/1	--		
8		二期硫酸铵 MVR	1	40.2	-62.7	6.5	95/1	--		
9		二期氯化钠 MVR	1	41.8	-50.6	6.5	95/1	--		

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 3.5-31 二期工程建成后全厂主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	产品名称	声源名称	型号/数量 (台/套)	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间 A (一期)	中间产品硫酸锰溶液	各类槽	20	83/1	选择低噪声设备、基础减振、建筑隔声、距离衰减等	0.3	129.6	1.5	50.8	116.5	45.7	49.5	68.1	68.1	68.1	68.1	7920	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1
2			各类泵	35	95.5/1		-3.4	122.4	1.5	51.0	108.4	45.5	57.6	80.6	80.6	80.6	80.6	16.0	16.0	16.0	16.0	64.6	64.6	64.6	64.6	1	
3			压滤机	12	85.8/1		3.9	121.2	7	43.9	110.2	52.6	55.7	70.9	70.9	70.9	70.9	16.0	16.0	16.0	16.0	54.9	54.9	54.9	54.9	1	
4			磁选机	1	65/1		-11.4	126.4	1.5	59.9	109.0	36.5	57.2	50.1	50.1	50.1	50.1	16.0	16.0	16.0	16.0	34.1	34.1	34.1	34.1	1	
5		电池级碳酸锰（湿料碳酸锰）	各类槽	16	82/1		-14.3	118.7	1.5	59.1	100.8	37.2	65.4	67.1	67.1	67.1	67.1	16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1	
6			各类泵	39	98.5/1		-9	112.3	1.5	51.6	97.0	44.8	69.1	83.6	83.6	83.6	83.6	16.0	16.0	16.0	16.0	67.6	67.6	67.6	67.6	1	
7			压滤机	3	80/1		-5.4	105.8	7	45.5	92.4	50.8	73.5	65.1	65.1	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.1	49.1	49.1	1	
8			精滤器	4	81/1		0.3	108.7	7	41.6	97.3	54.7	68.6	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
9		电池级四氧化三锰	各类槽	33	85.2/1		-26	75.2	1.5	50.5	56.2	45.4	109.9	70.3	70.3	70.3	70.3	16.0	16.0	16.0	16.0	54.3	54.3	54.3	54.3	1	
10			反应釜	12	81/1		-2.2	115.9	7	47.0	102.9	49.4	63.0	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
11			各类泵	96	97.8/1		-19.9	72.8	1.5	44.0	56.3	51.9	109.6	82.9	82.9	82.9	82.9	16.0	16.0	16.0	16.0	66.9	66.9	66.9	66.9	1	
12			精滤器	15	83.5/1		-14.3	69.5	7	37.5	55.5	58.4	110.3	68.6	68.6	68.6	68.6	16.0	16.0	16.0	16.0	52.6	52.6	52.6	52.6	1	
13			压滤机	12	81/1		-31.6	77.2	7	56.4	55.8	39.4	110.3	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
14			闪蒸干燥	6	83/1		-24.7	70.4	7	47.2	52.2	48.6	113.7	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
15			滚筒混合机	2	78/1		-30.4	71.6	7	52.9	51.1	42.9	115.0	63.1	63.1	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.1	47.1	47.1	1	
16			振动筛	6	83/1		-22.7	80.4	1.5	49.8	62.2	46.1	103.8	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
17			电磁除铁器	6	83/1		-28.8	83.3	1.5	56.6	62.5	39.4	103.6	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
18			自动包装	6	83/1		-17.9	78	1.5	44.5	61.9	51.5	104.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	

41			精滤器	4	81/1	93.8	51.8	1.5	35.3	79.0	43.5	82.1	66.5	66.5	66.5	66.5	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.5	1	
42			闪蒸干燥	2	83/1	78.9	58.3	1.5	51.6	79.2	27.3	82.2	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
43			混合机	2	78/1	71.2	54.6	1.5	57.0	72.8	22.0	88.7	63.5	63.5	63.6	63.5	16.0	16.0	16.0	16.0	47.5	47.5	47.6	47.5	1	
44			振动筛	2	83/1	76	50.6	1.5	50.9	71.0	28.1	90.4	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
45			电磁除铁器	2	83/1	83.7	48.6	1.5	43.1	72.1	35.9	89.1	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
46			包装机	2	83/1	92.2	42.9	1.5	33.0	70.2	46.0	90.9	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
47			后端集成收尘器	2	83/1	90.6	40.1	1.5	33.3	67.0	45.8	94.1	68.5	68.5	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.4	1	
48			电池级四氧化三锰	各类槽	33	85.2/1	68.8	11.1	10.5	40.8	31.8	39.0	129.4	70.7	70.7	70.7	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.7	54.7	54.7	54.6	1
49				反应釜	12	81/1	72.4	5	7	35.0	27.6	44.9	133.5	66.5	66.5	66.5	66.4	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.4	1
50				各类泵	96	97.8/1	74	9.1	10.5	35.3	32.0	44.6	129.1	83.3	83.3	83.3	83.2	16.0	16.0	16.0	16.0	67.3	67.3	67.3	67.2	1
51				压滤机	15	81/1	63.5	13.5	10.5	46.6	31.9	33.2	129.4	66.5	66.5	66.5	66.4	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.4	1
52				精滤器	12	83.5/1	66.8	7.1	10.5	41.0	27.3	39.0	133.9	69.0	69.0	69.0	68.9	16.0	16.0	16.0	16.0	53.0	53.0	53.0	52.9	1
53				闪蒸干燥	6	83/1	52.7	6.7	10.5	53.6	21.4	26.5	140.0	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1
54				混合机	2	78/1	58.3	5.4	10.5	47.9	22.4	32.1	138.9	63.5	63.6	63.5	63.4	16.0	16.0	16.0	16.0	47.5	47.6	47.5	47.4	1
55				振动筛	6	83/1	64	3.8	10.5	42.1	23.2	37.9	138.0	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1
56	除铁器	6		83/1	69.2	1.4	10.5	36.4	23.0	43.7	138.1	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
57	包装机	6		83/1	73.2	-1	10.5	31.7	22.4	48.3	138.7	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
58	后端集成收尘器	3	83/1	66.4	-2.6	10.5	37.2	18.2	42.9	142.9	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1			
59	--	空压机	1	90/1	150.2	108.3	1.5	8.0	153.1	69.3	7.6	79.3	78.4	78.5	79.4	16.0	16.0	16.0	16.0	63.3	62.4	62.5	63.4	1		
60	生产车间 B (二期)	电池级富锰多元前驱体	各类槽	35	86.7/1	-71.1	-23.6	1.5	48.1	126.4	43.1	36.2	71.9	71.9	71.9	71.9	16.0	16.0	16.0	16.0	55.9	55.9	55.9	55.9	1	
61			反应釜	12	81/1	-69.9	-32.9	7	43.0	118.4	48.2	44.4	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1	
62			各类泵	132	101.2/1	-65.9	-25.6	1.5	42.5	126.7	48.6	36.1	86.4	86.4	86.4	86.4	16.0	16.0	16.0	16.0	70.4	70.4	70.4	70.4	1	
63			压滤机	5	82/1	-71.5	-29.2	1.5	46.0	121.1	45.2	41.5	67.2	67.2	67.2	67.2	16.0	16.0	16.0	16.0	51.2	51.2	51.2	51.2	1	
64			精滤器	11	85.4/1	-78	-29.6	1.5	51.7	118.1	39.5	44.3	70.6	70.6	70.6	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.6	54.6	54.6	54.6	1	

65	电池级磷酸锰铁	换热器	2	68/1	-73.5	-34.9	1.5	45.4	115.1	45.8	47.6	53.2	53.2	53.2	53.2	16.0	16.0	16.0	16.0	37.2	37.2	37.2	37.2	1
66		浓密器	12	85.8/1	-66.7	-33.7	1.5	39.8	119.0	51.4	43.9	71.0	71.0	71.0	71.0	16.0	16.0	16.0	16.0	55.0	55.0	55.0	55.0	1
67		闪蒸干燥	4	81/1	-77.6	-35.7	1.5	48.7	112.7	42.5	49.9	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
68		混合机	4	81/1	-70.7	-38.9	1.5	41.1	112.6	50.1	50.3	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
69		振动筛	4	86/1	-82	-38.5	1.5	51.5	108.4	39.7	54.1	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
70		除铁器	4	86/1	-76.8	-41.7	1.5	45.4	107.6	45.8	55.1	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
71		包装机	4	86/1	-71.1	-44.1	1.5	39.2	107.7	52.0	55.2	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
72		后端集成收尘器	4	86/1	-75.1	-48.2	1.5	41.1	102.3	50.2	60.5	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
73		各类槽	26	85.8/1	-93.7	-75.6	6.5	46.0	69.7	45.3	92.9	71.0	71.0	71.0	71.0	16.0	16.0	16.0	16.0	55.0	55.0	55.0	55.0	1
74		反应釜	12	81/1	-83.6	-81.6	7	34.3	68.3	57.1	94.7	66.3	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.3	50.2	50.2	50.2	1
75		各类泵	102	100.1/1	-88	-78.4	6.5	39.7	69.4	51.7	93.4	85.3	85.3	85.3	85.3	16.0	16.0	16.0	16.0	69.3	69.3	69.3	69.3	1
76		压滤机	6	82.8/1	-100.1	-74.8	6.5	52.1	67.8	39.2	94.5	68.0	68.0	68.0	68.0	16.0	16.0	16.0	16.0	52.0	52.0	52.0	52.0	1
77		精滤器	5	82/1	-96.1	-82	6.5	45.4	62.9	46.0	99.7	67.2	67.2	67.2	67.2	16.0	16.0	16.0	16.0	51.2	51.2	51.2	51.2	1
78		浓密器	12	85.4/1	-90.1	-84.9	6.5	38.8	62.6	52.6	100.2	70.6	70.6	70.6	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.6	54.6	54.6	54.6	1
79		闪蒸干燥	2	83/1	-102.2	-82	6.5	50.9	60.4	40.5	102.0	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
80		混合机	2	78/1	-95.7	-86.9	6.5	42.9	58.6	48.5	104.1	63.2	63.2	63.2	63.2	16.0	16.0	16.0	16.0	47.2	47.2	47.2	47.2	1
81	振动筛	2	83/1	-108.2	-85.7	6.5	54.7	54.6	36.7	107.7	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1	
82	除铁器	2	83/1	-103.8	-88.9	6.5	49.4	53.4	42.0	109.0	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1	
83	包装机	2	83/1	-98.5	-91.3	6.5	43.6	53.4	47.9	109.3	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1	
84	后端集成收尘器	2	83/1	-93.3	-92.9	6.5	38.2	54.0	53.2	108.8	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1	
85	--	空压机	1	90/1	-24.7	-12.3	1.5	11.1	155.6	80.0	8.5	75.7	75.2	75.2	76.0	16.0	16.0	16.0	16.0	59.7	59.2	59.2	60.0	1

注：①以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。②多台设备以噪声源叠加后位于各产品生产区域中央计。③噪声源中各产品生产过程的各类槽不包含各贮槽。

3.5.4 固废

拟建项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及工艺固废。

（1）生活垃圾

拟建项目建成后新增职工 224 人（一期 124 人，二期 100 人），生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，年工作 330 天，则拟建项目产生的生活垃圾约 36.96t/a（一期 20.46t/a，二期 16.5t/a），经定期收集后委托环卫清运。

（2）废石英砂

拟建项目纯水制备过程中会有废石英砂产生，根据纯水制备装置生产厂家提供的资料，单台 50m³/h 纯水制备装置中石英砂填充量约 7.5t，满负荷运转下，约每年更换一次，拟建项目纯水用量约 2.93 万 m³/a，因此，拟建项目废石英砂的产生量约 0.5t/a（一期 0.08t/a，二期 0.42t/a），经定期收集后厂家回收。

（3）废活性炭（纯水制备）

拟建项目纯水制备过程中会有废活性炭产生，根据纯水制备装置生产厂家提供的资料，单台 50m³/h 纯水制备装置中活性炭填充量约 2.5t，满负荷运转下，约每年更换一次，拟建项目纯水用量约 2.93 万 m³/a，因此，拟建项目废石英砂的产生量约 0.17t/a（一期 0.03t/a，二期 0.14t/a），经定期收集后厂家回收。

（4）废反渗透膜

拟建项目纯水制备过程中会有废反渗透膜产生，根据纯水制备装置生产厂家提供的资料，单台 50m³/h 纯水制备装置中反渗透膜装填量为 50 支，满负荷运转下，约每年更换一次，拟建项目纯水用量约 2.93 万 m³/a，因此，拟建项目废反渗透膜的产生量约 4 支/a（一期 1 支/a，二期 3 支/a），经定期收集后厂家回收。

（5）废外包装

拟建项目建成后，废外包装主要包括编织袋、复合纸袋等，根据企业原辅料的年用量及包装规格，产生量约 370t/a（一期 152.5t/a，二期 217.5t/a），经定期收集后外售。

（6）废内包装

拟建项目建成后，废内包装主要包括内包装袋，内包装沾染了化学物料，根据企业

原辅料的年用量及包装规格，产生量约 55t/a（一期 22t/a，二期 33t/a），经定期收集后委托有资质单位处置。

（7）除尘器收集物料

根据工程分析，拟建项目生产车间 A 配置的布袋除尘器收集的粉尘量约 11.76t/a（其中电池级三氧化二锰粉尘量 8.82t/a，电池级三氧化二钴粉尘量 2.94t/a），生产车间 B 配置的布袋除尘器收集的粉尘量约 8.82t/a（其中电池级富锰多元前驱体粉尘量 5.88t/a，电池级磷酸铁粉尘量 2.94t/a），生产车间 C 配置的布袋除尘器收集的粉尘量约 11.76t/a（其中电池级三氧化二锰粉尘量 8.82t/a，电池级碳酸锰粉尘量 2.94t/a），MVR 蒸发区配置的布袋除尘器收集的粉尘量约 30.71t/a（其中副产品硫酸钠粉尘量 3.594t/a，氯化钠粉尘量 10.454t/a，硫酸铵粉尘量 16.662t/a），合计收集物料量约 63.05t/a，其中一期工程布袋除尘器收集物料量约 24.175t/a，二期工程布袋除尘器收集物料量约 38.875t/a。根据企业提供的资料，项目各产品及副产品干燥包装等工段产生的粉尘均单独配设布袋除尘器，不与不同种类产品共用，因此，拟建项目除尘器收集物料经定期收集后可作为产品或副产品外售。

（8）废水处理污泥

拟建项目初期雨水经收集后送至厂区污水处理池进行化学沉淀处理，根据工程分析，初期雨水中锰含量约 0.114t/a（一期 0.06t/a，二期 0.054t/a），企业除重剂硫化钠加入量约 0.169t/a（一期 0.089t/a，二期 0.08t/a），废水处理污泥含水率以 20%计，则拟建项目废水处理污泥产生量约 1.42t/a（一期 0.75t/a，二期 0.67t/a），经定期收集后委托有资质单位处置。

（9）废润滑油

根据企业日常生产经验数据，企业生产设备日常维修保养过程会有废润滑油产生，产生量约 5.0t/a（一期 2.0t/a，二期 3.0t/a），经定期收集后委托有资质单位处置。

（10）空压机含油废液

拟建项目配置 3 台空压机（两用一备）定期会有含油废水产生，根据企业日常生产经验数据，空压机含油废水产生量约 2.5t/a（一期 0.4t/a，二期 2.1t/a），主要成分为水及石油类，经定期收集后委托有资质单位处置。

（11）工艺固废

根据工程分析，拟建项目中间产品硫酸锰溶液、产品三氧化二钴生产及 MVR 蒸发过程会有工艺固废产生，其中中间产品硫酸锰溶液生产过程中会有铁渣 S1-1(5196.18t/a，

一期 1890.9t/a、二期 3305.28t/a)、酸浸渣 S1-2 (17531.25t/a, 一期 6385.17t/a、二期 11146.08t/a)、铝铁渣 S1-3 (7699.23t/a, 一期 2803.02t/a、二期 4896.21t/a)、重金属渣 S1-4(278.52t/a, 一期 101.64t/a、二期 176.88t/a)、钙镁渣 S1-5(430.32t/a, 一期 157.41t/a、二期 272.91t/a)、树脂再生废液 S1-6 (99.99t/a, 一期 36.3t/a、二期 63.69t/a) 产生, 其中铁渣 S1-1、酸浸渣 S1-2、铝铁渣 S1-3、钙镁渣 S1-5 属于一般固废, 经定期收集后外售, 以综合利用, 重金属渣 S1-4、树脂再生废液 S1-6 属于危险固废, 经定期收集后委托有资质单位处置; 产品四氧化三钴生产过程中会有过滤残渣 S6-1 (一期 42.24t/a) 产生, 属于危险固废, 经定期收集后委托有资质单位处置; 含硫酸钠母液 MVR 蒸发过程会有废盐 S7-1 (二期 3899.28t/a) 产生, 含氯化钠母液 MVR 蒸发过程会有废盐 S8-1 (666.27t/a, 一期 381.48t/a、二期 284.79t/a) 产生, 含硫酸铵母液 MVR 蒸发过程会有废盐 S9-1 (22201.08t/a, 一期 9211.29t/a、二期 12989.79t/a) 产生, MVR 蒸发过程产生的废盐属于一般固废, 经定期收集后委托有资质单位处置。

综上, 拟建项目副产物产生情况见表 3.5-32。

表 3.5-32 拟建项目副产物产生情况一览表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	产生总量 (t/a)
1	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	20.46	16.5	36.96
2	废石英砂	纯水制备	固态	石英砂	0.08	0.42	0.5
3	废活性炭	纯水制备	固态	活性炭	0.03	0.14	0.17
4	废反渗透膜	纯水制备	固态	树脂	1 支/a	3 支/a	4 支/a
5	废外包装	日常生产	固态	编织袋、复合纸袋等	152.5	217.5	370
6	废内包装	日常生产	固态	包装袋、化学物料等	22	33	55
7	除尘器收集物料	废气治理	固态	各产品、副产品	24.175	38.875	63.05
8	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥、水等	0.75	0.67	1.42
9	废润滑油	设备维保	液态	矿物油	2.0	3.0	5.0
10	空压机含油废液	压缩空气制备	液态	水、石油类	0.4	2.1	2.5
11	铁渣 S1-1	硫酸锰溶液生产 除磁工段	固态	铁、三氧化二铁、氧化锰、水等	1890.9	3305.28	5196.18
12	酸浸渣 S1-2	硫酸锰溶液生产 酸浸工段	固态	二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁、 水等	6385.17	11146.08	17531.25
13	铝铁渣 S1-3	硫酸锰溶液生产 除铝铁工段	固态	氢氧化铝、氢氧化铁、水等	2803.02	4896.21	7699.23
14	重金属渣 S1-4	硫酸锰溶液生产 除重金属工段	固态	硫化钴、硫化镍、水等	101.64	176.88	278.52
15	钙镁渣 S1-5	硫酸锰溶液生产 除钙镁工段	固态	氟化钙、氟化镁、水等	157.41	272.91	430.32
16	树脂再生废液 S1-6	硫酸锰溶液生产 树脂再生工段	液态	氟化钠、氯化钠、氢氧化钠、水	36.3	63.69	99.99
17	过滤残渣 S6-1	四氧化三钴除钴 工段	固态	硫化钴、氯化钠、水	42.24	0	42.24
18	废盐 S7-1	含硫酸钠母液	固态	硫酸钠、硫酸钾、杂质、水	0	3899.28	3899.28

		MVR 蒸发工段					
19	废盐 S8-1	含氯化钠母液 MVR 蒸发工段	固态	氯化钠、硫酸铵、硫酸钠、水	381.48	284.79	666.27
20	废盐 S9-1	含硫酸铵母液 MVR 蒸发工段	固态	硫酸铵、硫酸钠、硫酸钾、杂质、水	9211.29	12989.79	22201.08

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）及《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18号）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 3.5-33。

表 3.5-33 副产物属性判定表

编号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据	
						产生和来源	利用和处置
1	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	是	4.1-(h)	5.1-(c)
2	废石英砂	纯水制备	固态	石英砂	是	4.1-(h)	5.1-(e)
3	废活性炭	纯水制备	固态	活性炭	是	4.1-(h)	5.1-(e)
4	废反渗透膜	纯水制备	固态	树脂	是	4.1-(h)	5.1-(e)
5	废外包装	日常生产	固态	编织袋、复合纸袋等	是	4.1-(h)	5.1-(e)
6	废内包装	日常生产	固态	包装袋、化学物料等	是	4.1-(h)	5.1-(e)
7	除尘器收集物料	废气治理	固态	各产品、副产品	是	4.3-(a)	5.1-(e)
8	废水处理污泥	废水处理	固态	污泥、水等	是	4.3-(e)	5.1-(e)
9	废润滑油	设备维保	液态	矿物油	是	4.2-(g)	5.1-(e)
10	空压机含油废液	压缩空气制备	液态	水、石油类	是	4.1-(c)	5.1-(e)
11	铁渣 S1-1	硫酸锰溶液生产除磁工段	固态	铁、三氧化二铁、氧化锰、水等	是	4.2-(c)	5.1-(e)
12	酸浸渣 S1-2	硫酸锰溶液生产酸浸工段	固态	二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁、水等	是	4.2-(c)	5.1-(e)
13	铝铁渣 S1-3	硫酸锰溶液生产除铝铁工段	固态	氢氧化铝、氢氧化铁、水等	是	4.2-(c)	5.1-(e)
14	重金属渣 S1-4	硫酸锰溶液生产除重金属工段	固态	硫化钴、硫化镍、水等	是	4.2-(c)	5.1-(e)
15	钙镁渣 S1-5	硫酸锰溶液生产除钙镁工段	固态	氟化钙、氟化镁、水等	是	4.2-(c)	5.1-(e)
16	树脂再生废液 S1-6	硫酸锰溶液生产树脂再生工段	液态	氟化钠、氯化钠、氢氧化钠、水	是	4.1-(h)	5.1-(e)
17	过滤残渣 S6-1	四氧化三钴除钴工段	固态	硫化钴、氯化钠、水	是	4.2-(c)	5.1-(e)
18	废盐 S7-1	含硫酸钠母液 MVR 蒸发工段	固态	硫酸钠、硫酸钾、杂质、水	是	4.1-(a)	5.1-(e)

19	废盐 S8-1	含氯化钠母液 MVR 蒸发工段	固态	氯化钠、硫酸铵、硫酸钠、水	是	4.1-(a)	5.1-(e)
20	废盐 S9-1	含硫酸铵母液 MVR 蒸发工段	固态	硫酸铵、硫酸钠、硫酸钾、杂质、水	是	4.1-(a)	5.1-(e)

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007），判定拟建项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.5-34。

表 3.5-34 危险废物属性判定表

编号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	生活垃圾	日常生活	否	--
2	废石英砂	纯水制备	否	99 398-008-99
3	废活性炭	纯水制备	否	99 398-008-99
4	废反渗透膜	纯水制备	否	99 398-008-99
5	废外包装	日常生产	否	07 398-008-07
6	废内包装	日常生产	是	HW49 900-041-49
7	除尘器收集物料	废气治理	否	66 398-008-66
8	废水处理污泥	废水处理	是	HW49 772-006-49
9	废润滑油	设备维保	是	HW08 900-249-08
10	空压机含油废液	压缩空气制备	是	HW09 900-007-09
11	铁渣 S1-1	硫酸锰溶液生产除磁工段	否	49 398-008-49
12	酸浸渣 S1-2	硫酸锰溶液生产酸浸工段	否	49 398-008-49
13	铝铁渣 S1-3	硫酸锰溶液生产除铝铁工段	否	49 398-008-49
14	重金属渣 S1-4	硫酸锰溶液生产除重金属工段	是	HW46 261-087-46
15	钙镁渣 S1-5	硫酸锰溶液生产除钙镁工段	否	49 398-008-49
16	树脂再生废液 S1-6	硫酸锰溶液生产树脂再生工段	是	HW49 900-047-49
17	过滤残渣 S6-1	四氧化三钴除钴工段	是	HW49 900-047-49
18	废盐 S7-1	含硫酸钠母液 MVR 蒸发工段	否	49 398-008-49
19	废盐 S8-1	含氯化钠母液 MVR 蒸发工段	否	49 398-008-49
20	废盐 S9-1	含硫酸铵母液 MVR 蒸发工段	否	49 398-008-49

(2) 固体废物处置方式

拟建项目一般固体废物产生和处置情况见表 3.5-35，危险废物产生和处置情况见表 3.5-36。

表 3.5-35 拟建项目一般固废、生活垃圾产生和处置情况

编号	固体废物名称	废物类别	废物代码	产生工序	形态	主要成分	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	产生总量 (t/a)	拟采取的处理 处置方式
1	生活垃圾	--	--	日常生活	固态	生活垃圾	20.46	16.5	36.96	环卫清运
2	废石英砂	99	398-008-99	纯水制备	固态	石英砂	0.08	0.42	0.5	厂家回收
3	废活性炭	99	398-008-99	纯水制备	固态	活性炭	0.03	0.14	0.17	厂家回收
4	废反渗透膜	99	398-008-99	纯水制备	固态	树脂	1 支/a	3 支/a	4 支/a	厂家回收
5	废外包装	07	398-008-07	日常生产	固态	编织袋、复合纸袋 等	152.5	217.5	370	定期收集外售
6	除尘器收集物料	66	398-008-66	废气治理	固态	碳酸铜、氧化铜	24.175	38.875	63.05	回用于生产
7	铁渣 S1-1	49	398-008-49	硫酸锰溶液生 产除磁工段	固态	铁、三氧化二铁、 氧化锰、水等	1890.9	3305.28	5196.18	定期收集外售
8	酸浸渣 S1-2	49	398-008-49	硫酸锰溶液生 产酸浸工段	固态	二氧化硅、三氧化 二铝、三氧化二 铁、水等	6385.17	11146.08	17531.25	定期收集外售
9	铝铁渣 S1-3	49	398-008-49	硫酸锰溶液生 产除铝铁工段	固态	氢氧化铝、氢氧化 铁、水等	2803.02	4896.21	7699.23	定期收集外售
10	钙镁渣 S1-5	49	398-008-49	硫酸锰溶液生 产除钙镁工段	固态	氟化钙、氟化镁、 水等	157.41	272.91	430.32	定期收集外售
11	废盐 S7-1	49	398-008-49	含硫酸钠母液 MVR 蒸发工 段	固态	硫酸钠、硫酸钾、 杂质、水	0	3899.28	3899.28	委托有资质单 位处置
12	废盐 S8-1	49	398-008-49	含氯化钠母液 MVR 蒸发工 段	固态	氯化钠、硫酸铵、 硫酸钠、水	381.48	284.79	666.27	委托有资质单 位处置
13	废盐 S9-1	49	398-008-49	含硫酸铵母液 MVR 蒸发工 段	固态	硫酸铵、硫酸钠、 硫酸钾、杂质、水	9211.29	12989.79	22201.08	委托有资质单 位处置

表 3.5-36 拟建项目危险废物产生和处置情况

编号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	产生总量 (t/a)	危险特性	处置方式
1	废内包装	HW49	900-041-49	日常生产	固态	包装袋、化学物料等	22	33	55	T/In	委托有资质单位处置
2	废水处理污泥	HW49	772-006-49	废水处理	固态	污泥、水等	0.75	0.67	1.42	T/In	
3	废润滑油	HW08	900-249-08	设备维保	液态	矿物油	2.0	3.0	5.0	T, I	
4	空压机含油废液	HW09	900-007-09	压缩空气制备	液态	水、石油类	0.4	2.1	2.5	T	
5	重金属渣 S1-4	HW46	261-087-46	硫酸锰溶液生产除重金属工段	固态	硫化钴、硫化镍、水等	101.64	176.88	278.52	T	
6	树脂再生废液 S1-6	HW49	900-047-49	硫酸锰溶液生产树脂再生工段	液态	氟化钠、氯化钠、氢氧化钠、水	36.3	63.69	99.99	T/C/I/R	
7	过滤残渣 S6-1	HW49	900-047-49	四氧化三钴除钴工段	固态	硫化钴、氯化钠、水	42.24	0	42.24	T/C/I/R	

3.5.5 污染物排放总量

拟建项目一期工程大气污染物有组织排放量核算情况见表 3.5-37，一期工程无组织排放量核算情况见表 3.5-38，一期工程大气污染物年排放量核算情况见表 3.5-39。

表 3.5-37 一期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122
2		氯化氢	1.6	0.009	0.073
3		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69
4	PQ2	颗粒物	8.3	0.015	0.12
5	PQ7	颗粒物	7.5	0.015	0.125
一般排放口合计		颗粒物			0.245
		硫酸			0.122
		氯化氢			0.073
		CO ₂			21645.69
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.245
		硫酸			0.122
		氯化氢			0.073
		CO ₂			21645.69

表 3.5-38 一期工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	生产车间 A	日常生产	硫酸	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.3	0.0006
			氯化氢	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.05	0.0054
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0006
2	液体罐区	日常生产	氯化氢	水封	DB32/4041-2021	0.05	0.120518
			硫酸	水封	DB32/4041-2021	0.3	0.000022
3	MVR 蒸发区	日常生产	颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0006
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.0012

	硫酸	0.000622
	氯化氢	0.125918

表 3.5-39 一期工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.2462
2	硫酸	0.122622
3	氯化氢	0.198918
4	CO ₂	21645.69

拟建项目二期工程大气污染物有组织排放量核算情况见表 3.5-40，二期工程无组织排放量核算情况见表 3.5-41，二期工程大气污染物年排放量核算情况见表 3.5-42。

表 3.5-40 二期工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021
2		CO ₂	1096.2	3.42	27.06
3	PQ4	颗粒物	3.3	0.012	0.09
4	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215
5		氯化氢	1.1	0.009	0.073
6		CO ₂	395150	3161.2	25036.44
7	PQ6	颗粒物	6.3	0.015	0.12
8	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98
9		颗粒物	8.0	0.024	0.184
10		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8
一般排放口合计		颗粒物			0.394
		氨			2.001
		硫酸			0.215
		氯化氢			0.073
		CO ₂			26502.3
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.394
		氨			2.001
		硫酸			0.215
		氯化氢			0.073
		CO ₂			26502.3

表 3.5-41 二期工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间 B	日常生产	氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.0003
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0005
2	生产车间 C	日常生产	硫酸	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.3	0.0011
			氯化氢	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.05	0.0054
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0006
3	MVR 蒸发区	日常生产	氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.0100
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0010
4	液体罐区	日常生产	氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.005919
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.0021
		氨					0.016219
		硫酸					0.0011
		氯化氢					0.0054

表 3.5-42 二期工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.3961
2	氨	2.017219
3	硫酸	0.2161
4	氯化氢	0.0784
5	CO ₂	26502.3

二期工程建成后，拟建项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 3.5-43，无组织排放量核算情况见表 3.5-44，大气污染物年排放量核算情况见表 3.5-45，非正常排放量核算情况见表 3.5-46。

表 3.5-43 二期工程建成后项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122
2		氯化氢	1.6	0.009	0.073
3		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69

4	PQ2	颗粒物	8.3	0.015	0.12
5	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021
6		CO ₂	1096.2	3.42	27.06
7	PQ4	颗粒物	3.3	0.012	0.09
8	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215
9		氯化氢	1.1	0.009	0.073
10		CO ₂	395150	3161.2	25036.44
11	PQ6	颗粒物	6.3	0.015	0.12
12	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98
13		颗粒物	7.8	0.039	0.309
14		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8
一般排放口合计		颗粒物			0.639
		硫酸			0.337
		氯化氢			0.146
		氨			2.001
		CO ₂			48147.99
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.639
		硫酸			0.337
		氯化氢			0.146
		氨			2.001
		CO ₂			48147.99

表 3.5-44 二期工程建成后项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间 A	日常生产	硫酸	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.3	0.0006
			氯化氢	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.05	0.0054
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0006
2	生产车间 B	日常生产	氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.0003
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0005
3	生产车间 C	日常生产	硫酸	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.3	0.0011
			氯化氢	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.05	0.0054
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-2021	0.5	0.0006
4	MVR 蒸发区	日常生产	氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.0100
			颗粒物	密闭管道收集	DB32/4041-	0.5	0.0016

					2021			
5	液体罐区	日常生产	氯化氢	水封	DB32/4041-2021	0.05	0.120518	
			硫酸	水封	DB32/4041-2021	0.3	0.000022	
			氨	密闭管道收集	GB14554-93	1.5	0.005919	
无组织排放总计								
无组织排放总计		颗粒物					0.0033	
		硫酸					0.001722	
		氯化氢					0.131318	
		氨					0.016219	

表 3.5-45 二期工程建成后项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.6423
2	硫酸	0.338722
3	氯化氢	0.277318
4	氨	2.017219
5	CO ₂	48147.99

表 3.5-46 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	PQ1	废气治理措施未进行定期维护与更新，废气处理效率未达到设计处理效率	硫酸	133.9	0.75	30min	0.5	积极开展废气治理措施定期维护与更新，设置相应应急措施
			氯化氢	80.4	0.45			
2	PQ2		粉尘	416.7	0.75			
3	PQ3		氨	48.1	0.15			
4	PQ4		粉尘	166.7	0.60			
5	PQ5		硫酸	168.8	1.35			
			氯化氢	56.3	0.45			
6	PQ6		粉尘	312.5	0.75			
7	PQ7		氨	2500	12.5			
		粉尘	400	2.0				

拟建项目一期工程污染物排放情况见表 3.5-47，二期工程建成后项目污染物排放情况见表 3.5-48。

表 3.5-47 拟建项目一期工程污染物排放情况表

单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气 (有组织)	颗粒物	24.5	24.255	0.245	0.245
	硫酸	12.2	12.078	0.122	0.122
	氯化氢	7.3	7.227	0.073	0.073
	CO ₂	21645.69	0	21645.69	21645.69
废气 (无组织)	颗粒物	0.0012	0	0.0012	0.0012
	硫酸	0.001076	0.000454	0.000622	0.000622
	氯化氢	2.51172	2.385802	0.125918	0.125918
废水	废水排放量 (m ³ /a)	10233.3	0	10233.3	10233.3
	COD	1.147	0.131	1.016	0.512
	SS	1.618	0.711	0.907	0.205
	氨氮	0.079	0	0.079	0.051
	总磷	0.013	0	0.013	0.005
	总氮	0.092	0	0.092	0.092*
	锰	0.06	0.0594	0.0006	0.0006*
固废	生活垃圾	20.46	20.46	0	0
	废石英砂	0.08	0.08	0	0
	废活性炭	0.03	0.03	0	0
	废反渗透膜	1 支/a	1 支/a	0	0
	废外包装	152.5	152.5	0	0
	废内包装	22	22	0	0
	除尘器收集物料	24.175	24.175	0	0
	废水处理污泥	0.75	0.75	0	0
	废润滑油	2.0	2.0	0	0
	空压机含油废液	0.4	0.4	0	0
	铁渣	1890.9	1890.9	0	0
	酸浸渣	6385.17	6385.17	0	0
	铝铁渣	2803.02	2803.02	0	0
	重金属渣	101.64	101.64	0	0
	钙镁渣	157.41	157.41	0	0
	树脂再生废液	36.3	36.3	0	0
	过滤残渣	42.24	42.24	0	0
废盐	9592.77	9592.77	0	0	

注：*废水污染物总氮、锰的接管浓度低于园区污水处理厂的尾水排放标准，外排环境量以接管量计。

表 3.5-48 二期工程建成后拟建项目污染物排放情况表

单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气 (有组织)	颗粒物	63.9	63.261	0.639	0.639
	硫酸	33.7	33.363	0.337	0.337
	氯化氢	14.6	14.454	0.146	0.146
	氨	200.1	198.099	2.001	2.001
	CO ₂	48147.99	0	48147.99	48147.99
废气 (无组织)	颗粒物	0.0033	0	0.0033	0.0033
	硫酸	0.002212	0.00049	0.001722	0.001722
	氯化氢	2.612984	2.481666	0.131318	0.131318
	氨	0.133392	0.117173	0.016219	0.016219
废水	废水排放量 (m ³ /a)	25884.86	0	25884.86	25884.86
	COD	2.477	0.236	2.241	1.294
	SS	3.283	1.328	1.955	0.518
	氨氮	0.142	0	0.142	0.129
	总磷	0.024	0	0.024	0.013
	总氮	0.166	0	0.166	0.166*
	锰	0.114	0.113	0.001	0.001*
固废	生活垃圾	36.96	36.96	0	0
	废石英砂	0.5	0.5	0	0
	废活性炭	0.17	0.17	0	0
	废反渗透膜	4 支/a	4 支/a	0	0
	废外包装	370	370	0	0
	废内包装	55	55	0	0
	除尘器收集物料	63.05	63.05	0	0
	废水处理污泥	1.42	1.42	0	0
	废润滑油	5.0	5.0	0	0
	空压机含油废液	2.5	2.5	0	0
	铁渣	5196.18	5196.18	0	0
	酸浸渣	17531.25	17531.25	0	0
	铝铁渣	7699.23	7699.23	0	0
	重金属渣	278.52	278.52	0	0
	钙镁渣	430.32	430.32	0	0
	树脂再生废液	99.99	99.99	0	0
	过滤残渣	42.24	42.24	0	0
	废盐	26766.63	26766.63	0	0

注：*废水污染物总氮、锰的接管浓度低于园区污水处理厂的尾水排放标准，外排环境量以接管量计。

3.6 风险识别

3.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别拟建项目的风险物质包括锰中间品、31%盐酸、98%硫酸、20%氨水、硫化钠、六水合硫酸镍、六水合氯化钴等原辅料，重金属渣、废润滑油、废水处理污泥等危废，硫酸锰溶液中间品，碳酸锰、四氧化三锰、四氧化三钴等产品。按照全厂最大存贮量核算，厂区危险物质数量与临界量比值合计约 19008.29，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 风险物质识别表

类别	风险物质	有毒有害性	易燃易爆性	存在区域	最大存在量 (q _i /t)	临界量 (Q _i /t)	q _i /Q _i
原辅料	锰中间品（锰）	皮下-小鼠 LD ₅₀ : 1000mg/kg	不燃，火场排出含锰辛辣刺激烟雾	生产车间 A、C	2817	0.25	11268
	锰中间品中（镍）				2.76	0.25	11.04
	锰中间品中（钴）				5.76	0.25	23.04
	98%硫酸	LC ₅₀ 大鼠吸入 510mg/m ³ /2hr	--	液体罐区、车间 附属储罐	2878	10	287.8
	31%盐酸	LD ₅₀ : 900mg/kg (大鼠经口)	--	液体罐区、车间 附属储罐	1408	7.5	187.73
	20%氨水	口服-大鼠 LD ₅₀ : 350mg/kg; 吸入-人 TCL0: 408ppm	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛，与强氧化剂和酸剧烈反应	液体罐区、车间 附属储罐	125	10	12.5
	27.5%双氧水	大鼠经皮 LD ₅₀ : 4060mg/kg	爆炸性强氧化剂，过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸	液体罐区	93.5	50	1.87
	硫化钠	口服-大鼠 LD ₅₀ : 208mg/kg	遇酸有毒硫化氢气体；无水硫化碱有可燃性；加热排放有毒硫化物烟雾	辅料仓库	6	100	0.06
	氟化钠	口服-大鼠 LD ₅₀ : 52mg/kg，口服- 小鼠 LD ₅₀ : 57mg/kg	不燃，遇酸放出有毒氟化氢气体；受热产生有毒氟化物和氧化钠烟雾	生产车间 A、C	4.5	50	0.09
	六水合氯化钴（钴）	口服-大鼠 LD ₅₀ : 766mg/kg，腹 腔-小鼠 LD ₅₀ : 90mg/kg	不燃，高热分解有毒氯化物烟雾	生产车间 A	33.5	0.25	134
	六水合硫酸镍（镍）	LD ₅₀ in male rats: 335mg/kg, LD ₅₀ in female rats: 264mg/kg	不燃	生产车间 B	16.8	0.25	67.2
	32%液碱	有强烈刺激和腐蚀性，家兔经眼 1%重度刺激，家兔经皮 50mg/24 小时，重度刺激	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致 人体灼伤	液态罐区	1836	50	36.72
	固废	重金属渣（镍）	--	--	危废仓库	15.39	0.25
重金属渣（钴）		--	--	危废仓库	7.38	0.25	29.52
过滤残渣（钴）		--	--	危废仓库	5.13	0.25	20.52
废润滑油		--	可燃	危废仓库	0.1	2500	0.00004
废水处理污泥（锰）		--	--	危废仓库	0.06	0.25	0.24

产品	碳酸锰（锰）	--	--	生产车间 C	190	0.25	760
	四氧化三锰（锰）	--	--	生产车间 A、C	597.5	0.25	2390
	四氧化三钴（钴）	--	--	生产车间 A	100	0.25	400
	富锰多远前驱体（锰）	--	--	生产车间 B	365	0.25	1460
	富锰多远前驱体（钴）				152.5	0.25	610
	磷酸锰铁（锰）	--	--	生产车间 B	115	0.25	460
	中间品硫酸锰溶液（锰）	--	--	生产车间 A、C	196.6	0.25	786.4
合计							19008.29004

注：31%盐酸的厂区最大存在量以折 37%盐酸量计；含重金属物料的厂区最大存在量以折相应重金属及其化合物计。

3.6.2 建设项目危险性识别

3.6.2.1 生产工艺过程风险识别

拟建项目产品生产不涉及氧化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、偶淡化工艺等重点监管的危险化工工艺，亦不涉及高温、高压操作过程，项目生产过程风险识别如下：

（1）项目涉及锰、镍、钴等化合物，若操作人员长期接触、吸入可能导致慢性锰、镍、钴中毒事故。

（2）生产原料涉及盐酸、硫酸、液碱等酸碱类物质，若操作不慎可能发生泄漏事故，若操作人员未采取有效的防护措施，亦可发生化学灼伤事故。

（3）生产原料氨水具有一定的毒性，若操作不当，可发生泄漏事故，操作人员吸入氨气，会引起咳嗽、气短和哮喘等中毒事故。

（4）原料双氧水具有强氧化性，含有双氧水的管道设备不严密，或操作失误，造成双氧水泄漏，遇可燃物，有发生火灾甚至爆炸危险。在储存过程，操作、管理不当有造成火灾甚至爆炸危险。原料硫化钠为自燃固体，其粉尘易在空气中自燃。遇酸分解，放出剧毒的硫化氢气体。其水溶液有腐蚀性，会造成人员灼伤事故。

（5）生产过程可能对操作人员造成机械伤害和触电事故，各类机械设备运行中发出的噪声可能对作业人员产生噪声危害。

（6）工艺指标控制不严、作业人员操作失误、工艺管理欠缺等原因，可导致物料外泄，造成冻伤、窒息、火灾、爆炸等事故；联锁装置失效、检测报警系统失灵，均可能导致窒息、火灾、爆炸事故的发生。

（7）项目部分产品生产过程会有二氧化碳生成，若二氧化碳未及时排出，反应釜内二氧化碳过多，易发生反应过程中压力失衡，存在爆炸风险。

拟建项目生产过程风险见表 3.6-2。

表 3.6-2 生产过程中潜在的危險性

生产过程	潜在危险性	后果
物料输送	振动造成法兰连接松动或接口破裂	物料泄漏
	泵内吸入空气	易燃物爆炸
	管内超过安全流速或轴承过热	易燃物燃烧
	风机、电机、空压机等机械故障	异常噪声
加热过程	升温过快	混合搅拌釜超压爆炸或跑料
	电加热设备产生电火花、电弧、发热	易燃物燃烧、爆炸
冷却冷凝	冷却介质中断，热量积聚，压力骤增	容器爆炸、毒物扩散
混合反应	搅拌停止，物料局部过热，CO ₂ 等气体未及时排出，压力过大	产生爆炸
	搅拌过快，混入空气	易燃物快速蒸发，泄漏或爆炸

3.6.2.2 生产装置的危險有害因素识别

(1) 反应釜

反应釜和搅拌主要使用 PE (PP) 和不锈钢材质，在长期使用中由于受到物料腐蚀、冷热温差变化、釜内压力变化以及人为操作损坏等因素，可造成容器本体、搅拌和附件材料受损、开裂、脱落等情况，如未被及时发现会导致可燃、有毒物料泄漏，导致火灾、爆炸、中毒事故发生。

生产过程中配设的冷凝器会因设计不合理、制造缺陷、材料选择不当、超压、腐蚀、冷热冲击、结垢、严重泄漏，而导致火灾、爆炸等事故。

(2) 槽罐

本项目使用的计量槽罐主要为盐酸储罐、硫酸储罐、氨水储罐、液碱储罐及双氧水储罐等，若设计、制造、安装缺陷或选材不当都会导致设备的使用寿命降低、物料泄漏，导致火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的发生；连接部位因振动而引起泄漏，槽体受腐蚀洞穿，受腐蚀壁厚减薄承压能力下降，仪表、计量装置、安全附件动作失灵等均可导致火灾、爆炸、中毒、灼烫等事故的发生。

(3) 自动供料、包装系统

自动供料系统及自动包装系统在运行过程中，粉尘摩擦会产生静电，若静电导除不良会造成放电引起火灾、爆炸事故；除尘器堵塞则影响粉尘收集，造成现场的粉尘危害，运行时还存在机械伤害、物体打击、触电、噪声、粉尘等危险、有害性。

(4) 压滤机

当压力过高时，压滤机可能会发生爆炸等危险，压滤机过大的压力也会引起电动

机过热的现象，电动机的过热也容易引起火灾危险。

（5）干燥器

若操作人员不慎接触传动部位，会造成对身体的挤压、剪切、卷入、甩出等机械伤害。若设备内部压力与温度不平衡，会造成设备爆炸，爆炸可能会造成人员伤害、生产设备破坏、场地受损等一系列问题，闪蒸干燥机在使用过程中会产生大量粉尘和噪音，如果使用不当会产生更多的粉尘和噪音，会对生产工人的身体健康造成危害。

（6）输送泵

本项目物料输送泵可因为抽料流速过快、未可靠接地等原因，产生静电积聚放电火花，也可因为连接法兰、垫片、接头损坏导致物料喷出，引起化学灼烫事故和中毒事故；还有可能发生机械伤害、物体打击、触电等事故。

（7）通风除尘设备

除尘设备高压送风机噪声强度很高，长时间处于噪声环境下对作业人员具有噪声危害，且除尘设备中可能因大量粉尘流动、碰撞发生静电，引起粉尘爆炸。

3.6.2.3 储运过程中的危险有害因素识别

拟建项目原辅料主要存储于甲类辅料仓库、相应生产车间及液体罐区，成品主要存储于相应生产车间，项目物料在贮存过程存在以下危险性：

（1）物料贮存过程中，若由于管理不善、未经常检查、巡查等原因，致使强氧化性物料（双氧水、硫化钠）、有毒有害物料（盐酸、硫酸、硝酸、氨水等）泄漏，易导致火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

（2）互为禁忌的物料若共同储存时，若互相接触，有火灾、爆炸危险。

（3）多种物料在储存过程中若没有采取分区或分隔存放，没有在醒目处标明储存物品的名称、性质等，操作人员模糊不清，容易混淆，以致于投料错误，发生意外事故。

（4）库区的消防器材，没有放在取用方便的地方、消防器材失效等，发生火灾时，有事故扩大的可能。

（5）液碱、氨水、硫酸、盐酸等酸碱物质在贮运过程中，若包装容器因制造质量、腐蚀或长期使用后老化，或作业人员野蛮操作，使得酸碱物质泄漏，易造成化学灼伤、腐蚀，对周边建构物造成腐蚀、损坏。

（6）双氧水具有强氧化性，在储存过程，若操作、管理不当有造成火灾、爆炸危险；硫化钠为自燃固体，其粉尘易在空气中自燃，且遇酸可分解释放出剧毒的硫化氢气体，其水溶液有腐蚀性，会造成人员灼伤事故。

(7) 槽罐在物料存储过程中存在以下危险性：

①槽罐液位装置失灵或自动控制系统失灵（高低液位报警等），自控元件故障造成满罐，导致物料泄漏。

②由于槽罐的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀、腐蚀等原因造成罐体焊缝泄漏。

③输送管道连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，导致物料泄漏。

④由于罐装时接头脱落，管道连接处及垫片破损而造成物料泄漏。

⑤由于输送泵轴封磨损而造成物体泄漏。

⑥槽罐区若没有设置防火堤或防火堤设置不规范、流出槽罐区外没有设置水封隔油设施，一旦易燃、有毒物料泄漏，流淌于罐区外或进入废水处理系统，有火灾、爆炸、中毒以及引起环境污染等事故。

⑦罐区电气设备不防爆或使用时间长、电气线路老化，穿线的防爆孔未堵实产生电火花引燃泄漏物质而发生火灾、爆炸事故。

⑧储罐若呼吸阀失灵，储罐不能保持常压状态，会发生瘪罐、胀罐事故；此外，储量过大，超过了呼吸阀的设计能力也可能引起瘪罐、胀罐事故等。

⑨储罐区防雷、防静电装置失效，会有雷击、物料泄漏的危险。

⑩罐区若没有配备消防器材或相应的泡沫灭火系统，一旦发生事故，无法及时抢救，会造成事故扩大的危险。

(8) 仓库、槽罐区管理不善，未经常检查、巡查，未及时发现隐患有引发事故的危险，此外若罐区的个体防护设施配备不全，一旦发生事故，会影响救援，易导致事故的扩大化。

(9) 在可燃物料输送过程中，若静电接地失效或物料流速过快，易导致静电火花的产生，引燃易燃、可燃液体，导致火灾及爆炸事故的发生。

(10) 因管道、轴封、阀门、法兰等密封不严密，易燃、有毒、腐蚀性物料在输送过程中泄漏，有火灾、爆炸、中毒、灼伤等危险。

3.6.2.4 公用工程中的危险有害因素识别

公用工程系统有循环冷却系统、供热系统、空压系统、消防系统、电气系统等。

(1) 循环冷却系统

冷却水在运行过程中水质发生变化，致使冷却设备产生不同程度的结垢和腐蚀。设备和管道结垢会使冷却水流量减少，使换热效率降低，导致生产效率下降；而腐蚀将

造成设备、管道穿孔，引起事故。循环水池水量不足，造成冷却水温度过高，工艺过程冷却不足，引起火灾、爆炸事故。冷却泵使用维护不当，或没有及时检修，造成工艺过程冷却中断引发火灾爆炸事故及触电、机械伤害等事故；冷却水池缺少防护，无警示标志，造成淹溺事故。

（2）供热系统

本项目蒸汽管线均为压力管道，若压力管道选材不当、焊接质量差、超温超压运行，可导致管道破裂；若压力管道的膨胀节、阀门、法兰安装不当、支架不牢靠，受力不均可导致管道破裂而引起事故的发生；若压力管道上未安装有效的安全阀、压力表、减压阀等安全附件或安全附件失效，会导致管道超温、超压运行进而导致事故的发生。

（3）空压系统

由于长期运行，在气缸盖、活塞端面、活塞环槽、气阀、排气管道和贮气罐内壁上形成积炭，积炭在高温过热，意外机械撞击及遇火源等条件下，可能导致自燃而引起燃烧。压缩机冷却不良，润滑不当，或设备材质不好，维护不良，年久失修，导致装置设备破裂，引发爆炸事故。操作不当引起压缩机装置爆炸。压缩空气储罐安全设施缺损而发生爆炸事故。空压机的转动部分如防护不当，会造成机械伤害事故，产生的高噪声对作业人员会造成不同程度的伤害。

（4）消防系统

消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

（5）电气系统存在的危险有害因素

电气系统的危险有害因素有：生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故。

3.6.2.5 环保设施有害因素识别

（1）废气处理装置

拟建项目废气处理装置存在处理失效的风险，废气污染物（粉尘、盐酸雾、硫酸雾、氨）无法得到有效的去除，将会对周围环境造成较大的影响。

（2）废水处理装置

若厂内废水处理设施失效，污水不经处理而直接排放，会对园区污水处理厂运行

负荷造成冲击，甚至对纳污水域产生一定的污染影响。

(3) 危险固废存贮

拟建项目建成后，厂区内存贮的危险固废包括废内包装、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液、重金属渣等，项目产生的各类危废经分类收集后委托有资质单位处置。各类危废在运输、贮存过程中，有可能导致泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故发生。

3.6.2.6 事故中伴生/次生危险性分析

拟建项目部分原辅料具有易燃易爆性，且在不同程度上具有毒性危害，在贮存、运输和运营过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其他化学品等会产生伴生和次生危害。

环境风险物质事故状况下，在应急处置过程中可能使用大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对周边环境产生二次污染。事故中伴生、次生危险性分析见图 3.6-1。

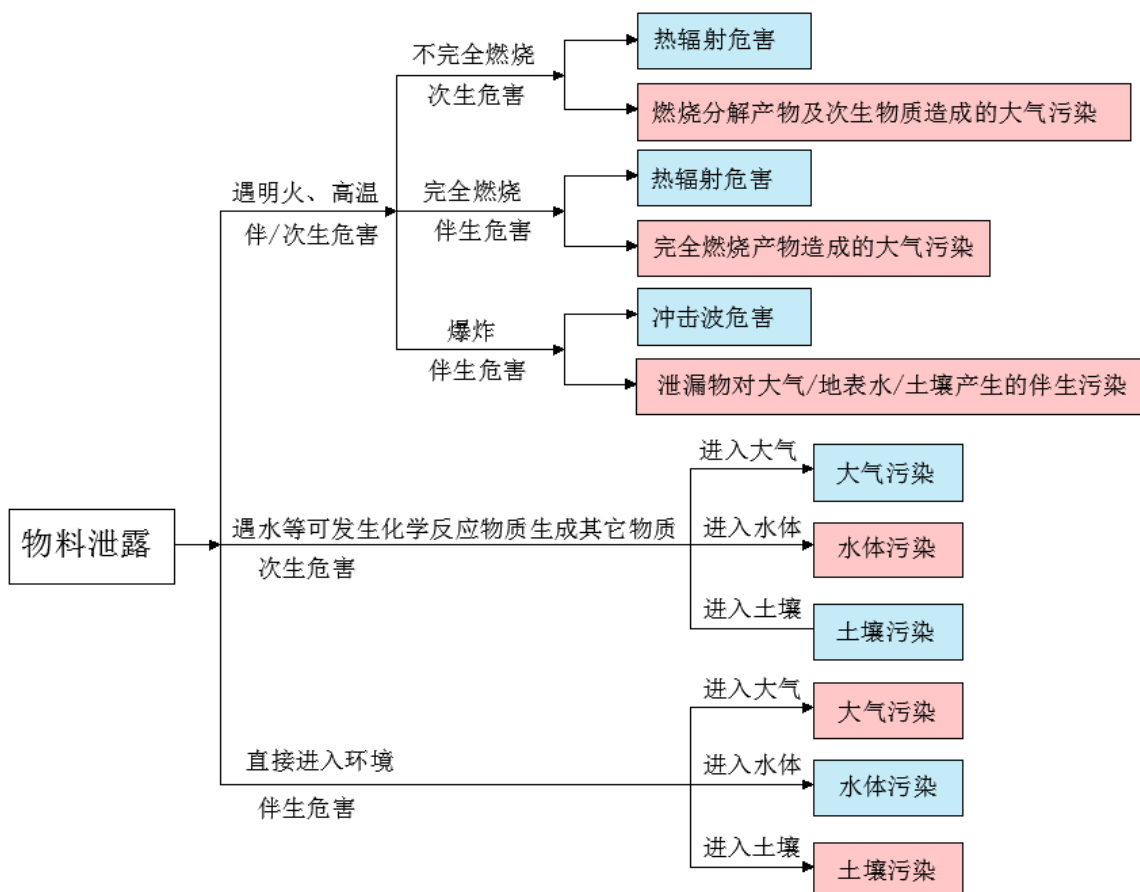


图 3.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

拟建项目涉及的环境风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.6-3。

表 3.6-3 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

危险物质	条件	伴生和次生事故及产物	环境危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
硫酸	与易燃物和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物	SO ₂ 、SO ₃ 、CO 等	有毒物质自身和次伴生的 SO ₂ 、SO ₃ 、CO、H ₂ S、氨、	有毒物质经雨水管网等排水系统混入清净水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
硫化钠	遇酸释放有毒硫化氢气体，遇明火、高热引起燃烧爆炸	H ₂ S、SO ₂ 、SO ₃ 等	HF、氟化物等以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。		
碳酸氢铵	遇明火、高热可引起燃烧，产生有毒的氮氧化物、氨	NO _x 、氨等			
氟化钠	遇酸分解释放有毒的氟化氢气体，预热分解有毒氟化物	HF、氟化物等			

3.6.3 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.6-4。

表 3.6-4 事故污染物转移途径及影响方式

事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统、危废仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾爆炸等引发的次伴生污染	生产装置、储存系统、危废仓库	毒物蒸发	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存间	固废	/	/	渗透、吸收

3.6.4 最大可信事故确定与概率分析

生产过程中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故的发生。如腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏的毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。生产过程中易发生泄露事故的部位见表 3.6-5。

表 3.6-5 泄漏易发生部位

类型	原因
管道	物料输送管道均有发生泄漏的可能。如输送管道材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。
机泵、阀门	泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。
仪表接口设备密封处	流量计、温度计以及其他仪器仪表，本身质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。
安全装置及附件	附件、安全装置不可靠可能引发破裂而导致泄漏。如安全阀失效引起超压爆破而泄漏。
生产设备	生产过程中使用的设备可能因本身的质量缺陷，或不具备抗压性能、超期使用，而导致设备因腐蚀穿透造成物料泄漏。
放空及溢流口	生产、贮存设备因控制系统出现故障或操作与判断失误，导致物料溢罐。

最大可信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。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采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1，具体见表 3.6-6。

表 3.6-6 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，拟建项目的最大可信事故设定为：液体罐区 31%盐酸储罐（ 800m^3 ）泄露事故、98%硫酸储罐（ 800m^3 ）泄露事故及 20%氨水储罐（ 100m^3 ）泄露事故。本评价最大可信事故的概率根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E，具体见表 3.6-7。

表 3.6-7 建设项目最大可信事故确定与概率分析表

序号	风险类型	危险部位	主要危险物料	事故源项	统计概率
1	贮存系统有害物质泄漏	31% 盐酸储罐	氯化氢	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-4}/\text{a}$
2		98% 硫酸储罐	硫酸	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-4}/\text{a}$
3		20% 氨水储罐	氨	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-4}/\text{a}$

3.6.5 事故源项确定

3.6.5.1 液体储罐泄漏源项

一般泄漏由破裂等引起，当发生泄漏的设备的裂口是规则的，而且裂口尺寸及泄漏物质的有关热力学、物理化学性质及参数已知时，可根据流体力学中的有关方程式计算泄漏量。当裂口不规则时，可采用等效尺寸代替；当遇到泄漏过程中压力变化等情况，往往采用经验公式计算。拟建项目储罐泄漏速率可采用柏努利方程计算，计算公式如下：

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

式中：Q—液体泄漏速度，kg/s；

- P—容器内介质压力，Pa；
 P₀—环境压力，Pa；
 ρ—泄漏液体密度，kg/m³；
 g—重力加速度，9.81m/s²；
 h—裂口之上液位高度，m；
 C_d—液体泄漏系数，按照表 3.6-8 选取；
 A—裂口面积，m²。

 表 3.6-8 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.4

拟建项目液体储罐泄漏根据上述公式计算，事故泄漏源项结果见表 3.6-9。

表 3.6-9 储罐泄漏计算参数

符号	含义	单位	31%盐酸	98%硫酸	20%氨水
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1160	1840	920
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325	101325	101325
G	重力加速度	m/s ²	9.81	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	8.5	8.5	5.2
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.765kg/s	1.213kg/s	0.474kg/s
	泄漏时间	s	1800	1800	1800
	泄漏量	kg	1377	2183.4	853.2

泄露出的物料蒸发过程一般包括闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发三项总和，在物料沸点高于环境温度时，一般以质量蒸发为主，计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times \mu^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数，详见下表 4.8-10；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

M—摩尔质量，kg/mol；

R—气体常数；J/mol·k；

T₀—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 3.6-10 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据各物质的泄漏量测算自由液面，盐酸自由液面约 118.71m²，硫酸自由液面约 275.89m²，氨水自由液面约 95.66m²。根据风险导则要求，考虑建设项目实际情况选取最不利气象条件的环境影响，气象参数见表 3.6-11，事故源项下物料蒸发速率见表 3.6-12。

表 3.6-11 预测气象参数

预测气象	稳定度	风速	温度	相对湿度
最不利气象	F	1.5m/s	25℃	50%

表 3.6-12 泄露物质质量蒸发速率计算参数

物料	31%盐酸	98%硫酸	20%氨水
a	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}
n	0.3	0.3	0.3
P (Pa)	30660	0.033	1587
M (kg/mol)	0.0365	0.098	0.017
R (J/mol·k)	8.31	8.31	8.31
T ₀ (K)	298	298	298
r (m)	6.15	9.37	5.52
U (m/s)	1.5	1.5	1.5
Q _i (kg/s)	0.096	6.104E-07	0.058

4.8.5.2 雨水系统污染排放事故源项

地表水预测评价主要考虑发生概率相对较高的雨水阀门切换系统发生故障，导致初期雨水经雨水管网排入西侧经四河的影响。

初期雨水主要污染物为重金属锰，排放时间为 15min，初期雨水量以项目所在厂区初期雨水容积计，即 1139.9m³/次，初期雨水重金属锰浓度约 10mg/L。

4.8.5.3 硫酸锰溶液储罐泄漏下渗事故源项

考虑中间产品硫酸锰溶液储罐发生泄露事故，拟建项目配套硫酸锰溶液周转罐，单个储罐容积 60m³，根据 3.6.5.1 章节液体储罐泄漏源项计算公式，硫酸锰溶液储罐泄露速率为 1.069kg/s，应急响应时间以 30min 计，则硫酸锰溶液泄漏量约 1924.2kg，其中锰含量约 171.2kg，应急处理过程中假设 10%硫酸锰溶液下渗进入地下水，则重金属锰源强为 17.12kg。

综上，拟建项目污染物事故源项汇总详见表 3.6-13。

表 3.6-13 拟建项目污染物事故源项一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/kg/s	其他事故源参数
1	储罐泄漏	31%盐酸储罐	氯化氢	大气	0.765	30	1377	0.096	最不利气象
2		98%硫酸储罐	硫酸	大气	1.213	30	2183.4	6.104E-07	最不利气象
3		20%氨水储罐	氨	大气	0.474	30	853.2	0.058	最不利气象
4		中间品硫酸锰溶液周转罐	锰	地下水	--	--	17.12	--	--
5	雨水系统事故排放	企业雨水排口	锰	地表水	10mg/L	15	--	--	--

3.7 清洁生产水平分析

《中华人民共和国清洁生产促进法》中规定：新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以管理技术为手段，把良好的企业管理、先进的生产设备和生产工艺、原材料及能源的充分利用再循环、综合的低排污生产措施以及有效的尾端治理净化技术等综合起来的一种环保技术。实现清洁生产的主要途径有：①正确规划产品方案及选择原料路线；②对资源充分综合利用；③改革生产工艺和设备；④采用物料的循环使用系统；⑤加强生产管理等。

对于所有新建、扩建或改建项目，都要提高技术起点，采用能耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，严禁采用国家明令禁止的设备和工艺，从源头上控制污染。

本次清洁生产分析主要从原辅料及产品的清洁性、生产工艺、过程控制的先进性、资源能源消耗、污染物排放等方面进行定性分析。

（1）原辅料及产品的清洁性

拟建项目使用的原辅料投入生产前经质检、质管部门检查合格后使用，原料质量满足相关标准要求，原辅材料的投入量和配比根据产品的要求基本合理。故本项目从原辅材料选择上基本符合清洁生产原则。公司产品质量可达到企业质量标准，产品质量能满足客户的要求。

（2）工艺技术先进性

德景源（江苏）新材料科技有限公司由湖南德景源科技有限公司设立，德景源技术团队由多名湿法冶金、前驱体、正极材料行业的专家组成，在金属材料尤其是镍钴锰材料的湿法冶金领域拥有超过 20 年的工业工程经验和实际生产运行经验，目前德景源已自主完成了高纯氯化锰、硫酸锰、高性能四氧化三锰、电池级四氧化三钴的研究开发，掌握了五项核心技术：高收率氯化锰浸出工艺、深度净化氯化锰工艺、高效低成本四氧化三锰生产工艺、富锰前驱体生产工艺、MVR+高温结晶处理废盐溶液工艺。拟建项目主要产品生产工艺技术先进性介绍如下：

①锰矿浸出还原技术

本项目使用小分子还原剂降低能耗 20%，通过精密的流程管控技术，将锰的浸出效

率提高 5%，相对传统工艺，减少 15%固渣，有利于节能减排和可持续发展。目前量产的主要工艺对比见表 3.7-1。

表 3.7-1 锰矿浸出技术主要生产工艺对比表

序号	项目	两矿一步法	拟建项目工艺方法
	实施企业	贵州某企业	湖南德景源科技
1	矿源	氧化锰矿 (>40%)	氧化锰矿 (>40%)
2	还原剂	黄铁矿 (FeS ₂), 组分不稳定	小分子化合物 (自研专利)
3	反应条件	化合槽, 反应开始时需额外加热	化合槽, 放热反应, 无需额外加热
4	消耗锰矿吨数	>1 吨锰矿 + >0.1 吨黄铁矿	1 吨锰矿
5	锰回收率	<90%	>95%
6	设备投资	大	小
7	产品质量	电池级	电池级
8	除杂成本	高	低

②四氧化三锰合成控制技术

德景源采用国内唯一小颗粒控制技术，生产的四氧化三锰比表面积大，活性高，不纯物低，能够降低电芯的安全风险。目前，四氧化三锰主要合成控制技术对比情况见表 3.7-2。

表 3.7-2 四氧化三锰主要参数对比表

项目	日本东曹电解二氧化锰 (典型值)	国产顶级电解二氧化锰 (典型值)	德景源四氧化三锰 (典型值)
D ₁₀ (μm)	10	4.9	2
D ₅₀ (μm)	26	18.8	3.5
D ₉₀ (μm)	45	38.3	10.2
Mn(%)	60	60.41	71.26
S(ppm)	3500	4179	1500
Na(ppm)	300	2820	120
Fe(ppm)	30	30.5	≦2
Cu(ppm)	<1	12.2	≦2
振实密度(g/m ³)	2.42	2.38	2.79
外观	颗粒分布不均, 有细粉, 需二次粉碎分级	颗粒分布不均, 颗粒大, 细粉多, 需二次粉碎分级	颗粒分布均匀, 锰金属含量高, Na 含量低, 不需二次分级。

③富锰多元前驱体合成技术

拟建项目采用新型涡流结晶反应系统，利用主反应器、副反应器与循环泵相连接，进行富锰多元前驱体的合成。此种技术单位能耗低，能合成高活性的富锰多元前驱体。

表 3.7-3 富锰多元前驱体合成技术主要参数对比表

项目	传统搅拌槽合成技术	德景源新型合成技术
单套产能	50 (kg/h)	50 (kg/h)
反应容积	5000L	5000L
电机功率	40-50kw	11-15kw
单位能耗	1kw/kg	0.22-0.3kw/kg

(3) 设备及过程控制先进性

①重要参数双监控或双计量系统、称重控制系统、先进控制系统等，并结合工艺具体条件，优化控制方案；

②对于生产工序实现上下游工序连续化生产，各类产品生产专釜专用，输送管线专管专用，不会发生相互干扰影响，物料输送选用高效密封隔膜泵，有效地避免物料泄漏；

③进一步提高电器、仪表和设备的可靠性，提升仪表设备的选型，新建装置将加强与供货单位技术合作深度和广度，解决诸如国产调节阀的内泄漏导致控制精度差等问题；

④实施 PLC 控制与 DCS 控制系统的结合，达到控制领域较高的控制水准和最合理的控制系统性价比；兼顾以后的发展，继续采用 DCS 系统作为主控平台，并与成套装置的 PLC 控制相结合，实现数据通讯并远程监控；

⑤实施调度的集中监控，将可燃、可爆现场安全监控、全厂区消防、全过程生产数据监控等集成到总控室；

⑥实施总控室与生产系统的隔离，选择可靠的 UPS 电源、实施重要信号的光电隔离；涉及“两重点一重大”的装置根据 HAZOP 或 LOAP 分析定级结果，确定是否需要采用 SIS 安全仪表系统；

⑦实施气体浓度检测监控，实施厂区泡沫灭火系统的合理分配，实施厂区重点岗位、工序、设备监控，实施厂区防盗和环保排放的监控，结合总控室建立全厂区安全消防监控；

⑧电机监控装置，在保证机泵安全运行前提下实施电机电流、运行状态远程监控，增加物料系统的机泵断流保护、超限保护等；

⑨解决电气仪表设备的防尘、防腐，提高所购买设备的防护级别；

⑩选择国家推广的节能型设备诸如智能型断路器等电气设备，推广使用变频产品，规范各类接地系统同步解决变频器的谐波干扰、电子设备的静电干扰、完善防雷击设施等，大功率输送泵选用节能型带温控、振动、位移等的机泵，并全面监控，提高设备运

行可靠性。

（4）资源能源利用

拟建项目能源消耗主要为电、水，具体节电措施包括：生产设备选配高效低耗电机，变压器选用低损耗节能变压器，并在高、低压配电室装有高、低压电容补偿器，提高功率因数；各生产车间均优先采用自然光照明，减少照明用电等。节水措施包括：循环冷却水循环使用，蒸汽冷凝水及 MVR 蒸发系统回收冷凝水经收集后回用于生产；公共用水设施采用延时自闭节水阀门，减少自流水流失，节约生活用水，采用国家认定的节水型器具等。

通过以上措施，可有效降低项目水、电能源消耗。

（5）污染物排放

①废气

项目生产过程中充分考虑废气的收集与控制，尽可能减少废气的产生量，产生的废气根据废气性质，分类收集、分质处理，各股废气经处理后均可实现稳定达标排放。

②废水

项目按照“分类收集、分质处理”的理念，将废水分为员工生活污水、纯水制备产生的浓水、废气吸收喷淋废水、储罐水封废水及厂区初期雨水，其中生活污水经化粪池收集预处理后直接接市政污水管网，纯水制备产生的浓水经收集后直接接市政污水管网，以降低污水处理站的运行负荷，废气吸收喷淋废水及储罐水封废水经定期收集后回用于生产，初期雨水经收集后送至厂区污水处理站，处理达标后接市政污水管网。

③固废

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及工艺固废，项目各类固废均能得到有效妥善处置。

④噪声

通过合理布局、采用低噪声的设备、隔声、减振等措施进行治理。

拟建项目采取的各项污染防治措施及技术经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

（6）环境管理

拟建项目将根据项目的生产特性制定生产工艺条件、操作规程、应急处理、事故情况及处理等相应的环境管理和风险管理制度。

综上所述，拟建项目采用了先进的生产工艺，项目生产物耗、能耗及产污水平均满足清洁生产的要求，同时采取了有效的三废污染防治措施，各污染物均能达标排放。因此，拟建项目符合清洁生产的要求，清洁生产水平较高。

为进一步提高企业清洁生产水平，提出如下建议：

- ①企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理；
- ②用、排水要设有计量装置，提倡节约用水；
- ③各部门用电、用气安装设计量表进行计量，以促进节能工作开展；
- ④环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性；
- ⑤建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励；
- ⑥大力宣传清洁生产的意义，积极参加、举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南通市是江苏省省辖市，位于长江三角洲东部，长江入海口的北岸，东经 $120^{\circ} 12' \sim 121^{\circ} 55'$ ，北纬 $31^{\circ} 41' \sim 32^{\circ} 43'$ ，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海市相望，背靠江淮腹地，辖区内已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，交通运输十分方便。

如东县位于江苏省东南部、长江三角洲北翼，地处东经 $120^{\circ} 42' - 121^{\circ} 22'$ ，北纬 $32^{\circ} 12' - 32^{\circ} 36'$ ，东北濒临黄海，西部与如皋市接壤，西北与海安县毗连，南部与通州市为邻。县境陆地西起河口镇曹家庄村西端，东止如东盐场东堤，长达 68 千米；南起掘港镇朱家园村南河界，北止拼茶新垦区，宽达 46 千米。全县面积 1872 平方千米（不包括海域），其中陆地面积 1702 平方千米，水域面积为 170 平方千米，海岸线长 106 千米。

如东洋口港经济开发区位于如东县东南部海域，在辐射沙洲潮汐通道黄沙洋主槽与烂沙洋深槽汇合处，距如东县城约 32km，水路距上海港约 150 海里，距连云港约 230 海里。

拟建项目选址于如东洋口港经济开发区，厂区东侧为三元新材料，南侧为港茂路，隔路为沟塘，西侧为经四河，隔河为西堤路，北侧为港丰路，隔路为南通天洋新材料有限公司。

厂址周围没有重要的城市公用设施，地形及地质条件较好，交通运输方便，是理想的建厂位置。拟建项目地理位置见图 2.4-1。

4.1.2 地形、地貌、地质

如东县地势平坦，从西向东略有倾斜，西北部高程为 4.0~5.0 米，东南部高程在 3.2 米左右（黄海高程系）。如东陆地地貌是典型的滨海平原，分属三角洲平原区、海积平原区和古河汊区三种类型。

（1）三角洲平原区

该区是长江北岸古沙嘴的延伸部分，是江口沙洲最早接连陆地的区域，沉积物属河相海相沉积。其范围从北范公堤以南和长沙镇至掘港镇以西，如泰运河以北的地区。该区地貌平坦，地面高程一般在 3.5~4.5 米，也有局部是 3 米以下的碟形洼地（如张黄荡、长潦荡等）。成土时间较早，经人为旱耕熟化发育为潮土。

（2）海积平原区

该区原是长江主流古横江的东头入海口。唐末，通吕水脊的沙洲和北岸沙嘴胀接，封闭了古横江。近海处水较深，形成一个马蹄形的海湾。东北大致起自北坎，折向西南，经西亭由金沙东北折向东，经余西到达吕四。沿海的掘港镇、马塘镇、金沙镇、吕四镇原是著名的盐场。元末以来，由于黄河夺淮，带来大量的泥沙，使海岸向东推进，清初（公元 164 年），掘港镇离海约 10 华里，1914 年新筑海堤，北起北坎南经环本到大东港完全成陆，经多年垦殖成为如东县重要产棉区。这里海堤三面环绕，如同马蹄，地理上称三余马蹄形海积平原。地势由两侧海堤向中心倾斜，现在范公堤外的海相沉积物，大部分土壤已经人为改造成潮盐土，1 米土体内盐分也已降低到 0.6% 以下，地下水矿化度在 3~5 克/升，部分土壤正向潮土过渡。

（3）古河汉区

该区位于古代长江北岸沙嘴区与通吕水脊区之间，西起平潮白蒲以西，经石港东抵三余马蹄形海积平原区，南北宽 70~80 华里。马塘、孙窑一线以西和台泰河南岸的岔南、新店、汤园以南小块，原地势比较低洼，后经泥沙淤积和人为堆造，目前地面高程在 3~4 米，沉积物较细，开垦前多为荡田，属脱潜型草甸土，后经人为水旱耕作熟化，今已演变为水稻田。

区内地势平坦，海拔高程在 2.8-4.1 米之间，局部地区在 6.2-6.5 米之间。工程地质情况为：一层亚砂土，浅灰，新近沉积，欠均质，层厚在 2 米左右；二层亚砂土，浅灰，饱和，层厚在 0.3-1 米左右；三层粉沙夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基允许承载力为 140kPa。

4.1.3 气候、气象特征

（一）历史气象资料

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性季风气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为 2027.3 小时，日照百

分率为 46%，年平均气温为 14.9℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为-10.6℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1044.7mm，年最大降雨量 1533.4mm，日最大降雨量 236.8mm，年平均蒸发量为 369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平均风速为 3.0m/s，全年主导风向 ESE，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 32.6 天。

本项目位于如东县，本次评价调查收集了最近的如东气象站主要气候统计资料（近 20 年）的常规地面气象数据（风向、风速等），近 20 年统计数据见表 4.1-1。

表 4.1-1 如东县近 20 年气象统计数据

多年平均风速 (m/s)	3.2
最大风速 (m/s)	16.3
年平均气温 (°C)	15.7
极端最高气温 (°C)	39.1
极端最低气温 (°C)	-9.8
年平均相对湿度	79
年均降水量 (mm)	1054.2
最大年降水量 (mm)	1484.9
最小年降水量 (mm)	607.0
年平均日照时数 (h)	1923.8
最大年日照时数 (h)	2206.0
最小年日照时数 (h)	1734.7

（二）2022 年如东县气象资料统计

观测气象数据及中尺度气象模式 WRF 模拟的 2022 年高空格点气象资料基本信息见表 4.1-2、表 4.1-3。

表 4.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	站点坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
如东气象站	58264	一般站	121.183°	32.333°	15300	3.4	2022	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云

注：坐标为本地坐标。

表 4.1-3 模拟气象数据信息

站点名称	站点编号	站点坐标		相对距离 /m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
		经度	纬度				
/	23214	121.271°	32.239°	22500	2022	不同离地高度的气压、温度、风向、风速等	中尺度气象模式 WRF

注：高空数据为 WRF 模拟数据，站点编号基于模拟网格自行编号，选择地面站点对应所在的的网格数据，其坐标和海拔均为该网格中心点数据。

对如东气象站 2022 年度全年地面气象资料中的月平均温度变化、年平均风速、季小时平均风速的日变化、年均风频的季变化及年均风频等情况进行统计，具体见表 4.1-4~表 4.1-8 及图 4.1-1~图 4.1-4。

表 4.1-4 年平均气温的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	4.50	4.02	10.95	15.07	19.18	25.67	28.92	29.08	22.32	16.56	14.36	4.41

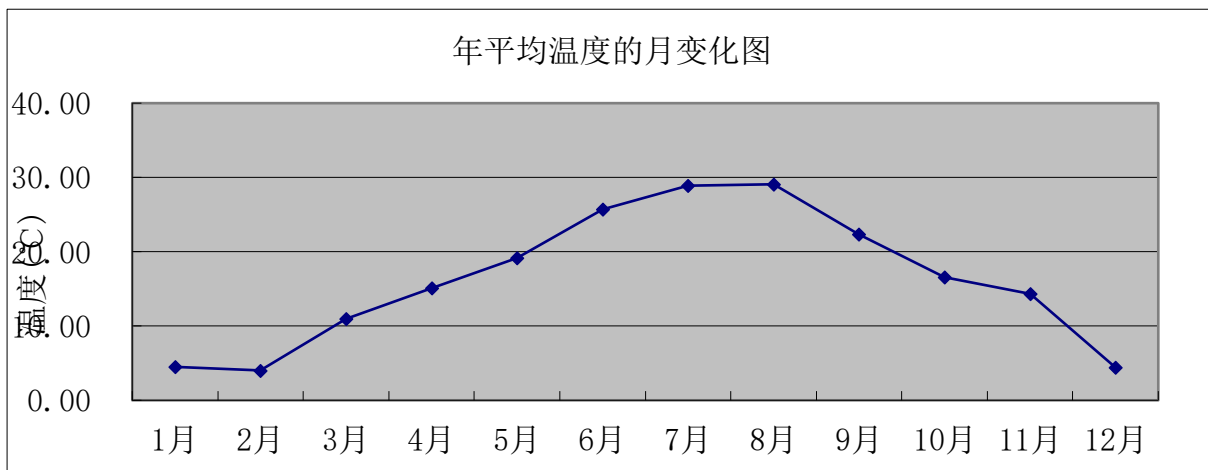


图 4.1-1 年平均气温的月变化图

表 4.1-5 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.85	2.82	3.45	2.89	2.76	3.25	2.88	2.41	3.18	2.70	2.96	2.93

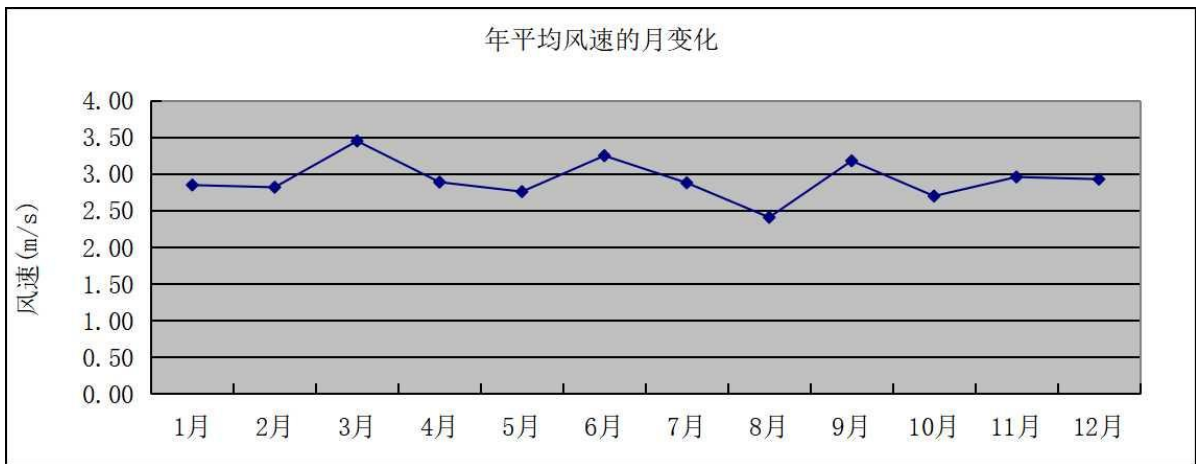


图 4.1-2 年平均风速的月变化

表 4.1-6 季 h 平均风速的日变化

h(h) \ 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.24	2.19	2.13	2.22	2.22	2.19	2.44	3.07	3.42	3.72	3.87	3.87
夏季	2.10	2.11	1.96	1.97	1.98	2.01	2.53	3.07	3.36	3.44	3.63	3.66
秋季	2.13	2.16	2.28	2.37	2.41	2.35	2.33	2.75	3.64	4.12	4.19	4.20
冬季	2.03	2.04	2.20	2.25	2.31	2.43	2.54	2.72	3.22	3.79	4.05	4.13

h(h) \ 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.29	4.28	4.28	4.10	3.82	3.19	2.87	2.69	2.53	2.37	2.37	2.38
夏季	3.86	3.90	4.14	3.70	3.46	3.11	2.78	2.57	2.29	2.25	2.26	2.11
秋季	4.38	4.29	4.28	4.02	3.29	2.70	2.39	2.10	2.09	2.04	2.13	2.03
冬季	4.31	4.37	4.16	3.93	3.28	2.46	2.25	2.14	2.08	2.04	2.01	2.05

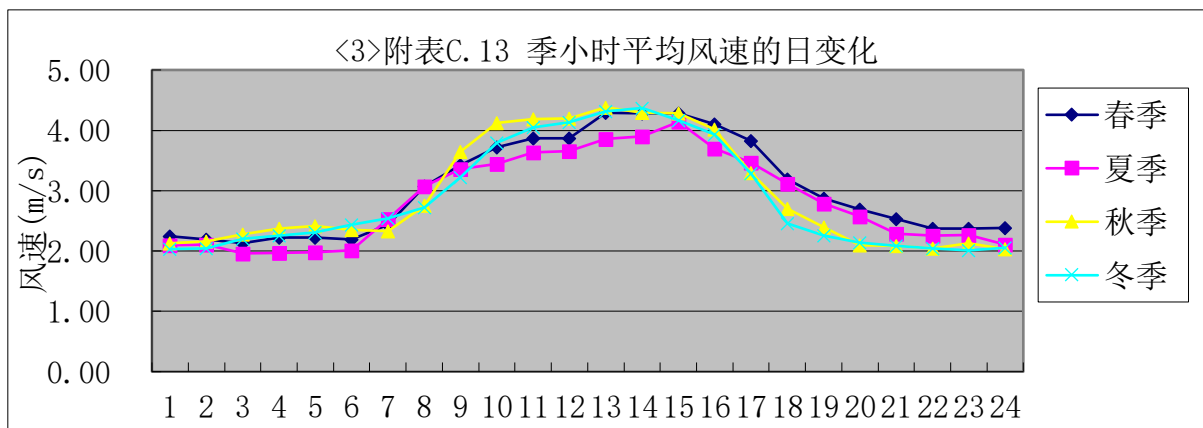


图 4.1-3 季 h 平均风速的日变化

表 4.1-7 年均风频的月变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.38	18.55	11.69	7.26	9.68	2.15	1.21	0.94	1.48	1.34	1.48	2.82	5.65	8.33	6.32	6.59	0.13
二月	12.05	15.77	16.07	9.67	4.76	2.08	3.13	3.57	2.68	3.13	0.89	1.34	4.76	6.40	7.89	5.51	0.30
三月	10.75	7.80	6.72	10.89	10.75	5.11	7.53	8.87	8.60	2.02	1.75	3.76	4.44	3.09	3.76	3.49	0.67
四月	13.89	9.72	5.69	5.00	9.58	6.81	9.17	13.33	12.78	2.78	1.94	0.56	1.25	1.39	2.78	2.50	0.83
五月	3.76	5.11	8.06	9.01	14.38	7.39	9.54	14.11	10.08	4.84	1.88	2.82	4.44	1.61	1.88	0.67	0.40
六月	4.72	0.56	0.97	3.61	17.64	11.94	12.64	9.58	16.81	5.97	6.67	2.50	2.78	0.56	0.69	2.36	0.00
七月	1.61	2.42	2.15	4.44	20.30	10.89	9.95	8.20	7.26	3.90	3.90	4.70	8.87	5.91	3.76	1.75	0.00
八月	5.38	3.76	4.84	7.12	13.17	4.70	10.62	13.98	14.92	3.90	1.88	1.61	3.49	3.76	3.23	3.36	0.27
九月	21.81	17.08	12.78	10.97	7.22	0.69	0.83	1.81	1.81	1.94	2.22	0.69	2.50	3.33	5.00	7.22	2.08
十月	19.22	12.37	9.81	8.06	10.08	1.75	1.08	2.02	3.36	0.40	0.81	0.13	5.24	10.48	7.93	6.72	0.54
十一月	10.14	6.11	4.44	8.89	14.86	6.81	5.69	5.28	2.92	0.69	1.53	1.25	8.89	10.56	5.14	6.25	0.56
十二月	11.96	6.05	4.03	2.69	3.23	1.88	1.61	2.42	3.63	1.88	1.34	2.42	11.69	26.75	9.27	8.87	0.27

表 4.1-8 年均风频的季变化

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	9.42	7.52	6.84	8.33	11.59	6.43	8.74	12.09	10.46	3.22	1.86	2.40	3.40	2.04	2.81	2.22	0.63
夏	3.89	2.26	2.67	5.07	17.03	9.15	11.05	10.60	12.95	4.57	4.12	2.94	5.07	3.44	2.58	2.49	0.09
秋	17.08	11.86	9.02	9.29	10.71	3.07	2.52	3.02	2.70	1.01	1.51	0.69	5.54	8.15	6.04	6.73	1.05
冬	12.82	13.38	10.42	6.44	5.93	2.04	1.94	2.27	2.59	2.08	1.25	2.22	7.45	14.07	7.82	7.04	0.23

气象统计1风频玫瑰图

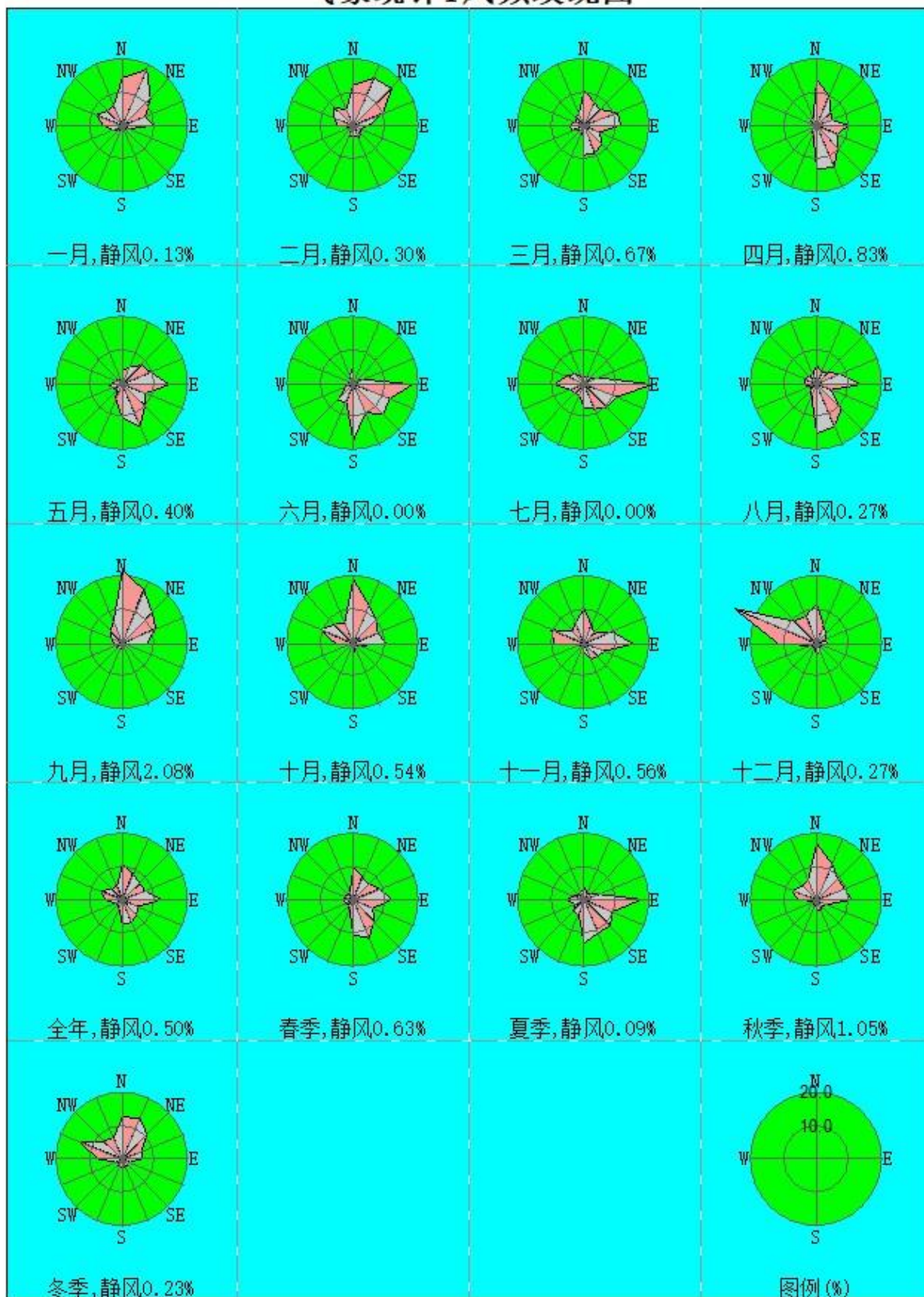


图 4.1-4 如东县 2022 年风频玫瑰图

4.1.4 水系与水文

(1) 地表水

如东县境内河流按区域划分，属于长江和淮河两大水系（以如泰运河为界）。水资源主要来自降水和引长江水，一般水平年引水量为 5.20 亿 m^3 ，每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m^3 ，地下水径流量 4.40 亿 m^3 ，一部分排入黄海，可利用量约为 11.7 亿 m^3 。

根据计算，全县水资源总量为 14.72 亿 m^3 ，人均 1300 m^3 。建国后，全县共开挖和疏浚河道 1491 条，引蓄长江水灌溉，打通泄洪通道，形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道，20 条二级河道。汇流经由洋口闸流入海域，小洋口港为如东一排水总道。

区域河流主要有栟茶运河、九洋河、洋口运河、掘苴河、掘坎河、四贯河等河流。

栟茶运河（如东段）：由海安西场至小洋口闸，全长 38.0km。主要通往苏北地区，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。

九洋河：由九圩港河至小洋口闸，全长 35.1km。可直通长江，为七级航道，可通行 200 吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

马丰河：由九圩港河至洋口农场北匡河，全长 24.6km。可直通长江，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为马塘、丰利工农业用水区，水环境功能区为农业用水区。

南凌河：由如东如皋交界处至小洋口闸，全长 27.0km。水功能区为雪岸工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

洋口运河：由大草港桥至洋口港，全长 25.6km。水环境功能区为工业、农业用水区。

掘苴河：由如泰运河至掘苴闸，全长 19 km。水环境功能区为工业、农业用水区。

掘坎河：由如泰运河至北坎闸，全长 15.5km。水环境功能区为工业、农业用水区。

四贯河：由遥望港至洋口运河，全长 24.5km。水环境功能区为工业、农业用水区。

东凌河：由马丰河至洋口运河，全长 9.6km。水环境功能区为渔业用水区。

(2) 海水

小洋口海区潮流属不正规半日潮流，涨落潮流的流速及历时皆不等，大中小全潮

的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s。该海潮有两种类型，即旋转流和往复流，但不论何种类型，其潮流主轴方面均一致。该海区近底层流速较大，为 1.4m/s。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。

该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响。小洋口以北至东台市沿海地区是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。该地区历年低潮位都发生在冬季。根据小洋口站资料，其特征潮位如下：

历史最高潮位：6.77（1981.9.1）

历史最低潮位：-1.04m（1958.10.23）

平均高潮位：3.08m

多年平均高潮位：5.41m

平均低潮位：0.86m

最大潮差：6.39m

最小潮差：1.96m

平均潮差：4.41m

平均涨潮历时：3 小时 08 分

平均落潮历时：9 小时 17 分

小洋口出海水道由闸下引河通小洋港边接黄沙洋。黄沙洋是江苏辐射沙洲中部地区强潮流通道之一。江苏辐射沙洲因南北两股潮波系统在琼港附近相会，造成涨落潮流以琼港为中心的辐聚辐散现象。进一步增大了该处的潮差与潮流强度。同时潮流通道深槽内产生不对称的环流，使得缓坡一侧环流较强，而陡坡一侧环流较弱，环流使底层水流从深槽中心流向沙脊上部，把槽底的泥沙带向沙脊上部堆积，这种过程使沙脊增高，深槽刷深，这就是小洋近海水道得以稳定的主要原因。

黄沙洋潮汐通道呈喇叭型从东向西伸入，至北坎岸外转向西北至洋口，其主槽长 23km，宽 7-8km，最大海底标高-32.0m，-20.0m 深槽宽 1.0km 以上，长 3.0km；-10.0m 深槽宽 2.0km，长 3.0 km。

（3）地下水

本地区地下水分为潜层水和承压层水，由于地处沿海，潜层水含盐量大，矿化度高，水质差，不能灌溉及饮用；承压层水水量丰富，水质较好，矿化度为 1-1.5g/L，可以饮用和农田灌溉。

拟建项目所在区域水系概化图见图 4.1-5。

4.1.5 生态环境

区域海域素以水产资源丰富而闻名。长江巨大径流，以及苏北沿岸流带来了丰富的有机物质和营养盐，饵料生物丰富，成为各种鱼类优良的栖息、索饵、产卵场所。多种鱼类南北洄游经过的通道，又带来了大量鱼群。因此，我国著名的大沙渔场和四大渔场之一的吕泗渔场所在。一年四季，鱼汛不断，盛产大小黄鱼、带鱼、马鲛鱼，鳗鱼等经济鱼类及海蜇、海蜒、虾类、淡菜、梭子蟹等海味珍品。该海域在生物种类上不及邻近海域的舟山渔场，但资源群体较大。然而，近年来，由于过度捕捞、生态破坏和环境因素变化等原因，本海域鱼类资源呈明显萎缩态势，渔获量逐年下降，该海域渔业地位正在下降。

潮间带生物以淤积淤泥质潮滩动物最多。主要类群有海绵动物、腔肠动物、缢虫动物、环节动物、软体动物、甲壳动物和棘皮动物等。其中，优势品种有文蛤、四角蛤蜊、青蛤、泥螺、西施舌、大竹蛏、缢蛏和双齿围沙蚕等。蕴藏量超过万吨的有文蛤、四角蛤蜊和青蛤，其中，尤以“天下第一鲜”的文蛤最多。

如东海区经济生物的特征为暖温带性质。主要以鱼类为主，约有 30 多种。其中，优势主要经济品种有黄鲫、棘头梅童鱼、银鲳、刀鲚、小带鱼、大带鱼、鳓鱼、灰鲳、鲅鱼、海鳗、乌贼和章鱼等 10 多种。

4.2 区域地质及水文地质概况

4.2.1 区域地层地质条件

本地区大地构造处于扬子准地台东部，地层属于扬子地层区。地表全被第四系覆盖，无基岩出露。基底由南向北倾斜，南部埋深 280-360 米，西北部埋深最大达 1000-1500 米，如东县城掘港镇地区深部基岩地层为白垩系上统（K2）砂岩，埋深 600 米，其他地区还有下第三系（E3-2）粉砂岩、泥岩、三叠（迭）系下统（T1）灰岩，二叠（迭）系上统（P2）砂页岩、灰岩。

前第四系地层岩性主要为泥岩，泥质砂岩，砂岩，底部夹石英砂岩，色调由上部灰绿色，灰黑色逐渐过渡到灰白色，胶结程度从上往下半胶结（半密实）到全胶结（密度

坚硬），厚度达数百米。区域前第四纪地层见表 4.2-1。

如东县地区第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系在本区广泛发育，厚度一般大于 300m，由西向东逐渐增厚。影响第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件。在第四纪井下剖面中，反映为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为区内孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。根据定性成因等差异自下而上可分为四个地层单元。

（1）下更新统（Q1）

以河湖相沉积物为主，顶板埋深在 240-350 米之间，岩性中细砂和粘土互层，沉积厚度 80-100 米，颜色以灰黄色、灰色为主，逐渐成为灰绿色、灰黑色。

（2）中更新统（Q2）

以河流相沉积物为主。夹河湖相沉积物，顶板埋深在 100-200 米之间，岩性粉细砂、亚黏土互层，沉积厚度 60-85 米，颜色以灰色为主，偶夹灰白色，粘性土内夹砂姜层。

（3）上更新统（Q3）

以河床相沉积物为主，顶板埋深 30-50 米之间，岩性以砂性土为主，偶夹粘性土，沉积厚度 60-150 米，颜色以灰白色为主，底部为灰色粘性土。

（4）全新统（Q4）

以滨海相沉积物为主，河口相为辅。所见岩性为灰黄色的亚砂土、亚黏土，逐渐变为灰色的砂土、粘土互层。底部粘性土夹淤泥质土，沉积厚度 40-50 米。

表 4.2-1 区域前第四纪地层表

界	系	统	组 (群)	代号	厚度 (米)	主要岩性
新生界	上第三系			N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统		J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩 下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三迭系	下统		T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩 下部为浅红棕色厚层灰岩
古生界	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩 夹薄煤层
		下统	堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、 泥灰岩、粉砂质泥岩
			孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层
			栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩
	石炭系			C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩 下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
中下统		茅山群	D _{1-2ms}	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩	

4.2.2 地质构造及区域稳定性

本区位于下扬子地块东北部，处于宁通隆起北缘，北与东台拗陷相邻。区内为第四系松散沉积物广泛覆盖，基岩埋深大，约为 800~1400m。印支运动使早期地层产褶皱并伴随断裂，形成北东—南西向隆起与拗陷。中侏罗世末燕山 I 幕构造运动使地层发生强烈褶皱，生成北东向隔挡式断褶带，形成一系列北东向复式背向斜，断裂活动以纵向（北东向）压为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。晚侏罗世末燕山 III 幕构造运动，地壳块断隆起。

古近纪时区域以北产生强度沉降，以南为相对隆起区，新近纪至第四纪仍以北部沉降较大，差异性沉降逐渐减小，总体上以整体缓慢沉降为主，局部有振荡式上升。区域处于北部沉降与南部隆起的交接地带，是断裂复合的构造斜坡地带。

区内断裂构造比较复杂，发育多组不同方向、不同性质、不同次序的断裂，互相切

割交错。根据展布方向，将其分为东西向、北东向、北西向三组，现将本区附近主要断裂简述如下：一组为近东西向的海安-拼茶断裂，一直延伸至黄海海域，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受区域构造应力场控制。据物探推测，该断裂带切割深、规模大，是苏北断陷盆地与苏南隆起分界的标志性断裂，属张扭性断裂。

另一组北西向断裂主要有两条，即三仓-十总断裂和蹲门口-新洲港东断裂（南黄海沿岸断裂），物探推测下切深度不大，沿断裂有岩浆侵入。

蹲门口-新洲港东断裂位于蹲门口、小洋口、长沙港海岸以东，走向北西，长约 100km。与苏北沿岸断裂在区内位置基本相当。

重力图上以阶梯异常为主，垂向和剩余异常图上均有线型异常。重力上延至 10km，异常图上梯度异常带特征依然存在。说明断裂下延很深。从地质资料分析，南黄海古近纪与新近纪深断陷盆地长轴为北西向，与苏北海岸平行方向还存在新近系 800m 至 1200m 陡坡，该陡坡可能是古近纪及新近纪南黄海拉张盆地的边缘断裂，与南黄海中央断裂同期形成。苏北北西走向的海岸可能是这条断裂第四纪以来活动的反映。根据映深等研究，沿该断裂地震明显呈带状分布。证实其为一条燕山晚期至喜马拉雅早期强烈活动，并在近期仍有活动的区域性断裂，但距该区域远，影响不大。

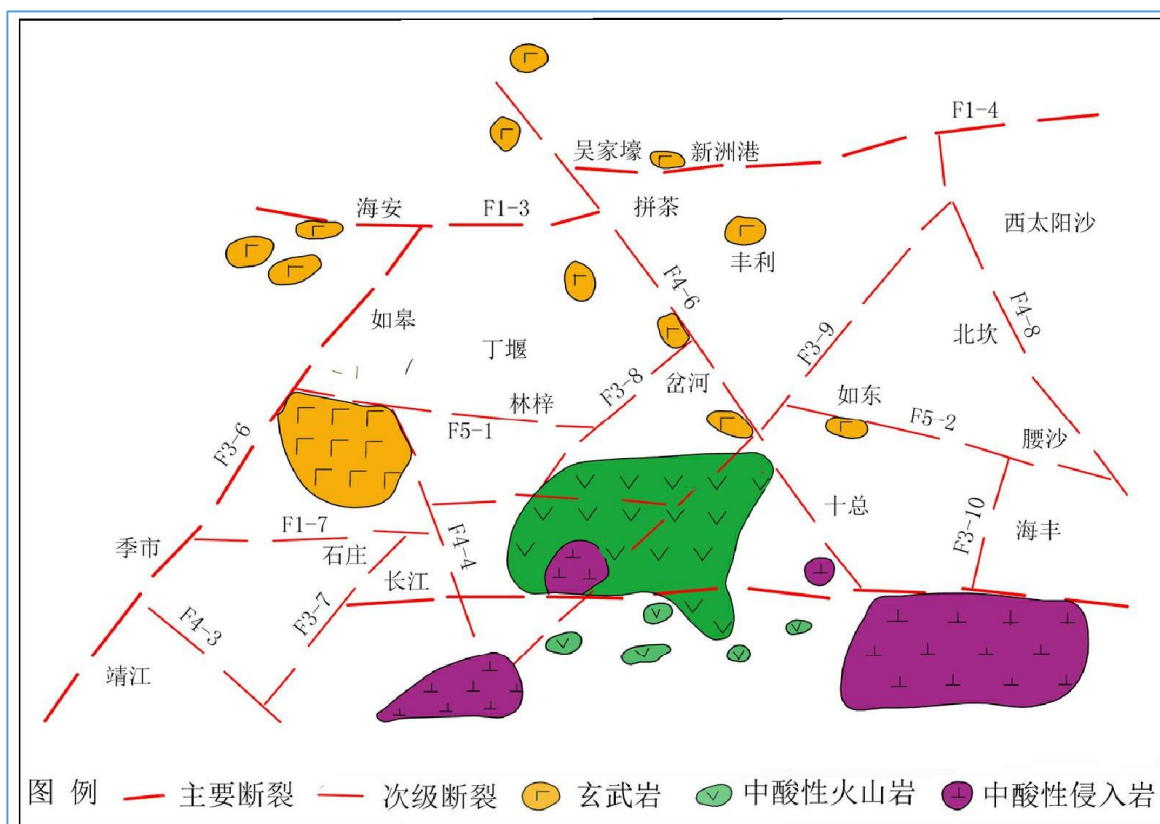


图 4.2-1 如东及周边地区断裂构造图

4.2.3 地下水类型及空间分布特征

地下水的形成和分布受岩性、构造、地貌、气象、水文等多种因素控制和影响，根据地下水的含水介质类型，将评价区及周边地区地下水类型划分为浅部潜水和深部承压水两类。

如东县地下水主要赋存于第四纪松散沉积砂层之中，其总厚度大于 300 米，由南向北逐渐增大，东西方向在刘埠以西陡增，在掘港镇附近，松散层厚度约 550 米，刘埠以西 750-1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵，海水进退致使地下水水质咸化，造成本区地下水化学条件复杂。

区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富，水质复杂等特征。

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系，将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和三个承压含水层（组），自上而下依次划分为潜水含水层和第 I、II、III 三个承压含水层（组），其地层时代分别为全新统(Q₄)，上更新统(Q₃)、中更新统(Q₂)、下更新统(Q₁)。

如东县综合水文地质图如图 4.2-2 所示，剖面图如图 4.2-3 所示。

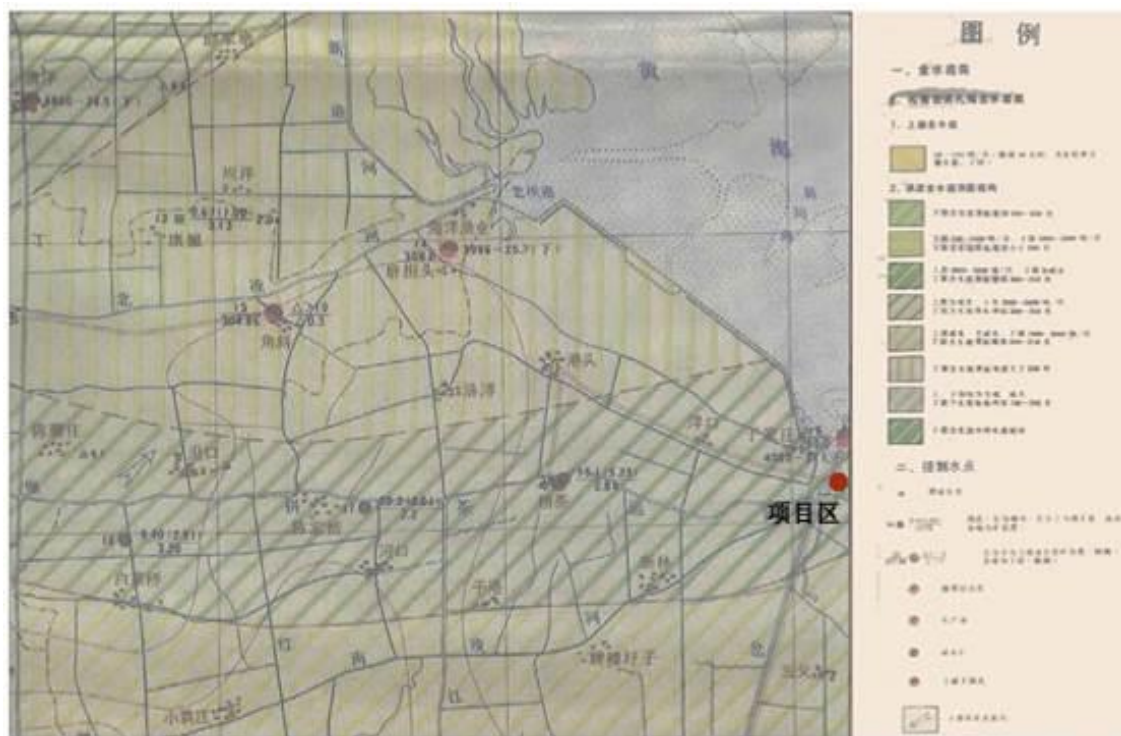


图 4.2-2 如东县综合水文地质图

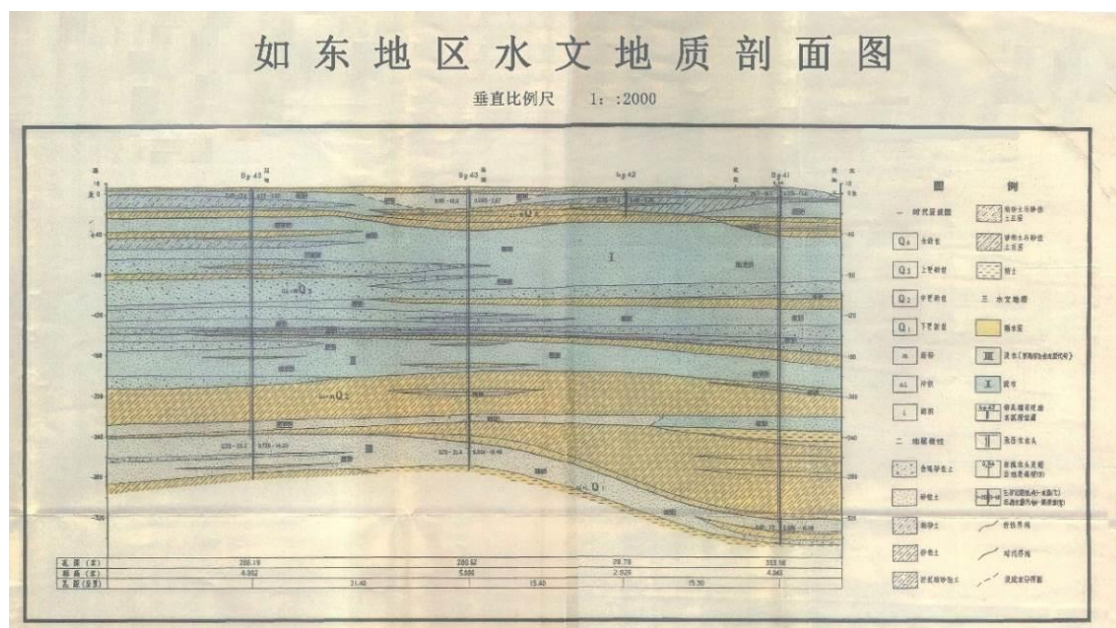


图 4.2-3 如东县水文地质剖面图

由上图可知潜水含水层与各承压含水层间发育有一层较为稳定的隔水层，因此，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。现将各含水层水文地质条件介绍如下：

(1) 潜水含水层

全区广泛分布，含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于 45 米以内，岩性粒度一般具有上细下粗特点，近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主，具有自由水面和“三水”交替循环特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达 20~30 米，最厚可达 40 米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在 1~2 米之间，局部低洼处小于 1 米。富水性一般较好，单井涌水量可达 100~300m³/d。

潜水含水层组由于受全新世海侵影响，全区地下水被咸化，虽然后期受长江和大气降水入渗稀释，但潜水中仍含有较高的海水盐份，其含盐量在平面上具有分带性，矿化度大体上自西向东逐渐增大。从 0.37 克/升至 22.45 克/升不等，大部分地区为矿化度大于 3 克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以 Cl-Na 型为主。因水质差，除极少数民井外，目前区内无规模开采。

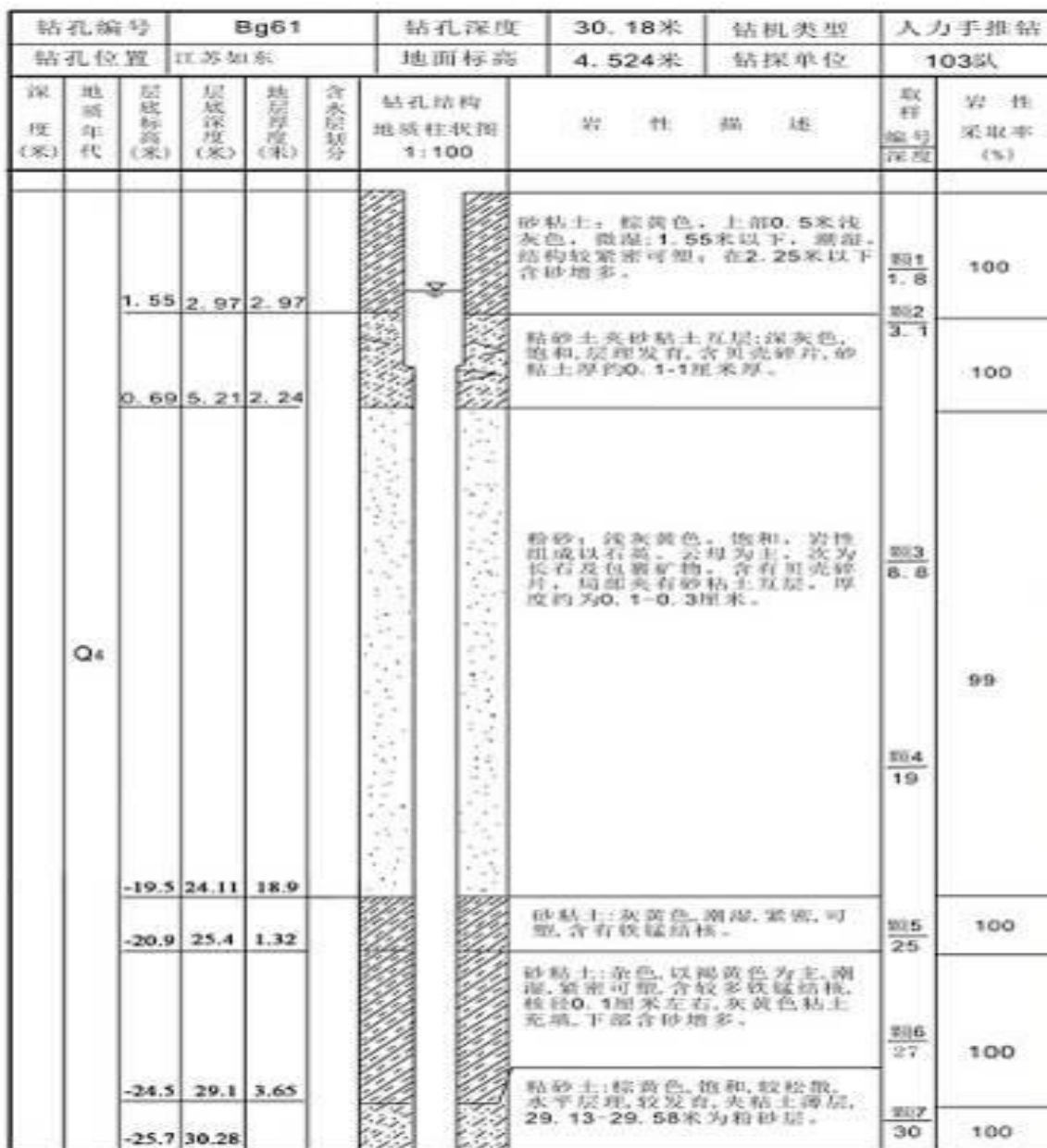


图 4.2-4 如东地区典型钻孔地层柱状图

(2) 第I承压含水层（组）

全区分布广泛，由上更新统早期和晚期河床相、河口相松散砂层组成，一般埋藏于 25~130 米。为区内分布较稳定，厚度相对较大的承压含水层（组）。

含水层岩性主要由中细砂、含砾中粗砂组成，其间夹有粉细砂，一般具有 2~3 韵律结构，总厚度一般在 40~90 米，总体分布自西北向东南增厚，南北方向呈中部地区厚，两侧分布薄的趋势。岩性粒度自西向东由粗变细，反映从河床相—河口相变化。该含水层（组）顶板为粘性土隔水层，顶板埋深一般 25~60 米，隔水层分布不稳定，变化较大，自西向东，粘性土由厚变薄直至缺失。在中部沿南、河口、凌民、掘港、东凌一线，含水砂层埋藏于 50~150 米之间、厚度 60~90 米。

而在东部北坎镇和西南部孙窑乡隔水层缺失和上部潜水互相连通。本含水层底板埋深一般在 110~130 米，往东南沿岸地区可达 150 米，自西向东呈缓缓坡降之势。

该含水层由于结构松散，渗透性强，水位埋深浅，一般 1~3 米。富水性极好，一般单井涌水量可达 2000~3000m³/d，水温 17~21℃，由于受晚更新世沉积时期二次海侵影响，盐份残留浓度大，含水层矿化度较高，一般为 10~15 克/升，属咸水。大同镇一带超过 20 克/升，属盐水。由于 I 承压含水层（组）水质属咸水，不宜饮用，因此开采价值不大。

（3）第 II 承压含水层（组）

第 II 承压含水层（组）由中更新世（Q₂）河床相、河口相、河漫滩相组成。该含水层（组）埋藏于 110~210 米之间，局部地段如东部沿海一带埋藏于 120~230 米之间。顶板普遍分布一层粘土隔水层，厚度 5~10 米，局部地段如区域西边的沿南一带，顶板隔水层缺失，和 I 承压含水层组连通。本含水层（组）中间约在 150~170 米之间分布一层粘性土隔水层，厚度 5~20 米，将该含水层分成上下两个含水层段，局部地段如掘港，九总、孙窑、该层缺失，含水砂层上下段总厚 50~90 米。

本含水层组岩性由粉细砂、中细砂、含砾中粗砂组成，透水性强、富水性极好，单井涌水量可达 2000~3000m³/d。

由于受中更新世海侵影响，该含水层组残留较多海水盐份，且本含水层组顶板粘性土层在局部地段缺失，和第 I 承压含水层相互连通，致使本含水层组大部分地区均为咸水，矿化度大于 10 克/升，水化学类型为 Cl-Na 型。仅在局部地段如大同镇丁店一带出现淡水透镜体（埋深介于 142~179 米之间），矿化度 0.68 克/升，水化学类型为 HCO₃·Cl-Na·Mg 型。因此，本区 II 承压含水层组大部份地区为咸水，不宜饮用，开采价值欠佳（目前尚无开采）。南通市第 II 承压含水层地下水流场如图 4.2-5 所示。

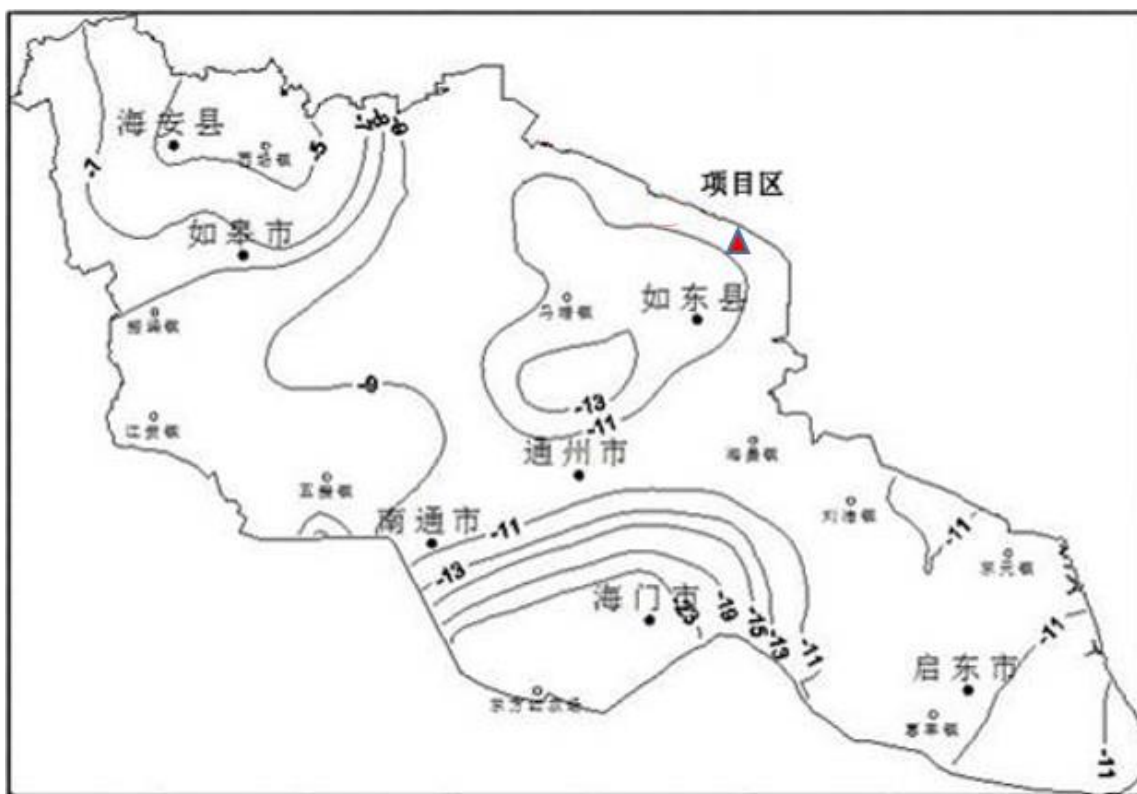


图 4.2-5 南通市第II承压含水层流场

(4) 第III承压含水层（组）

第III承压含水层（组）沉积时代为下更新统(Q1)，按地层划分可分为上、中、下三层段，其含水砂层一般赋存于中段和下段之中，组成本区第III承压含水层（组）。该含水层（组）为本区主要开采层之一，具有分布广泛，富水性强，水质优的特点。

岩性：①上段：岩性一般为粘性土，组成第III承压含水层（组）顶板隔水层，厚度30~45米。②中段：含水砂层岩性以中细砂、含砾中粗砂为主，以河床相沉积为主，为长江三角洲长江古河床分布区。顶板埋深220~250米之间，厚度15~50米，以石甸、洋口，岔河镇一带为最厚，而东部北坎、东凌一带含水砂层缺失为粘性土。③下段：含水砂层顶板埋深在295~310米之间，厚度5~10米，中部地区顶板埋深260米，厚度达20余米。岩性以中细砂为主，反映河床相—河漫滩相沉积环境。

富水性：第III承压含水层（组）富水性，据收集本区大量井孔资料分析，单井涌水量一般为2000~3000m³/d，中部在洋口和岔河一带单井涌水量大于3000m³/d。

水质：由于第III承压含水层（组）埋藏条件良好，顶板为棕黄色致密亚粘土组成，分布较稳定，厚度较大，有效地阻挡了来自上层I、II承压水层的咸水，因此本区内第III承压水水质明显不同于上部承压水。

全区除洋口一带和马塘—掘港—直镇之间的局部地区矿化度为1.0~1.2克/升的微

咸水外，其它地区矿化度都小于 1.0 克/升，均为淡水，水质类型主要为 HCO₃-Ca·Na 型淡水，水温一般在 20~24℃。

第Ⅲ承压含水层埋深及等厚线图如图 4.2-6 所示，地下水流场如图 4.2-7 所示。

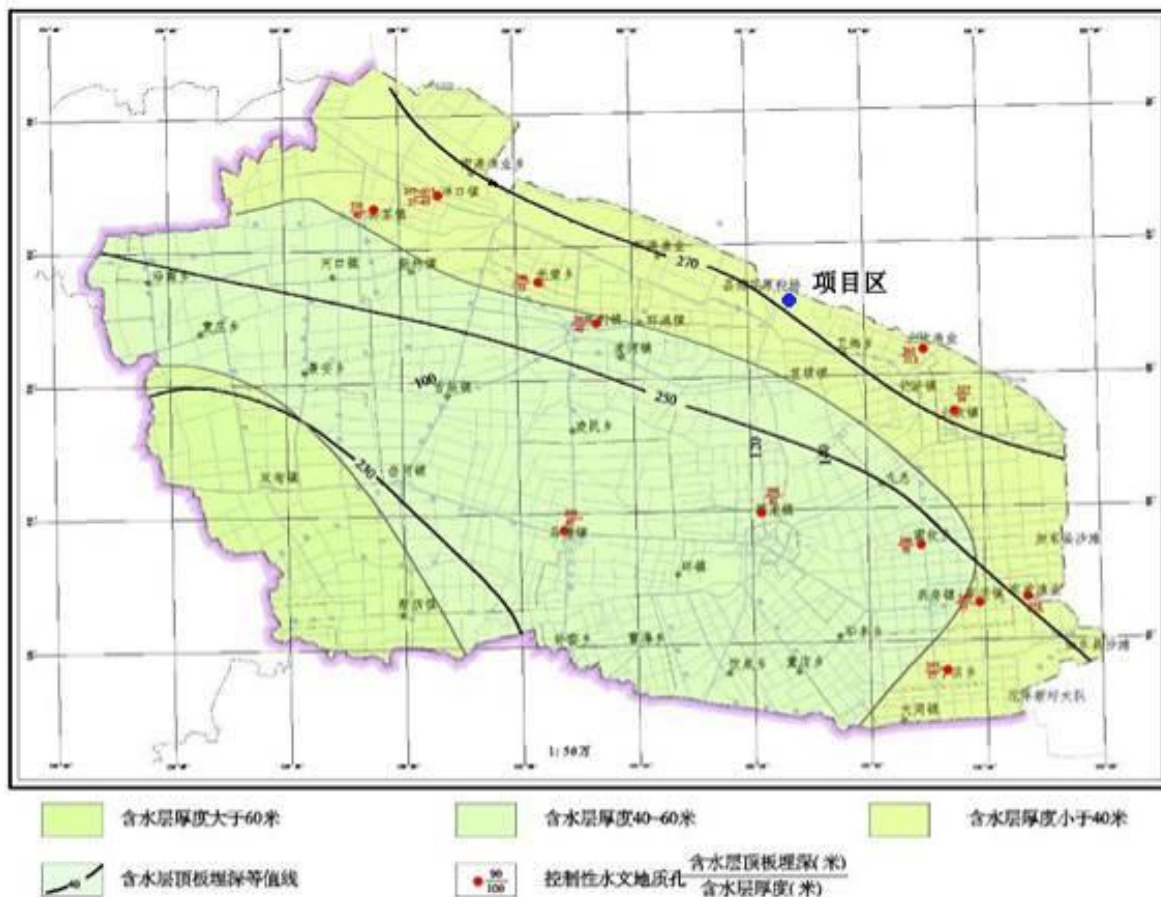


图 4.2-6 如东县第Ⅲ承压水含水层（组）埋深及等厚线图

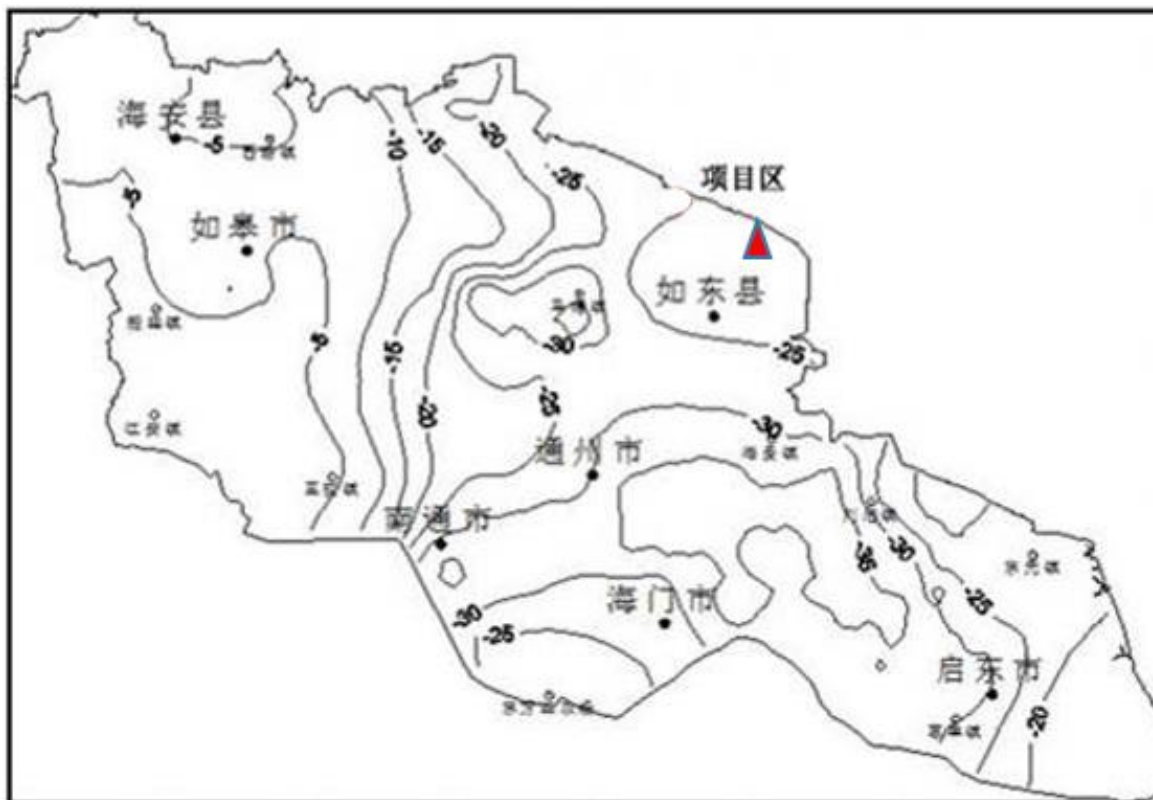


图 4.2-7 南通市第Ⅲ承压含水层流场

4.2.4 地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育四层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其水头相差不大。因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西北向东南径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为

主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

（2）承压水

目前，区内共有三层承压含水层，主要开采第Ⅲ层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海，而近 20 年内，第Ⅲ层承压含水层的排泄方式变为人工开采，特别是城镇地区的集中开采，使得本层承压水形成了降落漏斗，地下水径流方向由原来的自西向东流变为由四周向漏斗中心汇流。

4.2.5 地下水动态特征

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层，潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深 2.2m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 4.2-8），潜水含水层水位在丰水期（6-9 月）到达峰值，随后进入枯水期（12-翌年 2 月）水位逐渐下降，5 月份为全年潜水含水层水位最低时期。

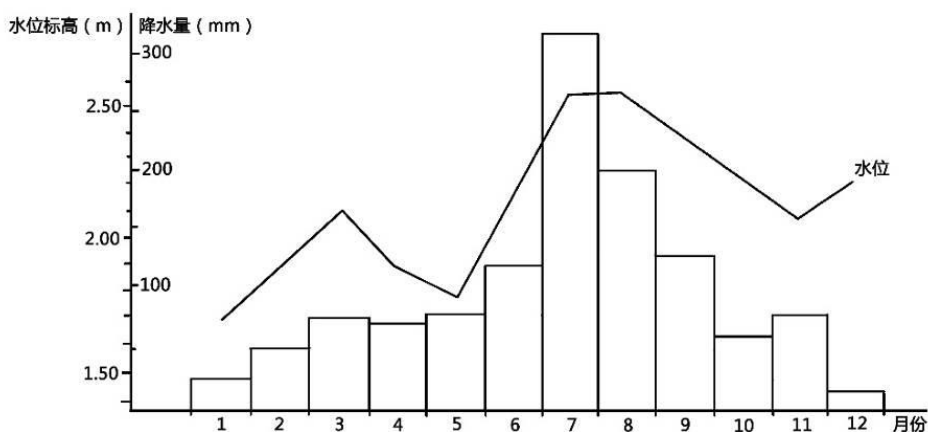


图 4.2-8 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，其中第Ⅲ承压含水层因开采量最大，水位变幅大于其上覆承压含水层，近 20 年的开采已经使得第Ⅲ承压含水层出现水位降落漏斗。第Ⅰ、Ⅱ含水层开采量不大，水位相对稳定，下降幅度较小。

4.2.6 地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层埋深浅，临近地表，分布广泛，加之如东地区雨量充沛，河网密布，因此，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水水位高时期，地表水补给潜水，在枯水期地表水位低时，则地表水接受潜水的侧向径流排泄补给。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，在本区内存在较为稳定的厚层粘性土隔水层，因此地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第 I 承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

4.2.7 地下水开发利用现状及规划

如东县地下水开采始于 20 世纪七十年代中后期，当时主要开采第 III 承压水，至八十年代中期地下水开采已初具规模，并因养殖业的发展，开始开采第 IV 承压水，至九十年代末，由于工业迅猛发展，地下水开采量逐年递增，至 1999 年地下水年开采总量达 2000 余万 m³，之后由于水行政主管部门强有力的管理，地下水开采量增长的势头得到了有效遏制，开采总量开始逐年下降。

表 4.2-2 如东县 III、IV 承压含水层历年开采情况统计表 (万 m³/a)

年份	III 承压		IV 承压		合计	
	井数	开采量	井数	开采量	井数	开采量
1996	90	682	113	1288	203	1970
1997	111	695	115	1277	226	1972
1998	120	740	119	1245	239	1985
1999	129	710	121	1290	250	2000
2000	133	665	121	1173	254	1838
2001	139	660	124	1042	263	1702
2002	143	663	130	1044	273	1707
2003	143	650	130	1025	273	1675
2004	146	665	132	1035	278	1700
2005	146	650	132	1010	278	1660
2006	115	645	172	632	287	1277
2007	115	643	172	620	287	1263
2008	116	648	177	682	293	1330
2009	114	604	180	725	294	1329
2010	110	856	147	958	257	1814

2011	123	994.79	171	775.4	294	1770.19
2012	106	575	176	1140	282	1715
2013	106	570	176	1121	282	1691
2014	106	440	176	870	282	1310
2015	101	300	166	590	267	890
2016	101	180	166	345	267	525

如东县第Ⅲ、Ⅳ承压含水层开采情况如表 4.2-2 所示。据统计，如东县地下水开采以Ⅲ、Ⅳ承压为主，至 2016 年，如东县Ⅲ、Ⅳ承压水共有开采井总数达 267 眼，其中Ⅲ承压水 101 眼，Ⅳ承压水井 166 眼。日均开采总量 1.44 万 m³/d，其中Ⅲ承压水井日均开采量为 0.49 万 m³/d，Ⅳ承压井日均开采量为 0.95 万 m³/d。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 大气环境质量现状

4.3.1.1 项目所在区域达标判断

拟建项目位于如东洋口港经济开发区，根据《南通市生态环境状况公报(2022 年)》，2022 年如东县环境空气中主要污染物年日均值为：SO₂ 0.007mg/m³、NO₂ 0.014mg/m³、PM₁₀ 0.042mg/m³，PM_{2.5} 0.023mg/m³，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数 0.169mg/m³、CO 第 95 百分位数 0.9mg/m³。O₃ 90%保证率日最大 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，其余均达标，因此，项目所在区域为不达标区。

表 4.3-1 项目所在区域环境空气质量达标判断情况表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
CO	第 95 百分位数	900	--	--	--
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	169	160	105.63	不达标

为进一步改善区域大气环境质量，南通市、如东县相继制定了《南通市 2022-2023

年臭氧污染综合治理实施方案》、《关于印发〈南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划〉的通知》（通污防攻坚指办[2023]14 号）、《如东县 2023 年大气污染防治工作计划》等，随着上述大气污染防治工作的实施，预计区域大气环境质量将得到持续改善。

4.3.1.2 各污染物的环境质量现状评价

（1）基本污染物的环境质量现状评价

基本污染物长期自动监测数据引用如东职校大气自动监测站点 2022 年监测数据，如东职校大气自动监测站点信息见表 4.3-2，基本污染物大气环境质量现状评价统计见表 4.3-3。

表 4.3-2 污染物监测站点基本信息

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对方位	距离项目最近距离/km
	东经	北纬				
如东职校大气自动监测站点	121.185997°	32.348598°	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	2022 年全年	SW	13.75

表 4.3-3 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ %	超标概 率/%	达标 情况
如东 职校 大气 自动 监测 站	SO ₂	年平均	60	7	11.67	--	达标
		日平均第 98 百分位数	150	4	2.67	0	
	NO ₂	年平均	40	14	35.00	--	达标
		日平均第 98 百分位数	80	13	16.25	0	
	PM ₁₀	年平均	70	42	60.00	0	达标
		日平均第 95 百分位数	150	52	34.67	0	
	PM _{2.5}	年平均	35	23	65.71	0	达标
		日平均第 95 百分位数	75	22	29.33	0	
	CO	日平均第 95 百分位数	4000	900	22.50	0	达标
	O ₃	日最大 8h 第 90 百分位数	160	169	105.63	--	超标

由表 4.3-3 可知，项目所在区域 O₃90%保证率日最大 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余均达标。

（2）其他污染物的环境质量现状评价

①监测点位和监测项目

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置以及项目废气污染物产生的种类和特征，在评价范围内设置 2 个环境监测点，分别为项目所在地（G1）、三民村居民点（G2）。

根据工程分析，识别拟建项目大气污染物包括氯化氢、硫酸、锰、颗粒物、氨及臭气浓度等，因此，拟建项目大气环境质量现状监测因子主要包括氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨及臭气浓度。

②监测时间、频次

监测时间：项目所在地（G1）监测因子氯化氢、硫酸、氨及臭气浓度于 2023 年 9 月 25 日至 10 月 1 日连续监测 7 天，TSP、锰于 2023 年 10 月 14 日至 10 月 20 日连续监测 7 天，每天监测 4 次，分别于 02 时、08 时、14 时、20 时采样监测，同步观测气象要素，如风向、风速、气温、湿度和气压等。三民村居民点（G2）监测因子氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度引用《江苏道蓬科技有限公司年产 18 万吨湿制程电子专用材料项目环境影响报告书》中环境现状监测数据，监测时间 2022 年 10 月 25 日~10 月 31 日，TSP、锰于 2023 年 10 月 14 日至 10 月 20 日连续监测 7 天。

监测时间满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求。

拟建项目大气环境现状监测位置、监测因子、时段等详见表 4.3-4，具体监测点位位置见图 4.3-1。

表 4.3-4 大气环境现状监测点位

测点名称	坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y				
项目所在地 G1	--	--	氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨及臭气浓度	02 时、08 时、14 时、20 时	--	--
三民村 G2	1173	-1149	氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨及臭气浓度		SE	650

③监测和分析方法

监测分析方法：按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

表 4.3-5 大气环境质量监测方法

检测项目	检测依据	方法检出限 (mg/m ³)
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	0.02
硫酸	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ544-2016	0.005
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳式试剂分光光度法》 HJ533-2009	0.01
臭气浓度 (恶臭)	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ1262-2022	--
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	0.007
锰	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子 体发射光谱法》HJ777-2015	0.001μg/m ³

④数据来源

项目所在地(G1)监测因子氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨、臭气浓度以及三民村(G2)监测因子 TSP、锰委托江苏国创检测技术有限公司进行补充监测,监测报告编号(2023)国创(综)字第(277)号、(2023)国创(综)字第(297)号;三民村(G2)监测因子氯化氢、硫酸雾、氨、臭气浓度引用《江苏道蓬科技有限公司年产 18 万吨湿制程电子专用材料项目环境影响报告书》中环境质量现状监测数据,监测单位为江苏国创检测技术有限公司,报告编号(2022)国创(综)字第(376)号。

⑤监测结果

环境空气监测期间气象条件见表 4.3-6,监测结果汇总见表 4.3-7。

表 4.3-6 监测期间气象要素同步观察结果

监测日期	监测时段	湿度 (%)	气温 (°C)	气压 (hpa)	风速(m/s)	风向
2023.9.25	02:00	84.2	23.2	1013	3.1	北
	08:00	82.2	24.8	1013	2.5	北
	14:00	69.3	29.1	1013	3.5	北
	20:00	77.6	25.3	1013	2.3	北
2023.9.26	02:00	78.9	20.1	1014	3.3	东
	08:00	76.1	24.7	1014	2.7	东
	14:00	67.3	28.9	1013	3.2	东
	20:00	71.6	24.3	1014	2.6	东
2023.9.27	02:00	81.7	20.4	1015	3.6	东北
	08:00	76.3	24.6	1015	3.1	东北
	14:00	68.6	28.3	1014	3.3	东北
	20:00	71.4	22.7	1014	3.5	东北
2023.9.28	02:00	82.6	20.9	1014	2.6	北

	08:00	80.1	26.3	1013	3.1	北
	14:00	67.3	29.8	1013	3.4	北
	20:00	72.2	24.7	1013	3.2	北
2023.9.29	02:00	79.6	23.1	1012	3.6	西
	08:00	73.2	25.7	1012	2.8	西
	14:00	70.6	28.6	1011	3.1	西
	20:00	71.1	24.3	1012	3.4	西
2023.9.30	02:00	83.6	20.4	1014	3.7	北
	08:00	79.4	21.9	1013	3.1	北
	14:00	71.1	28.4	1013	3.3	北
	20:00	72.4	24.8	1013	3.6	北
2023.10.1	02:00	81.7	22.6	1011	3.4	东北
	08:00	73.6	24.7	1011	3.1	东北
	14:00	67.8	29.2	1009	2.9	东北
	20:00	67.7	26.8	1010	3.3	东北
2023.10.14	02:00	48.2	16.4	1019	2.3	东
	08:00	49.3	20.3	1017	2.2	东
	14:00	51.2	25.3	1016	1.7	东
	20:00	47.3	24.1	1016	1.9	东
2023.10.15	02:00	48.3	17.2	1019	2.3	东南
	08:00	49.3	22.3	1016	2.2	东南
	14:00	51.3	26.2	1014	1.7	东南
	20:00	52.4	23.7	1016	1.9	东南
2023.10.16	02:00	47.2	14.2	1021	2.3	东
	08:00	44.3	17.8	1019	2.2	东
	14:00	43.9	22.3	1016	1.9	东
	20:00	45.3	19.4	1019	2.0	东
2023.10.17	02:00	49.4	13.3	1020	2.4	东南
	08:00	48.3	20.1	1018	2.1	东
	14:00	51.2	24.8	1015	2.2	东
	20:00	47.2	21.3	1016	1.8	东南
2023.10.18	02:00	48.3	14.3	1018	1.7	东南
	08:00	45.1	22.3	1016	1.9	东南
	14:00	47.2	24.1	1015	2.2	东南
	20:00	46.3	21.7	1016	2.0	东南
2023.10.19	02:00	51.3	15.8	1018	1.8	东
	08:00	50.2	20.3	1017	2.0	东
	14:00	47.3	26.2	1014	2.3	东
	20:00	51.6	22.4	1016	2.2	东

2023.10.20	02:00	60.3	10.4	1022	2.3	东
	08:00	60.2	17.2	1021	2.4	东
	14:00	49.3	20.3	1019	1.7	东
	20:00	57.2	19.1	1019	1.9	东

表 4.3-7 大气环境现状监测结果

监测点位	污染物	取值类型	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标情况
G1	氯化氢	小时值	0.05	ND	20*	0	达标
	硫酸	小时值	0.3	ND	0.83*	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.08-0.12	60	0	达标
	臭气浓度	小时值	20	<10-14	70	0	达标
	TSP	小时值	0.9	0.041-0.135	15	0	达标
	锰	小时值	30μg/m ³	ND-0.037μg/m ³	0.123	0	达标
G2	氯化氢	小时值	0.05	ND	20*	0	达标
	硫酸	小时值	0.3	ND	0.83*	0	达标
	氨	小时值	0.2	0.07-0.13	65	0	达标
	臭气浓度	小时值	20	12-15	75	0	达标
	TSP	小时值	0.9	0.051-0.149	16.556	0	达标
	锰	小时值	30μg/m ³	ND-0.033μg/m ³	0.11	0	达标

注：*按检出限的一半/标准值计算得出。

监测结果表明，项目所在区域各监测点氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨及臭气浓度小时浓度均符合相关标准。

4.3.2 地表水环境质量现状

(1) 水环境现状监测

在厂区西侧经四河设监测断面 1 个，具体监测断面位置见图 4.3-1。

(2) 监测项目及时间

监测项目：pH、COD、BOD₅、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铜、锰、锌、铅、镉、镍、钴、硫化物、氟化物。

监测时间：2023 年 9 月 25 日至 9 月 27 日、2023 年 10 月 18 日至 10 月 20 日，连续 3 天，每天监测一次。

(3) 分析方法

按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及

要求进行，具体监测分析方法见表 4.3-8。

表 4.3-8 各水质因子的分析方法

检测项目	检测依据	方法检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	--
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB11892-89	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB11893-89	0.01mg/L
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.006mg/L
锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.004mg/L
铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.09μg/L
镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.05μg/L
镍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.06μg/L
钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.01mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	0.01mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB7484-87	0.05mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	0.004mg/L

（4）监测数据来源

拟建项目地表水监测因子 pH、COD、BOD₅、COD_{Mn}、氨氮、总磷、铜、锰、锌、铅、镉、镍、钴、硫化物、氟化物委托江苏国创检测技术有限公司于 2023 年 9 月 25 日至 9 月 27 日、2023 年 10 月 18 日至 10 月 20 日进行补充监测，监测报告编号（2023）国创（综）字第（277）号、（2023）国创（综）字第（297）号。

（5）监测结果

由表 4.3-9 可知，厂区西侧经四河各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准的要求。

表 4.3-9 地表水环境质量现状监测数据表

单位：mg/L, pH 无量纲

采样位置	项目	pH	COD	BOD ₅	COD _{Mn}	氨氮	总磷
W1 经四河	最大值	7.5	28	3.7	7.4	1.22	0.26
	最小值	7.4	25	3.4	6.7	1.14	0.24
	平均值	7.4	27	3.6	7.1	1.18	0.25
	标准值	6-9	30	6	10	1.5	0.3
	污染指数	0.2	0.9	0.6	0.71	0.79	0.83
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	项目	铜	锌	铅	镉	镍	钴
	最大值	0.012	0.022	0.00102	0.00006	0.00234	ND
	最小值	ND	0.021	0.00092	ND	0.00228	ND
	平均值	0.007	0.022	0.00095	0.000037	0.00231	ND
	标准值	1.0	2.0	0.05	0.005	0.02	1.0
	污染指数	0.007	0.011	0.019	0.0074	0.1155	0.005*
	超标率%	0	0	0	0	0	0
	项目	硫化物	氟化物	锰			
	最大值	ND	0.56	0.01			
	最小值	ND	0.54	0.008			
	平均值	ND	0.55	0.0093			
	标准值	0.5	1.5	0.1			
	污染指数	0.01*	0.37	0.093			
	超标率%	0	0	0			

注：*按检出限的一半/标准值计算得出。

4.3.3 海水环境现状调查与评价

(1) 监测断面及监测项目

拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理达接管标准后排入洋口港经济开发区污水处理厂，深度处理后排入黄海。本次评价主要调查污水处理厂现状排口及规划排口周边的海洋水质状况，具体监测点位情况见表 4.3-10、图 4.3-2。

表 4.3-10 海水环境现状监测位置及因子

序号	海域名称	位置	监测项目
H1	黄海	121° 24.039', 32° 30.806' (位于农渔业区海域)	pH、溶解氧、 COD、SS、无机氮、 活性磷酸盐、石油类
H2		121° 25.871', 32° 31.963' (位于农渔业区海域)	

（2）监测时间、频次及数据来源

本次海水环境现状评价引用《如东光伏项目附近海域 2022 年春季海洋环境调查报告》中 02、03 号站点水质数据，调查项目除石油类只取表层水样外，其余项目的采集均按以下要求进行：当水深小于 10 米时，采集表层（0.1m-1.0m），当水深大于 10 米小于 25 米时，采集二层样（表层和底层，底层一般离底 2m）。水质调查时间为 2022 年 5 月 3 日-2022 年 5 月 5 日。

（3）水质分析方法

海洋环境质量现状监测按照《水和废水监测分析方法》（第四版）等有关规定和要求执行。

（4）监测结果与评价

海水水质监测结果表明：H1、H2 水质监测指标可达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，项目所在区域海水环境质量现状总体较好，具体监测结果见表 4.3-11，监测因子评价指数见表 4.3-12。

表 4.3-11 2022 年春季海水水质监测结果

点位	层次	油类	COD	悬浮物	pH	磷酸盐	铵盐	亚硝酸盐	硝酸盐	溶解氧
		mg/L	mg/L	mg/L	无量纲	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L
H1	表	0.0196	0.710	82.1	8.17	18.1	11.5	3.10	277	7.87
	底	-	0.848	102	8.19	16.6	5.22	2.71	279	7.67
H2	表	0.0132	1.02	80.7	8.01	14.4	12.2	2.10	256	8.45

表 4.3-12 2022 年春季海水监测因子评价指数

点位	层次	第二类					
		油类	COD	pH	磷酸盐	溶解氧	无机氮（铵盐+亚硝酸盐+硝酸盐）
H1	表	0.39	0.24	0.06	0.60	0.31	0.97
	底	-	0.28	0.11	0.55	0.37	0.96
H2	表	0.26	0.34	0.40	0.48	0.20	0.90

4.3.4 地下水环境现状调查与评价

（一）监测点布设

本次地下水环境质量现状评价共布设 5 个地下水监测点，具体位置见表 4.3-13，图 4.3-1。

表 4.3-13 地下水质量现状监测点位

类别	编号	监测点	经纬度坐标	
			东经	北纬
地下水	D1	项目地块内东侧	121.283457°	32.443806°
	D2	项目地块内南侧	121.282068°	32.442732°
	D3	项目地块内西侧	121.282298°	32.444196°
	D4	项目地块内北侧	121.283535°	32.445327°
	D5	项目地块外北侧空地	121.283574°	32.445889°

（二）地下水监测因子

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、镍、锌、钴、硫化物、磷酸盐、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，同步监测地下水位。

（三）监测时间

地下水监测因子除磷酸盐外均委托江苏国创检测技术有限公司于 2023 年 9 月 25 日进行采样，监测报告编号（2023）国创（综）字第（277）号、（2023）国创（水）字第（733）号，磷酸盐委托江苏国测检测技术有限公司于 2023 年 10 月 20 日实测，监测报告编号 CTST/S2023102002W。

（四）分析方法

具体分析方法见表 4.3-14。

表 4.3-14 地下水水质分析方法一览表

检测项目	检测依据	仪器型号及编号	最低检出浓度
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 JX-S1-03	--
钾、钠、钙、镁	水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法 HJ812-2016	CIC-D100 D1020S021	钾 0.02mg/L 钠 0.02mg/L 钙 0.03mg/L 镁 0.02mg/L
钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	--	5mg/L
碳酸根、碳酸氢根	《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 年）点位滴定法 3.1.12.1	--	--
硫酸盐、氯化物、硝酸盐	水质无机阴离子（ F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ）的测定离子色谱法 HJ84-2016	ICS-600 18099038	硫酸盐 0.018mg/L 氯化物 0.007mg/L 硝酸盐 0.016mg/L

氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-87	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267	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	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0283	0.0003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 GB/T5750.5-2006 (4.1)	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270	0.002mg/L
砷、汞	水质汞、砷、硒、锑和铋的测定原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170	砷 0.3μg/L 汞 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 GB7467-87	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	氟离子计 PXSJ-216 620400N1120040019	0.05mg/L
铅、镉、铁、锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 MY19101028	铅 0.07mg/L 镉 0.005mg/L 铁 0.02mg/L 锰 0.004mg/L
镍、铜、锌、钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 MY19101028	镍 0.02mg/L 铜 0.006mg/L 锌 0.004mg/L 钴 0.01mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006	天平 PR224ZH/E B849881061	--
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	滴定仪 witeg 181125	0.5mg/L
细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ1000-2018	精密恒温培养箱 BPH-9162 181256537P	--
总大肠菌群	多管发酵法《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 年 5.2.5 (1)	生化培养箱 SPX-150B-Z 180614	--
磷酸盐	DZ/T0064.61-2021 地下水水质分析方法第 61 部分：磷酸盐的测定 钼钼蓝分光光度法	UV-1100 紫外可见分光光度计	0.04mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	紫外分光光度计 DR6000 18558800	0.003mg/L

（五）监测结果及分析

具体监测结果见表 4.3-15。

表 4.3-15 地下水水质监测结果

监测项目	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
pH 值	无量纲	7.4	I	7.5	I	7.4	I	7.4	I	7.4	I
氨氮	mg/L	0.218	III	0.124	III	0.066	II	0.139	III	0.128	III
亚硝酸盐氮	mg/L	0.030	II	0.034	II	0.027	II	0.033	II	0.027	II
硝酸盐	mg/L	2.26	II	2.67	II	2.67	II	2.64	II	2.42	II
氰化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
挥发酚	mg/L	0.0006	I	0.0008	I	0.0005	I	0.0004	I	0.0008	I
汞	μg/L	0.29	III	0.28	III	0.30	III	0.30	III	0.29	III
砷	μg/L	ND	I	0.9	I	ND	I	ND	I	ND	I
六价铬	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钙和镁总量	mg/L	107	I	121	I	140	I	146	I	167	II
铅	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氟化物	mg/L	0.46	I	0.44	I	0.43	I	0.46	I	0.45	I
镉	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
铁	mg/L	0.05	I	0.05	I	0.05	I	0.05	I	0.07	I
锰	mg/L	0.098	III	0.096	III	0.107	IV	0.096	III	0.120	IV
溶解性总固体	mg/L	1.65×10 ³	IV	1.41×10 ³	IV	1.42×10 ³	IV	1.63×10 ³	IV	1.53×10 ³	IV
高锰酸盐指数	mg/L	2.8	III	2.4	III	2.0	II	6.8	IV	2.2	III
硫酸盐	mg/L	47.6	I	53.0	II	55.3	II	63.5	II	62.3	II
氯化物	mg/L	116	II	140	II	141	II	154	III	159	III
总大肠菌群	MPN/L	70	IV	80	IV	1.1×10 ²	IV	1.4×10 ²	IV	2.1×10 ²	IV
细菌总数	CFU/mL	26	I	58	I	1.0×10 ²	I	2.1×10 ²	IV	2.7×10 ²	IV
铜	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I

镍	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	0.03	IV	ND	I
锌	mg/L	0.017	I	0.024	I	0.023	I	0.013	I	0.026	I
钴	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
钾	mg/L	42.9	--	37.3	--	36.7	--	38.5	--	37.8	--
钠	mg/L	449	V	404	V	406	V	437	V	440	V
钙	mg/L	76.1	--	71.8	--	70.5	--	68.1	--	67.6	--
镁	mg/L	48.6	--	44.1	--	42.8	--	45.9	--	45.7	--
碳酸盐	mg/L	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
重碳酸盐	mg/L	416	--	417	--	416	--	417	--	420	--
磷酸盐	mg/L	0.09	--	0.08	--	0.10	--	0.10	--	0.09	--
硫化物	mg/L	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），各监测点地下水水质情况如下：

D1 点：钠符合 V 类标准，溶解性总固体、总大肠菌群符合 IV 类标准，氨氮、汞、锰、高锰酸盐指数符合 III 类标准，亚硝酸盐氮、硝酸盐、氯化物符合 II 类标准，其余因子符合 I 类标准。

D2 点：钠符合 V 类标准，溶解性总固体、总大肠菌群符合 IV 类标准，氨氮、汞、锰、高锰酸盐指数符合 III 类标准，亚硝酸盐氮、硝酸盐、硫酸盐、氯化物符合 II 类标准，其余因子符合 I 类标准。

D3 点：钠符合 V 类标准，锰、溶解性总固体、总大肠菌群符合 IV 类标准，汞符合 III 类标准，氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物符合 II 类标准，其余因子符合 I 类标准。

D4 点：钠符合 V 类标准，溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数符合 IV 类标准，氨氮、汞、锰、氯化物符合 III 类标准，亚硝酸盐氮、硝酸盐、硫酸盐符合 II 类标准，其余因子符合 I 类标准。

D5 点：钠符合 V 类标准，锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数符合 IV 类标准，氨氮、汞、高锰酸盐指数、氯化物符合 III 类标准，亚硝酸盐氮、硝酸盐、总硬度、硫酸盐符合 II 类标准，其余因子符合 I 类标准。

根据上述统计结果，评价区监测因子总体上符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类水标准。

（六）区域地下水水位调查

为全面掌握评价区地下水水位、流向情况，在评价区所涉及范围内，共设置 10 个地下水水位调查点，具体点位设置情况见表 4.3-16，监测点位分布见图 4.3-1、图 4.3-3。其中 D1-D5 点位本次评价实测，监测时间 2023 年 9 月；D6、D7 点位引用《江苏道蓬科技有限公司年产 18 万吨湿制程电子专用材料项目环境影响报告书》中 D3、D4 地下水水位数据，监测时间 2022 年 10 月，检测报告编号（2022）国创（综）字第（376）号；PW5#、PW6#、PW10#点位引用《美高微球（南通）科技有限公司新建年产 60000 吨乳液、30000 吨树脂、60000 吨涂料、150 吨乳液微球载体项目》中地下水水位监测数据，监测时间 2021 年 8 月，检测报告编号（2021）国创（综）字第（304）号。

表 4.3-16 地下水水位调查点基本信息统计表

编号	东经	北纬	地下水位 (m)	井深 (m)	抽水层位
D1	121.283457°	32.443806°	1.07	6	潜水
D2	121.282068°	32.442732°	1.16	6	潜水
D3	121.282298°	32.444196°	1.03	6	潜水
D4	121.283535°	32.445327°	1.13	6	潜水
D5	121.283574°	32.445889°	1.11	6	潜水
D6	121.296443°	32.438752°	1.21	6	潜水
D7	121.298952°	32.436824°	1.13	6	潜水
PW5#	121.299830°	32.445968°	1.61	6	潜水
PW6#	121.318152°	32.447946°	0.936	6	潜水
PW10#	121.294506°	32.454212°	1.106	6	潜水

4.3.5 声环境质量现状监测及评价

（一）监测布点

拟建项目建设地点位于如东洋口港经济开发区，四周主要为工厂企业用地，周围无噪声敏感区域，在拟建项目所在厂区四厂界共计布设噪声监测点 8 个。

（二）监测时间、频次

于 2023 年 9 月 25 日、9 月 26 日进行，每天昼、夜各监测一次。

（三）监测因子

监测因子为连续等效声级 $L_{eq}(A)$ 。

（四）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》(HJ640-2012)中有关规定进行。

（五）评价方法

采用监测值与标准值对照分析的方法进行评价，评估污染现状。

（六）监测结果及评价

拟建项目所在厂区噪声具体监测结果见表 4.3-17。

表 4.3-17 评价区声环境质量监测结果

单位：dB(A)

测点编号	测点位置	2023 年 9 月 25 日				2023 年 9 月 26 日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	东厂界外 1m（北）	52.0	达标	47.4	达标	52.0	达标	43.8	达标
N2	东厂界外 1m（南）	51.1		48.7		52.4		46.0	
N3	南厂界外 1m（东）	51.6		48.4		50.6		47.3	
N4	南厂界外 1m（西）	52.7		46.7		51.3		46.8	
N5	西厂界外 1m（南）	52.1		47.5		51.0		46.3	
N6	西厂界外 1m（北）	51.7		48.4		50.3		44.9	
N7	北厂界外 1m（西）	52.9		47.8		51.1		46.8	
N8	北厂界外 1m（东）	51.5		49.2		52.8		46.0	

声环境现状监测结果表明：项目所在区域所有测点昼、夜间噪声等效声级值均符合《声环境质量标准》中 3 类标准。

4.3.6 土壤环境质量现状评价

(1) 监测点位及因子

本次调查共设置 6 个土壤监测点位，其中在厂区范围内布设 4 个土壤监测点位，厂区范围外设置 2 个监测点位。测点位置及监测项目见表 4.3-18，具体位置见图 4.3-1。

表 4.3-18 土壤环境质量现状监测点位及项目一览表

编号	测点名称	监测项目	取样深度	监测频次
T1	项目地块内东侧	pH、铜、铅、镉、镍、锰、锌、钴、总氟化物	20cm	1 次
T2	项目地块内南侧		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m	
T3	项目地块内西侧		0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m	
T4	项目地块内北侧	pH、45 项基本项目、锰、锌、钴、总氟化物	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m	
T5	项目地块外北侧空地	pH、铜、铅、镉、镍、锰、锌、钴、总氟化物	20cm	
T6	项目地块外东南侧空地	pH、45 项基本项目、锰、锌、钴、总氟化物	20cm	

(2) 监测时间及数据来源

本次土壤环境质量现状调查委托江苏国创检测技术有限公司于 2023 年 9 月 25 日进行实测，监测报告编号（2023）国创（综）字第（277）号。

(3) 监测分析方法

表 4.3-19 土壤监测项目分析方法

序号	检测项目	检测方法	方法检出限
重金属和无机物			
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	0.01mg/kg
2	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	0.002mg/kg
3	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01mg/kg
4	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg
5	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.1mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	3mg/kg
7	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg
8	锰	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ974-2018	20mg/kg
9	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg
10	钴	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ803-2016	0.03mg/kg
挥发性有机物			
11	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0μg/kg
12	氯乙烯		1.0μg/kg
13	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
14	二氯甲烷		1.5μg/kg
15	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
16	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
18	氯仿		1.1μg/kg
19	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
20	四氯化碳		1.3μg/kg
21	苯		1.9μg/kg
22	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
23	三氯乙烯		1.2μg/kg

24	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	1.1μg/kg	
25	甲苯		1.3μg/kg	
26	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg	
27	四氯乙烯		1.4μg/kg	
28	氯苯		1.2μg/kg	
29	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
30	乙苯		1.2μg/kg	
31	对间二甲苯		1.2μg/kg	
32	邻二甲苯		1.2μg/kg	
33	苯乙烯		1.1μg/kg	
34	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg	
35	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg	
36	1,4-二氯苯		1.5μg/kg	
37	1,2-二氯苯		1.5μg/kg	
半挥发性有机物				
38	苯胺		土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg
39	2-氯苯酚			0.06mg/kg
40	硝基苯	0.09mg/kg		
41	萘	0.09mg/kg		
42	苯并（a）蒽	0.1mg/kg		
43	蒽	0.1mg/kg		
44	苯并（b）荧蒽	0.2mg/kg		
45	苯并（k）荧蒽	0.1mg/kg		
46	苯并（a）芘	0.1mg/kg		
47	茚并（1,2,3-cd）芘	0.1mg/kg		
48	二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg		
其他项目				
49	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	--	
50	氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ873-2017	63mg/kg	
51	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	

（4）监测结果及评价

各测点土壤监测结果详见表 4.3-20，监测结果表面，各测点土壤中 45 项目基本项目及钴含量均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，锰、锌、氟化物参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020），含量均低于表 2 中第二类用地筛选值，

项目所在区域土壤环境风险可忽略。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本次对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，调查结果见表 4.3-21。

表 4.3-21 土壤理化特性调查表

点号		T4	时间		2023/9/25	
经度		121.283535°	纬度		32.445327°	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	
现场记录	颜色	棕	暗棕	暗棕	暗灰	
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状	
	质地	粉粘	粉粘	粉砂	粉砂	
	砂砾含量	无	无	无	无	
	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH 值/（无量纲）		8.43-8.52	8.57	8.54	8.58
	阳离子交换量/（ cmol^+/kg ）		3.1	3.0	3.8	3.5
	氧化还原电位/（mV）		238	252	247	251
	饱和导水率/（ cm/s ）	垂直	3.03×10^{-4}	7.80×10^{-5}	7.65×10^{-5}	8.11×10^{-5}
		水平	3.84×10^{-4}	8.80×10^{-5}	8.23×10^{-5}	8.89×10^{-5}
	容重/（ g/cm^3 ）		1.48	1.65	1.66	1.65
孔隙率/（%）		52.2	49.4	49.3	49.6	

表 4.3-20 土壤环境质量监测结果

单位：mg/kg

序号	检测项目	样品名称	T1	T2				T3				T4				T5	T6
		采样深度	0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m	0.2m	0.2m
		标准值	检测值														
1	汞	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.093	0.073	0.094	0.074	--	0.072
2	砷	60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.77	3.36	3.85	3.33	--	3.77
3	铅	800	25.5	19.1	24.0	29.2	23.6	38.3	36.6	44	36.2	30.6	30.2	31.0	20.3	20.5	24.8
4	镉	65	0.06	0.11	0.08	0.06	0.07	0.18	0.11	0.17	0.03	0.08	0.02	0.07	0.04	0.05	0.04
5	铜	18000	8	7	7	6	8	9	9	8	7	8	6	7	7	7	7
6	镍	900	18	19	20	19	20	27	26	28	24	26	26	28	27	16	23
7	六价铬	5.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
8	pH 值	--	8.36-8.42	8.39	8.52	8.53	8.49	8.47	8.56	8.39	8.43	8.43-8.52	8.57	8.54	8.58	8.47	8.57
9	锰	10000	446	340	432	366	332	487	416	432	359	408	334	417	375	390	359
10	锌	10000	70	65	52	53	58	277	210	242	303	182	413	293	59	56	62
11	钴	70	12.7	12.5	12.6	12	10.5	11.1	10.8	12.3	11	13.2	11.0	12.5	10.3	14.1	12.4
12	氟化物	10000	194	156	137	111	87.8	193	156	130	111	216	180	156	118	169	135
13	苯胺	260	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
14	2-氯苯酚	2256	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
15	硝基苯	76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
16	萘	70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
17	苯并(a)蒽	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
18	蒽	1293	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND

19	苯并(b)荧蒽	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
20	苯并(k)荧蒽	151	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
21	苯并(a)芘	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
22	茚并(1,2,3-cd)芘	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
23	二苯并(a,h)蒽	1.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
24	氯甲烷	37	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
25	氯乙烯	0.43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
26	1,1-二氯乙烯	66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
27	二氯甲烷	616	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
28	反式-1,2-二氯乙烯	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
29	1,1-二氯乙烷	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
30	顺式-1,2-二氯乙烯	596	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
31	氯仿	0.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
32	1,1,1-三氯乙烷	840	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
33	四氯化碳	2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
34	苯	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
35	1,2-二氯乙烷	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
36	三氯乙烯	2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND

37	1,2-二氯丙烷	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
38	甲苯	1200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
39	1,1,2-三氯乙烷	2.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
40	四氯乙烯	53	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
41	氯苯	270	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
42	1,1,1,2-四氯乙烷	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
43	乙苯	28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
44	对间二甲苯	570	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
45	邻二甲苯	640	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
46	苯乙烯	1290	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
47	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
48	1,2,3-三氯丙烷	0.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
49	1,4-二氯苯	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND
50	1,2-二氯苯	560	--	--	--	--	--	--	--	--	--	ND	ND	ND	ND	--	ND

4.4 污染源现状调查与评价

4.4.1 水污染源调查及评价

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

4.4.2 大气污染源调查及评价

（1）区域已建大气污染源

园区主要污染源废气污染物有组织排放现状见表 4.4-1。由表可知，开发区企业排放的废气污染物除了颗粒物、SO₂、NO_x 等常规因子外，还包括氟化物、酸雾（HCl 等）、挥发性有机废气（烃类、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺等）、恶臭气体（氨气、硫化氢、二硫化碳）等特征因子。

由表 4.4-2 可知，评价区域内大气污染源主要为热电联厂、临港工业区一期临时供热站、江苏威名石化有限公司，评价区域目前的主要污染物为 NO_x。

（2）评价区域内在建、待建大气污染源

根据现场踏勘，以及结合相关企业环保资料收集，评价范围内与本项目排放相同废气污染物的在建、待建大气污染源统计见表 4.4-3。

表 4.4-1 评价区域内大气污染源统计表

单位：t/a

序号	企业名称	建设情况	SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	特征因子
1	南通科益化工有限公司	已建	--	--	34.3	丙烯酸 0.668
2	如东南天农科化工有限公司	已建	--	--	--	丙烯酰胺 44.8
3	南通伯林钢构有限公司	已建	--	--	--	苯 0.143、甲苯 0.11、二甲苯 0.314
4	南通锦辰制动系统有限公司	已建	--	--	0.9	非甲烷总烃 0.08
5	临港工业区一期临时供热站	已建	146.75	273.6	43.2	--
6	博润生物科技南通有限公司	已建	0.05	0.19	0.02	氨气 0.113、氯化氢 0.001、硫化氢 0.05、二氯甲烷 0.60、环己酮 0.062、甲苯 0.132、甲醇 0.052、乙酸 0.17、乙酸乙酯 0.004
7	江苏领先汽车技术有限公司	已建	--	--	--	非甲烷总烃 0.24
8	江苏威名石化有限公司	已建	0.6	145.2	18.344	非甲烷总烃 0.10、环己酮 0.1
9	热电联厂	已建	144.8	274.2	73.4	--
10	福瑞达新材料	已建	0.8	31.78	4.58	氨气 0.08
11	万博新材料	已建	0.019	1.208	0.182	--
12	三元新材料	已建	3.775	23.769	11.395	硫酸雾 1.143、镍及其化合物 0.347、钴及其化合物 0.044、锰及其化合物 0.044、氨气 1.413
13	森博新材料	已建	0.017	4.141	1.556	--
14	江苏道蓬科技有限公司	已建	--	--	0.26	甲苯 1.29、正丁醇 0.71、二甲苯 0.4、醋酸丁酯 0.03

表 4.4-2 评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	企业名称	P _{SO2}	P _{NOx}	P _{颗粒物}	P _{NH3}	P _{HCl}	P _{H2S}	P _{非甲烷总烃}	P _{环己酮}	P _苯	P _{甲苯}	P _{二甲苯}	P _{甲醇}	P _n	K _n , %	排序
1	南通科益化工有限公司	0	0	228.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	228.67	4.2727	4
2	如东南天农科化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	14
3	南通伯林钢构有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.18	1.05	0	1.29	0.0241	11
4	南通锦辰制动系统有限公司	0	0	6	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	6.04	0.1129	8
5	临港工业区一期临时供热站	293.5	1368	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1949.5	36.4261	2
6	博润生物科技南通有限公司	0.1	0.95	0.13	0.57	0.02	0.3	0	1.03	0	0.22	0	0.02	3.34	0.0624	9
7	江苏领先汽车技术有限公司	0	0	0	0	0	0	0.12	0	0	0	0	0	0.12	0.0022	12
8	江苏威名石化有限公司	0.92	701.2	122.13	0	0	0	0.05	1.67	0	0	0	0	825.97	15.4331	3
9	热电联厂	289.6	1371	489.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2149.93	40.1711	1
10	福瑞达新材料	1.6	6.04	30.533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38.17	0.7132	6
11	万博新材	0.038	118.845	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118.88	2.2213	5

	料															
12	三元新材料	7.55	20.705	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.26	0.5280	7
13	森博新材料	0.034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.0006	13
14	江苏道蓬科技有限公司	0	0	1.733	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.73	0.0323	10
Pi		593.34	3586.74	1166.53	0.57	0.02	0.30	0.21	2.70	0.06	0.40	1.05	0.02	5351.93	100	--
Ki, %		11.0865	67.0177	21.7964	0.0107	0.0004	0.0056	0.0039	0.0504	0.0011	0.0075	0.0196	0.0004	100	--	--
排序		3	1	2	6	11	8	9	4	10	7	5	11	--	--	--

表 4.4-3 评价区域内在建、待建大气污染源统计表

单位：t/a

序号	企业名称	建设情况	SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	特征因子
1	爱森（如东）化工有限公司	在建	18.51	47.42	70	氨气 94、硫化氢 0.05、丙烯酸 1.80、丙烯酰胺 0.69、丙烯腈 0.004
2	南通天洋新材料有限公司	在建	0.58	3.381	3.081	氨气 0.018、硫化氢 0.0013、非甲烷总烃 0.195、四氢呋喃 1.5152、MDI0.1684、1,4-丁二醇 2.4222、聚乙二醇 0.0042、1,6-己二醇,0.0019, 丙二醇 0.0008、新戊二醇 0.0077、乙二醇 0.0042、二乙二醇 0.0015、十二烷二酸 0.0012、癸二酸 0.001、己内酰胺 0.0036、癸二胺 0.0026, 己二胺 0.0003
3	江苏道蓬科技有限公司	在建	--	--	0.03447	氨 0.00813、硫酸 0.00615、氯化氢 0.01917、非甲烷总烃 0.06804
4	江苏嘉通能源有限公司	在建	1.31	61.22	10.27	NMHC55.33、Br236、HBr17.35、硫化氢 0.01, 氨 2.63

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期间环境影响评价

5.1.1 噪声环境影响分析和防治措施

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB(A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）进行评价，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况，详见表 5.1-2。

表 5.1-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不同

距离接受的声级值如表 5.1-3。

表 5.1-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
打桩机	声级值[dB(A)]	105	99	85	82	79	77	76
搅拌机	声级值[dB(A)]	84	78	64	61	58	56	55
夯土机	声级值[dB(A)]	83	77	63	60	57	55	54
起重机	声级值[dB(A)]	82	76	62	59	56	55	53

经过预测，拟建工程白天施工时，如不进行打桩作业，施工噪声超标范围在 150m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围将超过 1000m。由于夜间禁止打桩作业，其它施工设备作业时，施工噪声 300m 以外不超过限值。由于厂区周边 500m 范围内无居民，因此，工程施工时，施工噪声不会产生扰民影响。

根据以上分析，要求建设单位在施工期间必须采取以下相应措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩和其它有高噪声设备作业的施工；
- (2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 尽量采用商品混凝土；
- (5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；
- (6) 打桩时加强与受施工噪声影响居民的联系，做好稳定工作，最大限度减轻施工噪声对附近村民的影响。

5.1.2 大气环境影响分析和防治对策

(一) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气。各种废气排放时间较短，排放量有限，且本施工作业场地远离居民等敏感区，只要使设备处于良好的运行状态，一般不会对周围环境空气产生明显影响。

(二) 粉尘和扬尘

本工程项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风

力作用而产生的扬尘污染；

(3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

（三）防治措施

为减轻粉尘和扬尘污染程度和影响范围，建设单位应采取以下对策：

(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，并尽量减少搬运环节，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，并尽量采取遮盖、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，应尽量做到不洒、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；

(6) 当风速过大时，应停止施工作业，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

此外，建设单位应严格按照《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求对施工场地进行扬尘监测，以及时了解项目施工场地扬尘排放的达标性及其对周边大气环境的影响程度，为企业采取或调整相应扬尘控制措施提供依据。

5.1.3 废水环境影响分析

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，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

施工队伍生活活动造成的废水包括洗涤废水和冲厕水等。生活污水含有大量细菌和病原体。

虽然上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程尚不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工期间各类废污水应统一收集进行处理。此外对各类车辆、设备使用的燃油、机油、润滑油等应加强管理，所有废弃油类均要集中处理，不能随意倾倒，更不能任意弃入河中。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍生活产生的生活垃圾。

施工期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、并加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期委托环卫清运至最近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.2 营运期间大气环境影响评价

5.2.1 污染气象特征

本项目所在区域周边污染气象特征具体见 4.1.3 章节。

5.2.2 环境空气影响预测评价

5.2.2.1 预测模式

根据评价等级计算，本项目评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据南通气象站 2021 年气象统计结果：2021 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 11h，

未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内存在大型水体黄海，采用导则附录 A 中估算模型判定不会发生熏烟现象。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型选用 AREMOD。

5.2.2.2 预测因子

根据初步估算结果，结合污染因子占标率及污染物毒性，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目选择 PM₁₀、TSP、锰及其化合物、氯化氢、硫酸、氨作为预测因子。本项目不涉及 SO₂、NO_x 及 VOCs 排放，不需要考虑预测二次污染物 PM_{2.5}、O₃。

5.2.2.3 气象条件选取

地面常规气象资料采用如东气象站 2022 年全年资料逐日逐次进行计算。如东气象站经度：121.183°；纬度：32.333°，距离本项目约 15.3km，因此，按照导则要求地面气象数据采用南通气象站观测数据。观测气象数据信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站位置		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°	纬度/°				
如东	58264	基本站	121.183°	32.333°	15300	3.4	2022	风向、风速、低云量、总云量、干球温度

高空气象数据采用采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟气象数据信息见表 5.2-2。

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟网格中心点位置		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度/°	纬度/°				
121.271°	32.239°	22500	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.2.2.4 地形数据来源

本次预测地形数据采用的是 STRM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围 srtm61-06，区域地形见图 2.3-1。

5.2.2.5 模型预测主要参数

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5.6km×5.6km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点间距为 100m。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 5.2-3。

表 5.2-3 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
三民村	456	-703	居民点	二类	SE	650
长堤村	-142	-751	居民点	二类	S	767
港城社区	1880	-2023	居民点	二类	SE	2490
卫海村	-2133	152	居民点	二类	SW	2240

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

(2) 干湿沉降干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。本项目无 NO₂ 化学反应，无需考虑二次 PM_{2.5}，预测时污染物因子选择普通类型即可。

(3) 背景浓度参数

基本污染物背景浓度采用南通自动监测站一年的监测浓度数据，其他污染物锰、氯化氢、硫酸、氨等采用现状补充监测数据。

(4) 模型输出参数

本项目预测因子中，正常工况下，根据各污染因子环境标准输出 1 小时、日均值、年平均值，其中 PM₁₀ 日均值输出第 1 大值和第 19 大值；非正常工况下，各污染因子输出 1 小时值。

5.2.2.6 源强参数

根据工程分析，本项目在正常工况下项目点源排放参数见表 5.2-4、5.2-5，面源排放参数见表 5.2-6、5.2-7，区域待建项目点源排放参数见表 5.2-8，区域待建项目面源排放参数见表 5.2-9，本项目在非正常工况项目点源排放参数分别见表 5.2-10。

表 5.2-4 一期工程有组织点源源强参数(最大排放情况)

编号	排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	PQ1	硫酸	236	223	0	25	0.4	12.4	25	7920	正常	0.015
		氯化氢										0.009
2	PQ2	粉尘(锰)	203	157	0	25	0.3	10.6	25	7920	正常	0.012
		PM ₁₀ (钴)										0.003
3	PQ7	PM ₁₀	253	37	0	15	0.5	4.2	25	7920	正常	0.015

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-5 二期工程建成后拟建项目有组织点源源强参数(最大排放情况)

编号	排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	PQ1	硫酸	236	223	0	25	0.4	12.4	25	7920	正常	0.015
		氯化氢										0.009
2	PQ2	粉尘(锰)	203	157	0	25	0.3	10.6	25	7920	正常	0.012
		PM ₁₀ (钴)										0.003
3	PQ3	氨	176	85	0	25	0.3	12.3	25	7920	正常	0.003
4	PQ4	粉尘(镍、锰)	141	17	0	25	0.5	12.7	25	7920	正常	0.009
		粉尘(锰)										0.003
5	PQ5	硫酸	334	201	0	25	0.5	11.3	25	7920	正常	0.027
		氯化氢										0.009
6	PQ6	粉尘(锰)	296	126	0	25	0.3	14.2	25	7920	正常	0.015
7	PQ7	氨	253	37	0	15	0.5	4.2	25	7920	正常	0.25
		PM ₁₀										0.039

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-6 一期工程无组织面源源强参数

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	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								硫酸	氯化氢	TSP	粉尘(锰)
1	生产车间 A	226	180	0	75	159	15	8	7920	正常	0.00008	0.00068	--	0.00008
2	MVR 蒸发区	255	37	0	42.2	29	15	5	7920	正常	--	--	0.00008	--
3	液体罐区	232	-14	0	47.4	65.3	15	10	7920	正常	0.000003	0.01522	--	--

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-7 二期工程建成后拟建项目无组织面源源强参数

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	与正北向夹角/ $^{\circ}$	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	氯化氢	TSP	氨	粉尘(锰)
1	生产车间 A	226	180	0	75	159	15	8	7920	正常	0.00008	0.00068	--	--	0.00008
2	生产车间 B	160	42	0	75	125	15	8	7920	正常	--	--	--	0.00004	0.00006
3	生产车间 C	315	157	0	57.2	159	15	8	7920	正常	0.00014	0.00068	--	--	0.00008
4	MVR 蒸发区	255	37	0	42.2	29	15	5	7920	正常	--	--	0.00021	0.00126	--
5	液体罐区	232	-14	0	47.4	65.3	15	10	7920	正常	0.000003	0.01522	--	0.00075	--

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-8 评价区域在建、待建项目点源源强参数

编号	排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	江苏道蓬科技 PQ1	硫酸	1642	-494	0	15	0.5	16.4	25	7200	正常	0.0198
		氯化氢										0.01622
		氨										0.01675
		PM ₁₀										0.02467
	江苏道蓬科技 PQ2	PM ₁₀	1569	-510	0	15	0.2	13.4	25	4320	正常	0.00427
2	南通天洋 PQ1	PM ₁₀	426	460	0	25	1.2	19.7	20	8000	正常	0.759
3	嘉通能源 PQ1	PM ₁₀	2008	624	0	50	0.406	4.6	39.85	8000	正常	0.2
	嘉通能源 PQ2	PM ₁₀	2119	844	0	70.9	0.61	5.2	79.85	8000	正常	0.6
	嘉通能源 PQ3	氨	2221	557	0	15	0.8	2.8	25	8000	正常	0.0208
	嘉通能源 PQ4	氨	2315	742	0	15	0.8	2.8	25	8000	正常	0.036
4	南通金鹏泰 PQ1	PM ₁₀	1164	1478	0	15	0.5	14.2	25	700	正常	0.0132
	南通金鹏泰 PQ2	PM ₁₀	1125	1480	0	15	0.5	7.1	25	5600	正常	0.051

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-9 评价区域在建、待建项目无组织面源源强参数

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	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								硫酸	氯化氢	PM ₁₀	氨
1	江苏道蓬科技生产车间二	1560	-493	0	40	18	15	10	7200	正常	0.0004	0.0006	0.0532	0.0006
	江苏道蓬科技车间附属储罐区	1495	-524	0	23.7	4.85	15	5	7200	正常	0.00004	0.00016	--	0.00001
2	南通天洋 PES 厂房	406	409	0	58	25	15	4	8000	正常	--	-	0.067	--
	南通天洋 PA 厂房	308	403	0	60	30	15	4	5712	正常	--	--	0.012	--
	南通天洋 PUR 厂房	353	468	0	60	30	15	4	8000	正常	--	--	0.024	--
	南通天洋粉碎厂房	498	420	0	86	46	15	4	7200	正常	--	--	0.02	--
3	嘉通能源污水站	1934	1284	0	360	166	15	5	8000	正常	--	--	--	0.0229
4	南通金鹏泰补漆间	1218	1488	0	12	4	15	5	525	正常	--	--	0.057	--

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

表 5.2-10 拟建项目废气非正常排放源强参数

编号	排气筒编号	污染物名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
			X	Y								
1	PQ1	硫酸	236	223	0	25	0.4	12.4	25	7920	正常	0.75
		氯化氢										0.45
2	PQ2	粉尘（锰）	203	157	0	25	0.3	10.6	25	7920	正常	0.6
		粉尘（钴）										0.15
3	PQ3	氨	176	85	0	25	0.3	12.3	25	7920	正常	0.15
4	PQ4	粉尘（镍、锰）	141	17	0	25	0.5	12.7	25	7920	正常	0.45
		粉尘（锰）										0.15
5	PQ5	硫酸	334	201	0	25	0.5	11.3	25	7920	正常	1.35
		氯化氢										0.45
6	PQ6	粉尘（锰）	296	126	0	25	0.3	14.2	25	7920	正常	0.75
7	PQ7	氨	253	37	0	15	0.5	4.2	25	7920	正常	12.5
		粉尘										1.95

注：以厂区西南角厂界为原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

5.2.2.7 预测内容和评价要求

对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 5 预测内容和评价要求，本次预测内容和评价要求如下：

表 5.2-11 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染物排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 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 - “以新带老”污染源（如有） - 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 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（如有） + 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

5.2.2.8 AERMOD 模式预测结果及评价

(一) 项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果，一期工程及二期工程建成后短期浓度及长期浓度预测结果统计分别见表 5.2-12、表 5.2-13。各污染物年平均质量浓度增量预测汇总结果见表 5.2-14。由表可知，正常排放下，各污染物短期浓度贡献值影响较小，均未超标；各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

表 5.2-12 本项目污染物 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	三民村	1 小时	3.19E-04	21120910	0.07	达标
		日平均	4.21E-05	211122	0.03	达标
		年平均	2.20E-06	平均值	0.00	达标
	长堤村	1 小时	3.63E-04	21081202	0.08	达标

		日平均	3.47E-05	210226	0.02	达标
		年平均	2.70E-06	平均值	0.00	达标
	卫海村	1 小时	2.76E-04	21081124	0.06	达标
		日平均	2.43E-05	210904	0.02	达标
		年平均	1.54E-06	平均值	0.00	达标
	港城社区	1 小时	2.50E-04	21070519	0.06	达标
		日平均	2.18E-05	210817	0.01	达标
		年平均	1.05E-06	平均值	0.00	达标
	东厂界	1 小时	9.27E-04	21082406	0.21	达标
		日平均	2.26E-04	210824	0.15	达标
		年平均	1.76E-05	平均值	0.03	达标
	南厂界	1 小时	9.69E-04	21082807	0.22	达标
		日平均	1.83E-04	210725	0.12	达标
		年平均	1.85E-05	平均值	0.03	达标
	西厂界	1 小时	1.09E-03	21070706	0.24	达标
		日平均	1.68E-04	210625	0.11	达标
		年平均	3.40E-05	平均值	0.05	达标
	北厂界	1 小时	6.33E-04	21092201	0.14	达标
日平均		1.41E-04	210921	0.09	达标	
年平均		1.17E-05	平均值	0.02	达标	
区域最大落地浓度	1 小时	1.13E-03	21070706	0.25	达标	
	日平均	3.25E-04	210130	0.22	达标	
	年平均	4.56E-05	平均值	0.07	达标	

续表 5.2-12 本项目污染物硫酸贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硫酸	三民村	1 小时	1.38E-04	21102708	0.05	达标
		日平均	1.29E-05	210307	--	--
		年平均	9.00E-07	--	--	--
	长堤村	1 小时	1.50E-04	21122310	0.05	达标
		日平均	1.39E-05	211013	--	--
		年平均	1.04E-06	--	--	--
	卫海村	1 小时	1.09E-04	21091007	0.04	达标
		日平均	1.08E-05	210806	--	--
		年平均	6.20E-07	--	--	--
	港城社区	1 小时	7.20E-05	21042807	0.02	达标
		日平均	5.27E-06	211021	--	--
		年平均	2.90E-07	--	--	--
	东厂界	1 小时	4.16E-04	21042807	0.14	达标

		日平均	4.33E-05	211020	--	--
		年平均	3.96E-06	--	--	--
		1 小时	2.08E-04	21062007	0.07	达标
南厂界	日平均	3.74E-05	211011	--	--	
	年平均	3.87E-06	--	--	--	
	1 小时	3.97E-04	21082207	0.13	达标	
西厂界	日平均	6.30E-05	210611	--	--	
	年平均	4.87E-06	--	--	--	
	1 小时	3.37E-04	21053007	0.11	达标	
北厂界	日平均	5.66E-05	210619	--	--	
	年平均	4.82E-06	--	--	--	
	1 小时	4.45E-04	21091007	0.15	达标	
区域最大落地浓度	日平均	7.72E-05	210506	--	--	
	年平均	1.09E-05	--	--	--	

续表 5.2-12 本项目污染物氯化氢贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	三民村	1 小时	1.88E-03	21120910	3.77	达标
		日平均	1.07E-04	210812	--	--
		年平均	8.86E-06	--	--	--
	长堤村	1 小时	2.03E-03	21122223	4.05	达标
		日平均	1.06E-04	210801	--	--
		年平均	9.83E-06	--	--	--
	卫海村	1 小时	8.20E-04	21062401	1.64	达标
		日平均	7.57E-05	211119	--	--
		年平均	4.65E-06	--	--	--
	港城社区	1 小时	1.42E-03	21102702	2.83	达标
		日平均	8.70E-05	211027	--	--
		年平均	5.39E-06	--	--	--
	东厂界	1 小时	4.09E-03	21032807	8.18	达标
		日平均	8.38E-04	210328	--	--
		年平均	6.72E-05	--	--	--
	南厂界	1 小时	1.10E-02	21110308	22.01	达标
		日平均	6.17E-04	210309	--	--
		年平均	8.11E-05	--	--	--
	西厂界	1 小时	4.10E-03	21120608	8.20	达标
		日平均	8.24E-04	211214	--	--
		年平均	1.07E-04	--	--	--
	北厂界	1 小时	3.71E-03	21042906	7.42	达标

		日平均	7.37E-04	211114	--	--
		年平均	3.99E-05	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	4.50E-03	21042718	8.99	达标
		日平均	8.31E-04	211220	--	--
		年平均	1.01E-04	--	--	--

续表 5.2-12 本项目污染物粉尘（锰）贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
粉尘 (锰)	三民村	1 小时	1.05E-04	21032508	0.35	达标
		日平均	1.21E-05	211122	--	--
		年平均	8.10E-07	--	--	--
	长堤村	1 小时	1.46E-04	21122310	0.49	达标
		日平均	1.21E-05	211013	--	--
		年平均	9.40E-07	--	--	--
	卫海村	1 小时	9.99E-05	21091007	0.33	达标
		日平均	8.17E-06	210806	--	--
		年平均	5.20E-07	--	--	--
	港城社区	1 小时	6.73E-05	21121009	0.22	达标
		日平均	4.67E-06	211021	--	--
		年平均	2.60E-07	--	--	--
	东厂界	1 小时	2.73E-04	21042807	0.91	达标
		日平均	4.27E-05	210825	--	--
		年平均	4.31E-06	--	--	--
	南厂界	1 小时	2.49E-04	21090107	0.83	达标
		日平均	4.13E-05	210618	--	--
		年平均	4.07E-06	--	--	--
	西厂界	1 小时	3.95E-04	21062007	1.32	达标
		日平均	2.21E-05	210611	--	--
		年平均	1.76E-06	--	--	--
	北厂界	1 小时	1.99E-04	21092207	0.66	达标
		日平均	4.50E-05	210604	--	--
		年平均	4.69E-06	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	9.28E-04	21090211	3.09	达标
		日平均	6.11E-05	210605	--	--
		年平均	6.96E-06	--	--	--

续表 5.2-12 本项目污染物氨贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	三民村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	长堤村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	卫海村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	港城社区	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	东厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	南厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	西厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	北厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
		日平均	0.00E+00	--	--	--
		年平均	0.00E+00	--	--	--

续表 5.2-12 本项目污染物 TSP 贡献质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	三民村	1 小时	5.76E-05	21123109	0.01	达标
		日平均	2.63E-06	211029	--	--
		年平均	2.40E-07	--	--	--
	长堤村	1 小时	5.98E-05	21122223	0.01	达标
		日平均	4.66E-06	211223	--	--
		年平均	2.20E-07	--	--	--

卫海村	1 小时	1.80E-05	21123123	0.00	达标
	日平均	9.80E-07	211231	--	--
	年平均	5.00E-08	--	--	--
港城社区	1 小时	1.96E-05	21012601	0.00	达标
	日平均	1.41E-06	211024	--	--
	年平均	5.00E-08	--	--	--
东厂界	1 小时	9.73E-05	21120324	0.01	达标
	日平均	1.47E-05	211203	--	--
	年平均	1.01E-06	--	--	--
南厂界	1 小时	6.38E-05	21073121	0.01	达标
	日平均	8.97E-06	210731	--	--
	年平均	9.80E-07	--	--	--
西厂界	1 小时	8.44E-05	21060605	0.01	达标
	日平均	8.18E-06	211214	--	--
	年平均	9.30E-07	--	--	--
北厂界	1 小时	5.92E-05	21011323	0.01	达标
	日平均	7.68E-06	211114	--	--
	年平均	3.50E-07	--	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	9.45E-05	21011009	0.01	达标
	日平均	1.80E-05	211214	--	--
	年平均	1.59E-06	--	--	--

表 5.2-13 本项目污染物 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	三民村	1 小时	8.28E-04	21120910	0.18	达标
		日平均	1.05E-04	211122	0.07	达标
		年平均	5.42E-06	平均值	0.01	达标
	长堤村	1 小时	9.35E-04	21081202	0.21	达标
		日平均	8.72E-05	210226	0.06	达标
		年平均	6.67E-06	平均值	0.01	达标
	卫海村	1 小时	7.17E-04	21081124	0.16	达标
		日平均	6.18E-05	210904	0.04	达标
		年平均	3.81E-06	平均值	0.01	达标
	港城社区	1 小时	6.41E-04	21070519	0.14	达标
		日平均	5.61E-05	210817	0.04	达标
		年平均	2.64E-06	平均值	0.00	达标
	东厂界	1 小时	2.41E-03	21082406	0.54	达标
		日平均	5.75E-04	210824	0.38	达标
		年平均	4.42E-05	平均值	0.06	达标

	南厂界	1 小时	2.50E-03	21082807	0.56	达标
		日平均	4.75E-04	210725	0.32	达标
		年平均	4.65E-05	平均值	0.07	达标
	西厂界	1 小时	2.83E-03	21070706	0.63	达标
		日平均	4.38E-04	210625	0.29	达标
		年平均	8.80E-05	平均值	0.13	达标
	北厂界	1 小时	1.65E-03	21092201	0.37	达标
		日平均	3.55E-04	210921	0.24	达标
		年平均	2.87E-05	平均值	0.04	达标
区域最大落地浓度	1 小时	2.93E-03	21070706	0.65	达标	
	日平均	8.45E-04	210130	0.56	达标	
	年平均	1.18E-04	平均值	0.17	达标	

续表 5.2-13 本项目污染物硫酸贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硫酸	三民村	1 小时	4.16E-04	21102708	0.14	达标
		日平均	4.25E-05	210307	--	--
		年平均	2.60E-06	--	--	--
	长堤村	1 小时	3.80E-04	21091107	0.13	达标
		日平均	3.48E-05	210803	--	--
		年平均	2.98E-06	--	--	--
	卫海村	1 小时	2.92E-04	21091007	0.10	达标
		日平均	2.91E-05	210806	--	--
		年平均	1.66E-06	--	--	--
	港城社区	1 小时	1.97E-04	21042807	0.07	达标
		日平均	1.41E-05	211021	--	--
		年平均	8.00E-07	--	--	--
	东厂界	1 小时	1.07E-03	21082607	0.36	达标
		日平均	1.25E-04	210818	--	--
		年平均	1.10E-05	--	--	--
	南厂界	1 小时	5.71E-04	21091107	0.19	达标
		日平均	8.27E-05	210816	--	--
		年平均	1.15E-05	--	--	--
	西厂界	1 小时	9.70E-04	21091007	0.32	达标
		日平均	1.47E-04	210611	--	--
		年平均	1.64E-05	--	--	--
	北厂界	1 小时	5.37E-04	21112912	0.18	达标
		日平均	7.35E-05	210619	--	--
		年平均	9.57E-06	--	--	--

区域最大落地浓度	1 小时	1.18E-03	21091007	0.39	达标
	日平均	1.93E-04	210130	--	--
	年平均	3.26E-05	--	--	--

续表 5.2-13 本项目污染物氯化氢贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	三民村	1 小时	1.92E-03	21120910	3.84	达标
		日平均	1.10E-04	210812	--	--
		年平均	1.03E-05	--	--	--
	长堤村	1 小时	2.22E-03	21122223	4.43	达标
		日平均	1.12E-04	210801	--	--
		年平均	1.11E-05	--	--	--
	卫海村	1 小时	8.50E-04	21062401	1.70	达标
		日平均	8.01E-05	211119	--	--
		年平均	5.22E-06	--	--	--
	港城社区	1 小时	1.44E-03	21102702	2.89	达标
		日平均	9.05E-05	211027	--	--
		年平均	5.82E-06	--	--	--
	东厂界	1 小时	4.09E-03	21032807	8.18	达标
		日平均	8.40E-04	210328	--	--
		年平均	7.18E-05	--	--	--
	南厂界	1 小时	1.11E-02	21110308	22.18	达标
		日平均	6.40E-04	210309	--	--
		年平均	8.50E-05	--	--	--
	西厂界	1 小时	4.10E-03	21120608	8.20	达标
		日平均	8.27E-04	211214	--	--
		年平均	1.14E-04	--	--	--
	北厂界	1 小时	3.90E-03	21042906	7.80	达标
		日平均	8.05E-04	211114	--	--
		年平均	4.95E-05	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	4.55E-03	21042718	9.10	达标
		日平均	8.34E-04	211220	--	--
		年平均	1.10E-04	--	--	--

续表 5.2-13 本项目污染物粉尘（锰）贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
粉尘 (锰)	三民村	1 小时	3.31E-04	21082607	1.10	达标
		日平均	3.18E-05	210403	--	--
		年平均	2.69E-06	--	--	--
	长堤村	1 小时	3.80E-04	21122310	1.27	达标
		日平均	3.67E-05	211013	--	--
		年平均	3.20E-06	--	--	--
	卫海村	1 小时	3.10E-04	21091007	1.03	达标
		日平均	2.26E-05	210806	--	--
		年平均	1.61E-06	--	--	--
	港城社区	1 小时	1.94E-04	21042807	0.65	达标
		日平均	1.32E-05	211021	--	--
		年平均	8.10E-07	--	--	--
	东厂界	1 小时	7.03E-04	21042807	2.34	达标
		日平均	9.09E-05	210825	--	--
		年平均	1.08E-05	--	--	--
	南厂界	1 小时	4.81E-04	21062007	1.60	达标
		日平均	9.54E-05	210816	--	--
		年平均	1.12E-05	--	--	--
	西厂界	1 小时	9.21E-04	21091007	3.07	达标
		日平均	8.30E-05	210702	--	--
		年平均	1.72E-05	--	--	--
	北厂界	1 小时	7.58E-04	21092207	2.53	达标
		日平均	1.57E-04	210605	--	--
		年平均	1.59E-05	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.33E-03	21091007	4.43	达标
		日平均	1.48E-04	210130	--	--
		年平均	2.25E-05	--	--	--

续表 5.2-13 本项目污染物氨贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	三民村	1 小时	5.57E-03	21120910	2.78	达标
		日平均	6.63E-04	211122	--	--
		年平均	3.79E-05	--	--	--
	长堤村	1 小时	6.04E-03	21081202	3.02	达标
		日平均	5.56E-04	210226	--	--
		年平均	4.56E-05	--	--	--

卫海村	1 小时	4.66E-03	21081124	2.33	达标
	日平均	3.99E-04	210904	--	--
	年平均	2.47E-05	--	--	--
港城社区	1 小时	4.16E-03	21081603	2.08	达标
	日平均	3.64E-04	210817	--	--
	年平均	1.77E-05	--	--	--
东厂界	1 小时	1.56E-02	21082406	7.80	达标
	日平均	3.71E-03	210824	--	--
	年平均	2.97E-04	--	--	--
南厂界	1 小时	1.62E-02	21082807	8.11	达标
	日平均	3.09E-03	210725	--	--
	年平均	3.12E-04	--	--	--
西厂界	1 小时	1.83E-02	21070706	9.17	达标
	日平均	2.84E-03	210625	--	--
	年平均	5.83E-04	--	--	--
北厂界	1 小时	1.08E-02	21092201	5.39	达标
	日平均	2.28E-03	210921	--	--
	年平均	1.85E-04	--	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	1.89E-02	21070706	9.47	达标
	日平均	5.47E-03	210130	--	--
	年平均	7.89E-04	--	--	--

续表 5.2-13 本项目污染物 TSP 贡献质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	三民村	1 小时	1.51E-04	21123109	0.02	达标
		日平均	6.90E-06	211029	--	--
		年平均	6.20E-07	--	--	--
	长堤村	1 小时	1.57E-04	21122223	0.02	达标
		日平均	1.22E-05	211223	--	--
		年平均	5.90E-07	--	--	--
	卫海村	1 小时	4.74E-05	21123123	0.01	达标
		日平均	2.58E-06	211231	--	--
		年平均	1.20E-07	--	--	--
	港城社区	1 小时	5.13E-05	21012601	0.01	达标
		日平均	3.71E-06	211024	--	--
		年平均	1.40E-07	--	--	--
	东厂界	1 小时	2.55E-04	21120324	0.03	达标
		日平均	3.87E-05	211203	--	--

		年平均	2.65E-06	--	--	--
南厂界	1 小时		1.67E-04	21073121	0.02	达标
	日平均		2.35E-05	210731	--	--
	年平均		2.56E-06	--	--	--
西厂界	1 小时		2.21E-04	21060605	0.02	达标
	日平均		2.15E-05	211214	--	--
	年平均		2.44E-06	--	--	--
北厂界	1 小时		1.55E-04	21011323	0.02	达标
	日平均		2.02E-05	211114	--	--
	年平均		9.10E-07	--	--	--
区域最大落地浓度	1 小时		2.48E-04	21011009	0.03	达标
	日平均		4.73E-05	211214	--	--
	年平均		4.18E-06	--	--	--

表 5.2-14 本项目污染物年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ (mg/m ³)	占标率/%	备注
PM ₁₀	4.56E-05	0.07	一期工程
硫酸	1.09E-05	--	
氯化氢	1.01E-04	--	
粉尘（锰）	6.96E-06	--	
氨	0.00E+00	--	
TSP	1.59E-06	--	
PM ₁₀	1.18E-04	0.17	二期工程建成后
硫酸	3.26E-05	--	
氯化氢	1.10E-04	--	
粉尘（锰）	2.25E-05	--	
氨	7.89E-04	--	
TSP	4.18E-06	--	

（二）叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据预测结果，一期工程及二期工程建成后贡献值叠加现状环境质量浓度及区域待建源影响后，预测结果见表 5.2-15、5.2-16。

叠加现状值、区域在建、待建源后，污染物硫酸、氯化氢、粉尘（锰）、氨、TSP 的 1 小时质量浓度均符合相应的环境质量标准，PM₁₀ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合相应的环境质量标准。

表 5.2-15 污染物 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	三民村	保证率日平均	3.71E-03	2.47	6.90E-02	7.27E-02	48.47	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	长堤村	保证率日平均	1.63E-03	1.09	6.90E-02	7.06E-02	47.09	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	卫海村	保证率日平均	6.64E-04	0.44	6.90E-02	6.97E-02	46.44	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	港城社区	保证率日平均	5.86E-04	0.39	6.90E-02	6.96E-02	46.39	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	东厂界	保证率日平均	5.53E-03	3.69	6.90E-02	7.45E-02	49.69	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	南厂界	保证率日平均	3.56E-03	2.37	6.90E-02	7.26E-02	48.37	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	西厂界	保证率日平均	4.23E-03	2.82	6.90E-02	7.32E-02	48.82	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	北厂界	保证率日平均	6.51E-03	4.34	6.90E-02	7.55E-02	50.34	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	1.38E-02	9.20	6.90E-02	8.28E-02	55.21	达标
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标

续表 5.2-15 污染物硫酸叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
硫酸	三民村	1 小时	3.60E-04	0.12	0.00E+00	3.60E-04	0.12	达标
		日平均	3.57E-05	--	0.00E+00	3.57E-05	--	--
		年平均	3.79E-06	--	0.00E+00	3.79E-06	--	--
	长堤村	1 小时	3.41E-04	0.11	0.00E+00	3.41E-04	0.11	达标
		日平均	3.39E-05	--	0.00E+00	3.39E-05	--	--
		年平均	2.96E-06	--	0.00E+00	2.96E-06	--	--
	卫海村	1 小时	2.77E-04	0.09	0.00E+00	2.77E-04	0.09	达标
		日平均	1.68E-05	--	0.00E+00	1.68E-05	--	--

	年平均	1.81E-06	--	0.00E+00	1.81E-06	--	--
港城社区	1 小时	3.93E-04	0.13	0.00E+00	3.93E-04	0.13	达标
	日平均	4.01E-05	--	0.00E+00	4.01E-05	--	--
	年平均	1.76E-06	--	0.00E+00	1.76E-06	--	--
东厂界	1 小时	4.55E-04	0.15	0.00E+00	4.55E-04	0.15	达标
	日平均	4.38E-05	--	0.00E+00	4.38E-05	--	--
	年平均	8.31E-06	--	0.00E+00	8.31E-06	--	--
南厂界	1 小时	3.99E-04	0.13	0.00E+00	3.99E-04	0.13	达标
	日平均	3.74E-05	--	0.00E+00	3.74E-05	--	--
	年平均	7.31E-06	--	0.00E+00	7.31E-06	--	--
西厂界	1 小时	4.60E-04	0.15	0.00E+00	4.60E-04	0.15	达标
	日平均	7.18E-05	--	0.00E+00	7.18E-05	--	--
	年平均	8.53E-06	--	0.00E+00	8.53E-06	--	--
北厂界	1 小时	3.59E-04	0.12	0.00E+00	3.59E-04	0.12	达标
	日平均	5.71E-05	--	0.00E+00	5.71E-05	--	--
	年平均	8.40E-06	--	0.00E+00	8.40E-06	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	1.13E-03	0.38	0.00E+00	1.13E-03	0.38	达标
	日平均	2.08E-04	--	0.00E+00	2.08E-04	--	--
	年平均	2.99E-05	--	0.00E+00	2.99E-05	--	--

续表 5.2-15 污染物氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
氯化氢	三民村	1 小时	1.88E-03	3.76	0.00E+00	1.88E-03	3.77	达标
		日平均	1.09E-04	--	0.00E+00	1.09E-04	--	--
		年平均	1.16E-05	--	0.00E+00	1.16E-05	--	--
	长堤村	1 小时	2.03E-03	4.06	0.00E+00	2.03E-03	4.05	达标
		日平均	1.22E-04	--	0.00E+00	1.22E-04	--	--
		年平均	1.16E-05	--	0.00E+00	1.16E-05	--	--
	卫海村	1 小时	8.42E-04	1.68	0.00E+00	8.42E-04	1.68	达标
		日平均	7.73E-05	--	0.00E+00	7.73E-05	--	--
		年平均	5.71E-06	--	0.00E+00	5.71E-06	--	--
	港城社区	1 小时	1.42E-03	2.84	0.00E+00	1.42E-03	2.83	达标
		日平均	9.48E-05	--	0.00E+00	9.48E-05	--	--
		年平均	6.84E-06	--	0.00E+00	6.84E-06	--	--
	东厂界	1 小时	4.09E-03	8.18	0.00E+00	4.09E-03	8.18	达标
		日平均	8.38E-04	--	0.00E+00	8.38E-04	--	--
		年平均	7.11E-05	--	0.00E+00	7.11E-05	--	--
南厂界	1 小时	1.10E-02	22.00	0.00E+00	1.10E-02	22.01	达标	

		日平均	6.17E-04	--	0.00E+00	6.17E-04	--	--
		年平均	8.42E-05	--	0.00E+00	8.42E-05	--	--
	西厂界	1 小时	4.10E-03	8.20	0.00E+00	4.10E-03	8.20	达标
		日平均	8.29E-04	--	0.00E+00	8.29E-04	--	--
		年平均	1.11E-04	--	0.00E+00	1.11E-04	--	--
	北厂界	1 小时	3.71E-03	7.42	0.00E+00	3.71E-03	7.42	达标
		日平均	7.37E-04	--	0.00E+00	7.37E-04	--	--
		年平均	4.30E-05	--	0.00E+00	4.30E-05	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	4.50E-03	9.00	0.00E+00	4.50E-03	8.99	达标
日平均		8.31E-04	--	0.00E+00	8.31E-04	--	--	
年平均		1.05E-04	--	0.00E+00	1.05E-04	--	--	

续表 5.2-15 污染物粉尘（锰）叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
粉尘 (锰)	三民村	1 小时	1.05E-04	0.35	3.30E-05	1.38E-04	0.46	达标
		日平均	1.21E-05	--	3.30E-05	4.51E-05	--	--
		年平均	8.10E-07	--	3.04E-05	3.12E-05	--	--
	长堤村	1 小时	1.46E-04	0.49	3.30E-05	1.79E-04	0.60	达标
		日平均	1.21E-05	--	3.30E-05	4.51E-05	--	--
		年平均	9.40E-07	--	3.04E-05	3.13E-05	--	--
	卫海村	1 小时	9.99E-05	0.33	3.30E-05	1.33E-04	0.44	达标
		日平均	8.17E-06	--	3.30E-05	4.12E-05	--	--
		年平均	5.20E-07	--	3.04E-05	3.09E-05	--	--
	港城社区	1 小时	6.73E-05	0.22	3.30E-05	1.00E-04	0.33	达标
		日平均	4.67E-06	--	3.30E-05	3.77E-05	--	--
		年平均	2.60E-07	--	3.04E-05	3.06E-05	--	--
	东厂界	1 小时	2.73E-04	0.91	3.30E-05	3.06E-04	1.02	达标
		日平均	4.27E-05	--	3.30E-05	7.57E-05	--	--
		年平均	4.31E-06	--	3.04E-05	3.47E-05	--	--
	南厂界	1 小时	2.49E-04	0.83	3.30E-05	2.82E-04	0.94	达标
		日平均	4.13E-05	--	3.30E-05	7.43E-05	--	--
		年平均	4.07E-06	--	3.04E-05	3.44E-05	--	--
	西厂界	1 小时	3.95E-04	1.32	3.30E-05	4.28E-04	1.43	达标
		日平均	2.21E-05	--	3.30E-05	5.51E-05	--	--
		年平均	1.76E-06	--	3.04E-05	3.21E-05	--	--
	北厂界	1 小时	1.99E-04	0.66	3.30E-05	2.32E-04	0.77	达标
		日平均	4.50E-05	--	3.30E-05	7.80E-05	--	--
		年平均	4.69E-06	--	3.04E-05	3.50E-05	--	--

区域最大落地浓度	1 小时	9.28E-04	3.09	3.30E-05	9.61E-04	3.20	达标
	日平均	6.11E-05	--	3.30E-05	9.41E-05	--	--
	年平均	6.96E-06	--	3.04E-05	3.73E-05	--	--

续表 5.2-15 污染物氨叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
氨	三民村	1 小时	4.72E-03	2.36	1.25E-01	1.30E-01	64.86	达标
		日平均	3.16E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	2.60E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	长堤村	1 小时	4.11E-03	2.06	1.25E-01	1.29E-01	64.56	达标
		日平均	2.35E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	1.64E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	卫海村	1 小时	2.59E-03	1.30	1.25E-01	1.28E-01	63.80	达标
		日平均	1.15E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	1.07E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	港城社区	1 小时	4.02E-03	2.01	1.25E-01	1.29E-01	64.51	达标
		日平均	4.51E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	3.63E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	东厂界	1 小时	4.02E-03	2.01	1.25E-01	1.29E-01	64.51	达标
		日平均	2.78E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	2.99E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	南厂界	1 小时	3.87E-03	1.94	1.25E-01	1.29E-01	64.44	达标
		日平均	2.98E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	2.65E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	西厂界	1 小时	5.94E-03	2.97	1.25E-01	1.31E-01	65.47	达标
		日平均	4.68E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	3.09E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
北厂界	1 小时	6.41E-03	3.21	1.25E-01	1.31E-01	65.70	达标	
	日平均	5.10E-04	--	1.25E-01	1.26E-01	--	--	
	年平均	3.43E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--	
区域最大落地浓度	1 小时	1.07E-02	5.35	1.25E-01	1.36E-01	67.87	达标	
	日平均	2.55E-03	--	1.25E-01	1.28E-01	--	--	
	年平均	3.21E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--	

续表 5.2-15 污染物 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表（一期工程）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/ %	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/ %	达标情况
TSP	三民村	1 小时	1.99E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	1.27E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	长堤村	1 小时	2.21E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	1.18E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	卫海村	1 小时	4.72E-06	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	2.70E-07	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	港城社区	1 小时	6.30E-06	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	2.90E-07	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	东厂界	1 小时	6.08E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	5.48E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	南厂界	1 小时	3.97E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	4.25E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	西厂界	1 小时	4.83E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	3.92E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	北厂界	1 小时	2.31E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	1.96E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	6.53E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.79	达标	
	日平均	6.64E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--	
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--	

表 5.2-16 污染物 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/ %	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/ %	达标情况
PM ₁₀	三民村	保证率	3.71E-03	2.47	6.90E-02	7.27E-02	48.47	达标
		日平均						
		年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
	长堤村	保证率	1.63E-03	1.09	6.90E-02	7.06E-02	47.09	达标
		日平均						

	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
卫海村	保证率日平均	6.64E-04	0.44	6.90E-02	6.97E-02	46.44	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
港城社区	保证率日平均	5.88E-04	0.39	6.90E-02	6.96E-02	46.39	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
东厂界	保证率日平均	5.54E-03	3.69	6.90E-02	7.45E-02	49.69	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
南厂界	保证率日平均	3.56E-03	2.37	6.90E-02	7.26E-02	48.37	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
西厂界	保证率日平均	4.33E-03	2.89	6.90E-02	7.33E-02	48.89	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
北厂界	保证率日平均	6.51E-03	4.34	6.90E-02	7.55E-02	50.34	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标
区域最大落地浓度	保证率日平均	1.38E-02	9.20	6.90E-02	8.28E-02	55.22	达标
	年平均	0.00E+00	0.00	5.56E-02	5.56E-02	79.39	达标

续表 5.2-16 污染物硫酸叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/ %	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/ %	达标情况
硫酸	三民村	1 小时	4.16E-04	0.14	0.00E+00	4.16E-04	0.14	达标
		日平均	4.25E-05	--	0.00E+00	4.25E-05	--	--
		年平均	5.50E-06	--	0.00E+00	5.50E-06	--	--
	长堤村	1 小时	3.80E-04	0.13	0.00E+00	3.80E-04	0.13	达标
		日平均	3.56E-05	--	0.00E+00	3.56E-05	--	--
		年平均	4.90E-06	--	0.00E+00	4.90E-06	--	--
	卫海村	1 小时	4.29E-04	0.14	0.00E+00	4.29E-04	0.14	达标
		日平均	3.19E-05	--	0.00E+00	3.19E-05	--	--
		年平均	2.86E-06	--	0.00E+00	2.86E-06	--	--
	港城社区	1 小时	3.93E-04	0.13	0.00E+00	3.93E-04	0.13	达标
		日平均	4.01E-05	--	0.00E+00	4.01E-05	--	--
		年平均	2.27E-06	--	0.00E+00	2.27E-06	--	--
	东厂界	1 小时	1.07E-03	0.36	0.00E+00	1.07E-03	0.36	达标
		日平均	1.25E-04	--	0.00E+00	1.25E-04	--	--
		年平均	1.54E-05	--	0.00E+00	1.54E-05	--	--
	南厂界	1 小时	6.11E-04	0.20	0.00E+00	6.11E-04	0.20	达标

		日平均	8.52E-05	--	0.00E+00	8.52E-05	--	--
		年平均	1.50E-05	--	0.00E+00	1.50E-05	--	--
	西厂界	1 小时	1.14E-03	0.38	0.00E+00	1.14E-03	0.38	达标
		日平均	1.55E-04	--	0.00E+00	1.55E-04	--	--
		年平均	2.00E-05	--	0.00E+00	2.00E-05	--	--
	北厂界	1 小时	5.40E-04	0.18	0.00E+00	5.40E-04	0.18	达标
		日平均	7.40E-05	--	0.00E+00	7.40E-05	--	--
		年平均	1.31E-05	--	0.00E+00	1.31E-05	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.35E-03	0.45	0.00E+00	1.35E-03	0.45	达标
日平均		2.08E-04	--	0.00E+00	2.08E-04	--	--	
年平均		3.56E-05	--	0.00E+00	3.56E-05	--	--	

续表 5.2-16 污染物氯化氢叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
氯化氢	三民村	1 小时	1.92E-03	3.84	0.00E+00	1.92E-03	3.84	达标
		日平均	1.12E-04	--	0.00E+00	1.12E-04	--	--
		年平均	1.30E-05	--	0.00E+00	1.30E-05	--	--
	长堤村	1 小时	2.22E-03	4.44	0.00E+00	2.22E-03	4.43	达标
		日平均	1.28E-04	--	0.00E+00	1.28E-04	--	--
		年平均	1.29E-05	--	0.00E+00	1.29E-05	--	--
	卫海村	1 小时	8.72E-04	1.74	0.00E+00	8.72E-04	1.74	达标
		日平均	8.17E-05	--	0.00E+00	8.17E-05	--	--
		年平均	6.28E-06	--	0.00E+00	6.28E-06	--	--
	港城社区	1 小时	1.44E-03	2.88	0.00E+00	1.44E-03	2.89	达标
		日平均	9.83E-05	--	0.00E+00	9.83E-05	--	--
		年平均	7.28E-06	--	0.00E+00	7.28E-06	--	--
	东厂界	1 小时	4.09E-03	8.18	0.00E+00	4.09E-03	8.18	达标
		日平均	8.40E-04	--	0.00E+00	8.40E-04	--	--
		年平均	7.57E-05	--	0.00E+00	7.57E-05	--	--
	南厂界	1 小时	1.11E-02	22.20	0.00E+00	1.11E-02	22.18	达标
		日平均	6.40E-04	--	0.00E+00	6.40E-04	--	--
		年平均	8.82E-05	--	0.00E+00	8.82E-05	--	--
	西厂界	1 小时	4.10E-03	8.20	0.00E+00	4.10E-03	8.20	达标
		日平均	8.32E-04	--	0.00E+00	8.32E-04	--	--
		年平均	1.17E-04	--	0.00E+00	1.17E-04	--	--
北厂界	1 小时	3.90E-03	7.80	0.00E+00	3.90E-03	7.80	达标	
	日平均	8.05E-04	--	0.00E+00	8.05E-04	--	--	
	年平均	5.27E-05	--	0.00E+00	5.27E-05	--	--	

区域最大落地浓度	1 小时	4.55E-03	9.10	0.00E+00	4.55E-03	9.10	达标
	日平均	8.34E-04	--	0.00E+00	8.34E-04	--	--
	年平均	1.13E-04	--	0.00E+00	1.13E-04	--	--

续表 5.2-16 污染物粉尘（锰）叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
粉尘 (锰)	三民村	1 小时	3.31E-04	1.10	3.30E-05	3.64E-04	1.21	达标
		日平均	3.18E-05	--	3.30E-05	6.48E-05	--	--
		年平均	2.69E-06	--	3.04E-05	3.30E-05	--	--
	长堤村	1 小时	3.80E-04	1.27	3.30E-05	4.13E-04	1.38	达标
		日平均	3.67E-05	--	3.30E-05	6.97E-05	--	--
		年平均	3.20E-06	--	3.04E-05	3.36E-05	--	--
	卫海村	1 小时	3.10E-04	1.03	3.30E-05	3.43E-04	1.14	达标
		日平均	2.26E-05	--	3.30E-05	5.56E-05	--	--
		年平均	1.61E-06	--	3.04E-05	3.20E-05	--	--
	港城社区	1 小时	1.94E-04	0.65	3.30E-05	2.27E-04	0.76	达标
		日平均	1.32E-05	--	3.30E-05	4.62E-05	--	--
		年平均	8.10E-07	--	3.04E-05	3.12E-05	--	--
	东厂界	1 小时	7.03E-04	2.34	3.30E-05	7.36E-04	2.45	达标
		日平均	9.09E-05	--	3.30E-05	1.24E-04	--	--
		年平均	1.08E-05	--	3.04E-05	4.11E-05	--	--
	南厂界	1 小时	4.81E-04	1.60	3.30E-05	5.14E-04	1.71	达标
		日平均	9.54E-05	--	3.30E-05	1.28E-04	--	--
		年平均	1.12E-05	--	3.04E-05	4.15E-05	--	--
	西厂界	1 小时	9.21E-04	3.07	3.30E-05	9.54E-04	3.18	达标
		日平均	8.30E-05	--	3.30E-05	1.16E-04	--	--
		年平均	1.72E-05	--	3.04E-05	4.75E-05	--	--
	北厂界	1 小时	7.58E-04	2.53	3.30E-05	7.91E-04	2.64	达标
		日平均	1.57E-04	--	3.30E-05	1.90E-04	--	--
		年平均	1.59E-05	--	3.04E-05	4.63E-05	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	1.33E-03	4.43	3.30E-05	1.36E-03	4.54	达标	
	日平均	1.48E-04	--	3.30E-05	1.81E-04	--	--	
	年平均	2.25E-05	--	3.04E-05	5.28E-05	--	--	

续表 5.2-16 污染物氨叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
氨	三民村	1 小时	5.57E-03	2.79	1.25E-01	1.31E-01	65.28	达标
		日平均	6.63E-04	--	1.25E-01	1.26E-01	--	--
		年平均	6.39E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	长堤村	1 小时	6.04E-03	3.02	1.25E-01	1.31E-01	65.52	达标
		日平均	5.91E-04	--	1.25E-01	1.26E-01	--	--
		年平均	6.20E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	卫海村	1 小时	4.69E-03	2.35	1.25E-01	1.30E-01	64.85	达标
		日平均	4.54E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	3.53E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	港城社区	1 小时	4.16E-03	2.08	1.25E-01	1.29E-01	64.58	达标
		日平均	4.74E-04	--	1.25E-01	1.25E-01	--	--
		年平均	5.40E-05	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	东厂界	1 小时	1.56E-02	7.80	1.25E-01	1.41E-01	70.30	达标
		日平均	3.71E-03	--	1.25E-01	1.29E-01	--	--
		年平均	3.27E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	南厂界	1 小时	1.62E-02	8.10	1.25E-01	1.41E-01	70.61	达标
		日平均	3.09E-03	--	1.25E-01	1.28E-01	--	--
		年平均	3.38E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
	西厂界	1 小时	1.83E-02	9.15	1.25E-01	1.43E-01	71.67	达标
		日平均	2.85E-03	--	1.25E-01	1.28E-01	--	--
		年平均	6.14E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--
北厂界	1 小时	1.08E-02	5.40	1.25E-01	1.36E-01	67.89	达标	
	日平均	2.28E-03	--	1.25E-01	1.27E-01	--	--	
	年平均	2.19E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--	
区域最大落地浓度	1 小时	1.90E-02	9.5	1.25E-01	1.44E-01	71.98	达标	
	日平均	5.47E-03	--	1.25E-01	1.30E-01	--	--	
	年平均	8.21E-04	--	1.19E-01	1.19E-01	--	--	

续表 5.2-16 污染物 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表（二期工程建成后）

污染物	预测点	平均时段	各源叠加贡献值/ (mg/m ³)	占标率 /%	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
TSP	三民村	1 小时	5.23E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
		日平均	3.33E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
		年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
	长堤村	1 小时	5.81E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标

	日平均	3.11E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
卫海村	1 小时	1.24E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
	日平均	7.20E-07	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
港城社区	1 小时	1.65E-05	0.00	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
	日平均	7.70E-07	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
东厂界	1 小时	1.60E-04	0.02	1.42E-01	1.42E-01	15.80	达标
	日平均	1.44E-05	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
南厂界	1 小时	1.04E-04	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.79	达标
	日平均	1.12E-05	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
西厂界	1 小时	1.27E-04	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.79	达标
	日平均	1.03E-05	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
北厂界	1 小时	6.05E-05	0.01	1.42E-01	1.42E-01	15.78	达标
	日平均	5.14E-06	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--
区域最大落地浓度	1 小时	1.71E-04	0.02	1.42E-01	1.42E-01	15.80	达标
	日平均	1.74E-05	--	1.42E-01	1.42E-01	--	--
	年平均	0.00E+00	--	1.13E-01	1.13E-01	--	--

(三) 大气环境影响预测结果图

本项目各污染物大气环境影响预测结果图详见图 5.2-1 至图 5.2-14。

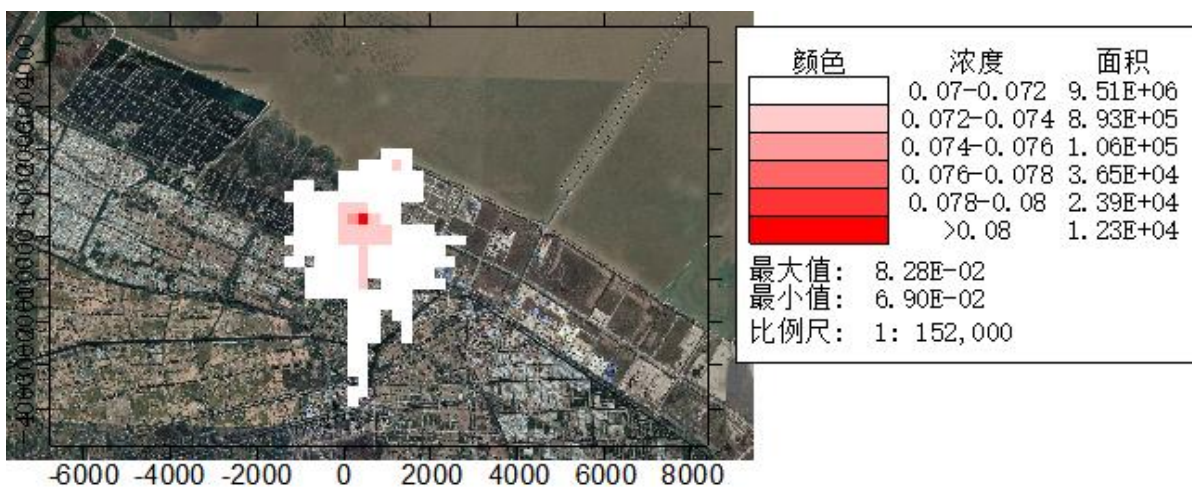


图 5.2-1 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

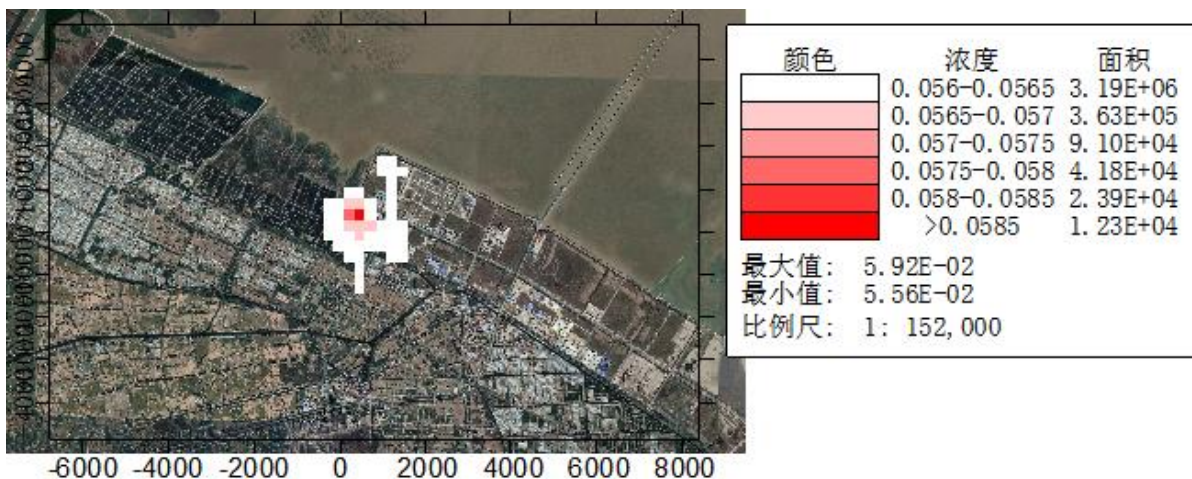


图 5.2-2 PM₁₀ 保证率年平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

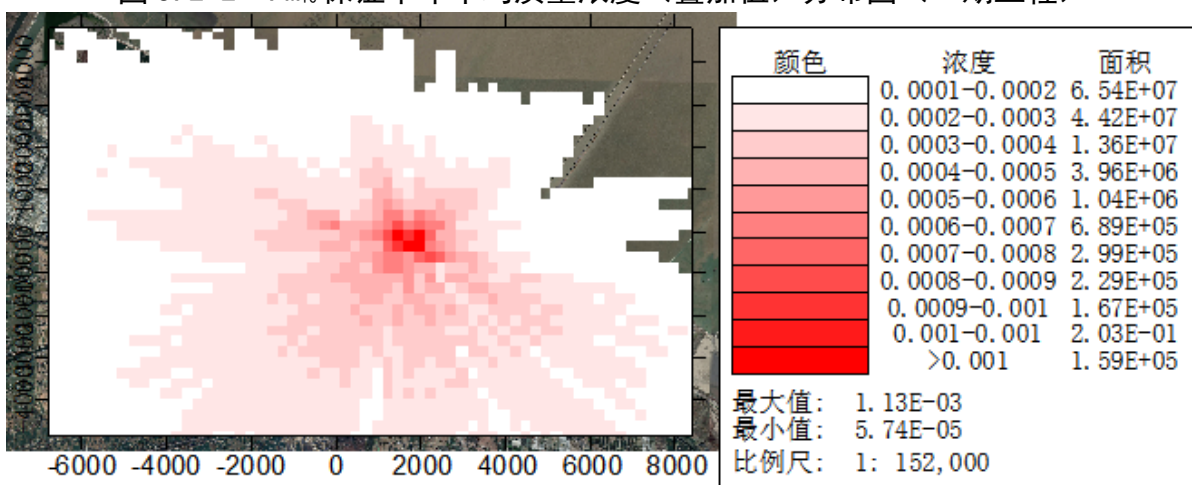


图 5.2-3 硫酸 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

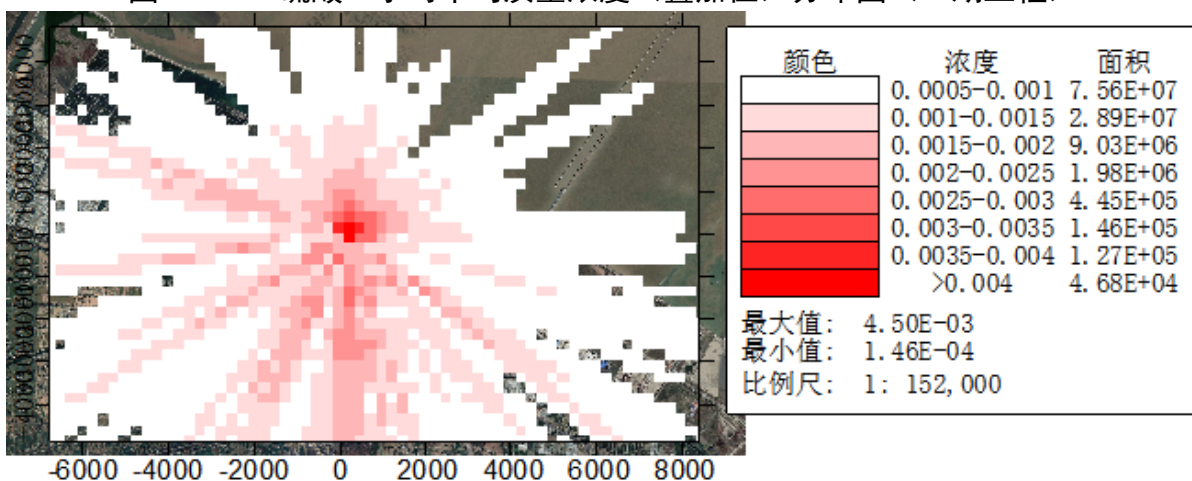


图 5.2-4 氯化氢 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

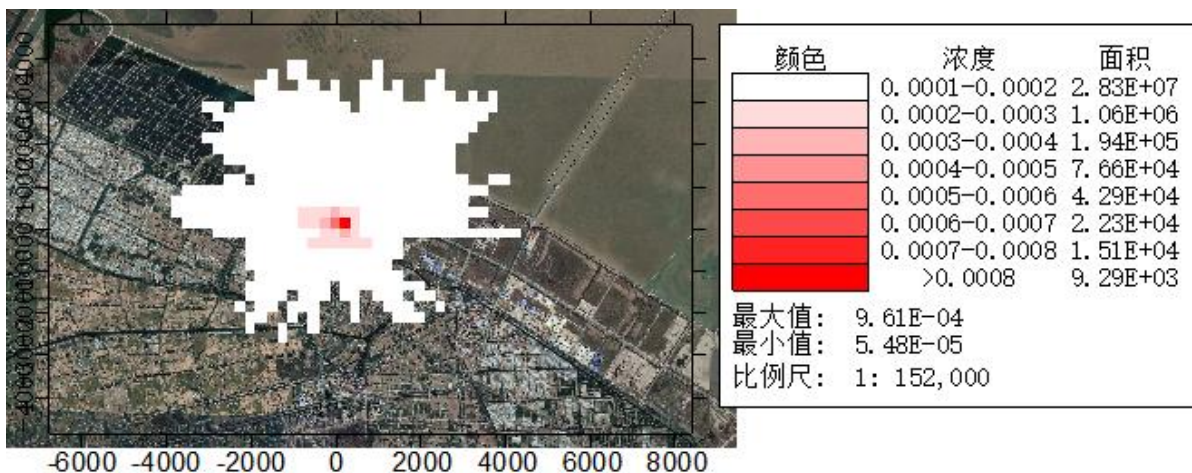


图 5.2-5 粉尘（锰）1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

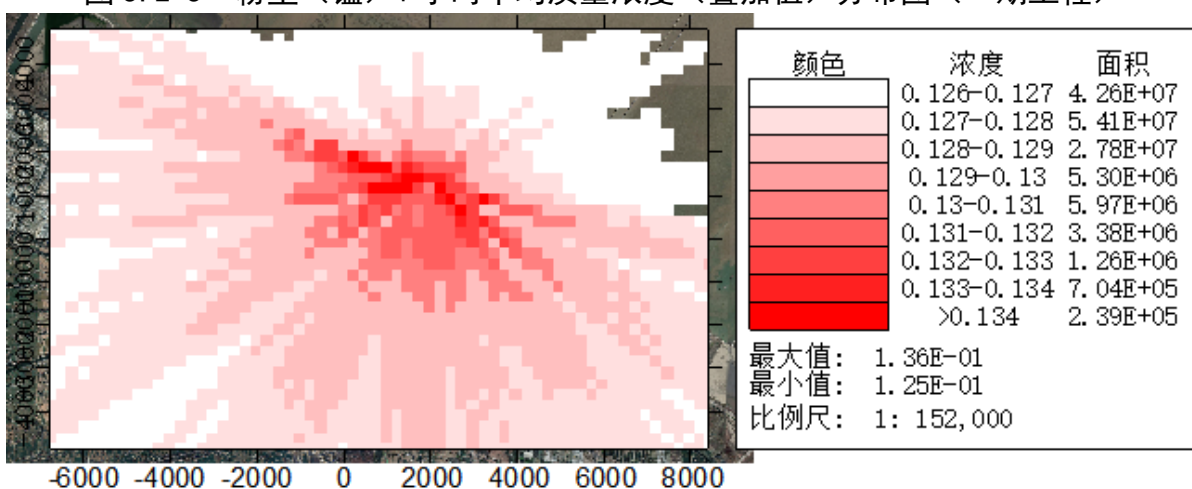


图 5.2-6 氨 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）



图 5.2-7 TSP 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（一期工程）

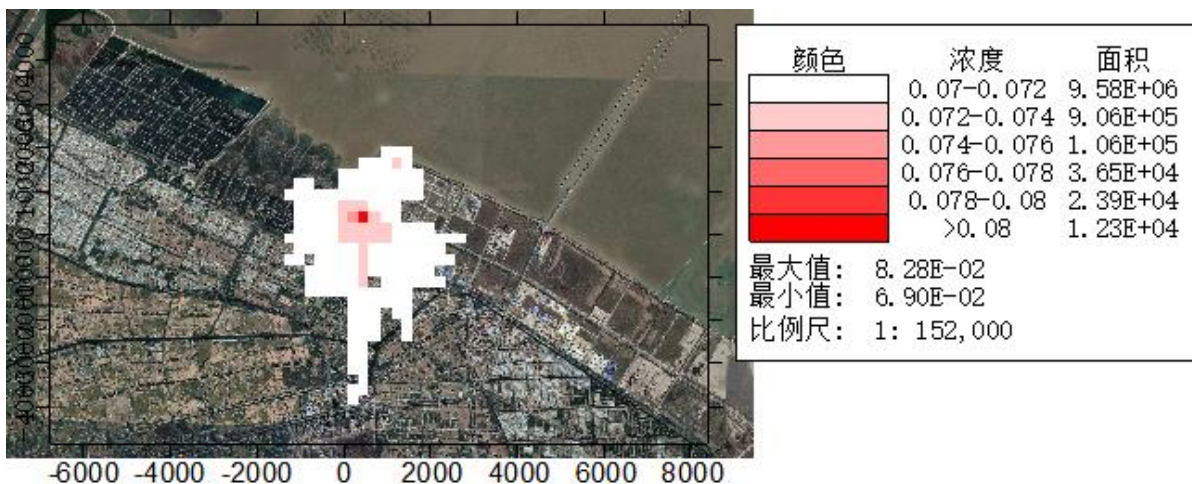


图 5.2-8 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

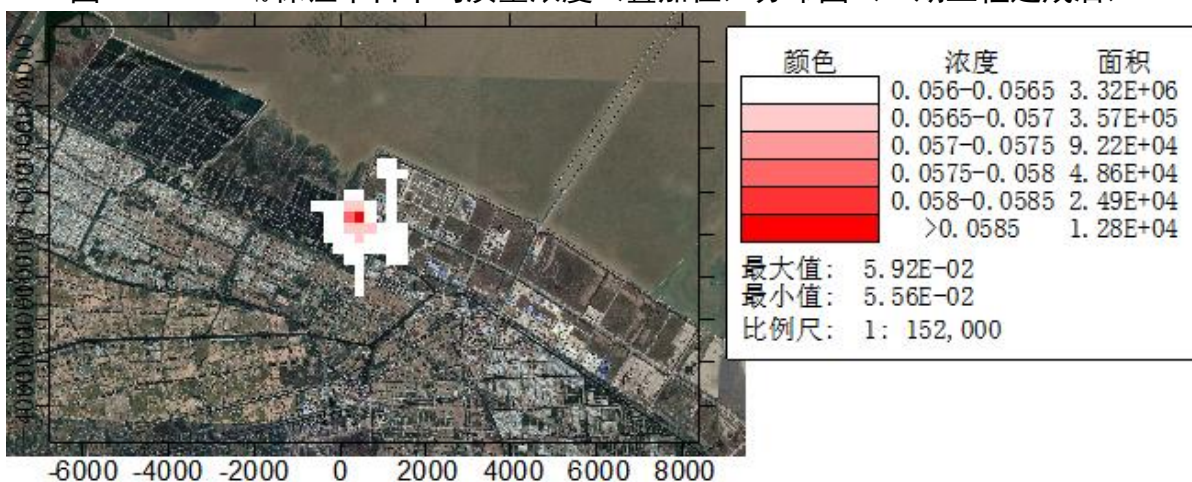


图 5.2-9 PM₁₀ 保证率年平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

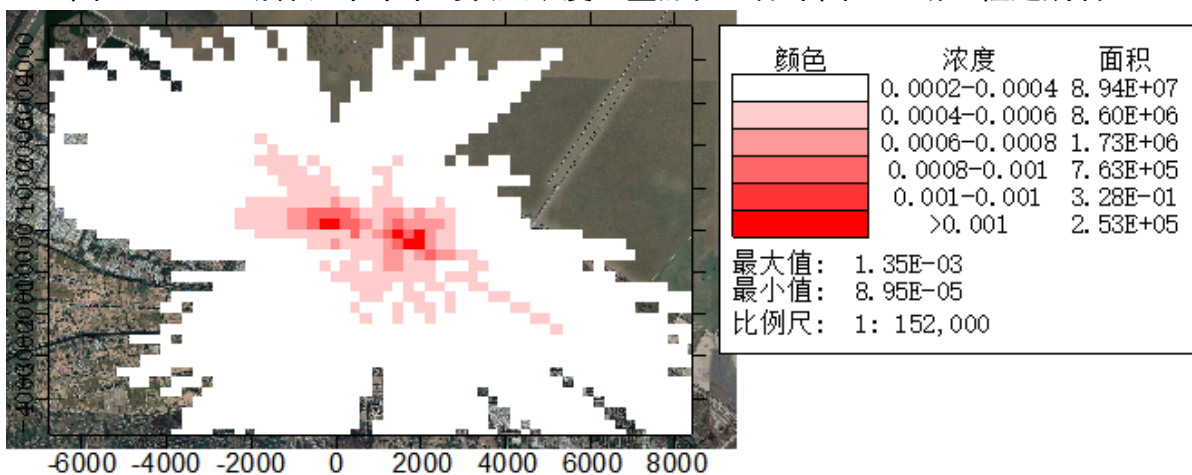


图 5.2-10 硫酸 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

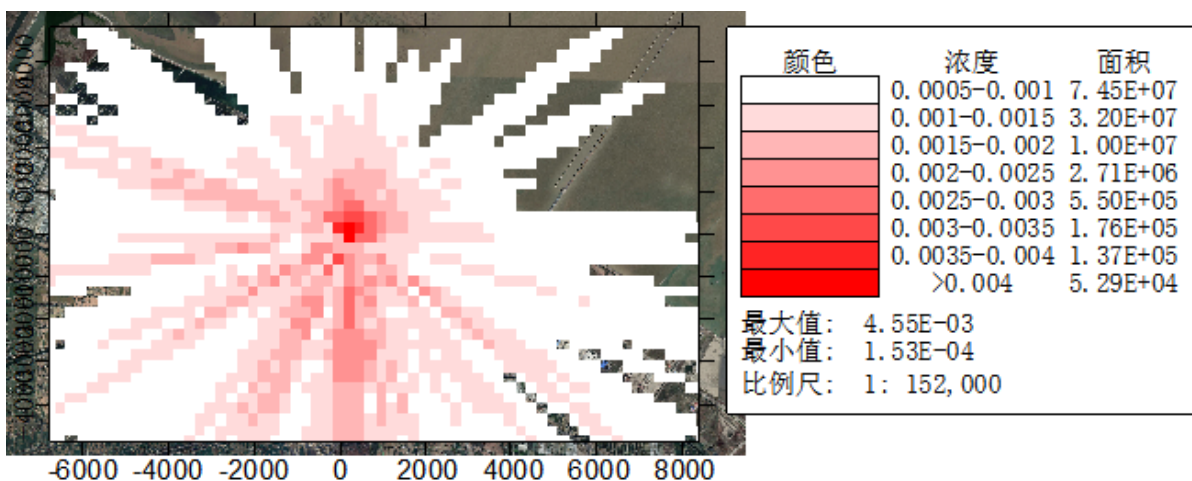


图 5.2-11 氯化氢 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

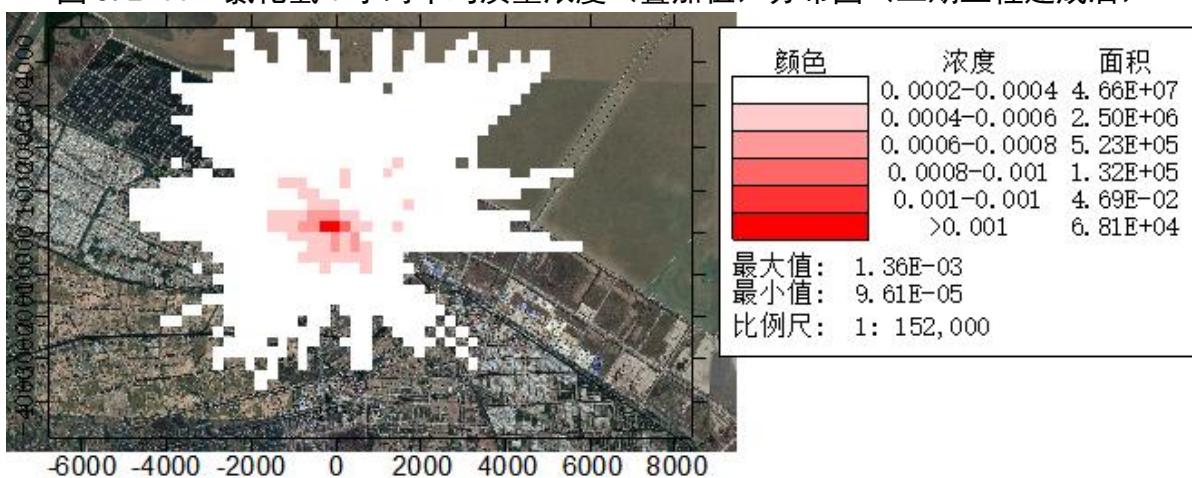


图 5.2-12 粉尘（锰）1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

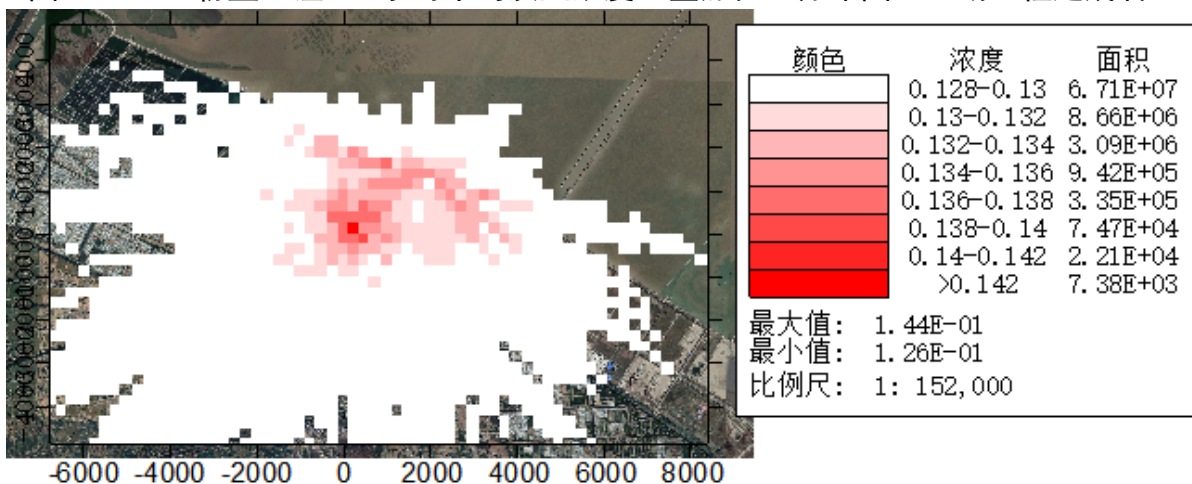


图 5.2-13 氨 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

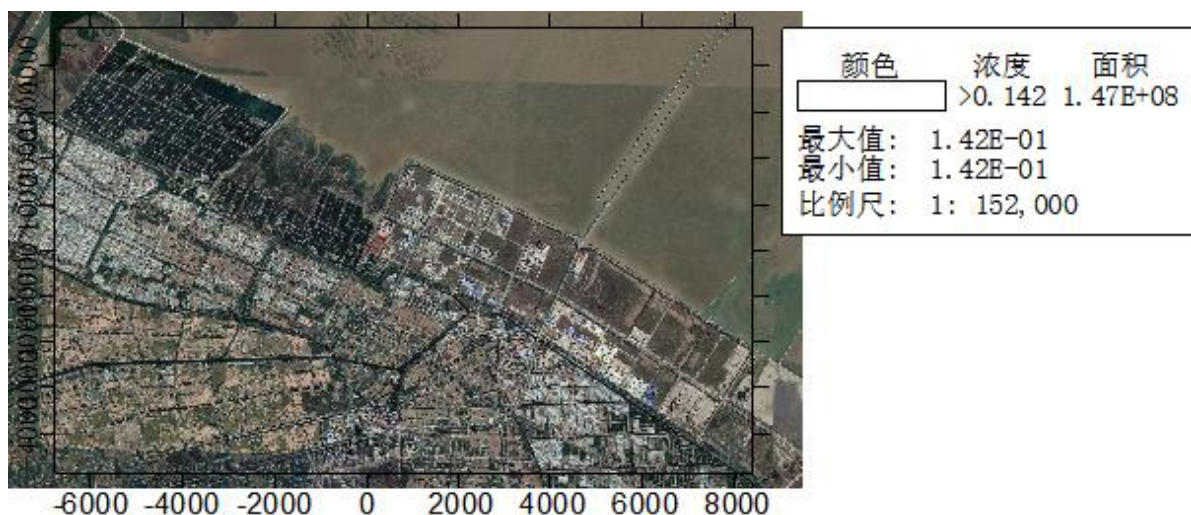


图 5.2-14 TSP 1 小时平均质量浓度（叠加值）分布图（二期工程建成后）

（四）非正常排放预测结果

根据非正常情况下的污染物排放源强，评价范围及保护目标的最大浓度值，详见表 5.2-17。预测结果表明，在本报告设定的非正常排放情况下，污染物 PM₁₀、硫酸、氯化氢、粉尘（锰）、氨、TSP 对关心点及各厂界的影响值明显增大，PM₁₀、硫酸、氯化氢、TSP 均不构成超标，粉尘（锰）于东、西、北厂界及区域最大落地浓度构成超标，氨均构成超标。

表 5.2-17 非正常排放时各污染物预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	三民村	1 小时	4.14E-02	21120910	9.20	达标
	长堤村	1 小时	4.68E-02	21081202	10.39	达标
	卫海村	1 小时	3.59E-02	21081124	7.97	达标
	港城社区	1 小时	3.21E-02	21070519	7.12	达标
	东厂界	1 小时	1.20E-01	21082406	26.76	达标
	南厂界	1 小时	1.25E-01	21082807	27.80	达标
	西厂界	1 小时	1.42E-01	21070706	31.47	达标
	北厂界	1 小时	8.23E-02	21092201	18.29	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.46E-01	21070706	32.53	达标
硫酸	三民村	1 小时	2.06E-02	21102708	6.86	达标
	长堤村	1 小时	1.88E-02	21091107	6.28	达标
	卫海村	1 小时	1.44E-02	21091007	4.81	达标
	港城社区	1 小时	9.68E-03	21042807	3.23	达标
	东厂界	1 小时	5.30E-02	21082607	17.68	达标
	南厂界	1 小时	2.80E-02	21091107	9.35	达标

	西厂界	1 小时	4.70E-02	21091007	15.66	达标
	北厂界	1 小时	2.67E-02	21112912	8.89	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.82E-02	21091007	19.38	达标
氯化氢	三民村	1 小时	8.69E-03	21102708	17.38	达标
	长堤村	1 小时	7.26E-03	21091107	14.53	达标
	卫海村	1 小时	6.25E-03	21091007	12.49	达标
	港城社区	1 小时	4.17E-03	21042807	8.35	达标
	东厂界	1 小时	2.12E-02	21082607	42.33	达标
	南厂界	1 小时	1.18E-02	21062007	23.59	达标
	西厂界	1 小时	1.75E-02	21091007	35.01	达标
	北厂界	1 小时	1.13E-02	21112912	22.55	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.52E-02	21091007	50.47	达标
粉尘 (锰)	三民村	1 小时	1.64E-02	21082607	54.71	达标
	长堤村	1 小时	1.88E-02	21122310	62.66	达标
	卫海村	1 小时	1.53E-02	21091007	51.03	达标
	港城社区	1 小时	9.54E-03	21042807	31.81	达标
	东厂界	1 小时	3.44E-02	21042807	114.77	超标
	南厂界	1 小时	2.39E-02	21062007	79.58	达标
	西厂界	1 小时	4.48E-02	21091007	149.36	超标
	北厂界	1 小时	3.73E-02	21092207	124.18	超标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.58E-02	21091007	219.18	超标
氨	三民村	1 小时	2.66E-01	21120910	132.76	超标
	长堤村	1 小时	2.98E-01	21081202	149.16	超标
	卫海村	1 小时	2.30E-01	21081124	114.84	超标
	港城社区	1 小时	2.04E-01	21081603	102.03	超标
	东厂界	1 小时	7.73E-01	21082406	386.6	超标
	南厂界	1 小时	7.99E-01	21082807	399.44	超标
	西厂界	1 小时	9.08E-01	21070706	453.92	超标
	北厂界	1 小时	5.28E-01	21092201	263.85	超标
	区域最大落地浓度	1 小时	9.38E-01	21070706	469.14	超标
TSP	三民村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	长堤村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	卫海村	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	港城社区	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	东厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	南厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	西厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	北厂界	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.00E+00	--	0.00	达标

（五）排气筒设置合理性分析

拟建项目共涉及 7 个排气筒，均为新增，各排气筒高度、出口流速均按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96)、《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)等相关标准、规范进行设计。根据工程分析，正常排放时，污染物的排放浓度均能达标，同时根据大气环境影响预测评价结果：在正常排放下，污染物在各气象条件下均未出现超标影响。因此，拟建项目排气筒设置合理。

6.2.2.9 恶臭影响分析

拟建项目在生产过程中涉及的刺激性或不愉快气味的物质主要为氨。为了说明本项目排放恶臭性气体对周边环境的影响，选取不利气象条件，采用 AERMOD 模式预测了评价区域内最大落地浓度贡献值，计算结果见表 5.2-18。

表 5.2-18 拟建项目恶臭物质最大落地浓度贡献值

序号	恶臭因子	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度	
			mg/m ³	ppm
1	氨	1.90E-02	1.90E-02	0.027

参照日本恶臭强度分级方法，恶臭强度分为 6 级，拟建项目涉及恶臭污染物浓度与恶臭强度关系详见表 5.2-19。

表 5.2-19 拟建项目恶臭物质氨与恶臭强度关系

恶臭强度	指标	恶臭物质浓度 (ppm)
0	无味	0
1	勉强能感觉到气味	0.1
2	气味很弱但能分辨其性质	0.6
3	很容易感觉到气味	2.0
4	强烈的气味	10.0
5	无法忍受的极强气味	40.0

计算结果表明，评价区域内恶臭因子氨最大落地浓度为 0.027ppm，低于 0.1ppm，属于恶臭强度 1 级别，勉强能感觉到气味，拟建项目需以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离，防护距离内不存在居民等环境敏感目标，因此，拟建项目产生的恶臭气体对周边环境影响较小。

6.2.2.10 防护距离的确定

(一) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，建设项目需进行大气防护距离计算，本次对厂界外设置 50 米×50 米的网格，计算厂界外各污染物短期贡献浓度分布情况，计算结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 厂界外污染物 PM₁₀ 的短期贡献浓度 (二期项目建成后)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
PM ₁₀	东厂界	1 小时	2.41E-03	0.50	0.54	达标	0.45	否
		日平均	5.75E-04		0.38	达标	0.15	否
	南厂界	1 小时	2.50E-03		0.56	达标	0.45	否
		日平均	4.75E-04		0.32	达标	0.15	否
	西厂界	1 小时	2.83E-03		0.63	达标	0.45	否
		日平均	4.38E-04		0.29	达标	0.15	否
	北厂界	1 小时	1.65E-03		0.37	达标	0.45	否
		日平均	3.55E-04		0.24	达标	0.15	否
	区域最大落地浓度	1 小时	2.12E-03		0.47	达标	0.45	否
		日平均	3.94E-04		0.26	达标	0.15	否

续表 5.2-20 厂界外污染物硫酸的短期贡献浓度 (二期项目建成后)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
硫酸	东厂界	1 小时	1.07E-03	0.3	0.36	达标	0.3	否
		日平均	1.25E-04		--	--	0.1	--
	南厂界	1 小时	5.71E-04		0.19	达标	0.3	否
		日平均	8.27E-05		--	--	0.1	--
	西厂界	1 小时	9.70E-04		0.32	达标	0.3	否
		日平均	1.47E-04		--	--	0.1	--
	北厂界	1 小时	5.37E-04		0.18	达标	0.3	否
		日平均	7.35E-05		--	--	0.1	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.18E-03		0.39	达标	0.3	否
		日平均	1.93E-04		--	--	0.1	--

续表 5.2-20 厂界外污染物氯化氢的短期贡献浓度（二期项目建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
氯化氢	东厂界	1 小时	4.09E-03	0.05	8.18	达标	0.05	否
		日平均	8.40E-04		--	--	0.015	--
	南厂界	1 小时	1.11E-02		22.18	达标	0.05	否
		日平均	6.40E-04		--	--	0.015	--
	西厂界	1 小时	4.10E-03		8.20	达标	0.05	否
		日平均	8.27E-04		--	--	0.015	--
	北厂界	1 小时	3.90E-03		7.80	达标	0.05	否
		日平均	8.05E-04		--	--	0.015	--
	区域最大落地浓度	1 小时	4.55E-03		9.10	达标	0.05	否
		日平均	6.55E-04		--	--	0.015	--

续表 5.2-20 厂界外污染物粉尘（锰）的短期贡献浓度（二期项目建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
粉尘（锰）	东厂界	1 小时	7.03E-04	0.015	2.34	达标	0.03	否
		日平均	9.09E-05		--	--	0.01	--
	南厂界	1 小时	4.81E-04		1.60	达标	0.03	否
		日平均	9.54E-05		--	--	0.01	--
	西厂界	1 小时	9.21E-04		3.07	达标	0.03	否
		日平均	8.30E-05		--	--	0.01	--
	北厂界	1 小时	7.58E-04		2.53	达标	0.03	否
		日平均	1.57E-04		--	--	0.01	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.33E-03		4.43	达标	0.03	否
		日平均	1.48E-04		--	--	0.01	--

续表 5.2-20 厂界外污染物氨的短期贡献浓度（二期项目建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
氨	东厂界	1 小时	1.56E-02	1.5	7.80	达标	0.2	否
		日平均	3.71E-03		--	--	--	--
	南厂界	1 小时	1.62E-02		8.11	达标	0.2	否

		日平均	3.09E-03		--	--	--	--
	西厂界	1 小时	1.83E-02		9.17	达标	0.2	否
		日平均	2.84E-03		--	--	--	--
	北厂界	1 小时	1.08E-02		5.39	达标	0.2	否
		日平均	2.28E-03		--	--	--	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.38E-02		6.89	达标	0.2	否
		日平均	2.55E-03		--	--	--	--

续表 5.2-20 厂界外污染物 TSP 的短期贡献浓度（二期项目建成后）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况	环境质量标准限值 (mg/m ³)	是否设置大气防护距离
TSP	东厂界	1 小时	2.55E-04	0.50	0.03	达标	0.9	否
		日平均	3.87E-05		--	--	0.3	--
	南厂界	1 小时	1.67E-04		0.02	达标	0.9	否
		日平均	2.35E-05		--	--	0.3	--
	西厂界	1 小时	2.21E-04		0.02	达标	0.9	否
		日平均	2.15E-05		--	--	0.3	--
	北厂界	1 小时	1.55E-04		0.02	达标	0.9	否
		日平均	2.02E-05		--	--	0.3	--
	区域最大落地浓度	1 小时	1.92E-04		0.02	达标	0.9	否
		日平均	2.36E-05		--	--	0.3	--

预测结果表明，正常排放情况下，各污染物厂界浓度均满足相应厂界浓度限值，且厂区外各污染物的短期贡献浓度值均未超过相应环境质量标准，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

（二）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护推导技术导则》（GB/T39499-2020），推荐的公式计算，确定拟建项目产生大气有害物质的生产单元的边界值敏感区边界的最小距离（即卫生防护距离）。

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

式中：

Q_C —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/m^3 ；

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 ，根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别从（GB/T39499-2020）表 1 中查取。

公式中， C_m 取值采用表 2.2-6 环境空气质量标准，其余参数取值如下：

表 5.2-21 卫生防护距离计算参数表

污染源位置	R (m)	A	B	C	D
生产车间 A	61.6	470	0.021	1.85	0.84
生产车间 B	54.6	470	0.021	1.85	0.84
生产车间 C	53.8	470	0.021	1.85	0.84
MVR 蒸发区	35.0	470	0.021	1.85	0.84
液体罐区	31.4	470	0.021	1.85	0.84

根据本项目无组织排放污染物的源强，以及上表计算参数，计算结果如下：

表 5.2-22 卫生防护距离一览表

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m^2)	标准值 (mg/m^3)	L (m)
生产车间 A	硫酸	0.00008	11925	0.3	0.002
	氯化氢	0.00068		0.05	0.154
	粉尘 (锰)	0.00008		0.03	0.029
生产车间 B	氨	0.00004	9375	0.2	0.004
	粉尘 (锰)	0.00006		0.03	0.033
生产车间 C	硫酸	0.00014	9094.8	0.3	0.003
	氯化氢	0.00068		0.05	0.181
	粉尘 (锰)	0.00008		0.03	0.034
MVR 蒸发区	氨	0.00126	1223.8	0.2	0.239
	TSP	0.00021		0.9	0.005
液体罐区	硫酸	0.01522	3094.2	0.3	1.645
	氯化氢	0.000003		0.05	0.035
	氨	0.00075		0.2	0.074

拟建项目生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、MVR 蒸发区及液体罐区需设置 100 米的卫生防护距离。因此，拟建项目建成后，企业需以厂界设置 100m 卫生防护距

离，目前该防护距离内无环境敏感目标存在。卫生防护距离包络线具体见图 3.3-3

5.2.3 大气环境影响预测小结

(1) 正常排放时，各污染物下风向地面短期贡献浓度在各气象条件下未超标，最大占标率小于 100%，对各敏感点及厂区各厂界的污染影响较小，均不会造成超标影响；

(2) 各污染物年均浓度贡献值均很小，最大占标率小于 30%，不造成超标影响；

(3) 各污染物在叠加现状浓度及区域待建源后，叠加浓度值均符合相应环境质量标准；

(4) 非正常排放情况下，污染物 PM₁₀、硫酸、氯化氢、粉尘（锰）、氨、TSP 对关心点及各厂界的影响值明显增大，其中 PM₁₀、硫酸、氯化氢、TSP 均不构成超标，粉尘（锰）于东、西、北厂界及区域最大落地浓度构成超标，氨均构成超标；

(5) 项目厂界恶臭影响不明显；

(6) 项目排气筒高度设置合理；

(7) 项目无需设置大气防护距离，拟建项目生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、MVR 蒸发区及液体罐区需设置 100 米的卫生防护距离，因此，拟建项目建成后，企业需以厂界设置 100m 卫生防护距离。经现场勘查，该卫生防护距离内无居民等环境敏感目标，无组织废气排放对环境保护目标影响较小。

5.2.4 大气环境影响评价自查情况

表 5.2-23 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=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、锰、氯化氢、硫酸、氨）		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"/>
现状评	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二

价								类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" 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 type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	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 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、锰、氯化氢、硫酸、氨)			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 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) 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"/>				
环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (氯化氢、硫酸、颗粒物、锰及其化合物、钴及其化合物、镍及其化合物、氨、臭气浓度)			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: (PM ₁₀ 、TSP、锰及其化合物、氯化氢、硫酸、氨及臭气浓度)			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 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	颗粒物: 0.639t/a		硫酸: 0.337t/a		氯化氢: 0.146t/a			
		氨: 2.001t/a		CO ₂ : 48147.99t/a					
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 填 “ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()” 为内容填写项									

5.3 营运期间水环境影响评价

5.3.1 海水水质影响预测的原则和目的

鉴于拟建项目废水将全部通过如东洋口港经济开发区污水管网送至洋口港经济开发区污水处理厂进行处理，再通过污水厂的排海管线最终排至黄海；本次水质影响预测分析须结合污水处理厂相关环境影响报告书，阐述洋口港经济开发区污水处理厂有关情况（如建设计划，接管水质要求，处理工艺及尾水排放去向及水质等）；分析拟建项目所排废水中主要污染因子对洋口港经济开发区污水处理厂出水水质的影响，运用验证过的水质模型预测分析其对海水水质的影响程度和范围，最终为拟建项目废水治理措施提供反馈建议，以及提出拟建项目废水排放总量控制指标建议。

5.3.2 洋口港经济开发区污水处理厂概况

（一）洋口港经济开发区污水处理厂基本情况

江苏如东洋口港经济开发区临港工业园区集中污水处理厂位于临港工业一期西北角，其服务范围为包括长沙镇区及临港工业区，其中长沙镇区服务范围：东至纵四路、南至港城大道、西至西环路、北至幸福河；临港工业区服务范围：东至经十三路、南至海堤路、西至西堤路、北至北堤路。

2008 年 5 月，园区污水处理厂通过江苏省环保厅审批，审批规模为 50000m³/d，尾水满足排放标准后，通过排海管道深海排放。该污水处理厂于 2012 年 3 月动工，在实际建设过程中，土建规模按 30000m³/d 进行建设，设备暂时按 4800m³/d 进行安装，目前一期 4800t/d 工程已建成并通过验收，且运行状况稳定。污水处理厂达标尾水深海排放工程于 2010 年 12 月经省海洋与渔业局核准同意建设，排口位于阳光岛西北侧，一期审批规模为 5 万吨日，该项目于 2013 年 4 月动工建设，批复放流管线全长 17.92km，排水工程已于 2015 年建成投运。

《江苏如东洋口港 5 万吨/天污水处理改（扩）建项目环境影响报告书》于 2020 年 12 月 28 日取得如东县行政审批局的批复（东行审环[2020]130 号），建设内容为对原有 3 万吨/天规模的常规处理单元进行改造，改造后处理规模为 2.5 万吨/天；新建 2.5 万吨/天处理规模的常规处理单元；新建 5 万吨/天规模的深度处理单元。项目建成后，预计可形成 5 万吨/天处理规模，尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-

2020)。目前，该项目一、二期工程（合计处理能力 3.75 万吨/天）已建成运营，三期 1.25 万吨/天规模处于建设中。

（二）洋口港经济开发区污水处理厂废水处理工艺

根据《江苏如东洋口港 5 万吨/天污水处理改（扩）建项目环境影响报告书》，改扩建设项目建设完成后，废水处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及调节池+水解酸化池+AO/MBBR+二沉池+高密度沉淀池+臭氧催化氧化+BAF 池+生物焦吸附+滤布滤池+次氯酸钠消毒工艺”。具体废水处理工艺流程见图 5.3-1。

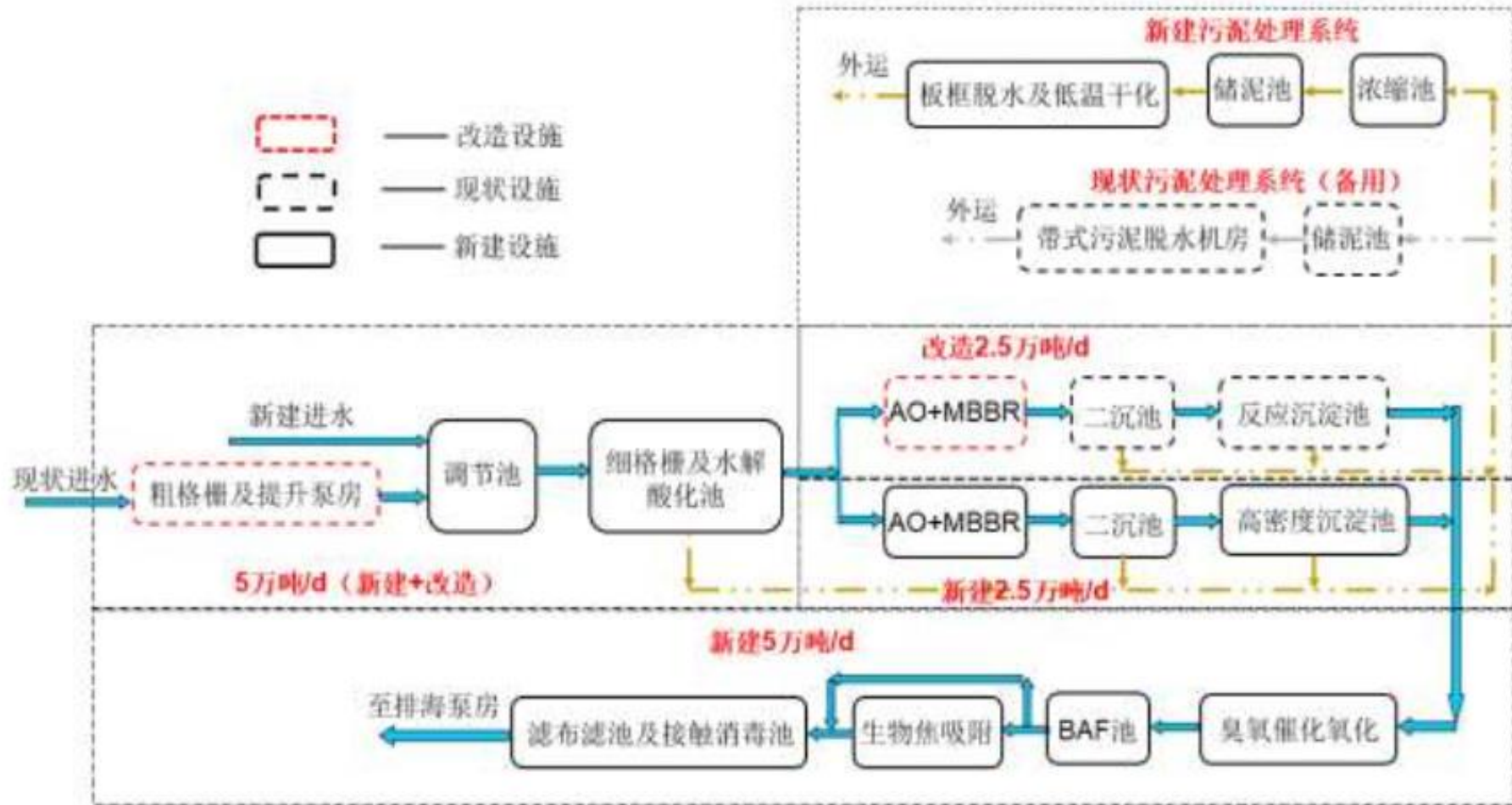


图 5.3-1 洋口港经济开发区污水处理厂废水处理工艺

（三）污水处理厂接管标准

区域已建成污水收集、输送管网，区内企业污水接管排放，有行业排放标准的执行相应行业标准，无标准的接管浓度执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 三级标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）等，具体接管标准见表 5.3-1。

表 5.3-1 污水厂接管要求

类别	接管标准值 (mg/L)	来源
pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表4
SS	400	
COD	500	
BOD ₅	300	
石油类	20	
LAS	20	
甲苯	0.5	
硫化物	1.0	
氰化物	1.0	
挥发性酚	2.0	
硒	0.5	
锌	5.0	
铜	2.0	
锰	2.0	
钴	1.0	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表1
总汞	0.05	
六价铬	0.5	
总铬	1.5	
镍	1.0	
砷	0.5	
铅	1.0	
镉	0.1	
氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)
TP	8	

5.3.3 海水环境影响预测的结论

5.3.3.1 污水处理厂海水环境影响预测的结论

由于本项目污水进入洋口港经济开发区污水处理厂处理后排放，本次海水环境影响评价直接引用《江苏如东洋口港 5 万吨/天污水处理改(扩)建项目环境影响报告书》、《南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程环评报告书》中的水环境影响预测结论：

(1) 远期水环境影响预测

由于排口所在区域的潮流特征为涨潮流基本沿 270° 方向，落潮流沿 90° 方向。根据这样的潮流水动力特性，涨、落潮时污染物基本沿岸线输运，向岸边扩散趋势不明显。因此本工况下，计算得到的 COD 最大影响范围（无论是大潮还是小潮）较小，对浅水区影响较小。涨潮期、落潮期、全潮周期的 COD 影响范围计算结果见表 5.3-2、表 5.3-3。其中，近乎岸线方向（正北方向为 0，顺时针计算角度，90° ~290° 方向）的最大影响距离以“顺岸距离”表示，垂直于岸线方向的最大影响距离以“离岸距离”表示。由于最大影响范围的形状不规则，因此在计算“顺岸”和“离岸”距离时，在大体平行或垂直于岸线的同时，取最大距离。

表 5.3-2 不同潮型最大 COD 浓度等值线包络面积

单位：hm²

潮型	浓度 (mg/L)	≥3		≥4		≥5		≥8	
		顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸
大潮	涨潮	2.86		0.09		0.02		很小	
	落潮	0.25		0		0		0	
	全潮	3.17		0.1		0.02		很小	
小潮	涨潮	6.25		0.18		0.05		0.01	
	落潮	3.18		0.05		0.01		0	
	全潮	7.9		0.2		0.06		0.02	

表 5.3-3 不同潮型 COD 不同浓度影响最远距离

单位：m

潮型	浓度 (mg/L)	≥3		≥4		≥5		≥8	
		顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸
大潮	涨潮	242	377	45	35	20	10	9	9
	落潮	60	111	0	0	0	0	0	0
	全潮	272	562	50	40	20	10	9	9
小潮	涨潮	368	634	70	72	29	45	15	15
	落潮	231	400	30	26	10	10	0	0
	全潮	573	802	71	77	31	45	15	15

根据预测结果可见，无论是大潮还是小潮，超二类水质区域的高浓度 COD 水体的影响面积均不大，相比而言，小潮的影响范围明显大于大潮影响范围，是由于该处为强海潮区，具有较大的涨落潮流速，尤其大潮时更为突出，更有利于污染物扩散。

(2) 近期临时排口水环境影响预测

鉴于园区排海工程海底部分管线尚未敷设完成，污水厂尾水暂时在阳光岛西侧海域排放，该区域属于海洋功能区划划定的港口航运区，周边无渔业养殖。临时排口与规划排口相距约 2.4km，属同一海区，水文及水动力条件较为相似，因此，类比园区污水处理厂规划排口水环境影响预测结果可知：

由于排口所在区域的潮流特征为涨潮流基本沿 270° 方向，落潮流沿 90° 方向。根据这样的潮流水动力特性，涨、落潮时污染物基本沿岸线输运，向岸边扩散趋势不明显。因此本工况下，计算得到的 COD 最大影响范围（大潮、小潮）较小，对浅水区影响较小。涨潮期、落潮期、全潮周期的 COD 影响范围计算结果见表 5.3-4、表 5.3-5。

表 5.3-4 不同潮型最大 COD 浓度等值线包络面积

单位：hm²

潮型	浓度 (mg/L)	浓度等值线包络面积			
		≥3	≥4	≥5	≥8
大潮	涨潮	0.57	0.02	很小	很小
	落潮	0.05	0	0	0
	全潮	0.63	0.02	很小	很小
小潮	涨潮	1.25	0.04	0.01	0.01
	落潮	0.64	0.01	很小	0
	全潮	1.58	0.04	0.01	很小

表 5.3-5 不同潮型 COD 不同浓度影响最远距离

单位：m

潮型	浓度 (mg/L)	≥3		≥4		≥5		≥8	
		顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸	顺岸	离岸
大潮	涨潮	48.4	75.4	9	7	4	2	1.8	1.8
	落潮	12	22.2	0	0	0	0	0	0
	全潮	54.4	112.4	10	8	4	2	1.8	1.8
小潮	涨潮	73.6	126.8	14	14.4	5.8	9	3	3
	落潮	46.2	80	6	5.2	2	2	0	0
	全潮	114.6	160.4	14.2	15.4	6.2	9	3	3

(3) 新增污染物钴、镍、氰化物环境影响分析

①在正常排放情况下，钴的最高排放浓度为 1mg/L，污水经扩散器排放后，钴在排污口中心点浓度约为 0.00265mg/L，浓度大于 0.001mg/L 的影响面积为 15.43hm²，影响范围较小；锰在排污口中心点浓度约为 0.0053mg/L，浓度大于 0.0015mg/L 的影响面积为 21.17hm²，参考地表水环境质量标准中的要求，锰的水质标准为 0.1mg/L，可见经污水处理厂排海口排放的锰因子可以满足水质标准要求；氰化物在排海口中心点浓度最大值为 0.0013mg/L，无超一类、二类（浓度>0.005mg/L）的区域。

②在非正常排放情况下，考虑厂内污水处理系统无法正常运行时，污水未经处理后直接排放，根据《污水综合排放标准》，锰的三级标准最高为 5mg/L、氰化物的三级标准最高为 1mg/L 时，经扩散器排放后，锰在排污口中心点浓度约为 0.0244mg/L，参考地表水环境质量标准中的要求，锰的水质标准为 0.1mg/L，可见非正常排放条件下锰的影响可以满足水质标准的要求。氰化物在排海口中心点浓度最大值为 0.0027mg/L，无超三类（浓度>0.1mg/L）的区域，超一类、二类（浓度>0.005mg/L）的影响面积为 9.9hm²。

③在管道断裂事故下，污染因子从破裂处泄漏出，污染物呈东西向带状分布，浓度大于 0.005mg/L 的锰影响面积为 91.87hm²，泄漏中心点浓度约为 0.0244mg/L。参考地表水环境质量标准中的要求，锰的水质标准为 0.1mg/L，可见在管道断裂事故条件下锰的影响可以满足水质标准的要求；氰化物在管道断裂事故条件下，泄漏中心点浓度最大值为 0.0063mg/L，无超三类（浓度>0.1mg/L）的区域，超一类、二类（浓度>0.005mg/L）的范围可控制在一个计算网格内。

（4）其他因子环境影响分析

引用《南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程环评报告书》中的分析内容，污水中还包含 COD、AOX、无机氮和活性磷酸盐等因子，其中 COD 浓度为 50mg/L，AOX 浓度为 1mg/L，无机氮浓度为 5mg/L，活性磷酸盐浓度为 0.5mg/L。根据预测结果：

污水中 COD 经排污口扩散后，在连续半月潮条件下，二类水质 COD 影响范围 31.1 公顷，三类水质 COD 影响范围 2.44 公顷。

对于 AOX 各类水质标准影响范围为：0.0032mg/L 浓度为 40.1 公顷、0.00345mg/L 浓度为 25.73 公顷、0.0036mg/L 浓度为 17.97 公顷、0.004mg/L 浓度为 13.84 公顷、0.0044mg/L 浓度为 10.78 公顷、0.0048mg/L 浓度为 9.71 公顷、0.0069mg/L 浓度为 4.52 公顷。

无机氮和活性磷酸盐模拟结果同 COD、AOX 相似，小潮型下两者扩散面积最大，一个涨落潮时段内，一类水质无机氮扩散面积为 0.28 公顷，一类水质活性磷酸盐扩散面积为 0.32 公顷，两者远比 COD 和 AOX 二类水质面积（分别为 7.9 公顷和 9.61 公顷）还来得小。

排污口排放的污水经混合区稀释、扩散后，均可达到现有海水水质标准要求。

5.3.3.2 拟建项目废水对海水环境影响预测分析

拟建项目产生的废水主要包括员工生活污水、纯水制备产生的浓水及厂区初期雨水，废水排放总量约 25884.86t/a，约 78.4m³/d，目前园区污水处理厂已建成运营废水处理能力 3.75 万 m³/d，三期工程 1.25 万 m³/d 处于建设中，因此，拟建项目废水排放量所占污水处理厂废水处理余量的比例很小，且拟建项目废水水质较为简单，废水处理工艺成熟可靠，主要污染因子 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、锰等全部符合国家、地方排放标准或污水处理厂接管要求，不会明显增加污水厂的运行负荷。拟建项目废水经污水处理厂深度处理后排入黄海，根据园区污水处理厂海水环境影响预测结论，污水处理厂排放的废水对黄海海水水质影响较小。

因此，在严格落实污控措施的前提下，拟建项目废水对黄海沿岸水质影响较小，不会致使该区域海水环境质量发生明显变化。

5.3.3.3 拟建项目废水污染源排放量核算

废水污染源排放量核算结果、建设项目水污染物排放信息等详见表 5.3-6~表 5.3-9。

5.3.3.4 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 5.3-10。

表 5.3-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	洋口港经济开发区污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	W1	化粪池、初期雨水池、污水处理站	污水处理站（化学沉淀）	1#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排放 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	纯水制备产生的浓水	COD、SS								
3	初期雨水	SS、锰								
4	后期雨水	COD、SS	园区雨水管网	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	2#	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排放 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 5.3-7 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1#	121.282465°	32.442227°	2.588486	洋口港经济开发区污水处理厂	间歇	/	洋口港经济开发区污水处理厂	pH	6~9
								COD	50
								SS	20
								NH ₃ -N	5
								TP	0.5
								TN	15
								总锰	2
2#	121.282251°	32.442324°	/	园区雨水管网	间歇	/	/	/	

表 5.3-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	1#	pH	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	6-9 (无量纲)
		COD		200
		SS		100
		氨氮		40
		总磷		2
		总氮		60
		总锰		1
2	2#	COD	南通市环境管理要求	40
		SS		30

表 5.3-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	1#	废水量	--	78438.970	25884.86
		COD	86.58	6.791	2.241
		SS	75.53	5.924	1.955
		氨氮	5.49	0.430	0.142
		总磷	0.93	0.073	0.024
		总氮	6.41	0.503	0.166
		总锰	0.04	0.003	0.001
全厂排放口合计		废水量			25884.86
		COD			2.241
		SS			1.955
		氨氮			0.142
		总磷			0.024
		总氮			0.166
		总锰			0.001

表 5.3-10 建设项目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 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重要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、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <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	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；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 type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；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	水温要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；拟建 <input 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 type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 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	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	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 checked="" type="checkbox"/>	（地表水：pH、COD、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、铜、锌、铅、镉、镍、钴、锰、硫化物、氟化物；海水：pH、COD、	监测断面或点位个数（3）个	

			DO、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类)	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（地表水：pH、COD、BOD ₅ 、COD _{Mn} 、氨氮、总磷、铜、锌、铅、镉、镍、钴、锰、硫化物、氟化物；海水：pH、COD、DO、SS、无机氮、活性磷酸盐、石油类）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/>		
	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"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水环境（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水域状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	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□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	COD		2.241		86.58	
	SS		1.955		75.53	
	氨氮		0.142		5.49	
	总磷		0.024		0.93	
	总氮		0.166		6.41	
	总锰		0.001		0.04	
替代源排放情况	污染物名称	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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s					
防治措施	污水处理措施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式			手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位			（污水排☑、雨水排□、清下水排☑）	
监测因子			（pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、总锰）			
污染物排放清单	☑					
评价结论	可以接受☑不可以接受□					

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

5.4 营运期间声环境影响评价

5.4.1 拟建项目噪声源

拟建项目实施后，主要噪声源为产品生产过程中的各类釜、槽、各种泵、精滤器、压滤机、包装机、空压机等，噪声源强为 65~95dB（A），建设方拟采取选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声、合理布局等措施减少对周围环境干扰。拟建项目一期工程主要生产设备噪声源强调查情况见表 5.4-1、5.4-2，二期工程建成后全厂主要生产设备噪声源强调查情况见表 5.4-3、5.4-4。

表 5.4-1 一期工程主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量(台/套)	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	氯化钠 MVR 系统	1	29.3	-44.1	6.5	95/1	--	选择低噪声设备、基础减振、距离衰减等	7920h
2	氯化钠贮槽泵	1	18	-42.1	1.5	80/1	--		
3	硫酸铵 MVR 系统	1	29.7	-58.3	6.5	95/1	--		
4	硫酸铵贮槽泵	1	15.2	-57.5	1.5	80/1	--		
5	循环冷却水塔	1	1.5	-92.1	8	85/1	--		

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.4-2 一期工程主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	产品名称	声源名称	型号/数量(台/套)	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m				距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	东		南	西	北	东	南	西	北	东	
1	生产车间 A（一期）	中间产品硫酸锰溶液	各类槽	20	83/1	选择低噪声设备、基础减振、建筑	0.3	129.6	1.5	50.8	116.5	45.7	49.5	68.1	68.1	68.1	68.1	7920	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
2			各类泵	35	95.5/1		-3.4	122.4	1.5	51.0	108.4	45.5	57.6	80.6	80.6	80.6	80.6		16.0	16.0	16.0	16.0	64.6	64.6	64.6	64.6	1	
3			压滤机	12	85.8/1		3.9	121.2	7	43.9	110.2	52.6	55.7	70.9	70.9	70.9	70.9		16.0	16.0	16.0	16.0	54.9	54.9	54.9	54.9	1	
4			磁选机	1	65/1		-11.4	126.4	1.5	59.9	109.0	36.5	57.2	50.1	50.1	50.1	50.1		16.0	16.0	16.0	16.0	34.1	34.1	34.1	34.1	1	
5		电池级碳酸锰	各类槽	16	82/1		-14.3	118.7	1.5	59.1	100.8	37.2	65.4	67.1	67.1	67.1	67.1		16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1	
6			各类泵	39	98.5/1		-9	112.3	1.5	51.6	97.0	44.8	69.1	83.6	83.6	83.6	83.6		16.0	16.0	16.0	16.0	67.6	67.6	67.6	67.6	1	

7	(湿料 碳酸 锰)	压滤机	3	80/1	隔 声、 离 减 衰 等	-5.4	105.8	7	45.5	92.4	50.8	73.5	65.1	65.1	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.1	49.1	49.1	1	
8		精滤器	4	81/1		0.3	108.7	7	41.6	97.3	54.7	68.6	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
9	电池级 二氧化 三锰	各类槽	33	85.2/1		-26	75.2	1.5	50.5	56.2	45.4	109.9	70.3	70.3	70.3	70.3	16.0	16.0	16.0	16.0	54.3	54.3	54.3	54.3	1	
10		反应釜	12	81/1		-2.2	115.9	7	47.0	102.9	49.4	63.0	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
11		各类泵	96	97.8/1		-19.9	72.8	1.5	44.0	56.3	51.9	109.6	82.9	82.9	82.9	82.9	16.0	16.0	16.0	16.0	66.9	66.9	66.9	66.9	1	
12		精滤器	15	83.5/1		-14.3	69.5	7	37.5	55.5	58.4	110.3	68.6	68.6	68.6	68.6	16.0	16.0	16.0	16.0	52.6	52.6	52.6	52.6	1	
13		压滤机	12	81/1		-31.6	77.2	7	56.4	55.8	39.4	110.3	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
14		闪蒸干燥	6	83/1		-24.7	70.4	7	47.2	52.2	48.6	113.7	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
15		滚筒混合 机	2	78/1		-30.4	71.6	7	52.9	51.1	42.9	115.0	63.1	63.1	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.1	47.1	47.1	1	
16		振动筛	6	83/1		-22.7	80.4	1.5	49.8	62.2	46.1	103.8	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
17		电磁除铁 器	6	83/1		-28.8	83.3	1.5	56.6	62.5	39.4	103.6	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
18		自动包装 机	6	83/1		-17.9	78	1.5	44.5	61.9	51.5	104.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
19		后端集成 收尘器	3	83/1		-13.9	75.2	1.5	39.7	60.9	56.3	105.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
20		电池级 二氧化 三钴	各类槽	16		83/1	-44.1	48.2	1.5	54.9	24.2	40.6	141.9	68.1	68.2	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1
21			反应釜	6		78/1	-39.7	40.9	7	47.8	19.2	47.7	146.8	63.1	63.2	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.2	47.1	47.1	1
22	各类泵		58	97.6/1		-38.9	45.4	1.5	49.0	23.7	46.5	142.3	82.7	82.8	82.7	82.7	16.0	16.0	16.0	16.0	66.7	66.8	66.7	66.7	1	
23	压滤机		5	82/1		-28.8	46.6	7	40.5	28.7	55.1	137.1	67.1	67.1	67.1	67.1	16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1	
24	精滤器		12	85/1		-32	44.6	7	42.5	25.6	53.1	140.3	70.1	70.2	70.1	70.1	16.0	16.0	16.0	16.0	54.1	54.2	54.1	54.1	1	
25	闪蒸干燥		1	80/1		-35.6	40.1	7	43.7	20.1	51.8	145.8	65.1	65.2	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.2	49.1	49.1	1	
26	除铁器		4	87/1		-30.8	38.5	1.5	38.7	20.5	56.8	145.4	72.1	72.2	72.1	72.1	16.0	16.0	16.0	16.0	56.1	56.2	56.1	56.1	1	
27	气固分离 装置		1	75/1		-26.8	40.1	7	35.8	23.5	59.7	142.3	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1	
28	上料机		1	75/1		-25.6	35.3	7	32.6	19.6	62.9	146.2	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1	
29	滚筒混合 机		1	75/1		-55	50.2	7	65.6	21.9	29.9	144.5	60.1	60.2	60.1	60.1	16.0	16.0	16.0	16.0	44.1	44.2	44.1	44.1	1	

30		振动筛	1	80/1		-51.4	44.6	1.5	59.9	18.1	35.6	148.2	65.1	65.3	65.1	65.1		16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.3	49.1	49.1	1
31		自动包装机	1	80/1		-55.8	42.1	1.5	62.7	14.1	32.7	152.2	65.1	65.4	65.1	65.1		16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.4	49.1	49.1	1
32		后端集成收尘器	1	80/1		-29.2	32.9	1.5	34.8	15.9	60.7	149.8	65.1	65.3	65.1	65.1		16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.3	49.1	49.1	1
33	--	空压机	1	90/1		55.1	147.4	1.5	9.4	154.2	87.6	10.9	78.8	78.1	78.1	78.6		16.0	16.0	16.0	16.0	62.8	62.1	62.1	62.6	1

注：①以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。②多台设备以噪声源叠加后位于各产品生产区域中央计。③噪声源中各产品生产过程的各类槽不包含各贮槽。

表 5.4-3 二期工程建成后全厂主要噪声源调查清单（室外声源）

序号	建设项目工程情况	声源名称	型号/数量 (台/套)	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	一期工程	氯化钠 MVR 系统	1	29.3	-44.1	6.5	95/1	--	选择低噪声设备、基础减振、距离衰减等	7920h
2		氯化钠贮槽泵	1	18	-42.1	1.5	80/1	--		
3		硫酸铵 MVR 系统	1	29.7	-58.3	6.5	95/1	--		
4		硫酸铵贮槽泵	1	15.2	-57.5	1.5	80/1	--		
5		循环冷却水塔	1	1.5	-92.1	8	85/1	--		
6	二期工程	二期硫酸钠贮槽泵	1	21.2	-65.5	1.5	80/1	--		
7		二期硫酸钠 MVR	1	12.8	-65.5	6.5	95/1	--		
8		二期硫酸铵 MVR	1	40.2	-62.7	6.5	95/1	--		
9		二期氯化钠 MVR	1	41.8	-50.6	6.5	95/1	--		

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.4-4 二期工程建成后全厂主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	产品名称	声源名称	型号/数量 (台/套)	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段/h	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间 A (一期)	中间产品硫酸锰溶液	各类槽	20	83/1	选择低噪声设备、基础减振、建筑隔声、距离衰减等	0.3	129.6	1.5	50.8	116.5	45.7	49.5	68.1	68.1	68.1	68.1	7920	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1
2			各类泵	35	95.5/1		-3.4	122.4	1.5	51.0	108.4	45.5	57.6	80.6	80.6	80.6	80.6	16.0	16.0	16.0	16.0	64.6	64.6	64.6	64.6	1	
3			压滤机	12	85.8/1		3.9	121.2	7	43.9	110.2	52.6	55.7	70.9	70.9	70.9	70.9	16.0	16.0	16.0	16.0	54.9	54.9	54.9	54.9	1	
4			磁选机	1	65/1		-11.4	126.4	1.5	59.9	109.0	36.5	57.2	50.1	50.1	50.1	50.1	16.0	16.0	16.0	16.0	34.1	34.1	34.1	34.1	1	
5		电池级碳酸锰（湿料碳酸锰）	各类槽	16	82/1		-14.3	118.7	1.5	59.1	100.8	37.2	65.4	67.1	67.1	67.1	67.1	16.0	16.0	16.0	16.0	51.1	51.1	51.1	51.1	1	
6			各类泵	39	98.5/1		-9	112.3	1.5	51.6	97.0	44.8	69.1	83.6	83.6	83.6	83.6	16.0	16.0	16.0	16.0	67.6	67.6	67.6	67.6	1	
7			压滤机	3	80/1		-5.4	105.8	7	45.5	92.4	50.8	73.5	65.1	65.1	65.1	65.1	16.0	16.0	16.0	16.0	49.1	49.1	49.1	49.1	1	
8			精滤器	4	81/1		0.3	108.7	7	41.6	97.3	54.7	68.6	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
9		电池级四氧化三锰	各类槽	33	85.2/1		-26	75.2	1.5	50.5	56.2	45.4	109.9	70.3	70.3	70.3	70.3	16.0	16.0	16.0	16.0	54.3	54.3	54.3	54.3	1	
10			反应釜	12	81/1		-2.2	115.9	7	47.0	102.9	49.4	63.0	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
11			各类泵	96	97.8/1		-19.9	72.8	1.5	44.0	56.3	51.9	109.6	82.9	82.9	82.9	82.9	16.0	16.0	16.0	16.0	66.9	66.9	66.9	66.9	1	
12			精滤器	15	83.5/1		-14.3	69.5	7	37.5	55.5	58.4	110.3	68.6	68.6	68.6	68.6	16.0	16.0	16.0	16.0	52.6	52.6	52.6	52.6	1	
13			压滤机	12	81/1		-31.6	77.2	7	56.4	55.8	39.4	110.3	66.1	66.1	66.1	66.1	16.0	16.0	16.0	16.0	50.1	50.1	50.1	50.1	1	
14			闪蒸干燥	6	83/1		-24.7	70.4	7	47.2	52.2	48.6	113.7	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
15			滚筒混合机	2	78/1		-30.4	71.6	7	52.9	51.1	42.9	115.0	63.1	63.1	63.1	63.1	16.0	16.0	16.0	16.0	47.1	47.1	47.1	47.1	1	
16			振动筛	6	83/1		-22.7	80.4	1.5	49.8	62.2	46.1	103.8	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
17			电磁除铁器	6	83/1		-28.8	83.3	1.5	56.6	62.5	39.4	103.6	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	
18			自动包装	6	83/1		-17.9	78	1.5	44.5	61.9	51.5	104.0	68.1	68.1	68.1	68.1	16.0	16.0	16.0	16.0	52.1	52.1	52.1	52.1	1	

41	生产车间 B (二期)	电池级 四氧化 三锰	精滤器	4	81/1	93.8	51.8	1.5	35.3	79.0	43.5	82.1	66.5	66.5	66.5	66.5	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.5	1	
42			闪蒸干燥	2	83/1	78.9	58.3	1.5	51.6	79.2	27.3	82.2	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
43			混合机	2	78/1	71.2	54.6	1.5	57.0	72.8	22.0	88.7	63.5	63.5	63.6	63.5	16.0	16.0	16.0	16.0	47.5	47.5	47.6	47.5	1	
44			振动筛	2	83/1	76	50.6	1.5	50.9	71.0	28.1	90.4	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
45			电磁除铁器	2	83/1	83.7	48.6	1.5	43.1	72.1	35.9	89.1	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
46			包装机	2	83/1	92.2	42.9	1.5	33.0	70.2	46.0	90.9	68.5	68.5	68.5	68.5	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.5	1	
47			后端集成收尘器	2	83/1	90.6	40.1	1.5	33.3	67.0	45.8	94.1	68.5	68.5	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.5	52.5	52.4	1	
48			各类槽	33	85.2/1	68.8	11.1	10.5	40.8	31.8	39.0	129.4	70.7	70.7	70.7	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.7	54.7	54.7	54.6	1	
49			反应釜	12	81/1	72.4	5	7	35.0	27.6	44.9	133.5	66.5	66.5	66.5	66.4	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.4	1	
50			各类泵	96	97.8/1	74	9.1	10.5	35.3	32.0	44.6	129.1	83.3	83.3	83.3	83.2	16.0	16.0	16.0	16.0	67.3	67.3	67.3	67.2	1	
51			压滤机	15	81/1	63.5	13.5	10.5	46.6	31.9	33.2	129.4	66.5	66.5	66.5	66.4	16.0	16.0	16.0	16.0	50.5	50.5	50.5	50.4	1	
52			精滤器	12	83.5/1	66.8	7.1	10.5	41.0	27.3	39.0	133.9	69.0	69.0	69.0	68.9	16.0	16.0	16.0	16.0	53.0	53.0	53.0	52.9	1	
53			闪蒸干燥	6	83/1	52.7	6.7	10.5	53.6	21.4	26.5	140.0	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1	
54			混合机	2	78/1	58.3	5.4	10.5	47.9	22.4	32.1	138.9	63.5	63.6	63.5	63.4	16.0	16.0	16.0	16.0	47.5	47.6	47.5	47.4	1	
55		振动筛	6	83/1	64	3.8	10.5	42.1	23.2	37.9	138.0	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
56		除铁器	6	83/1	69.2	1.4	10.5	36.4	23.0	43.7	138.1	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
57		包装机	6	83/1	73.2	-1	10.5	31.7	22.4	48.3	138.7	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
58		后端集成收尘器	3	83/1	66.4	-2.6	10.5	37.2	18.2	42.9	142.9	68.5	68.6	68.5	68.4	16.0	16.0	16.0	16.0	52.5	52.6	52.5	52.4	1		
59		--	空压机	1	90/1	150.2	108.3	1.5	8.0	153.1	69.3	7.6	79.3	78.4	78.5	79.4	16.0	16.0	16.0	16.0	63.3	62.4	62.5	63.4	1	
60		生产 车间 B (二期)	电池级 富锰多 元前驱 体	各类槽	35	86.7/1	-71.1	-23.6	1.5	48.1	126.4	43.1	36.2	71.9	71.9	71.9	71.9	16.0	16.0	16.0	16.0	55.9	55.9	55.9	55.9	1
61				反应釜	12	81/1	-69.9	-32.9	7	43.0	118.4	48.2	44.4	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
62				各类泵	132	101.2/1	-65.9	-25.6	1.5	42.5	126.7	48.6	36.1	86.4	86.4	86.4	86.4	16.0	16.0	16.0	16.0	70.4	70.4	70.4	70.4	1
63				压滤机	5	82/1	-71.5	-29.2	1.5	46.0	121.1	45.2	41.5	67.2	67.2	67.2	67.2	16.0	16.0	16.0	16.0	51.2	51.2	51.2	51.2	1
64				精滤器	11	85.4/1	-78	-29.6	1.5	51.7	118.1	39.5	44.3	70.6	70.6	70.6	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.6	54.6	54.6	54.6	1

65		换热器	2	68/1		-73.5	-34.9	1.5	45.4	115.1	45.8	47.6	53.2	53.2	53.2	53.2	16.0	16.0	16.0	16.0	37.2	37.2	37.2	37.2	1
66		浓密器	12	85.8/1		-66.7	-33.7	1.5	39.8	119.0	51.4	43.9	71.0	71.0	71.0	71.0	16.0	16.0	16.0	16.0	55.0	55.0	55.0	55.0	1
67		闪蒸干燥	4	81/1		-77.6	-35.7	1.5	48.7	112.7	42.5	49.9	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
68		混合机	4	81/1		-70.7	-38.9	1.5	41.1	112.6	50.1	50.3	66.2	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.2	50.2	50.2	50.2	1
69		振动筛	4	86/1		-82	-38.5	1.5	51.5	108.4	39.7	54.1	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
70		除铁器	4	86/1		-76.8	-41.7	1.5	45.4	107.6	45.8	55.1	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
71		包装机	4	86/1		-71.1	-44.1	1.5	39.2	107.7	52.0	55.2	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
72		后端集成收尘器	4	86/1		-75.1	-48.2	1.5	41.1	102.3	50.2	60.5	71.2	71.2	71.2	71.2	16.0	16.0	16.0	16.0	55.2	55.2	55.2	55.2	1
73	电池级磷酸锰铁	各类槽	26	85.8/1		-93.7	-75.6	6.5	46.0	69.7	45.3	92.9	71.0	71.0	71.0	71.0	16.0	16.0	16.0	16.0	55.0	55.0	55.0	55.0	1
74		反应釜	12	81/1		-83.6	-81.6	7	34.3	68.3	57.1	94.7	66.3	66.2	66.2	66.2	16.0	16.0	16.0	16.0	50.3	50.2	50.2	50.2	1
75		各类泵	102	100.1/1		-88	-78.4	6.5	39.7	69.4	51.7	93.4	85.3	85.3	85.3	85.3	16.0	16.0	16.0	16.0	69.3	69.3	69.3	69.3	1
76		压滤机	6	82.8/1		-100.1	-74.8	6.5	52.1	67.8	39.2	94.5	68.0	68.0	68.0	68.0	16.0	16.0	16.0	16.0	52.0	52.0	52.0	52.0	1
77		精滤器	5	82/1		-96.1	-82	6.5	45.4	62.9	46.0	99.7	67.2	67.2	67.2	67.2	16.0	16.0	16.0	16.0	51.2	51.2	51.2	51.2	1
78		浓密器	12	85.4/1		-90.1	-84.9	6.5	38.8	62.6	52.6	100.2	70.6	70.6	70.6	70.6	16.0	16.0	16.0	16.0	54.6	54.6	54.6	54.6	1
79		闪蒸干燥	2	83/1		-102.2	-82	6.5	50.9	60.4	40.5	102.0	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
80		混合机	2	78/1		-95.7	-86.9	6.5	42.9	58.6	48.5	104.1	63.2	63.2	63.2	63.2	16.0	16.0	16.0	16.0	47.2	47.2	47.2	47.2	1
81		振动筛	2	83/1		-108.2	-85.7	6.5	54.7	54.6	36.7	107.7	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
82		除铁器	2	83/1		-103.8	-88.9	6.5	49.4	53.4	42.0	109.0	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
83		包装机	2	83/1		-98.5	-91.3	6.5	43.6	53.4	47.9	109.3	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
84		后端集成收尘器	2	83/1		-93.3	-92.9	6.5	38.2	54.0	53.2	108.8	68.2	68.2	68.2	68.2	16.0	16.0	16.0	16.0	52.2	52.2	52.2	52.2	1
85	--	空压机	1	90/1		-24.7	-12.3	1.5	11.1	155.6	80.0	8.5	75.7	75.2	75.2	76.0	16.0	16.0	16.0	16.0	59.7	59.2	59.2	60.0	1

注：①以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。②多台设备以噪声源叠加后位于各产品生产区域中央计。③噪声源中各产品生产过程的各类槽不包含各贮槽。

5.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规定，选取推荐的噪声预测模式。

(1) 室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算出室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；

R—房间常数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N 室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积 S 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

(2) 户外声传播衰减计算

根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

(3) 总声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eq} ）为：

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

式中： L_{eq} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 $CLeq$ 计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，B；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

5.4.3 预测结果

通过预测模型计算，建设项目一期工程厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.4-5，二期建成后全厂厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.4-6。

表 5.4-5 厂界噪声预测结果与达标分析表（一期工程）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	85.6	-83.2	1.2	昼间	41.5	65	达标
东侧	85.6	-83.2	1.2	夜间	41.4	55	达标
南厂界	84.4	-85.9	1.2	昼间	41.4	65	达标
南侧	84.4	-85.9	1.2	夜间	41.4	55	达标
西厂界	-92.2	69.7	1.2	昼间	48.5	65	达标
西侧	-91	72.4	1.2	夜间	47.5	55	达标
北厂界	-84.9	86.1	1.2	昼间	48.2	65	达标
北侧	-84.9	86.1	1.2	夜间	47.3	55	达标

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5.4-6 厂界噪声预测结果与达标分析表（二期工程建成后）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	169	96.4	1.2	昼间	51.5	65	达标
	169	96.4	1.2	夜间	51.5	55	达标
南侧	84.4	-85.9	1.2	昼间	47.2	65	达标
	84.4	-85.9	1.2	夜间	47.3	55	达标
西侧	-140.8	-40	1.2	昼间	50.1	65	达标
	-86.1	83.4	1.2	夜间	50.5	55	达标
北侧	69.4	174.8	1.2	昼间	51.5	65	达标
	-63	135.5	1.2	夜间	51.3	55	达标

注：以厂界中心（121.282966,32.443981）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

5.4.4 噪声影响评价

预测表明，在采取各项降噪措施之后，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。企业应切实做好各项噪声防治措施，确保厂界噪声不超标。

5.4.5 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见表 5.4-7。

表 5.4-7 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input 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"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (L_{Aeq})		监测点位数（厂界 4 个）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项。

5.5 营运期间固体废物影响评价

5.5.1 拟建项目产生的固废分析

按照《国家危险废物名录》和《固体废物申报登记指南》，以及拟建项目固体废物的组成，对本项目产生的固体废物进行分类。拟建项目固体废物的产生量和处置方法见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	--	--	36.96	固态	环卫清运
2	废石英砂	一般 固废	99	398-008-99	0.5	固态	厂家回收
3	废活性炭（纯水制备）		99	398-008-99	0.17	固态	
4	废反渗透膜		99	398-008-99	4 支/a	固态	
5	废外包装		07	398-008-07	370	固态	定期收集外售
6	铁渣		49	398-008-49	5196.18	固态	
7	酸浸渣		49	398-008-49	17531.25	固态	
8	铝铁渣		49	398-008-49	7699.23	固态	
9	钙镁渣		49	398-008-49	430.32	固态	
10	除尘器收集物料		66	398-008-66	63.05	固态	回用于生产
11	废盐		49	398-008-49	26766.63	固态	委托有资质单位处置
12	废内包装	危险 固废	HW49	900-041-49	55	固态	委托有资质单位处置
13	废水处理污泥		HW49	772-006-49	1.42	固态	
14	废润滑油		HW08	900-249-08	5.0	液态	
15	空压机含油废液		HW09	900-007-09	2.5	液态	
16	重金属渣		HW46	261-087-46	278.52	固态	
17	树脂再生废液		HW49	900-047-49	99.99	液态	
18	过滤残渣		HW49	900-047-49	42.24	固态	

5.5.2 固体废物影响分析

拟建项目产生的固废主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及硫酸锰溶液生产过程产生的工艺固废（铁渣、酸浸渣、铝铁渣、重金属渣、钙镁渣、树脂再生废液），四氧化三钴生产过程产生的工艺固废（过滤残渣），含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐，其中生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、除尘器收集物料、硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣及含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐属于一般固废，生活垃圾经收集后委托环卫清运，废

石英砂、废活性炭（纯水制备）及废反渗透膜经收集后厂家回收，除尘器收集物料经收集后回用于生产，废外包装及硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣经收集后外售，含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐经收集后委托有资质单位处置，其余固废均属于危险固废，经定期收集后委托相关有资质单位处置。

拟建项目固废经处理后，均能够实现资源化和无害化，不造成二次污染，预计不会对周围环境造成不良影响。但必须指出的是，固体废物尤其危险固废在处理处置前于厂内的堆放、贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）等文件中的相关规定，做好防晒、防风、防雨、防渗工作，避免其对周围环境产生污染。

5.6 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价要求需采用数值法或解析法进行地下水影响分析与评价。本环评拟采用解析法进行地下水环境影响分析。

5.6.1 预测情景

拟建项目初期雨水经厂区污水处理池收集、处理后纳管入洋口港经济开发区污水处理厂，综合考虑将污水处理站水池和厂区污水管道作为本项目地下水污染源。本项目地下水污染途径见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目对地下水污染途径表

污染源	泄漏部位	污染途径
污水处理系统水池	水池裂缝	事故泄漏时可能直接渗入到泄漏区域附近的土壤中，进而污染地下水
管线输送	管线破损	

根据地下水污染源的种类，本项目地下水潜在污染途径主要包括 2 个方面：正常工况下对地下水的影响和非正常工况下对地下水的影响。

（1）正常情况

项目营运过程产生的初期雨水全部进入厂区污水处理站处理后纳管入洋口港经济

开发区污水处理厂，综合考虑将污水处理站水池和厂区污水管道作为本项目地下水污染源。本项目地下，区内污水管道、污水处理站水池都将进行防渗防漏处理，防渗结构层渗透系数小于 $1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。正常工况下，对地下水的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“9.4.2 情景设置”的要求，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。本项目已按照相关要求采取了严格的地下水污染防渗措施，因此，不再进行正常状况情景下地下水影响的预测。

（2）非正常情况

项目非正常工况下可能影响地下水的主要途径是：污水输送管道、污水处理系统水池等有可能引起污水下渗的地方防渗措施不当，都会对上层土壤造成污染，进而污染浅层地下水。如果局部形成降落漏斗，则易被污染的浅层水通过越流补给，造成深层水污染。

污水通过渗漏补给污染地下水，污染对象主要为浅部含水层，污染程度除受废水污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流、蒸发蒸腾和入渗等条件影响外，还受地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能以及对污染物的吸附滞留能力的影响。

非正常工况包括地面沉降造成污水池破裂、管道泄漏、地面腐蚀泄漏物料渗漏地下，废水外溢径流至裸露地表等，本次环评选取污水池体破裂，初期雨水渗漏污染地下水的情形考虑。潜水含水层较承压水含水层易于污染，是本次预测的目的层。

5.6.2 预测因子及源强

本次预测污染控制因子选取总锰，初期雨水总锰产生浓度约 10mg/L 。参考《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的IV类限值，将总锰浓度超过 1.5mg/L 的范围定为超标范围。

假设事故状态下，池底完全被破坏，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

5.6.3 预测模型

建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。

概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，在一维连续注入污染物条件下，注入条件可表示为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

5.6.4 水文地质参数

(1) 渗透系数

渗透系数取值依据导则附录表 B.1（表 5.6-2），根据项目所在地地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉砂，因此，渗透系数取值 1.3m/d。

表 5.6-2 渗透系数经验值

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1	0.05~0.1	5.79×10 ⁻⁵ ~1.16×10 ⁻⁴
亚黏土		0.1~0.25	1.16×10 ⁻⁴ ~2.89×10 ⁻⁴
黄土		0.25~0.5	2.89×10 ⁻⁴ ~5.79×10 ⁻⁴
粉土质砂	0.1~0.25	0.5~1.0	5.79×10 ⁻⁴ ~1.16×10 ⁻³
粉砂		1.0~1.5	1.16×10 ⁻³ ~1.74×10 ⁻³
细砂		5.0~10	5.79×10 ⁻³ ~1.16×10 ⁻²
中砂	0.25~0.5	10.0~25	1.16×10 ⁻² ~2.89×10 ⁻²
粗砂		25~50	2.89×10 ⁻² ~5.78×10 ⁻²
砾砂		50~100	5.78×10 ⁻² ~1.16×10 ⁻¹
圆砾	0.5~1.0	75~150	8.68×10 ⁻² ~1.74×10 ⁻¹
卵石		100~200	1.16×10 ⁻¹ ~2.31×10 ⁻¹
块石		200~500	2.31×10 ⁻¹ ~5.79×10 ⁻¹
漂石	1.0~2.0	500~1000	5.79×10 ⁻¹ ~1.16×10 ⁰

(2) 弥散度

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.6-3。D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。对本次评价范围潜水含水层，横向弥散度取 5m。

表 5.6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	1.63
0.05-20	20	1.07	7.07

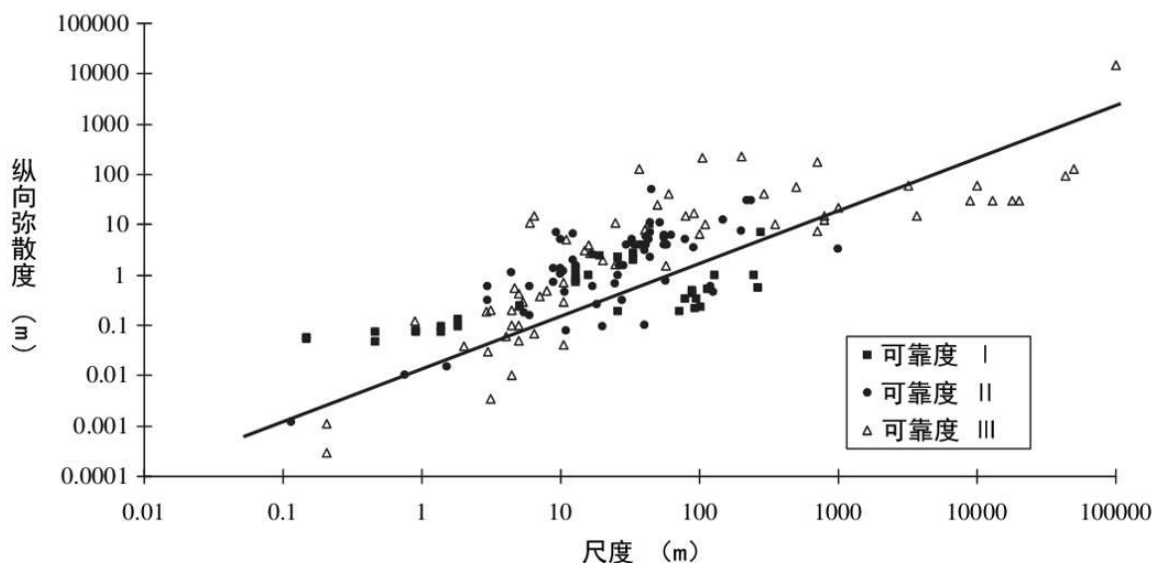


图 5.6-1 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

(3) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.6-4。研究区的岩性主要为粉砂，孔隙度取值为 0.4。

表 5.6-4 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

(4) 水力坡度的确定

根据当地的地形条件，水力坡度 I 取 1.18‰。

(5) 流速和弥散系数的确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n_e$$

$$D = a_L \times U$$

其中： U —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

I —水力坡度，无量纲；

n_e —有效孔隙度；

D —弥散系数， m^2/d ；

a_L —弥散度，m；

经计算地下水实际流速 $U = 3.835 \times 10^{-3} m/d$ ，弥散系数 $D = 0.0192$ 。

表 5.6-5 计算参数一览表

参数含水层	地下水实际流速 U (m/d)	弥散系数 D (m^2/d)	污染物注入时间 (d)	污染源强 (mg/L)
潜水含水层	3.835×10^{-3}	0.0192	100, 1000, 10000	总锰 10

5.6.5 预测结果

非正常状况下，在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水直接进入地下水，预测事故发生 100 天及随后时间里污染物自然迁移情况。非正常状况下总锰在不同时间段污染浓度范围分布详见图 5.6-2 至图 5.2-4，数值统计详见表 5.6-6。

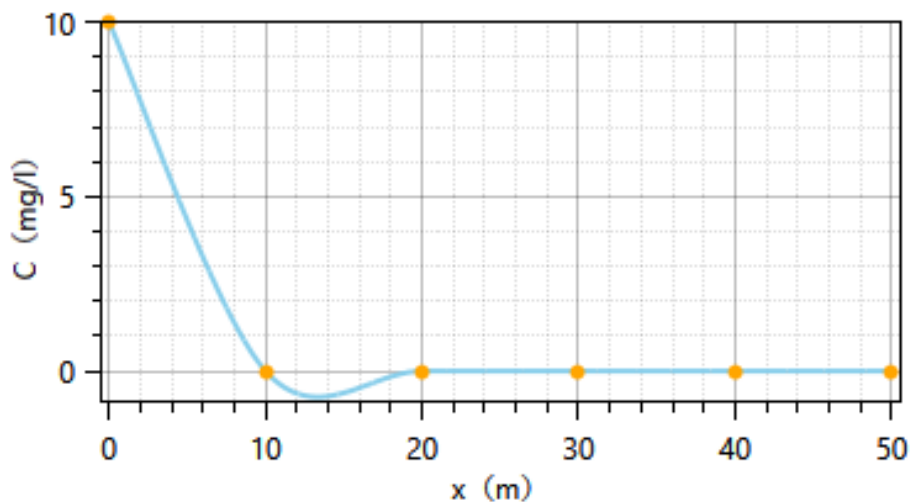


图 5.6-2 非正常状况下 100 天后总锰运移平面图

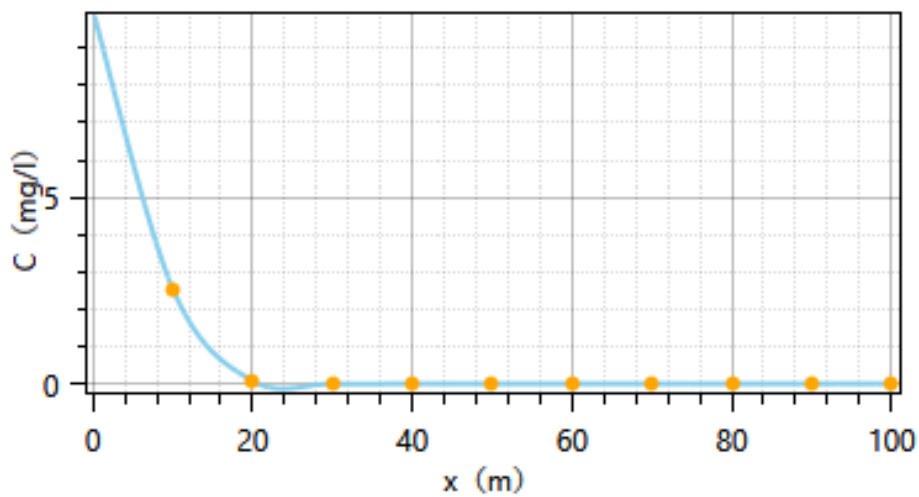


图 5.6-3 非正常状况下 1000 天后总锰运移平面图

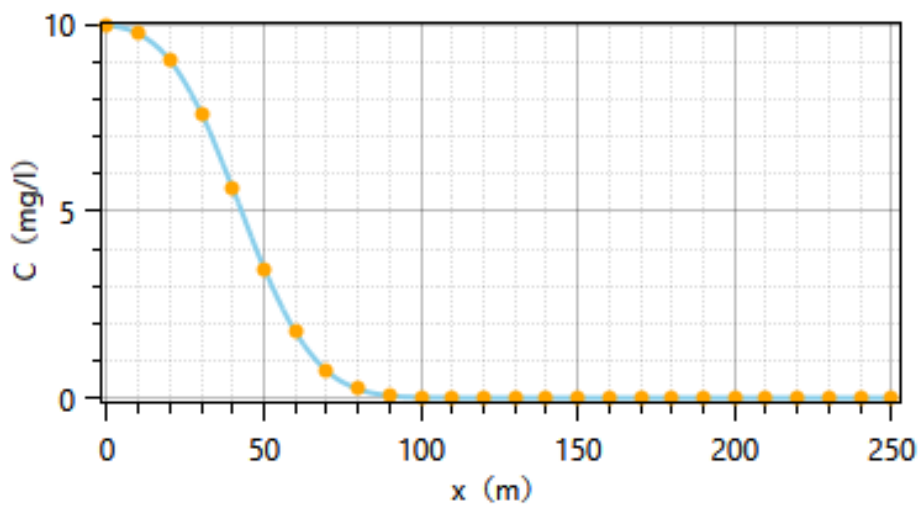


图 5.6-4 非正常状况下 10000 天后总锰运移平面图

表 5.6-6 非正常状况下总锰运移浓度分布情况

时间	地下水流向方向距离/m	地下水流向方向距离/mg/L
100d	0	10
	10	8.925396E-06
	20	0
	30	0
	40	0
	50	0
1000d	0	10
	10	2.541386
	20	0.07802499
	30	0.0002164273
	40	5.09779E-08
	50	5.034861E-13
	60	0
	70	0
	80	0
	90	0
	100	0
10000d	0	10
	10	9.761718
	20	9.043553
	30	7.624144
	40	5.60605
	50	3.470928
	60	1.763197
	70	0.7218174
	80	0.235256
	90	0.06054198
	100	0.01223236
	110	0.001975553
	120	0.0002401355
	130	1.457197E-05
	140	1.06881E-06
	150	6.092245E-08
	160	2.695477E-09
	170	9.248269E-11
	180	2.644551E-12
190	5.384582E-14	

	200	1.110223E-15
	210	0
	220	0
	230	0
	240	0
	250	0

由预测结果可知，在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水直接进入地下水，污染物扩散的范围及影响值比正常状况下要大。实际污染迁移扩散的方向主要由地下水流和浓度梯度决定。污水站运行 100 天后地下水中总锰最大迁移距离为 16.8m，超标距离约 3.1m，污水站运行 1000 天后地下水中总锰最大迁移距离为 55.7m，超标距离约 12m，污水站运行 10000 天后地下水中总锰最大迁移距离为 202.5m，超标距离约 62m。

综上，为避免对企业所在区域地下水产生污染危害，企业应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 评价工作等级及范围

(1) 生态评价等级

拟建项目属于污染影响类建设项目，建设于如东县洋口化学工业园东区，该园区规划环评已获批，项目建设符合园区规划环评要求，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，项目地下水、土壤影响范围内不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。综上，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），拟建项目可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

(2) 生态评价范围

拟建项目位于如东县洋口化学工业园东区，项目所在地不在周边重要生态保护目标的保护范围内。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，综合考虑本项目周边环境概况，确定本次生态评价范围为本项目占地区域及其周边 2.5km 范围。

5.7.2 区域生态环境现状调查分析

拟建项目选址位于如东县洋口港经济开发区，三元材料西侧、港茂路北侧，港丰路南侧，西侧为经四河。项目所在地现状为空地，基本处于未开发的状态。

场地内植物主要为芦苇、互花米草，动物主要为蛙、鸟、蛇等，分布在整个用地范围内，植被覆盖度近 100%，物种较单一，无重要保护野生动植物。互花米草为外来引入物种，经过多年的人工种植和自然扩散，互花米草已遍及沿海滩涂，互花米草的入侵已成为如东滨海湿地生态与环境面临的重大挑战。

项目所在地周边主要生态敏感区为如东县沿海生态公益林、如东沿海重要湿地等。

5.7.3 项目建设期生态环境影响评价

(1) 土地利用格局发生变化，项目所在区域内物种、生境、生物群落、生态系统、自然景观发生变化，原有互花米草滩被破坏，这部分用地转变为工业用地。道路、管网等基础设施以及厂房的施工建设所进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，对土地做临时性或永久性侵占，所有植被都被去除，表面植被遭到短期破坏，还可能产生局部水土流失问题。但随着工程建设的完成，除永久性占用外，部分区域植被通过绿化措施可得到恢复。

(2) 对生物量的影响：园区植被主要为互花米草，无珍稀植物种类，项目实施后互花米草滩被建设用地替代，可减少生物入侵风险，后续通过加强工厂与道路绿化、建设防护林带可有效增加植被生物量，使区内生态环境得到一定程度的补偿。

(3) 对生态敏感区的影响：项目建设期主要污染为扬尘、噪声、固废，施工过程中采用洒水抑尘、加强施工管理等措施减少扬尘污染，固废全部规范收集后集中处理，不随意倾倒，不会对周边距离较近的如东县沿海生态公益林、如东沿海重要湿地生态环境造成显著影响。

项目建设主要对项目用地范围内生物造成影响，总体不会对区域物种种群数量、生境、种群结构、生物群落组成和结构、生物多样性等造成显著影响。

5.7.4 项目运营期生态环境影响评价

本项目运营期对周边生态系统的影响主要是废气、废水、固废等污染物正常以及

可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要是项目周边生态环境。

（1）陆生生态影响分析

项目运营期间废气经相应治理设施收集处理后达标排放，对周边陆域生态环境影响较小；项目采用低噪声设备、采取隔声、减震等降噪措施，确保噪声达标排放，基本不会对周边野生动物造成干扰；项目产生的各类固废均采用规范有效的处理措施，固废外排量为零，对周围生态环境影响很小。

（2）对水生生态影响分析

拟建项目占地范围内无地表水体，周边地表水体主要为经四河、中心河、黄海等。项目废水水质较简单，且经厂区污水处理设施处理后，接管至洋口港经济开发区污水处理厂集中处理，达标尾水排入黄海，根据园区污水处理厂海水环境影响预测结论，污水处理厂排放的废水对黄海海水水质影响较小。

根据如东县海洋功能区划情况，养殖区的养殖品类分布大致为：在距海岸 3~4km 外的部分滩涂地区有紫菜养殖；岸边主要为贝类养殖，从海堤向海洋依次分布有青蛤、泥螺、文蛤、竹蛭等。其中文蛤种质保护区位于拟设排污口南侧，距离约 26km，如东大竹蛭、西施舌省级种质资源保护区位于拟设排污口北侧，距离约 6.7km。园区污水处理厂尾水排放的污染物中含有好氧有机物、硫化物等，水体中硫化物浓度的增高必然对该海域的文蛤、紫菜等海水养殖造成一定影响，使文蛤等产量减少，品质降低。由于文蛤种质保护区、如东大竹蛭、西施舌省级种质资源保护区及如东农渔业区，距离园区拟设排口较远，根据园区规划环评水环境影响预测结果，正常排放情况下，尾水硫化物排放对上述保护目标的浓度贡献几近于零，故上述保护目标基本不受本项目排污的影响。

综上，拟建项目废水排放对水生生态环境影响较小。

（3）对生态红线区域影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），拟建项目距离最近的国家级生态保护红线为如东沿海重要生态湿地，距离约 3.13km，其管制类别为限制类，类型为重要滨海湿地，生态保护目标为湿地生态系统，覆盖区域面积 208.28 平方公里。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），拟建项目距离最近的生态空间保护区域为如东县沿海生态公益林，距离约 2.5km，其主

导生态功能为海岸带防护，生态空间管控区域面积 19.85 平方公里。

拟建项目建设不占用生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降。

综上，拟建项目建设对区域生态环境影响较小。

5.7.4 生态环境影响评价自查表

拟建项目生态环境影响评价自查情况见表 5.7-1。

表 5.7-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占地 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集法 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

保护 对策 措施	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价 结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>

5.8 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

5.8.1 预测模型的选择

泄漏事故源项盐酸、硫酸、氨水根据预测软件测算，理查德森数 $<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式。预测模型判定见表 5.8-1，主要参数见表 5.8-2。

表 5.8-1 预测模型筛选判定表

风险物质	31%盐酸	98%硫酸	20%氨水
预测条件	不利气象	不利气象	不利气象
大气稳定度	F	F	F
10m 高处风速 m/s	1.5	1.5	1.5
判定	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$
模型选用	AFTOX	AFTOX	AFTOX

表 5.8-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	参数	参数
基本情况	事故源经度	121.282682 度	121.282799 度	121.282671
	事故源纬度	32.442928 度	32.442895 度	32.442981
	事故类型	31%盐酸储罐泄漏	98%硫酸储罐泄漏	20%氨水储罐泄漏
气象参	气象条件	最不利气象条件	最不利气象条件	最不利气象条件

数	风速 (m/s)	1.5	1.5	1.5
	环境温度 (°C)	25	25	25
	相对湿度 (%)	50	50	50
	稳定度	F	F	F
其他参数	测风点地面粗糙度	100cm (城市)	100cm (城市)	100cm (城市)
	事故点地面粗糙度	0.5cm (水泥地面)	0.5cm (水泥地面)	0.5cm (水泥地面)
	是否考虑地形	是	是	是
	地形数据精度	90m	90m	90m

5.8.2 评价范围及大气毒性重点浓度值选取

根据工程分析设定事故源项，风险事故源强见表 5.8-3。

表 5.8-3 污染物泄露事故源项

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/kg/s	其他事故源参数
1	储罐泄漏	31%盐酸储罐	氯化氢	大气	0.765	30	1377	0.096	最不利气象
2		98%硫酸储罐	硫酸	大气	1.213	30	2183.4	6.104E-07	最不利气象
3		20%氨水储罐	氨	大气	0.474	30	853.2	0.058	最不利气象

拟建项目大气风险评价等级为二级，评价范围为厂区边界外 5km，评价范围 500 米内计算点间距 50 米，大于 500 米范围间距取 100 米，风险物质毒性终点浓度取值根据风险导则附录 H，具体见表 5.8-4。

表 5.8-4 风险物质毒性终点浓度

序号	污染物	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	盐酸	150	33
2	硫酸	160	8.7
3	氨	770	110

5.8.3 事故风险预测

31%盐酸、98%硫酸、20%氨水储罐泄漏事故，预测 90min 的影响范围及轴线最大浓度及出现时间，预测结果详见表 5.8-5。

表 5.8-5 事故源项下风向各污染物出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	最不利气象条件		最不利气象条件		最不利气象条件	
	31%盐酸		98%硫酸		20%氨水	
	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)
10	1.1111E-01	7.3913E+04	1.1111E-01	4.6997E-01	1.1111E-01	4.4656E+04
100	1.1111E+00	2.9757E+03	1.1111E+00	1.8920E-02	1.1111E+00	1.7978E+03
200	2.2222E+00	1.2866E+03	2.2222E+00	8.1809E-03	2.2222E+00	7.7735E+02
300	3.3333E+00	7.4822E+02	3.3333E+00	4.7574E-03	3.3333E+00	4.5205E+02
400	4.4444E+00	4.9313E+02	4.4444E+00	3.1355E-03	4.4444E+00	2.9793E+02
500	5.5556E+00	3.5172E+02	5.5556E+00	2.2364E-03	5.5556E+00	2.1250E+02
600	6.6667E+00	2.6493E+02	6.6667E+00	1.6845E-03	6.6667E+00	1.6006E+02
700	7.7778E+00	2.0764E+02	7.7778E+00	1.3203E-03	7.7778E+00	1.2545E+02
800	8.8889E+00	1.6773E+02	8.8889E+00	1.0665E-03	8.8889E+00	1.0134E+02
900	1.0000E+01	1.3872E+02	1.0000E+01	8.8203E-04	1.0000E+01	8.3811E+01
1000	1.1111E+01	1.1693E+02	1.1111E+01	7.4347E-04	1.1111E+01	7.0644E+01
2000	2.2222E+01	4.1777E+01	2.2222E+01	2.6563E-04	2.2222E+01	2.5240E+01
3000	3.5333E+01	2.4425E+01	3.5333E+01	1.5531E-04	3.5333E+01	1.4757E+01
4000	4.7444E+01	1.6672E+01	4.7444E+01	1.0601E-04	4.7444E+01	1.0073E+01
5000	5.8555E+01	1.2391E+01	5.8555E+01	7.8787E-05	5.8555E+01	7.4864E+00

拟建项目 31%盐酸、98%硫酸、20%氨水储罐泄露下风向污染物影响范围见图 5.8-1~图 5.8-3。

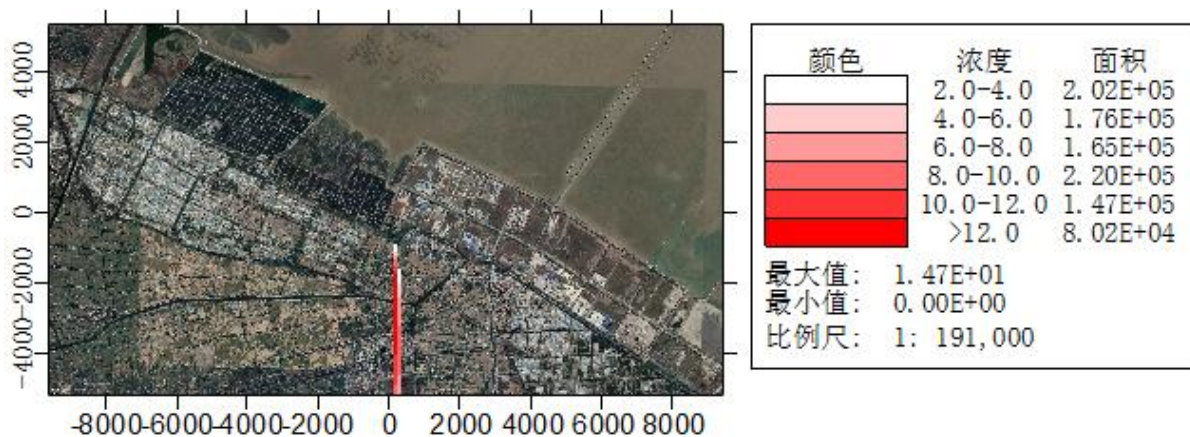


图 5.8-1 31%盐酸储罐泄露事故下风向大气影响预测图（最不利气象条件）

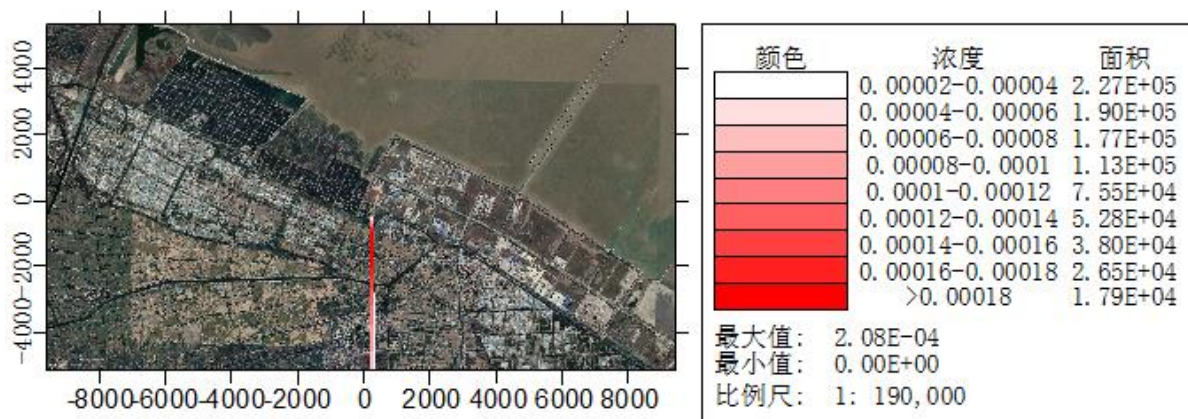


图 5.8-2 98%硫酸储罐泄露事故下风向大气影响预测图（最不利气象条件）

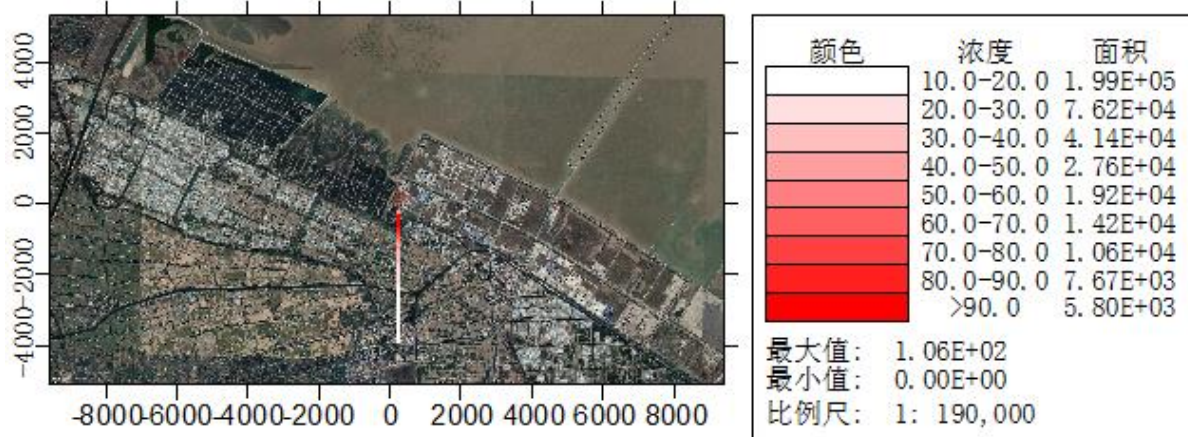


图 5.8-3 20%氨水储罐泄露事故下风向大气影响预测图（最不利气象条件）

拟建项目设定事故源项污染因子超风险物质毒性终点浓度范围情况见表 5.8-6、图 5.8-4~图 5.8-5。

表 5.8-6 事故源项污染物浓度超标范围情况

物质名称	气象条件	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
31%盐酸	最不利气象	33	10	2390	22	850
		150	10	850	10	410
98%硫酸	最不利气象	8.7	--	--	--	--
		160	--	--	--	--
20%氨水	最不利气象	110	10	760	8	270
		770	10	200	2	40



图 5.8-4 31%盐酸储罐泄露事故毒性终点浓度范围图（最不利气象条件）



图 5.8-5 20%氨水储罐泄露事故毒性终点浓度范围图（最不利气象条件）

最不利气象条件下，31%盐酸储罐泄漏事故污染物在下风向 10-850m 范围内污染物超过毒性终点浓度-1、下风向 10-2390m 范围内污染物超过毒性终点浓度-2；98%硫酸储罐泄漏事故在下风向未超风险物质毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2；20%氨水储罐泄漏事故污染物在下风向 10-200m 范围内污染物超过毒性终点浓度-1、下风向 10-760m 范围内污染物超过毒性终点浓度-2。

在设定事故源项及大气预测参数条件下，对下风向不同距离代表性敏感目标影响数据见表 5.8-7~表 5.8-9。

表 5.8-7 31%盐酸储罐泄漏事故对敏感目标影响（最不利气象条件）

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
三民村	650	2.40E+02	8	0.05	是	30
黄海村	2777	2.72E+01	33	0.05	是	32
港城社区	2490	3.14E+01	28	0.05	是	31
滨海村	4377	1.48E+01	51	0.05	是	34
长堤村	767	1.83E+02	9	0.05	是	31
卫海村	2240	3.62E+01	25	0.05	是	31
陆河村	2539	3.06E+01	28	0.05	是	32
天生海棠时代	3797	1.79E+01	44	0.05	是	33
中耀港城花园	4598	1.39E+01	53	0.05	是	33
海逸国际	4700	1.35E+01	54	0.05	是	34
金光绿庭	4298	1.52E+01	50	0.05	是	33
长沙镇政府	4225	1.56E+01	49	0.05	是	33
天瑞海港	4411	1.47E+01	51	0.05	是	33
洋口港职工公寓	4123	1.61E+01	48	0.05	是	33
海尚艺墅	4487	1.44E+01	52	0.05	是	33
如东县人民医院 洋口港分院	4293	1.52E+01	50	0.05	是	33

表 5.8-8 98%硫酸储罐泄漏事故对敏感目标影响（最不利气象条件）

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
三民村	650	1.53E-03	8	0.3	否	--
黄海村	2777	1.73E-04	32	0.3	否	--
港城社区	2490	2.00E-04	28	0.3	否	--
滨海村	4377	9.43E-05	51	0.3	否	--
长堤村	767	1.17E-03	9	0.3	否	--
卫海村	2240	2.30E-04	25	0.3	否	--
陆河村	2539	1.95E-04	28	0.3	否	--
天生海棠时代	3797	1.14E-04	44	0.3	否	--
中耀港城花园	4598	8.83E-05	53	0.3	否	--
海逸国际	4700	8.58E-05	55	0.3	否	--
金光绿庭	4298	9.67E-05	50	0.3	否	--
长沙镇政府	4225	9.89E-05	49	0.3	否	--
天瑞海港	4411	9.34E-05	52	0.3	否	--

洋口港职工公寓	4123	1.02E-04	48	0.3	否	--
海尚艺墅	4487	9.13E-05	52	0.3	否	--
如东县人民医院 洋口港分院	4293	9.68E-05	50	0.3	否	--

表 5.8-9 20%氨水储罐泄漏事故对敏感目标影响（最不利气象条件）

敏感点名称	距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	环境标准 (mg/m ³)	是否超标 (mg/m ³)	超标时间 (min)
三民村	650	1.45E+02	8	0.2	是	30
黄海村	2777	1.64E+01	32	0.2	是	31
港城社区	2490	1.90E+01	28	0.2	是	31
滨海村	4377	8.96E+00	51	0.2	是	32
长堤村	767	1.11E+02	9	0.2	是	30
卫海村	2240	2.19E+01	25	0.2	是	31
陆河村	2539	1.85E+01	28	0.2	是	32
天生海棠时代	3797	1.08E+01	44	0.2	是	32
中耀港城花园	4598	8.39E+00	53	0.2	是	33
海逸国际	4700	8.15E+00	55	0.2	是	33
金光绿庭	4298	9.18E+00	50	0.2	是	32
长沙镇政府	4225	9.40E+00	50	0.2	是	33
天瑞海港	4411	8.87E+00	51	0.2	是	33
洋口港职工公寓	4123	9.71E+00	48	0.2	是	33
海尚艺墅	4487	8.67E+00	52	0.2	是	33
如东县人民医院 洋口港分院	4293	9.20E+00	50	0.2	是	32

在不利气象条件下可见，31%盐酸储罐泄漏事故会造成下风向 5km 范围内敏感目标短时超过环境质量标准，超标时间约在 30-34 分钟；98%硫酸储罐泄漏事故不会造成下风向 5km 范围内敏感目标短时超过环境质量标准；20%氨水储罐泄漏事故会造成下风向 5km 范围内敏感目标短时超过环境质量标准，超标时间约在 30-33 分钟。

根据风险导则有毒有害气体大气伤害概率测算，发生环评预计的泄漏事故时，大气伤害概率较低，伤害概率为 0.00%，具体测算结果见表 5.8-10。

表 5.8-10 事故源项对敏感目标伤害概率测算（最不利气象条件）

污染物	敏感点	最大浓度 (mg/m ³)	持续时间 (min)	伤害概率 PE (%)
31%盐酸	三民村	2.40E+02	30	0.00
98%硫酸	三民村	1.53E-03	--	--
20%氨水	三民村	1.45E+02	30	0.00

5.8.4 事故对地表水环境的影响

地表水环境风险影响来自两个方面，一是公司超标废水排放直接影响园区污水处理厂正常运行，从而影响污水处理厂的达标排放，对排放口处的黄海水域产生污染。二是雨水污染排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

（1）超标污水排放事故分析

当生产设备非正常运行时，由于操作失误，高浓度废水没有作为事故水进入事故水池，而经过收集进入厂区污水处理装置后，高浓度废水超过厂区污水处理系统的处理负荷，造成末端出水超标，致使超标污水进入园区污水处理厂。

当生产设备运行正常，高浓度废水进入厂区污水处理系统，污水处理系统非正常运行时，导致末端出水未达标，在污水处理装置在线监测系统失灵的情况下，超标污水进入园区污水处理厂。

以上两种情况，为公司事故水超标排放进入园区污水处理厂的最大可信事故，一旦超标污水进入园区污水处理厂，会增加园区污水处理厂的处理负荷，增大了地表水环境风险事故的隐患。公司应该定期检查、维护保养厂区污水处理设施，以保证其正常运行，一旦发现末端出水超标，应立即将废水作为事故废水引入事故应急池，并应迅速围堵、收集，关闭厂区污水处理设施排口闸门，防止高浓度废水进入园区污水厂。

（2）雨水系统污染排放事故分析

在事故状态下，由于管理和失误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过净下水（雨水）系统从雨水管网扩散，污染周边地表水环境。

本项目清下水排放通过全厂的雨水排放口进入园区雨水管网，最终进入附近河流。企业拟在厂雨水排放口设置切换阀，一旦发生泄漏事故，溢出物料流入厂区雨水管网，立即调整雨水管网之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区事故应急池内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。拟建项目厂区配套建设事故应急池容量约 750m³，罐区围堰净空容量约 1105m³，厂区事故废水收集系统总容量约 1855m³，能够满足事故状态下事故废水的收集。

此次地表水预测评价主要考虑发生概率相对较高的雨水阀门切换系统发生故障导致初期雨水经雨水管网排入西侧经四河的影响。

初期雨水主要污染物为重金属锰，排放时间为 15min，初期雨水量以项目所在厂区初期雨水容积计，即 1139.9m³/次，初期雨水重金属浓度约 10mg/L。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），采用一维模式进行水质预测，河流纵向一维对流扩散降解模型公式如下：

$$c = c_0 \exp\left[-\frac{kx}{u}\right]$$

$$c_0 = (c_p Q_p + c_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)]$$

式中： C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

u ——河流断面平均流速，m/s；

k ——降解系数，1/d；

x ——沿程距离，m。

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_h ——上游来水流量， m^3/s ；

C_h ——上游来水污染物浓度，mg/L；

①预测范围及预测因子

预测范围：厂区西侧经四河段雨水排口至下游 500 米；

预测因子：重金属锰。

②水文特征

园区雨水管网排放点位于厂区西南侧，西侧经四河河宽约 10m，属于闸控河流，不开闸时基本无水流，水文条件参数取值如表 5.8-11 所示。

表 5.8-11 各参数取值

参数	锰	备注说明
K (1/d)	0	短时排放不考虑降解
u (m/s)	0	河流断面枯水期平均流速
Q_p (m^3/s)	1.3	排放量
C_p (mg/L)	10	污染物排放浓度
Q_h (m^3/s)	0	上游来水流量
C_h (mg/L)	0.01	实测
T (min)	15	排放时间

注：西侧经四河锰环境本底值以现状监测最大值（0.01mg/L）计。

③预测工况

企业厂区雨水阀门切换装置发生故障，导致初期雨水未经收集直接排入区域地表水体。初期雨水排放时间 15min，初期雨水量 $1139.9m^3$ ，初期雨水中重金属锰 10mg/L。

④评价标准的选取

按照《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进行评价，锰标准为 0.1mg/L。

⑤预测结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，发生雨水阀门切换系统发生故障导致初期雨水经雨水管网排入西侧经四河的事故时，由于西侧经四河的水流动性较差，叠加实测环境本底数据，一次事故性排放将造成下游约 310 米长河段锰指标超过相应评价标准，具体预测结果见表 5.8-12。

表 5.8-12 初期雨水事故排放对厂区西侧经四河重金属锰浓度影响情况

距雨水排口位置	最大浓度值 (mg/L)	出现时间	是否超标
下游 50m	2.7473	18.3min	是
下游 100m	0.8273	36.7min	是
下游 150m	0.3783	70min	是
下游 200m	0.2177	118.3min	是
下游 300m	0.1024	253.3min	是
下游 400m	0.0620	440min	否
下游 500m	0.0433	686.7min	否

综上，企业应对厂区初期雨水及事故状态下的消防废水做好拦截，加强对雨水排口等各类闸阀的维护与运行管理，及时将厂区初期雨水及事故消防废水引入初期雨水池及事故雨水池，从而杜绝各类废水进入周边地表水体，减少对周边水体的污染影响。

5.8.5 事故状态下对地下水影响分析

(1) 预测模型

建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。

概化条件为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入，注入条件可表示为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m —注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积， m^2 ；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

各计算参数取值见表 5.8-13。

表 5.8-13 场地水文地质参数表

指标	参数
注入的示踪剂质量 m	17.12kg
横截面面积 w	$96m^2$
水流速度 u	0.003835m/d
有效孔隙度 n_e	0.4
纵向弥散系数 D_L	$0.0192m^2/d$
横向弥散系数 D_T	$0.0036m^2/d$

(2) 终点浓度选取

锰终点浓度取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准 (1.5mg/L)。

(3) 预测结果及分析

预测中间产品硫酸锰溶液储罐发生泄露事故后 10 天及随后时间里污染物自然迁移情况，在不同时间段污染物重金属锰浓度范围分布情况见图 5.8-6 至图 5.8-9，数值统计见表 5.8-14。

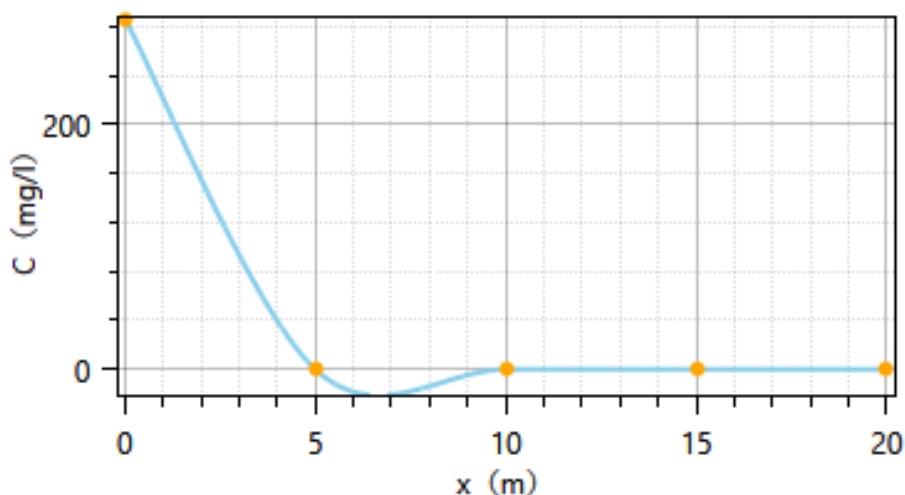


图 5.8-6 事故状态下 10 天后重金属锰运移平面图

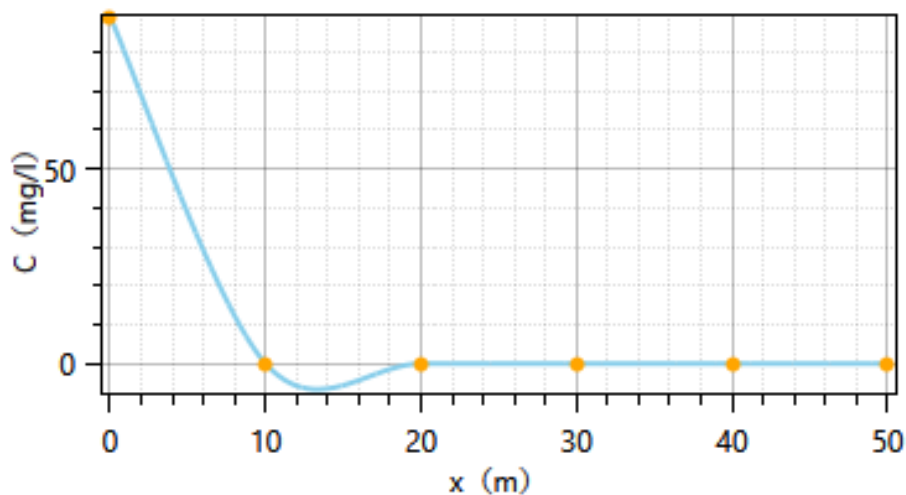


图 5.8-7 事故状态下 100 天后重金属锰运移平面图

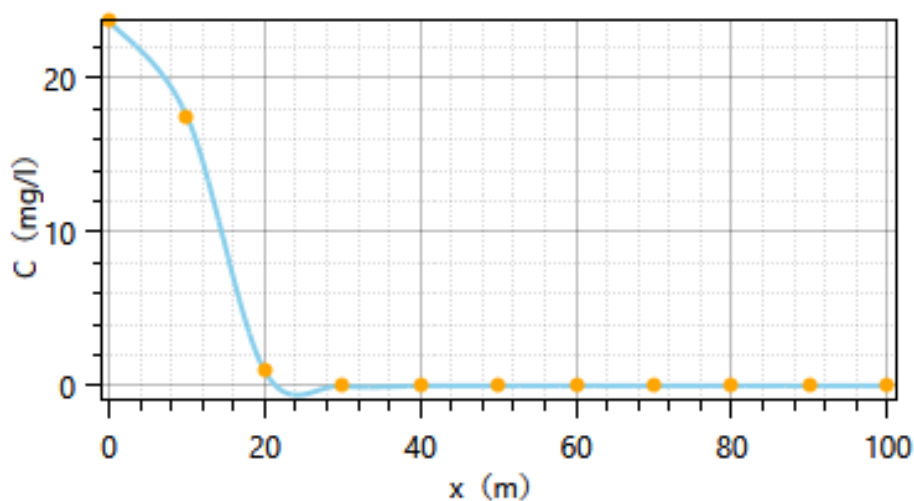


图 5.8-8 事故状态下 1000 天后重金属锰运移平面图

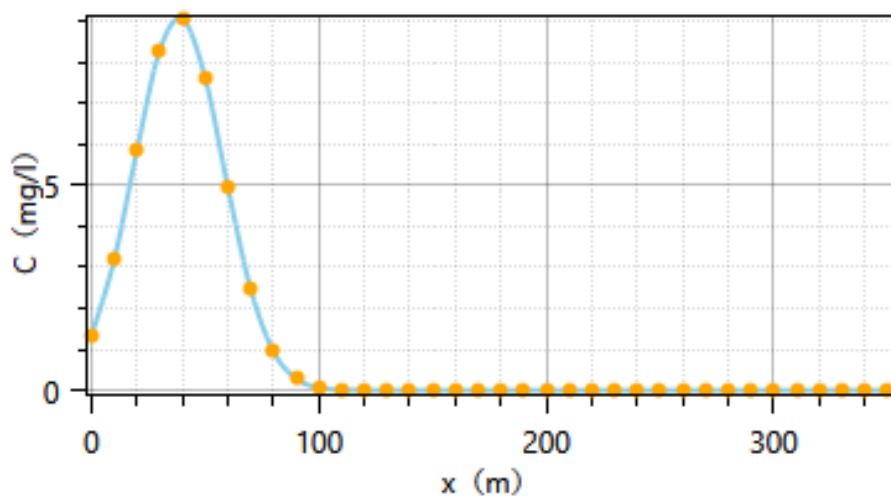


图 5.8-9 事故状态下 10000 天后重金属锰运移平面图

表 5.8-14 事故状态下重金属锰运移浓度分布情况

时间	地下水流向方向距离/m	地下水流向方向距离/mg/L
10d	0	286.4741
	5	3.441599E-12
	10	0
	15	0
	20	0
100d	0	89.04309
	10	0.0005351228
	20	1.575996E-20
	30	0
	40	0
	50	0
1000d	0	23.70006
	10	17.4981
	20	0.9555581
	30	0.003859652
	40	1.153092E-06
	50	2.548032E-11
	60	4.164573E-17
	70	5.034553E-24
	80	4.501696E-32
	90	2.977199E-41
	100	0
10000d	0	1.337339
	10	3.187292
	20	5.854699
	30	8.288764
	40	9.044352
	50	7.606197
	60	4.930151
	70	2.462949
	80	0.9483158
	90	0.2814188
	100	0.06436587
	150	8.10412E-07
	200	1.518162E-14
	250	4.231482E-25
300	1.754805E-38	

	350	0
--	-----	---

由预测结果可知，假定事故状态源强下，硫酸锰溶液下渗 10 天后地下水中重金属锰最大迁移距离为 9.21m，超标距离约 2.05m，100 天后地下水中重金属锰最大迁移距离为 29.2m，超标距离约 5.9m，1000 天后地下水中重金属锰最大迁移距离为 94.6m，超标距离约 18.9m，10000 天后地下水中重金属锰最大迁移距离为 323.9m，超标距离约 75.5m。

综上，为避免对硫酸锰溶液事故泄露下渗对企业所在区域地下水产生污染危害，企业应根据分区防渗的原则对不同区域采取相应的防渗及检漏措施，同时做好废水的收集工作。

5.8.6 环境风险预测小结

表 5.8-15 31%盐酸储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	31%盐酸储罐出现小孔泄漏，泄漏时间 30min				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/KPa	101.325
泄漏危险物质	31%盐酸	最大存在量/kg	1408000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.765	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1377
泄漏高度/m	8.5	泄漏液体蒸发量/kg	172.8	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	31%盐酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	2390	26.56
		大气毒性终点浓度-2	33	850	9.44
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		三民村	8	30	2.40E+02
		黄海村	33	32	2.72E+01
		港城社区	28	31	3.14E+01
		滨海村	51	34	1.48E+01
		长堤村	9	31	1.83E+02
卫海村		25	31	3.62E+01	

		陆河村	28	32	3.06E+01	
		天生海棠时代	44	33	1.79E+01	
		中耀港城花园	53	33	1.39E+01	
		海逸国际	54	34	1.35E+01	
		金光绿庭	50	33	1.52E+01	
		长沙镇政府	49	33	1.56E+01	
		天瑞海港	51	33	1.47E+01	
		洋口港职工公寓	48	33	1.61E+01	
		海尚艺墅	52	33	1.44E+01	
		如东县人民医院洋口港分院	50	33	1.52E+01	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
--	--	--	--	--		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
--	--	--	--	--		

表 5.8-16 98%硫酸储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	98%硫酸储罐出现小孔泄漏，泄漏时间 30min				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/KPa	101.325
泄漏危险物质	98%硫酸	最大存在量/kg	2878000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	1.213	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	2183.4
泄漏高度/m	8.5	泄漏液体蒸发量/kg	1.099E-03	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	98%硫酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min

		大气毒性终点浓度-1	160	--	--	
		大气毒性终点浓度-2	8.7	--	--	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		三民村	--	--	1.53E-03	
		黄海村	--	--	1.73E-04	
		港城社区	--	--	2.00E-04	
		滨海村	--	--	9.43E-05	
		长堤村	--	--	1.17E-03	
		卫海村	--	--	2.30E-04	
		陆河村	--	--	1.95E-04	
		天生海棠时代	--	--	1.14E-04	
		中耀港城花园	--	--	8.83E-05	
		海逸国际	--	--	8.58E-05	
		金光绿庭	--	--	9.67E-05	
		长沙镇政府	--	--	9.89E-05	
		天瑞海港	--	--	9.34E-05	
		洋口港职工公寓	--	--	1.02E-04	
		海尚艺墅	--	--	9.13E-05	
	如东县人民医院洋口港分院	--	--	9.68E-05		
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
	--	--	--	--		
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
	--	--	--	--		

表 5.8-17 20%氨水储罐泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	20%氨水储罐出现小孔泄漏，泄漏时间 30min				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/KPa	101.325
泄漏危险物质	20%氨水	最大存在量/kg	125000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.474	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	853.2
泄漏高度/m	5.2	泄漏液体蒸发量/kg	104.4	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	200	2.22
		大气毒性终点浓度-2	110	760	8.44
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		三民村	8	30	1.45E+02
		黄海村	32	31	1.64E+01
		港城社区	28	31	1.90E+01
		滨海村	51	32	8.96E+00
		长堤村	9	30	1.11E+02
		卫海村	25	31	2.19E+01
		陆河村	28	32	1.85E+01
		天生海棠时代	44	32	1.08E+01
		中耀港城花园	53	33	8.39E+00
		海逸国际	55	33	8.15E+00
		金光绿庭	50	32	9.18E+00
		长沙镇政府	50	33	9.40E+00
		天瑞海港	51	33	8.87E+00
		洋口港职工公寓	48	33	9.71E+00
		海尚艺墅	52	33	8.67E+00
	如东县人民医院洋口港分院	50	32	9.20E+00	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b			
	--	接纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
	--	--	--	--	

		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
--	--	--	--	--		

表 5.8-18 雨水系统污染排放事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	雨水阀门切换系统发生故障导致初期雨水经雨水管网排入西侧经四河							
环境风险类型	事故排放							
泄漏设备类型	--	操作温度/℃	--	操作压力/KPa	--			
泄漏危险物质	--	最大存在量/kg	--	泄漏孔径/mm	--			
泄漏速率/(kg/s)	--	泄漏时间/min	--	泄漏量/kg	--			
泄漏高度/m	--	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	--			
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	常见			最不利		
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	--	--	--	--	--	--
		大气毒性终点浓度-2	--	--	--	--	--	--
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
	--	--	--	--	--	--	--	
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
	锰	接纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h			

		经四河	880		4.82	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--

表 5.8-19 硫酸锰溶液泄露下渗事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析							
代表性风险事故情形描述	硫酸锰溶液周转储罐泄露下渗对区域地下水造成污染影响						
环境风险类型	硫酸锰溶液下渗						
泄露设备类型	--	操作温度/°C	--	操作压力/KPa	--		
泄露危险物质	--	最大存在量/kg	--	泄露孔径/mm	--		
泄露速率/(kg/s)	--	泄露时间/min	--	泄露量/kg	--		
泄露高度/m	--	泄露液体蒸发量/kg	--	泄露频率	--		
事故后果预测							
大气	危险物质	大气环境影响					
		气象条件	常见			最不利	
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	--	--	--	--	--	--
	大气毒性终点浓度-2	--	--	--	--	--	--
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
--	--	--	--	--	--	--	

地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b				
	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
--	--	--	--	--	--	
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	锰	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		北厂界	10500	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
--	--	--	--	--	--	

本项目环境风险评价自查表详见表 5.8-20。

表 5.8-20 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	锰中间品(锰)	锰中间品中(镍)	锰中间品中(钴)	98%硫酸	31%盐酸	20%氨水	27.5%双氧水	硫化钠	氟化钠	六水合氯化钴(钴)	六水合硫酸镍(镍)
		存在总量/t	2817	2.76	5.76	2878	1408	125	93.5	6	4.5	33.5	16.8
		名称	32%液碱	重金属渣(镍)	重金属渣(钴)	过滤残渣(钴)	废润滑油	废水处理污泥(锰)	碳酸锰(锰)	四氧化三锰(锰)	四氧化三钴(钴)	富锰多远前驱体(锰)	富锰多远前驱体(钴)
	存在总量/t	1836	15.39	7.38	5.13	0.1	0.06	190	597.5	100	365	152.5	
	名称	磷酸锰铁(锰)	中间品硫酸锰溶液(锰)										
	存在总量/t	115	196.6										
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数/人						5km 范围内人口数 19969 人					
		每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)											/人
	地表水	地表水功能敏感性				F1 <input type="checkbox"/>				F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
		环境敏感目标分级				S1 <input type="checkbox"/>				S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性				G1 <input type="checkbox"/>				G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能				D1 <input type="checkbox"/>				D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
	Q 值	Q1 < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>			10 ≤ Q ≤ 100 <input type="checkbox"/>			Q ≥ 100 <input checked="" type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>			M3 <input type="checkbox"/>			M4 <input checked="" type="checkbox"/>			

物质及工艺系统危险性	P 值	P1□	P2□	P3√	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□		E2√	E3□	
	地表水	E1□		E2√	E3□	
	地下水	E1□		E2□	E3√	
环境风险潜势	IV+□	IV□	III√	II√	I□	
评价等级	一级□		二级√	三级√	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法√	计算法□	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	预测模型	SLAB□	AFTOX√		其他□	
		大气				
	预测结果	31% 盐酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 850m				
		31% 盐酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 2390m				
		98% 硫酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m				
		98% 硫酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m				
		20% 氨水大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 200m				
20% 氨水大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 760m						
地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
地下水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
重点风险防范措施	本项目已从大气、地表水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与区域对接、联动的风险防范体系。					
评价结论与建议	本项目环境风险事故类型主要为危险物质泄漏、三废非正常排放事故等。建设单位应按照本报告书的建议做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出的各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。					

5.9 土壤环境影响分析

5.9.1 评价等级与评价范围

拟建项目土壤环境影响评价工作等级为二级，评价范围为项目所在区域厂区以及周边 0.2km 范围内，评价范围内的主要用地性质为工业用地。具体确定依据见 2.3.1 章节相关内容。

5.9.2 土壤污染途径分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

（2）水污染型：项目废水事故状态下未有效收集直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：项目产生的各类固废在运输、存储过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

拟建项目土壤环境影响识别见表 5.9-1，主要影响途径为大气沉降、地表漫流及垂直入渗。

表 5.9-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 5.9-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气治理	日常生产	大气沉降	化学物料粉尘、氯化氢、硫酸、氨等	含重金属粉尘（镍、锰、钴）、氯化氢、硫酸、硝酸、氨等	间歇，含重金属粉尘（镍、锰、钴）、氯化氢、硫酸、硝酸、氨等主要通过湿沉降，影响区内土壤，周边无敏感目标
		地表漫流	化学物料粉尘、氯化氢、硫酸、硝酸、氨等	含重金属粉尘（镍、锰、钴）、氯化氢、硫酸、硝酸、氨等	间歇，降雨时影响，通过雨水系统影响周边水系
车间、原料仓库、车间附属	原辅料及产品存储	垂直入渗	氯化钴、硫酸镍、锰中间品、硫酸锰、盐酸、	盐酸、硫酸、氨水、液碱、重金属（镍、锰、钴）等	事故，包装物破损或罐区发生泄露，致使化学物质下渗，影响

储罐、液体罐区等			硫酸、氨水、液碱、各类产品等		区域土壤、地下水环境
化粪池	生活污水处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	事故，管线跑冒滴漏，处理装置渗漏，影响区域地下水环境
污水处理池	初期雨水处理	垂直入渗	锰、悬浮物	锰	事故，管线跑冒滴漏，处理池渗漏，影响区域地下水环境
固废仓库	危险固废堆放	垂直入渗	废内包装、废润滑油、废水处理污泥、重金属渣等	化学试剂、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、重金属（镍、锰、钴）等	事故，包装物破损，致使危险物质下渗，影响区域土壤地下水环境

拟建项目建成后，厂内的各功能区均按照相关要求分区防渗，在采取源头控制、分区防控措施及加强管理的基础上，正常状况下物料发生泄漏入渗至地下造成土壤污染的概率较低。因此，本环评土壤环境影响分析主要考虑拟建项目废气污染物重金属粉尘（镍、锰、钴）排放对区域土壤的环境影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法 E.1，分析本项目废气污染物排放对土壤环境的影响。单位质量土壤中某种物质的增量可以用下式计算：

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

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出量，g；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度；

n——持续年份，a。

根据拟建项目工程分析和区域土壤历史资料查询，本次预测相关参数选取详见表 5.9-3。

表 5.9-3 土壤环境影响预测参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	锰 1672170；镍 10880； 钴 21810；	根据工程分析，以各污染物年排放量计
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量

3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1500	一般取值
5	A	m ²	192274	企业占地区域及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	n	a	10	以项目取建成运营 10 年计

表 5.9-4 污染物沉降预测结果

单位：mg/kg

用地类别	污染物	持续年份	单位质量土壤增量	单位质量土壤现状值	单位质量土壤中预测值	标准
第二类用地	锰	10	289.9	487	776.9	10000
	镍	10	1.9	28	29.9	900
	钴	10	3.8	14.1	17.9	70

注：①土壤现状值选择此次环评土壤环境质量现状监测数据中的最大值；②重金属锰、钴土壤质量标准参照深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T67-2020）中筛选值。

由表 5.9-4 可知，拟建项目建成运行 10 年后，周边土壤重金属锰增量较大，重金属镍、钴增量较小，叠加环境质量现状值后，区域土壤中重金属锰、镍、钴均符合第二类用地筛选值的相关标准，不会引起项目所在区域土壤明显恶化，且在考虑转化效率、土壤吸收转化等因素的情况下，拟建项目废气污染物在土壤中的累积量将更小。因此，拟建项目废气污染物重金属粉尘（镍、锰、钴）进入土壤环境造成的浓度增量是有限的，在可接受范围内，对区域土壤环境影响较小。

5.9.3 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.9-5。

表 5.9-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(6.6674) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	水污染物：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、锰； 大气污染物：化学物料粉尘（含锰、镍、钴）、氯化氢、硫酸、氨。	
	特征因子	锰、镍、钴	

	所属土壤环境影响评价项目类别	I <input checked="" type="checkbox"/> ; II <input type="checkbox"/> ; III <input type="checkbox"/> ; IV <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
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、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m	
现状监测因子	pH、45项基本项目、锰、锌、钴、总氟化物					
现状评价	评价因子	pH、45项基本项目、锰、锌、钴、总氟化物				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
	现状评价结论	各测点土壤中45项基本项目含量均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值，项目所在区域土壤环境风险可忽略。				
影响预测	预测因子	锰、镍、钴				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围（项目厂区及周边0.2km范围内） 影响程度（对项目所在区域土壤环境影响较小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input 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 ()				
	跟踪监测	pH值、45项基本项目、锰、钴，每年一次				
	信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果				
评价结论		本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，企业采取了充分的防控措施，具备完备的环境管理与监测计划，因此，项目建设是可行的。				
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的，分别填写自查表。						

6 污染防治措施及其可行性论证

6.1 水污染控制措施评述

德景源（江苏）新材料科技有限公司对厂区内生产污水、生活污水及场地雨水实施“清污分流”和“分质处理”措施，设置生产废水、生活污水排水系统及雨水排水系统，雨水通过园区雨水管道单独排放。根据工程分析，拟建项目无生产工艺废水产生，项目产生的废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水及厂区初期雨水，其中生活污水经化粪池收集预处理后直接接市政污水管网，纯水制备产生的浓水经收集后直接接市政污水管网，初期雨水经初期雨水池收集后送至厂区污水处理池，进行加药除重处理后接市政污水管网，项目各股废水经洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理，达标尾水排入黄海。

拟建项目各股废水收集、排放去向及处理方式如下图 6.1-1 所示：

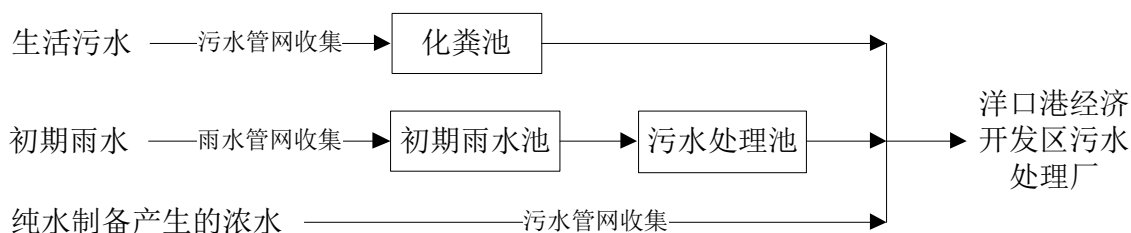


图 6.1-1 拟建项目各股废水收集处理示意图

6.1.1 拟建项目污水处理设施

(1) 废水处理工艺及设施

拟建项目生活污水及纯水制备产生的浓水水质较简单，污染物浓度不高，经收集后直接接管至市政污水管网，初期雨水含重金属锰，根据企业提供的资料，为确保初期雨水中污染物锰能够稳定达标排放，企业拟对初期雨水进行加药除重处理，具体处理工艺见图 6.1-2。

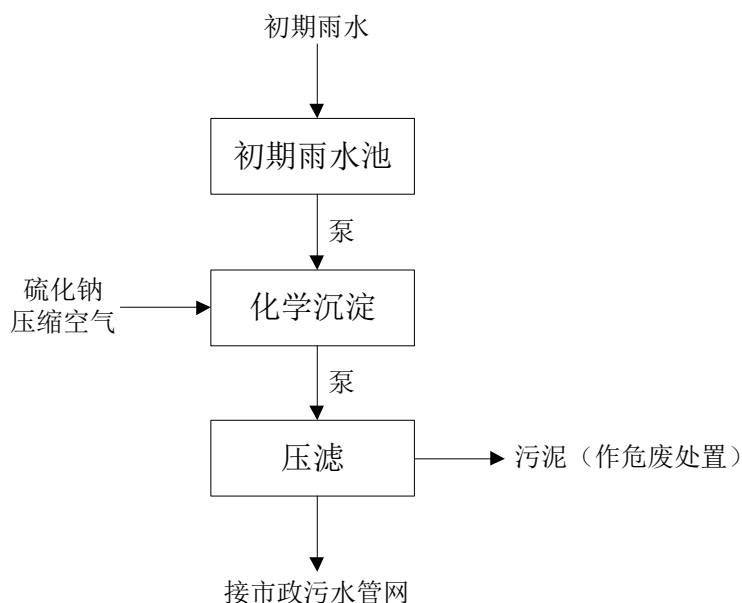


图 6.1-2 废水处理工艺流程图

废水处理工艺流程简述：

初期雨水经雨水管网收集至初期雨水收集池后，泵入厂区污水处理池，通过人工加入除重剂硫化钠，在压缩空气鼓泡的作用下进行搅拌反应，生成硫化锰沉淀，然后泵入压滤机进行压滤，压滤所得污泥转移至危废仓库，作危废处置，压滤废水接管至市政污水管网。

拟建项目污水处理主要设备及相关处理参数统计见表 6.1-1。

表 6.1-1 污水处理主要设备及相关处理参数

序号	处理设备	型号规格	材质	单位	数量
1	初期雨水池	$V_{\text{有效}}=1350\text{m}^3$	地下钢砼	座	1
2	污水处理池	$V_{\text{有效}}=500\text{m}^3$	地下钢砼	座	1
3	提升泵	$Q=5.0\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$	铸铁	台	1
4	污泥输送泵	气动隔膜泵, PP, DN40, 膜片材质: 山道橡胶	PP	台	1
5	压滤机	4 平方, 自动液压, 手动拉板	CS+PP	台	1

(2) 预期处理效果分析

根据设计单位提供的污水处理设计方案，拟建项目各污水处理单元主要污染物的设计处理效果见表 6.1-2。

表 6.1-2 拟建项目污水处理各单元设施主要污染物进出水水质指标

工艺阶段	项目	SS (mg/L)	总锰
初期雨水池	进水	150	10mg/L
	出水	120	10mg/L
	去除率	20%	0
污水处理池	进水	120	10mg/L
	出水	75	0.1mg/L
	去除率	37.5%	99%
接管标准		400mg/L	2.0mg/L

(3) 方案评述

拟建项目初期雨水处理采用化学沉淀处理工艺，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），该废水处理工艺属于可行技术，且根据设计单位提供的污水处理设计方案中废水污染物的去处效果，结合拟建项目废水水质实际情况，拟建项目废水经该废水处理工艺处理后，废水水质满足园区污水处理厂的接管标准。因此，拟建项目废水处理工艺是可行的。

6.1.2 污水接管可行性分析

(一) 洋口港经济开发区污水处理厂概况

江苏如东洋口港经济开发区临港工业园区集中污水处理厂位于临港工业一期西北角，其服务范围为包括长沙镇区及临港工业区，其中长沙镇区服务范围：东至纵四路、南至港城大道、西至西环路、北至幸福河；临港工业区服务范围：东至经十三路、南至海堤路、西至西堤路、北至北堤路。

2008年5月，园区污水处理厂通过江苏省环保厅审批，审批规模为50000m³/d，尾水满足排放标准后，通过排海管道深海排放。该污水处理厂于2012年3月动工，在实际建设过程中，土建规模按30000m³/d进行建设，设备暂时按4800m³/d进行安装，目前一期4800t/d工程已建成并通过验收，且运行状况稳定。污水处理厂达标尾水深海排放工程于2010年12月经省海洋与渔业局核准同意建设，排口位于阳光岛西北侧，一期审批规模为5万吨日，该项目于2013年4月动工建设，批复放流管线全长17.92km，排水工程已于2015年建成投运。

《江苏如东洋口港5万吨/天污水处理改（扩）建项目环境影响报告书》于2020年12月28日取得如东县行政审批局的批复（东行审环[2020]130号），建设内容为对原有

3 万吨/天规模的常规处理单元进行改造，改造后处理规模为 2.5 万吨/天；新建 2.5 万吨/天处理规模的常规处理单元；新建 5 万吨/天规模的深度处理单元。项目建成后，预计可形成 5 万吨/天处理规模，主体工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及调节池+水解酸化池+AO/MBBR+二沉池+高密度沉淀池+臭氧催化氧化+BAF 池+生物焦吸附+滤布滤池+次氯酸钠消毒”，尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)。

目前，该项目一、二期工程（合计处理能力 3.75 万吨/天）已建成运营，三期 1.25 万吨/天规模处于建设中，届时能满足本项目的依托需求。

根据《江苏如东洋口港 5 万吨/天污水处理改（扩）建项目环境影响报告书》，改扩建项目各构筑物污染物去除效率统计见表 6.1-3。

表 6.1-3 污水处理厂水质主要指标预处理效率

工艺单元	pH	COD		氨氮		总磷		SS	
		mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率
进水	6-9	500	--	35	--	8	--	400	--
调节池/初沉池	6-9	400	20%	30	14%	5	38%	150	63%
水解酸化池	6-9	260	35%	25	17%	4.5	10%	120	20%
A/O+MBBR	6-9	120	54%	8	68%	2	56%	70	42%
混凝沉淀	6-9	100	17%	7	13%	0.5	75%	40	43%
臭氧+生物焦吸附	6-9	55	45%	3	57%	0.4	20%	35	13%
过滤+消毒	6-9	48	13%	2.5	17%	0.35	13%	5	86%
排放标准	6-9	50		5		0.5		20	
工艺单元	pH	总氮		BOD ₅		石油类		挥发酚	
		mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率
进水	6-9	45	--	300	--	20	--	2	--
调节池/初沉池	6-9	35	22%	210	30%	15	25%	1.6	20%
水解酸化池	6-9	30	14%	147	30%	12	20%	1.25	20%
A/O+MBBR	6-9	15	50%	88.2	40%	6	50%	0.64	50%
混凝沉淀	6-9	14	7%	44.1	50%	5.4	10%	0.5	10%
臭氧+生物焦吸附	6-9	10	29%	13.23	70%	1.08	80%	0.576	30%
过滤+消毒	6-9	9	10%	9.26	30%	0.86	20%	0.32	20%
排放标准	6-9	15		20		3		0.5	
工艺单元	pH	硫化物		锰		钴			

		mg/L	去除率	mg/L	去除率	mg/L	去除率		
进水	6-9	1	--	5	--	1	--		
调节池/初沉池	6-9	0.8	20%	4.5	10%	0.92	8%		
水解酸化池	6-9	0.72	10%	3.8	15%	0.81	12%		
A/O+MBBR	6-9	0.432	40%	2.66	30%	0.61	25%		
混凝沉淀	6-9	0.35	20%	2.45	8%	0.55	10%		
臭氧+生物焦吸附	6-9	0.245	30%	1.9	22%	0.39	30%		
过滤+消毒	6-9	0.22	10%	1.67	12%	0.36	7%		
排放标准	6-9	0.8		2		--			

由表 6.1-3 可知，改扩建项目完成后，园区污水处理厂废水排放满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中相应排放限值。

洋口港经济开发区污水处理厂近期主要废水污染物排放监测情况见表 6.1-4，监测数据表明，洋口港经济开发区污水处理厂可做到稳定达标排放。

表 6.1-4 洋口港经济开发区污水处理厂 2022 年尾水排放情况

月份	COD	氨氮	总磷	总氮
1	30.9	1.326	0.12	10.6
2	35.0	5.26	0.10	11.7
3	26.6	0.637	0.13	9.70
4	19.9	0.269	0.07	6.26
5	22.0	0.459	0.21	8
6	26.4	0.662	0.11	6.97
7	22.3	0.554	0.26	8.47
8	23.9	0.335	0.36	5.73
9	19.2	0.234	0.18	3.33
10	35.4	1.9	0.2	7.3
11	37.8	0.5	0.3	3.9
12	35.1	0.7	0.2	4.2

（二）洋口港经济开发区污水处理厂接纳拟建项目废水的可行性分析

拟建项目废水经厂内污水处理设施预处理达到洋口港经济开发区污水处理厂接管标准后，排入污水处理厂集中处理，达标尾水排入黄海。洋口港经济开发区污水处理厂属于工业废水集中污水处理厂，拟建项目产生的工业废水不涉及接管至城镇污水处理

厂。目前，洋口港经济开发区污水处理厂一期、二期工程已建成运营，废水处理能力 3.75 万 m^3/d ，三期工程 1.25 万 m^3/d 正处于建设中，拟建项目废水排放量约 78.4 m^3/d ，项目废水排放量所占污水处理厂废水处理余量的比例很小，且拟建项目废水水质较为简单，废水处理工艺成熟可靠，主要污染因子 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、锰等全部符合国家、地方排放标准或污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂的生化处理系统产生较大影响。拟建项目废水属于其服务范围，废水经处理达标后排入洋口港经济开发区污水处理厂可得到及时、有效的处理。

由此可见，拟建项目废水经厂区污水处理设施预处理后，再排入洋口港经济开发区污水处理厂进行集中处理是可行的。

6.1.3 污水处理经济可行性分析

拟建项目污水处理工艺相对简单，设备投资额较低，废水处理量较小，根据设计单位提供的资料，达接管要求时全厂废水单位处理成本约 3.5 元/ m^3 ，吨废水处理成本不高，在经济上是可行的。

6.2 气污染控制措施评述

6.2.1 有组织废气

（一）拟建项目废气治理方案

（1）废气收集、治理措施

根据工程分析，拟建项目生产过程中产生的废气主要包括：生产车间 A 硫酸锰溶液生产过程产生的酸浸废气及除铝铁废气，废气污染物主要为硫酸、 CO_2 ，湿料碳酸锰生产过程产生的反应废气，废气污染物主要为 CO_2 ，电池级三氧化二锰生产过程产生的氯化锰溶液制备废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氯化氢、 CO_2 、粉尘，电池级三氧化二钴生产过程产生的干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘；生产车间 B 电池级富锰多元前驱体生产过程产生的反应废气、压滤废气、精滤废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氨、粉尘，电池级磷酸锰铁生产过程产生的反应废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘、 CO_2 ；生产车间 C 硫酸锰溶液生产过程产生的酸浸废气及除铝铁废气，废气污染物主要为硫酸、 CO_2 ，电池级碳酸锰生产过程产生的反应废气、干燥废气、筛分

废气及包装废气，废气污染物主要为粉尘、CO₂，电池级三氧化二钴生产过程产生的氯化钴溶液制备废气、干燥废气、筛分废气及包装废气，废气污染物主要为氯化氢、CO₂、粉尘；MVR 蒸发区副产氯化钠生产过程中产生的干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘，副产硫酸钠生产过程产生 MVR 蒸发不凝气及干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘、氨，副产硫酸铵生产过程中产生的调 pH 废气及干燥包装废气，废气污染物主要为粉尘、CO₂。

企业根据废气的产生环节及特性，对各股废气采用密闭管道负压收集（收集效率约 99.5%）后分质处理与排放，其中酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理，粉尘采用布袋除尘处理，氨采用二级酸喷淋吸收处理，CO₂ 经收集后直接排放。

拟建项目有组织废气收集处理示意图见图 6.2-1。

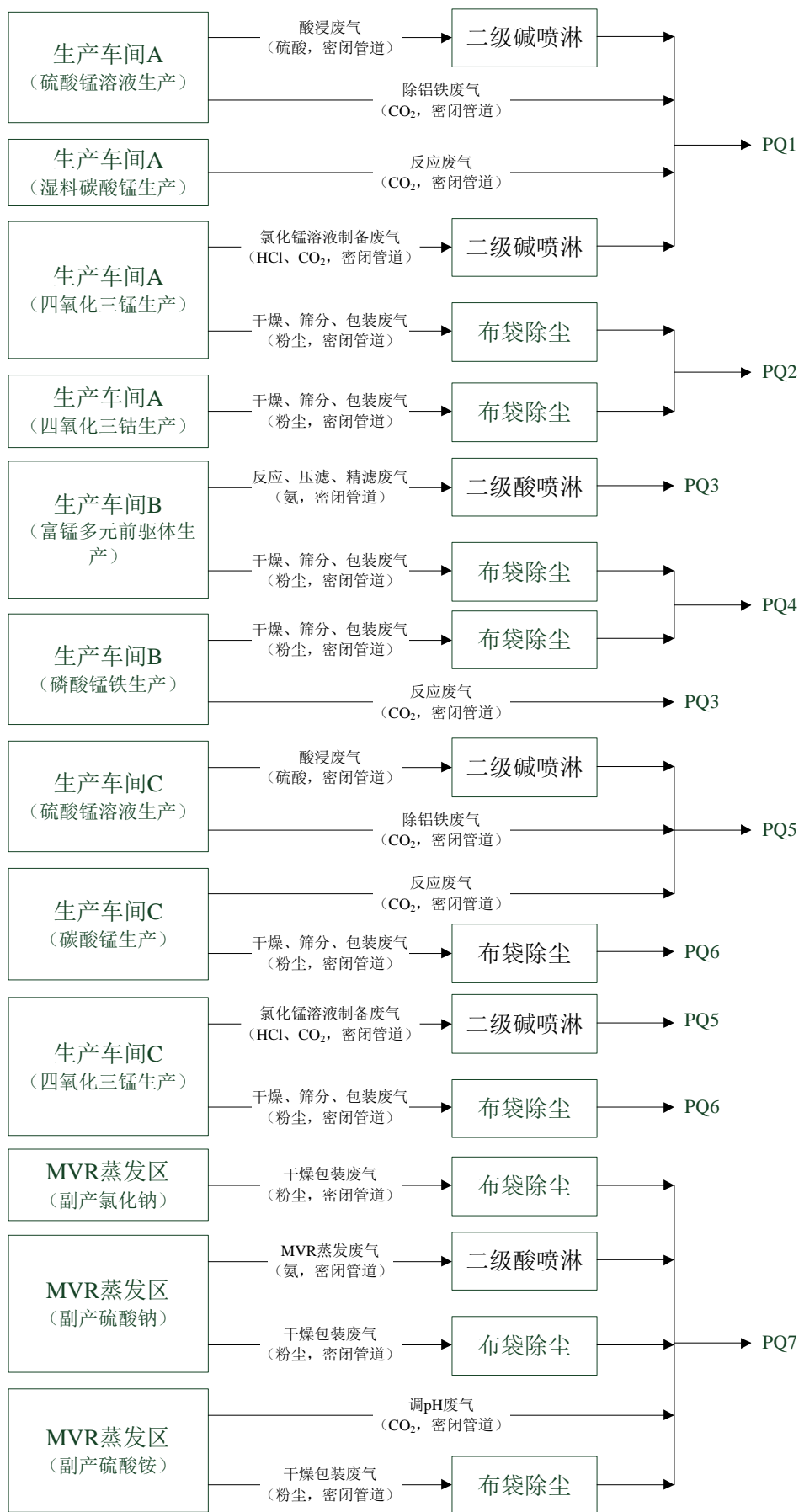


图 6.2-1 拟建项目废气收集处理示意图

(2) 各生产车间废气量估算

拟建项目物料混合搅拌、反应过程废气量通过风阀控制微负压排出，根据反应设备大小进行估算，计算统计原则见表 6.2-1。

表 6.2-1 设备废气量统计原则

配制槽规格	单台废气量 (m ³ /h)	废气收集管道尺寸
配制槽大小≤500L	30	DN32
500L<配制槽大小≤1000L	40	DN40
1000L<配制槽大小≤3000L	50	DN50
3000L<配制槽大小≤5000L	70	DN50
5000L<配制槽大小	大于100	DN65

拟建项目各产品生产涉及反应釜的容积包括 10m³、50m³，参照上表，结合企业提供的设计资料，单个 10m³、50m³ 反应釜的废气量分别取 120m³/h、400m³/h。根据企业提供的设计资料，电池级四氧化三锰、四氧化三钴及碳酸锰干燥、筛分及包装工段配设的风机风量约 300m³/h，电池级富锰多元前驱体、磷酸锰铁干燥、筛分及包装工段配设的风机风量约 500m³/h，单套 MVR 干燥包装工段配设的风机风量约 1000m³/h。

综上，拟建项目各生产车间废气量估算见表 6.2-2。

表 6.2-2 拟建项目各生产车间工艺废气量统计

车间名称	排放源	污染物名称	收集方式	废气风量 (m ³ /h)	排气筒
一期工程					
生产车间 A	硫酸锰溶液生产酸浸工段	硫酸	密闭管道收集，收集效率 99.5%	酸浸釜 50m ³ ×3，3×400m ³ /h	PQ1
	硫酸锰溶液生产除铝铁工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	除铝铁釜 50m ³ ×3，3×400m ³ /h	
	湿料碳酸锰合成工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	反应釜 50m ³ ×4，4×400m ³ /h	
	四氧化三锰生产氯化锰制备工段	氯化氢、CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	反应釜 50m ³ ×4，4×400m ³ /h	
	四氧化三锰生产干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 2 台，6×300m ³ /h	PQ2
	四氧化三钴生产干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 1 台，3×300m ³ /h	
MVR 蒸发区	氯化钠干燥包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥包装设备 1 套，1×1000m ³ /h	PQ7
	硫酸铵干燥包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥包装设备 1 套，1×1000m ³ /h	
二期工程					
生产车间	富锰多元前驱体合	氨	密闭管道收集，	反应釜 10m ³ ×12，	PQ3

B	成、压滤、精滤工段		收集效率 99.5%	12×120m ³ /h	
	富锰多元前驱体压滤、精滤工段	氨	密闭管道收集，收集效率 99.5%	压滤、精滤设备 1 套，2×120m ³ /h	
	富锰多元前驱体干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 4 台，12×500m ³ /h	PQ4
	磷酸锰铁合成工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	反应釜 10m ³ ×12，12×120m ³ /h	PQ3
	磷酸锰铁干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 2 台，6×500m ³ /h	PQ4
生产车间 C	硫酸锰溶液生产酸浸工段	硫酸	密闭管道收集，收集效率 99.5%	酸浸釜 50m ³ ×6，6×400m ³ /h	PQ5
	硫酸锰溶液生产除铝铁工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	除铝铁釜 50m ³ ×6，6×400m ³ /h	
	碳酸锰合成工段	CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	反应釜 50m ³ ×4，4×400m ³ /h	
	碳酸锰干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 2 台，6×300m ³ /h	PQ6
	四氧化三锰生产氯化锰制备工段	氯化氢、CO ₂	密闭管道收集，收集效率 99.5%	反应釜 50m ³ ×4，4×400m ³ /h	PQ5
	四氧化三锰生产干燥、筛分、包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥、筛分、包装设备各 2 台，6×300m ³ /h	PQ6
MVR 蒸发区	氯化钠干燥包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥包装设备 1 套，1×1000m ³ /h	PQ7
	硫酸铵干燥包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%	干燥包装设备 1 套，1×1000m ³ /h	
	硫酸钠 MVR 蒸发工段	氨	密闭管道收集，收集效率 99.5%	蒸发干燥包装设备 1 套，1×1000m ³ /h	
	硫酸钠干燥包装工段	粉尘	密闭管道收集，收集效率 99.5%		

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表，拟建项目采取的废气治理设施均属于可行技术。

（1）布袋除尘器

袋式除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果的。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。常用滤料由棉、毛、人造纤维等加工而成，新型滤有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为20-50μm，表面起绒的滤料为5-10μm，而新型滤料的孔径在5μm以下。按不同粒径的粉尘

在流体中运动的不同物理学特征，颗粒物通过惯性碰撞、截留、扩散、静电、筛滤等作用被捕集。此外，粉尘因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层，常称为粉层初层。初层形成后，它成为袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。

布袋除尘器特点：

①除尘效率高，特别是对微细粉尘也有较高的除尘效率，一般可达99%以上。

②适应性强，可以搜集不同性质的粉尘。例如，对于高比电阻粉尘，采用袋式除尘器比电除尘器优越。此外，入口含尘浓度在一相当大的范围内变化时，对除尘效率和阻力的影响都不大。

③使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到数十万立方米。可以做成直接安装于室内、机器附近的小型机组，也可以作成大型的除尘器室。

④结构简单，可以因地制宜彩直接套袋的简易袋式除尘器，也可彩效率更高的脉冲清灰袋式除尘器。

⑤工作稳定，便于回收干料，没有污泥处理、腐蚀等问题，维护简单。

根据《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》（第一批），脉冲布袋除尘器的除尘效率通常可以达到99%以上。因此，拟建项目含尘废气采用“布袋除尘”处理去除效率达到99%是可信的。

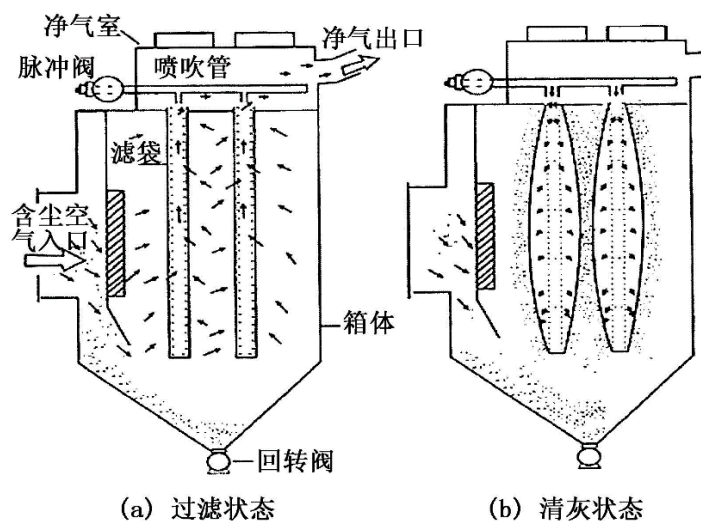


图 6.2-2 布袋除尘器原理图

根据企业提供的资料，拟建项目配置的布袋除尘器相关工艺参数详见表 6.2-3。

表 6.2-3 拟建项目各生产车间布袋除尘器主要技术参数

生产车间	滤料种类	过滤风速	过滤面积	反吹方式	阻力	设计风量
生产车间 A（四氧化三锰生产）	聚酯纤维	1.0m/min	12m ²	脉冲反吹	60~300Pa	1800m ³ /h
生产车间 A（四氧化三钴生产）	聚酯纤维	1.0m/min	6m ²	脉冲反吹	60~300Pa	900m ³ /h
生产车间 B（富锰多元前驱体生产）	聚酯纤维	1.0m/min	40.3m ²	脉冲反吹	60~300Pa	6000m ³ /h
生产车间 B（磷酸锰铁生产）	聚酯纤维	1.0m/min	20m ²	脉冲反吹	60~300Pa	3000m ³ /h
生产车间 C（碳酸锰生产）	聚酯纤维	1.0m/min	12m ²	脉冲反吹	60~300Pa	1800m ³ /h
生产车间 C（四氧化三锰生产）	聚酯纤维	1.0m/min	12m ²	脉冲反吹	60~300Pa	1800m ³ /h
MVR 蒸发区（副产氯化钠）	聚酯纤维	1.0m/min	13.4m ²	脉冲反吹	60~300Pa	2000m ³ /h
MVR 蒸发区（副产硫酸铵）	聚酯纤维	1.0m/min	13.4m ²	脉冲反吹	60~300Pa	2000m ³ /h
MVR 蒸发区（副产硫酸钠）	聚酯纤维	1.0m/min	6.7m ²	脉冲反吹	60~300Pa	1000m ³ /h

（2）喷淋塔

根据工程分析，拟建项目酸性气体的主要成分为氯化氢、硫酸，酸雾水溶性较好，企业拟采取“两级碱喷淋”装置对酸性气体进行吸收处置，氨水溶性较好，企业拟采取“两级酸喷淋”装置对氨进行吸收处置。喷淋塔是一种效率高、压力损失较低的吸收设备，其工作原理为：在主体部分中装有填料，废气通过引风机作用在管箱中上升，采用的吸收液从喷淋装置分配到填料上形成薄膜层，产生较大的气液接触面。废气中污染物在填料表面被传质、吸收，随着填料层逐级下降，最后进入气液分离箱，未吸收气体通过排气筒排放，液体由管道排入净化液贮槽，贮槽中采用 pH 值显示控制自动加药泵配置吸收液，吸收液可循环使用。喷淋塔具有耐腐蚀性能优异、传质性能良好、不易结垢和安装维护简便等特点。

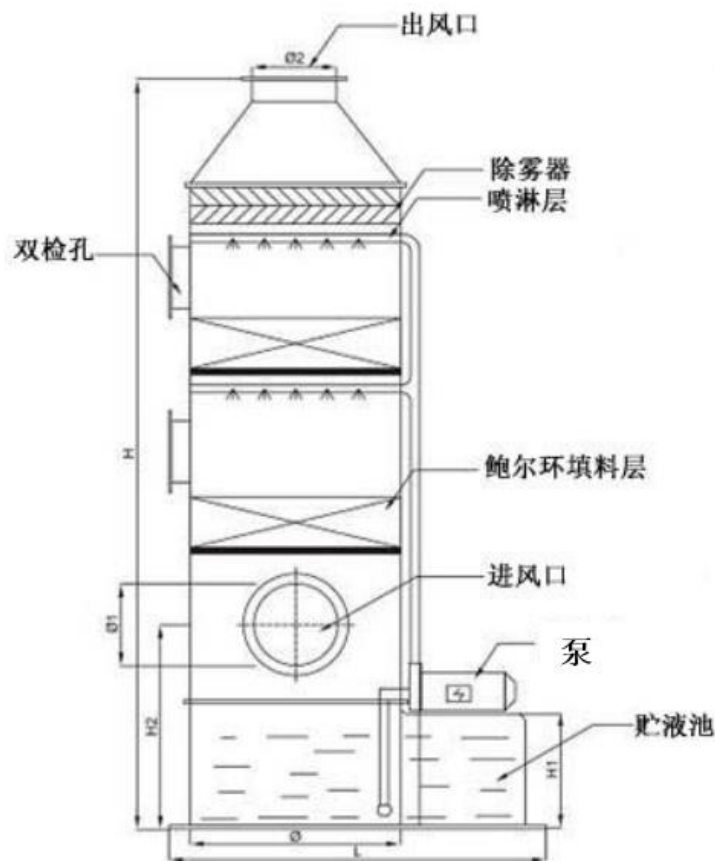


图 6.2-3 喷淋塔工艺原理示意图

类比同类型企业，“两级碱/酸喷淋”装置对废气污染物（酸雾、氨）的吸收效率可达 99%。拟建项目共设置喷淋装置 6 套，其中生产 A 设置 2 套两级碱喷淋装置，生产车间 B 设置 1 套两级酸喷淋装置，生产 C 设置 2 套两级碱喷淋装置，MVR 蒸发区设置 1 套两级酸喷淋装置，喷淋塔相关工艺参数详见表 6.2-4。

表 6.2-4 拟建项目喷淋塔装置参数

参数名称	生产车间A		生产车间B
	碱喷淋塔1	碱喷淋塔2	酸喷淋塔
设计风量	1200m ³ /h	1600m ³ /h	1680m ³ /h
外形尺寸	Φ1000mm×2500mm	Φ1000mm×2800mm	Φ1000mm×2800mm
设备材质	PP材质	PP材质	PP材质
板材厚度	10mm	10mm	10mm
空塔流速, m/s	0.98	0.98	0.98
设备阻力, Pa	400	800	800
喷头数量	1寸喷咀, 6只×3级=18只	1寸喷咀, 6只×3级=18只	1寸喷咀, 6只×3级=18只
操作温度, °C	常温	常温	常温
液体pH值	自控, >10	自控, >10	自控, >10
气流速度	2m/s	2m/s	2m/s

液气比	2L/m ³	2L/m ³	2L/m ³
填料类型	Φ50鲍尔环	Φ50鲍尔环	Φ50鲍尔环
填料层高度	100cm/层, 2层	100cm/层, 2层	100cm/层, 2层
除雾方式	水洗喷淋除雾	水洗喷淋除雾	水洗喷淋除雾
停留时间	3s	3s	3s
参数名称	生产车间C		MVR蒸发区
	碱喷淋塔1	碱喷淋塔2	酸喷淋塔
设计风量	2400m ³ /h	1600m ³ /h	1000m ³ /h
外形尺寸	1350mm×3850mm	1000mm×2800mm	Φ1000mm×2500mm
设备材质	PP材质	PP材质	PP材质
板材厚度	10mm	10mm	10mm
空塔流速, m/s	0.98	0.98	0.98
设备阻力, Pa	400	800	400
喷头数量	1寸喷咀, 8只×3级=24只	1寸喷咀, 6只×3级=18只	1寸喷咀, 6只×3级=18只
操作温度, °C	常温	常温	常温
液体pH值	自控, >10	自控, >10	自控, >10
气流速度	2m/s	2m/s	2m/s
液气比	2L/m ³	2L/m ³	2L/m ³
填料类型	Φ50鲍尔环	Φ50鲍尔环	Φ50鲍尔环
填料层高度	100cm/层, 2层	100cm/层, 2层	100cm/层, 2层
除雾方式	水洗喷淋除雾	水洗喷淋除雾	水洗喷淋除雾
停留时间	3s	3s	3s

企业废气治理设施拟委托相关有资质单位严格按照相关标准要求进行设计与建设,符合相关要求。

(二) 废气治理方案可行性分析

拟建项目各废气污染物经相应废气治理设施处理后,最大排放情况下,PQ1 硫酸的排放浓度为 2.7mg/m³,排放速率为 0.015kg/h,符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中硫酸雾排放限值要求(即 5mg/m³, 1.1kg/h),氯化氢的排放浓度为 1.6mg/m³,排放速率为 0.009kg/h,符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中氯化氢排放限值要求(即 10mg/m³, 0.18kg/h);PQ2 含锰粉尘的最大排放浓度为 4.5mg/m³,排放速率为 0.012kg/h,符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中锰及其化合物排放限值要求(即 5mg/m³),含钴粉尘的最大排放浓度为 1.2mg/m³,排放速率为 0.003kg/h,符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中钴及其化合物排放限值要求(即 5mg/m³);PQ3 氨的最大排放浓度为 1.0mg/m³,

排放速率为 0.003kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨排放限值要求（即 14kg/h，H=25m）；PQ4 含镍锰粉尘的最大排放浓度为 0.9mg/m³，排放速率为 0.009kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中镍及其化合物排放限值要求（即 1mg/m³，0.11kg/h），含锰粉尘的最大排放浓度为 0.3mg/m³，排放速率为 0.003kg/h，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中锰及其化合物排放限值要求（即 5mg/m³）；PQ5 硫酸的排放浓度为 3.4mg/m³，排放速率为 0.027kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中硫酸雾排放限值要求（即 5mg/m³，1.1kg/h），氯化氢的排放浓度为 1.1mg/m³，排放速率为 0.009kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中氯化氢排放限值要求（即 10mg/m³，0.18kg/h）；PQ6 含锰粉尘的最大排放浓度为 4.2mg/m³，排放速率为 0.015kg/h，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中锰及其化合物排放限值要求（即 5mg/m³）；PQ7 氨的最大排放浓度为 83.3mg/m³，排放速率为 0.25kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中氨排放限值要求（即 4.9kg/h，H=15m），颗粒物的排放浓度为 7.8mg/m³，排放速率为 0.039kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中颗粒物排放限值要求（即 10mg/m³，1kg/h）。

综上所述，拟建项目废气收集治理措施可行。

（三）拟建项目排气筒设置情况

拟建项目共设置 7 个排气筒，均为新建，各排气筒高度、出口流速均按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）等相关标准、规范进行设计。根据工程分析，正常排放时，各污染物排放速率、排放浓度均能达标排放，同时根据大气环境影响预测评价结果：在正常排放下，各污染物在各气象条件下均未出现超标影响。因此，拟建项目排气筒设置合理。

6.2.2 无组织废气

根据工程分析，拟建项目无组织废气主要来源于各生产车间（含车间附属储罐区）、MVR 蒸发区及液体罐区未被捕集的废气，废气污染物主要为颗粒物、氯化氢、硫酸及氨。

为减少日常生产过程中无组织废气的排放量，降低对周边大气环境的影响，企业拟采取的控制措施如下：

（1）生产车间安装排风机，加强通风，对于废气散发面较大的工段，合理设计废

气捕集系统，加大排风量和捕集面积，减少废气的无组织排放，项目生产车间通风、废气收集治理工程设施委托专业环保工程进行设计与施工；

(2) 加强原辅料、固废、产品等物料的贮运管理，日常存储尽量保持密闭状态；

(3) 储罐物料装卸配置气相平衡管，设置呼吸阀及水封等设施，以减少储罐呼吸废气无组织排放量；

(4) 加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发；

(5) 大规模推广 DCS 控制，加快信息化技术的应用，通过自动化、连续化、智能化等手段，提高生产的控制水平；

(6) 在厂区空地、路边及围墙进行植被绿化等措施，形成多层次隔离带与防护林带，以降低项目无组织废气对周围环境影响。

通过采取以上无组织排放控制措施，可有效减少本项目无组织废气排放，通过预测，本项目无组织废气排放对周边大气环境及敏感目标的影响较小，不影响周边企业的生产、生活，无组织废气的防控措施可行。

6.2.3 非正常及事故排放控制措施

拟建项目实施后，非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低，致使废气污染物排放速率、排放浓度突然增大，对周边环境明显增大。因此，为有效降低、减少非正常工况对周边环境的影响，企业拟采取的控制措施主包括：

(1) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(2) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置，停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

(3) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放；

(4) 加强对除尘器、喷淋塔等环保设备的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行；

(5) 在生产试运行和正式投产后一定时间内，对大气污染控制设施进行环保验收，及时调整和更换有关工艺及设备；

(6)按照自行监测计划,定期委托有资质的第三方检测公司进行污染源排放浓度、排放速率、污染物去除效率等监测,以定期了解掌握废气治理设施的运行效果。

通过采取以上处理措施,拟建项目非正常废气排放事故可得到有效的控制。

6.2.4 技术经济可行性分析

拟建项目废气处理采用的布袋除尘、水喷淋塔装置均为成熟技术,企业需加强对环保设施的维护,以确保污染防治措施处理效率达到设计要求,可保证污染物的达标排放。因此,拟建项目采取的污染防治措施在技术上是可行的。

以上废气处理技术均为成熟技术,废气处理的年运行费用主要包括动力费、人工费及药剂费等,运行费用约 75 万元/年。由于项目经济效益较好,拟建项目废气处理措施投资及运行费用均可承受,具有经济可行性。

综上所述,经上述措施处理后,建设项目废气对环境空气质量影响较小,建设项目废气处理措施技术经济可行。

6.3 噪声控制措施评述

拟建项目设备运行时声级值一般为 65-95dB(A),设计时尽量选用低噪声设备,采取隔声减振措施,高噪声设备均安置在室内,通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量,具体防治措施如下:

(1) 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备,在满足工艺设计的前提下,尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备,降低噪声源强。

(2) 设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器,并在机组与地基之间安置减震器,在风机与排气筒之间设置软连接,对风机采取配套的通风散热装置设置消声器,对有机废气排气筒设置排气消声器,可降噪 20dB(A)左右。

(3) 加强建筑物隔声措施

合理布局项目主要生产设备,有效利用建筑物隔声,并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等,防止噪声的扩散和传播,采取隔声措施,降噪量 20dB(A)左右。

(4) 强化生产管理

确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声，减少夜间运行设备台数。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施并经过距离衰减后，可有效降低项目产生的噪声，通过计算，可以满足厂界噪声达标的要求，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。拟建项目噪声防治措施及投资详见表 6.3-1。

表 6.3-1 拟建项目噪声防治措施及投资一览表

噪声源	噪声防治措施	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资
生产设备 及各类物料 输送泵 等	(1) 满足工艺需要的前提下选择低噪声设备； (2) 对于功率大、噪声较高的机泵安装减振垫、隔声罩； (3) 生产车间装隔声门窗，墙壁持吸声材料； (4) 及时检查设备运行工况，加强保养，防止非正常运行等。	厂界噪声 达标	55 万

6.4 固废污染控制措施评述

6.4.1 固废治理措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB3433-2017）、《国家危险废物名录》（2021 版），对照 3.5.4 章节分析结果，本项目产生的固体废物具体情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 拟建项目固体废物处置方式一览表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	--	--	36.96	固态	环卫清运
2	废石英砂	一般 固废	99	398-008-99	0.5	固态	厂家回收
3	废活性炭（纯水制备）		99	398-008-99	0.17	固态	
4	废反渗透膜		99	398-008-99	4 支/a	固态	
5	废外包装		07	398-008-07	370	固态	定期收集外售
6	铁渣		49	398-008-49	5196.18	固态	
7	酸浸渣		49	398-008-49	17531.25	固态	
8	铝铁渣		49	398-008-49	7699.23	固态	
9	钙镁渣		49	398-008-49	430.32	固态	
10	除尘器收集物料		66	398-008-66	63.05	固态	回用于生产

11	废盐		49	398-008-49	26766.63	固态	委托有资质单位处置
12	废内包装	危险 固废	HW49	900-041-49	55	固态	委托有资质单位处置
13	废水处理污泥		HW49	772-006-49	1.42	固态	
14	废润滑油		HW08	900-249-08	5.0	液态	
15	空压机含油废液		HW09	900-007-09	2.5	液态	
16	重金属渣		HW46	261-087-46	278.52	固态	
17	树脂再生废液		HW49	900-047-49	99.99	液态	
18	过滤残渣		HW49	900-047-49	42.24	固态	

6.4.2 固废处置方案可行性分析

拟建项目产生的固废主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及硫酸锰溶液生产过程产生的工艺固废（铁渣、酸浸渣、铝铁渣、重金属渣、钙镁渣、树脂再生废液），四氧化三钴生产过程产生的工艺固废（过滤残渣），含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐，其中生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、除尘器收集物料、硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣及含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐属于一般固废，生活垃圾经收集后委托环卫清运，废石英砂、废活性炭（纯水制备）及废反渗透膜经收集后由厂家回收，除尘器收集物料经收集后回用于生产，废外包装及硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣经收集后外售，含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐经收集后委托有资质单位处置。因此，拟建项目一般固废均得到有效妥善处置，且处置方案可行。

废内包装、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液、硫酸锰溶液生产过程产生的重金属渣、树脂再生废液及四氧化三钴生产过程产生的过滤残渣属于危险固废，经定期收集后委托相关有资质单位处置。相关危废处置单位及危废处置协议在项目建设投产试生产前落实，因此，拟建项目危险固废均得到有效妥善处置，且处置方案可行。

6.4.3 固废收集、暂存及运输等污染防治措施

拟建项目于生产车间 A 内配套建设 1 座一般固废仓库，占地面积约 200m²，一般工业固废存储执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定，相关要求如下：

- (1) 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一

致；贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

(2) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

(3) 应设计渗滤液集排水设施。

拟建项目于生产车间 A 内配套建设 1 座危险固废仓库，占地面积约 56m²，拟建项目危险废物在收集、贮存、运输等过程中执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 以及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号) 等文件中的相关规定。相关要求如下：

(1) 危废储存设施选址和设计要求

①危废储存设施应选择在地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。设施底部必须高于地下水最高水位。应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

②危废储存设施应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

③危废储存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④车间内必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。要有安全照明设施和观察窗口。

⑤用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(2) 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施

①危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。通过该系列措施可对危险废物进行有效收集。

②危险废物暂存污染防治措施分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，危险固废仓库在做好防风、防雨淋、防渗等污染防治措施的前提下，项目危险废物对环境的影响较小。建设项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-2。

表 6.4-2 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废仓库	废内包装	HW49	900-041-49	危废仓库	56m ²	桶装	40	90 天
		废水处理污泥	HW49	772-006-49			桶装		
		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装		
		空压机含油废液	HW09	900-007-09			桶装		
		重金属渣	HW46	261-087-46			桶装		
		树脂再生废液	HW49	900-047-49			桶装		
		过滤残渣	HW49	900-047-49			桶装		

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

I、贮存场所应符合 GB18597 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

II、贮存区内禁止混放不相容危险废物。

III、贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

IV、贮存区符合消防要求。

V、贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

VI、基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

通过该系列措施可对危险废物进行有效储存，对土壤及地下水影响较小。

③危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

I、危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

II、承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

III、载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

IV、组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包

括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

此外，对照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部，部令第 23 号），危险废物在转移过程中应做到以下相关要求：

I、危险废物转移应当遵循就近原则。

II、转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，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。

III、转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

IV、危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任；移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

V、移出人应当履行以下义务：

a.对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；

b.制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

c.建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

d.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；

e.及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；

移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

VI、承运人应当履行以下义务：

a. 核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；

b. 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承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；

c. 按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；

d. 将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人等。

VII、接受人应当履行以下义务：

a. 核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

b. 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是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；

c. 按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

d. 将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人等。

通过该系列措施可保证在运输过程中危险固废对经由地的环境影响较小。

④危险废物处理可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《国家危险固废名录》（2021年），项目产生的各类危险固废需交由有资质的单位进行处置，不得自行处置。

本环评要求企业落实以下几点要求：

按照江苏省生态环境厅《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）和《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号），危废产生企业应做到以下要求：①企业应在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控；②企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；③企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物。危险废物跨省转移全面推行电子联单，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。

综上，本项目产生的危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

（3）固体废物贮存、运输过程中散落、泄露的环境影响

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存。包装容器符合相关规定，与固体废物无任何反应，对固废无影响。

同时拟建项目一般固废场所采取防火、防扬散、防流失措施，危险废物堆放场所采取防渗漏或者其他防止污染环境的措施。固体废物运输过程中如果发生散落、泄露，容易腐化设备、产生恶臭，污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此，在运输过程中应加强管理。

（4）综合利用、处理、处置的环境影响分析

拟建项目固废采取了合理的综合利用和处置措施，危险废物、一般工业固废均不外排，因此，对周围环境基本无影响。

综上，拟建项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，建设项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

此外，建设单位应根据相关要求规范化设置环境保护图形标志牌，具体要求见表 6.4-3。

表 6.4-3 固废堆场环境保护图形标志

固体废物堆放场	编号	图形标志	功能
一般固废	GF-01	 提示图形标志	表示一般固体废物贮存、处置场
危险固体废物	GF-02	 警告图形标志	表示危险废物贮存、处置场

根据《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号），对于固废技术规范实施后首次申请排污许可证的产废单位，应按照相关行业排污许可证申请与核发技术规范和固废技术规范申领排污许可证，核发的排污许可证中一并载

明工业固废环境管理要求。拟建项目建成后，企业应严格对照固废技术规范要求，在全国排污许可证管理信息平台上全面、准确、完整、规范填报工业固废相关内容，具体包括：产生的工业固废种类、产生环节、去向；自行贮存/利用/处置设施基本情况；应遵守的污染防治有关标准和规范；记录台账、提交执行报告的内容频次等。

6.4.4 副产品处置情况

6.4.4.1 副产品产生情况

建设项目生产过程中会产生一定的副产品工业盐，具体见表 6.4-4。

表 6.4-4 拟建项目副产品产生情况一览表

序号	副产品名称	一期产能 (t/a)	二期产能 (t/a)	总产能 (t/a)
1	氯化钠	30482.1	23111.22	53593.32
2	硫酸钠	0	19142.31	19142.31
3	硫酸铵	33707.19	47535.51	81242.7

拟建项目副产品氯化钠、硫酸钠及硫酸铵主要技术指标及有毒有害物质含量执行标准分别见表6.4-5、表6.4-6、表6.4-7。

表 6.4-5 副产品氯化钠质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	《再生工业盐 氯化钠》 (T/ZGZS0302-2023) 工业干盐
2	氯化钠 (g/100g)	≥97.5	
3	水分 (g/100g)	≤0.8	
4	水不溶物 (g/100g)	≤0.2	
5	钙镁离子总量 (g/100g)	≤0.6	
6	硫酸根离子 (g/100g)	≤0.9	
7	pH 值	6-9	
8	TOC (mg/L)	≤8	
9	氨氮 (mg/L)	≤1	
10	氟化物 (以 F ⁻ 计, mg/L)	≤1	
11	硫化物 (mg/L)	≤0.2	

表 6.4-6 副产品硫酸钠质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	《再生工业盐 硫酸钠》 (T/ZGZS0303-
2	硫酸钠 (w%)	≥98	

3	水不溶物 (w%)	≦0.1	2023) 工业硫酸钠
4	钙和镁 (以 Mg 计, w%)	≦0.3	
5	氯化物 (以 Cl 计, w%)	≦0.7	
6	铁 (以 Fe 计, w%)	≦0.01	
7	水分 (w%)	≦0.5	
8	白度 (R457, w%)	≧82	
9	pH 值	6-9	
10	TOC (mg/L)	≦8	
11	氨氮 (mg/L)	≦1	
12	氟化物 (以 F 计, mg/L)	≦1	
13	硫化物 (mg/L)	≦0.2	

表 6.4-7 副产品硫酸铵质量标准

序号	项目	指标	标准来源
1	外观	白色或灰白色结晶体	《工业硫酸铵》 (HG/T 5744-2020)
2	氮(N)含量 (以干基计, w%)	≧19.5	
3	水分 (w%)	≦1.5	
4	游离酸 (以硫酸计, w%)	≦2.0	
5	锰 (w%)	≦0.0005	
6	钴 (w%)	≦0.0005	
7	镍 (w%)	≦0.0005	
8	铁 (w%)	≦0.002	

6.4.4.2 副产品属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 4.1节, 在生产过程中产生的因为不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范), 或者因为质量原因, 而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质, 如不合格品、残次品、废品等, 属于固体废物, 反之符合国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)的物质按照相应的产品管理。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017) 5.2节, 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的, 不作为固体废物管理, 按照相应的产品管理:

- (1) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准;
- (2) 符合相关国家污染物排放(控制)标准或技术规范要求, 包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值; 当没有国家污染

控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

(3) 有稳定、合理的市场需求。

拟建项目产品生产过程中产生的含盐母液采用 MVR 蒸发处理，以副产相应工业盐，工业盐作为副产品的判定依据如下：

拟建项目副产品氯化钠、硫酸钠及硫酸铵在江苏省项目投资备案证（港管审备（2023）53号）中进行了备案，根据项目工程分析及物料平衡，拟建项目主要采用MVR蒸发结晶离心的方式副产工业盐氯化钠、硫酸钠及硫酸铵，均符合相应产品质量标准，具体项目指标对照情况分别见表6.4-8、表6.4-9、表6.4-10。

表 6.4-8 副产氯化钠质量标准

序号	项目	指标	拟建项目情况	是否满足
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	白色晶体	满足
2	氯化钠（g/100g）	≥97.5	99.45	满足
3	水分（g/100g）	≤0.8	0.5	满足
4	水不溶物（g/100g）	≤0.2	0	满足
5	钙镁离子总量（g/100g）	≤0.6	0	满足
6	硫酸根离子（g/100g）	≤0.9	0.04	满足
7	pH 值	6-9	6-9	满足
8	TOC（mg/L）	≤8	不涉及	--
9	氨氮（mg/L）	≤1	不涉及	--
10	氟化物（以 F 计，mg/L）	≤1	不涉及	--
11	硫化物（mg/L）	≤0.2	不涉及	--

表 6.4-9 副产硫酸钠质量标准

序号	项目	指标	拟建项目情况	是否满足
1	外观	无色或白色晶体，没有肉眼可见的明显外来杂物	白色晶体	满足
2	硫酸钠（w/%）	≥98	98	满足
3	水不溶物（w/%）	≤0.1	0	满足
4	钙和镁（以 Mg 计，w/%）	≤0.3	不涉及	--
5	氯化物（以 Cl 计，w/%）	≤0.7	不涉及	--
6	铁（以 Fe 计，w/%）	≤0.01	不涉及	--
7	水分（w/%）	≤0.5	0.5	满足

8	白度 (R457, w/%)	≥ 82	82	--
9	pH 值	6-9	6-9	满足
10	TOC (mg/L)	≤ 8	不涉及	--
11	氨氮 (mg/L)	≤ 1	不涉及	--
12	氟化物 (以 F 计, mg/L)	≤ 1	不涉及	--
13	硫化物 (mg/L)	≤ 0.2	不涉及	--

表 6.4-10 副产硫酸铵质量标准

序号	项目	指标	拟建项目情况	是否满足
1	外观	白色或灰白色结晶体	白色晶体	满足
2	氮(N)含量 (以干基计, w/%)	≥ 19.5	20.4	满足
3	水分 (w/%)	≤ 1.5	0.5	满足
4	游离酸 (以硫酸计, w/%)	≤ 2.0	0	满足
5	锰 (w/%)	≤ 0.0005	不涉及	--
6	钴 (w/%)	≤ 0.0005	不涉及	--
7	镍 (w/%)	≤ 0.0005	不涉及	--
8	铁 (w/%)	≤ 0.002	不涉及	--

拟建项目副产盐生产过程产生的废气经相应废气治理设施收集处理后可实现达标排放，蒸发冷凝水回用于生产，无废水产排。

拟建项目副产品氯化钠、硫酸钠、硫酸铵定向出售给淄博临淄鲁威化工有限公司，双方已签订定向销售协议。

综上，根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)，拟建项目副产品工业盐均满足相应产品质量标准，生产过程中污染物的排放符合国家、地方相关污染物排放标准，且具有稳定的市场销路，因此，拟建项目工业盐不属于固体废物，作为副产品管理。

6.5 土壤及地下水防治措施

6.5.1 土壤及地下水污染防治措施

针对工厂生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有各生产车间、MVR蒸发区、辅料仓库、污水处理池、固废仓库等地污水、废液下渗对

地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带主要为素填土和粉土层，其渗透系数较低，浅层地下水不太容易受到污染。若废水、废液或化学品发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粉质粘土及粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，拟建项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

（一）源头控制

拟建项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏。

（二）末端控制、分区防控

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，从而避免对地下水的污染。

（1）划分依据

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染放置区划分为：

一般污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位；

重点污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位；

特殊污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

表 6.5-1 石油化工工程防渗典型污染防治分区

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
1	装置区	厂房地面	重点
2	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池底板及壁板	特殊
3	事故池、消防尾水池	事故池和消防尾水池底板及壁板	特殊
4	液体化工品等储罐区	承台式罐基础	重点
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	重点
5	化学品库	化学品库的室内地面	重点
6	固废堆场	固废堆场的室内地面	重点
7	其他区域	除特殊、重点污染防治区以外的其他其余	一般

(2) 拟建项目分区防控划分情况

拟建项目针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点、辐射全面”的防腐防渗原则，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）（修订）等标准，将全厂划分为特殊污染防治区、重点污染防治区和一般污染防治区。

①重点污染防治区指可能泄漏被列入GB8978-1996中表1和GB5085.6中所列剧毒、有毒、致癌物质、致突变物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需要重要防治的特征污染物的区域。对于拟建项目来说，列入重点污染区的主要是各生产车间（含固废仓库、车间附属储罐区）、甲类辅料仓库、MVR蒸发区、液体罐区等。

②特殊污染防治区指储存或输送含污染物介质的水池等，对于拟建项目来说，列入特殊污染物的主要是现有初期雨水池、事故应急池、污水处理池等。

③一般污染防治区，指重点污染防治区、特殊污染防治区及非污染区（办公区和绿化区）以外的其他区域。

拟建项目所在厂区分区防渗情况见图6.5-1。

(3) 分区防渗措施

①重点防渗区措施

重点防渗区各单元防渗层渗透系数应低于 10^{-10} cm/s，各类防渗单元具体可行的防渗措施如下：

A、储罐区

罐区四周设置围堰，一旦出现罐泄漏，泄漏物料将存贮于围堰区域内，因此须按照

《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的罐区防渗要求，对罐区采取以下防渗措施，防止污染物下渗污染地下水。

I、罐区基础防渗结构

基础防渗从上至下依次采用：“沥青砂绝缘层+100mm 厚砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+原土夯实”，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

II、罐区地面防渗结构

罐区地面采用 12cm 厚的抗渗钢纤维混凝土面层(抗渗等级为 P8,强度等级为 C30)掺 1mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料，之下为 30cm 砂垫层，并采用原土夯实，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，罐区周围设置具有强防渗性的围堰，围堰宜采用抗渗钢筋混凝土，抗渗等级不应低于 P6。

罐区防渗结构示意图 6.5-2。

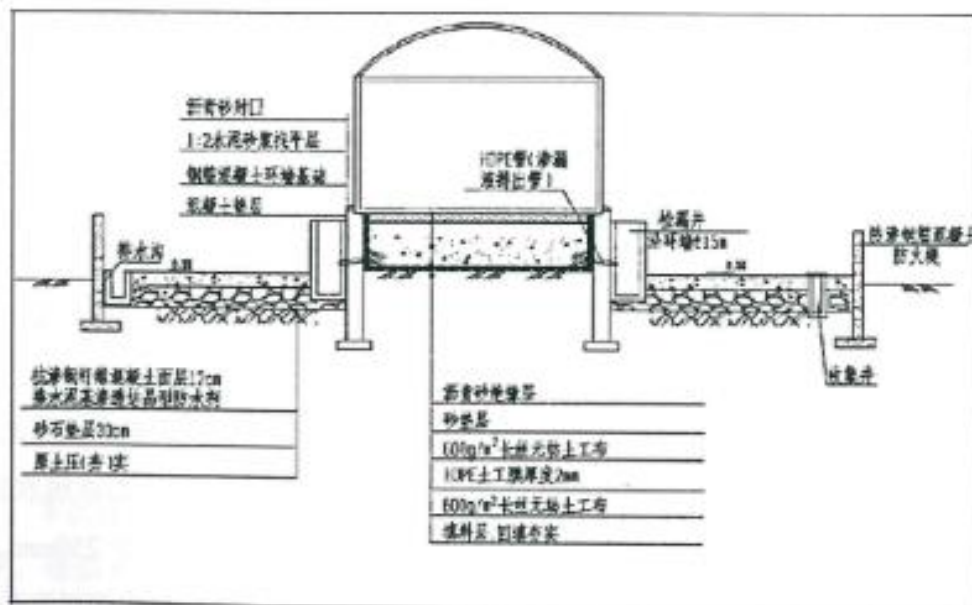


图 6.5-2 罐区防渗结构示意图

B、车间废水收集池池体防渗

拟建项目车间废水收集池，采用钢筋混凝土结构，抗渗等级为 P8，强度等级为 C30，混凝土内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1.0mm。防渗层结构厚度不小于 250mm。池底及内壁由内而外依次为水泥基渗透结晶型防渗涂料、P8&C30 级钢筋混凝土、原土夯实，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。池体防渗结构示意图 6.5-3。



图 6.5-3 废水装置池体防渗结构示意图

C、车间事故水地面收集沟渠防渗

沟渠的结构厚度不小于 150mm，混凝土抗渗等级不低于 P8，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1.0mm。

②一般污染区防渗措施

一般防渗区，地面采取“12cm 厚抗渗混凝土面层，抗渗等级不低于 P6+30cm 厚砂石铺砌基层+场地平土夯实”的防渗措施，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，防渗结构见示意图 6.5-4。

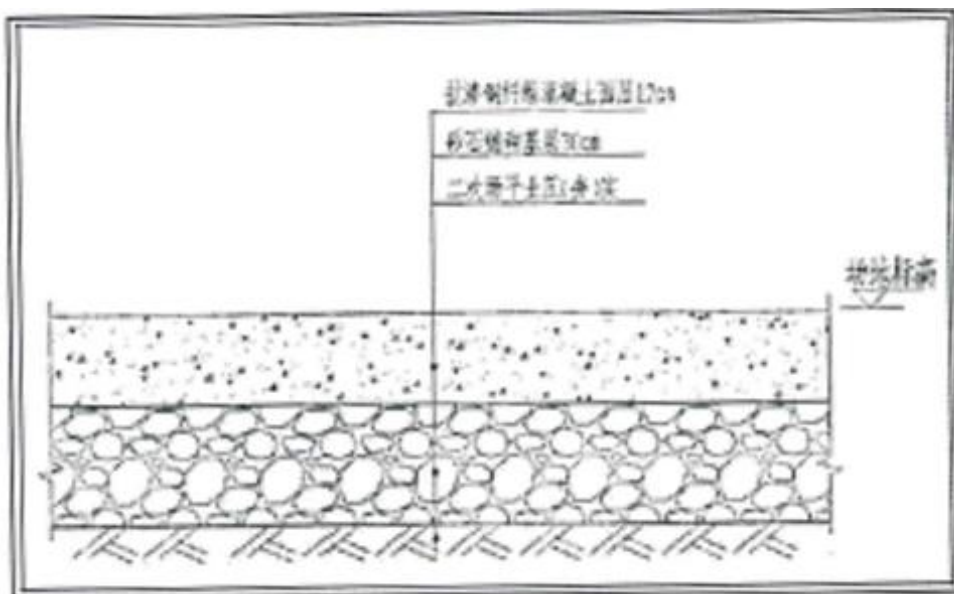


图 6.5-4 一般污染防治区地面防渗结构示意图

③各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求设置防漏、防渗措施，确保危险废物不泄漏或者渗透进入地下水。

④此外，还需加强管理，在储罐区及生产区需设置安全报警装置，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

综上，拟建项目所在厂区分区防渗的具体措施要求表6.5-2。

表 6.5-2 拟建项目防腐、防渗等预防措施表

序号	名称	防渗措施
1	一般固废仓库、循环冷却塔区	生产装置区地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石层；⑤3:7 水泥石夯实。
2	污水处理池、事故池、初期雨水池	水池的底面采用以下措施防渗：①花岗岩面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配沙石垫层；④3:7 水泥石夯实。侧面采用玻璃钢防腐防渗。
3	各生产车间、危废仓库、甲类辅料仓库、液体罐区	堆场内地面基层压实后，铺上防漏沥青层，面层为混凝土，并平铺一层沥青胶泥用以防止渗滤，车间内地面上设渗滤液和冲洗废水收集沟。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（修订）的要求设置。
4	门卫室、配电间	一般地面硬化。

（三）地下水污染监控

为了及时准确掌握建设项目区域地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，企业应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，配备先进的检测仪器和设备（或委托有资质单位进行采样分析），以便及时发现并及时控制。

地下水监测将遵循重点污染防治区加密监测原则、以浅层地下水监测为主的原则、兼顾厂区边界原则。水质监测因子根据《地下水质量标准》相关要求和建设项目潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中跟踪监测点数量要求：二级评价的建设项目，一般不少于3个，应至少在建设项目场地及其上下游各布置1个。因此，拟建项目在厂址及其上下游各布设1个地下水跟踪监测点位，每年监测一次，具体情况详见表6.5-3。

表 6.5-3 拟建项目地下水跟踪监测计划表

点位	位置	井深	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
J1	场地内	6m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规因子（微生物指标、放射性指标除外）、镍、钴
J2	场址上游	6m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	
J3	场址下游	6m	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	

（四）应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

（1）当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

（3）对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

（4）如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（五）地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和如东县三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

（1）风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.5-5。

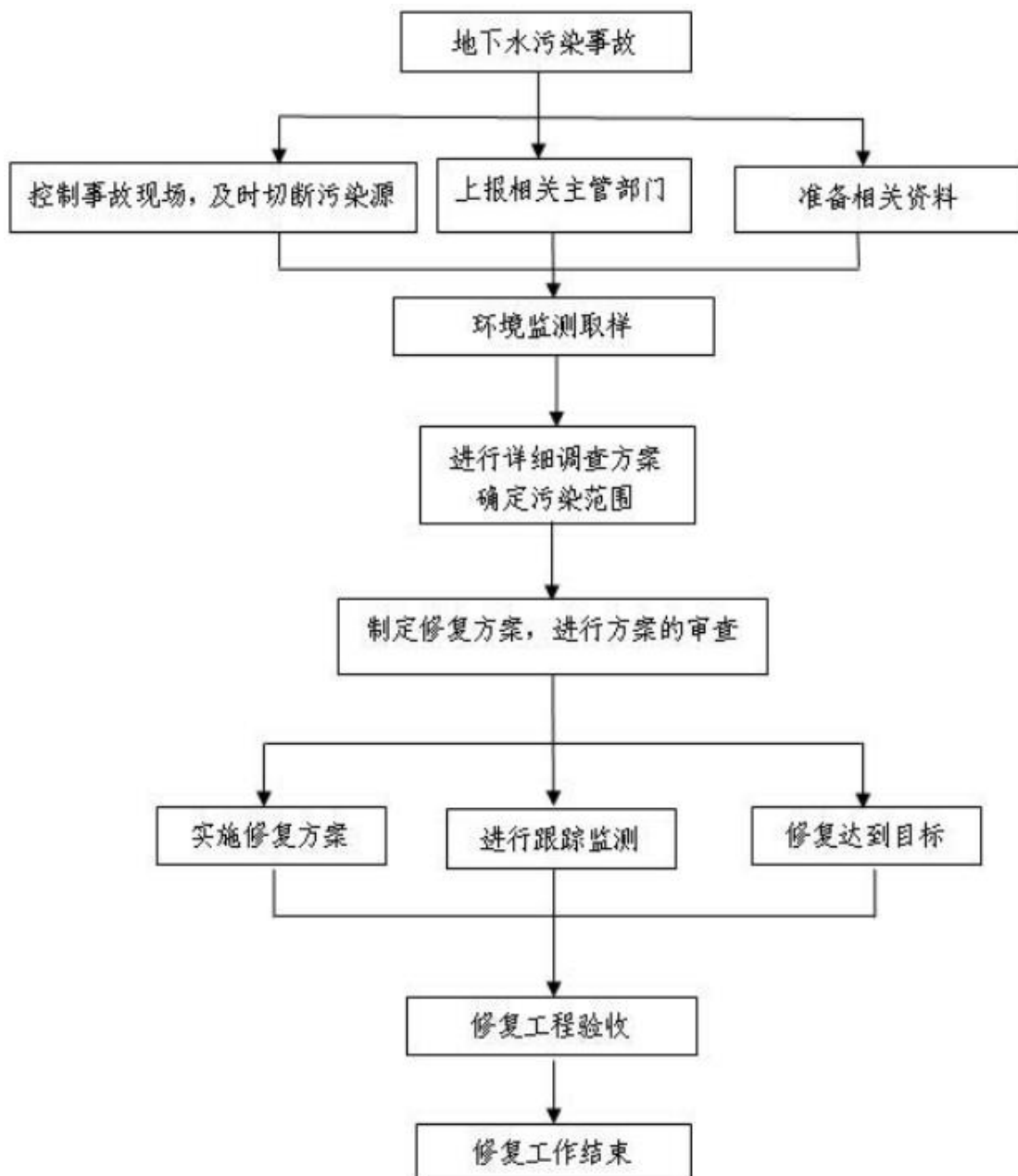


图 6.5-5 地下水污染应急治理程序框图

(2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作、
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

(3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

表 6.5-4 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.5.2 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

- (1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。
- (2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。
- (3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6.5.3 土壤污染治理措施评述

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；固废、污水泄露在地面；污水处理站、罐区、固废堆场等污染物下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

- (1) 加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。
- (2) 按照环保要求，委托有资质单位设计和建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。
- (3) 项目生产车间、污水处理站、罐区、固废储存场所等重点区域应做好防渗措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

此外，建设方应建立土壤污染监测系统，加强土壤环境质量的调查、监测与监控，对重点防治地区定期进行采样监测，观测土壤污染的动态变化规律，以区域土壤背景值为参照，分析判断土壤污染程度，必要时进行土壤污染治理，可采用生物修复、施用化学土壤改良剂、调控土壤氧化还原条件、深翻土或换无污染客土等方法进行治理。

6.6 风险防范措施

6.6.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

拟建项目用地为工业用地，建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目建筑物耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）设计建设。并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-98）设置了消防系统，配备了必要的消防器材。

6.6.2 生产工艺、设备安全防范措施

（1）生产装置的平面布置除应按工艺流程进行设计外，必须考虑防火防爆要求，设备的布置要有足够的空间便于作业人员操作检修。传动设备要有安装防护罩的位置，对噪声大的设备宜采用封闭式隔间，设备之间或设备与墙之间的距离设计应结合设备的布置原则，设备大小，设备上连接管线的多少、管径的粗细、检修的频繁程度等各种因素综合决定安全距离。

（2）工艺过程设计应有保证供电、供水系统的可靠性的措施，并制定各岗位安全操作规程和停电、停水、停汽等状态下的紧急停车规程。

（3）在工艺布置时应尽量避免或缩短操作人员处于危险场所内的操作时间。此外生产装置中的各种计量槽、甲醇贮槽、余热锅炉等应设置液位计。

（4）生产过程安全控制措施：制定详细的、精确的安全操作规程和生产工艺，严格按工艺条件进行操作。

（5）对作业环境中可能存在危险、有害气体、粉尘的装置，应严格按操作规程进行操作，生产现场应加强通风，必要时采取强制通风措施，现场配备供氧式自给呼吸器，防止发生爆炸、急性中毒事故。

（6）生产装置相关设备应考虑腐蚀相关选型要求。

（7）生产过程中涉及液碱、盐酸、硫酸等腐蚀品，作业时要求配备耐酸碱防护用品，岗位设置水冲洗设施，服务半径不应大于 15m。厂内备常用急救药品。

（8）加强生产过程中的巡回检查，准确记录每班的生产运行记录，发现异常情况，及时汇报，并采取有效的安全措施。

(9) 在生产过程中加强对设备及管道的巡视检查，严格防止跑、冒、滴、漏等现象发生，发现问题及时处理，不允许带问题的设备运行。在生产过程中应加强各类设备的日常检查、保养、确保设备状态良好，生产装置所配置的各种压力表、温度计等仪表必须齐全。

(10) 拟建项目不涉及国家重点监管的危险化工工艺，生产过程控制系统采用 DCS 控制系统和紧急停车系统，对主要物料、装置内反应器等重要设备的温度、压力、流量等参数进行监测或遥控，自动分析、自动调节和自动报警，使工艺生产在最佳状态下运行。

6.6.3 物料储存、装卸风险防范措施

(1) 罐区风险防范措施

拟建项目新建液体罐区，同时于各生产车间内配套建设车间附属储罐，存储物料包括硫酸、盐酸、氨水、液碱、双氧水及硫酸锰溶液等。

① 罐区地面应采用环氧树脂或其他防腐材质地面，腐蚀物质储罐区应设防泄漏积液池（围堰），积液池地坪为不渗漏的硬质地坪，并应采取防腐措施。

② 罐区的储罐、管道、输送泵均应根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故。

③ 罐区及装卸区附近应设置应急冲淋洗眼装置，且每台装置的服务半径不超过 15m。

④ 利用管廊由罐区向现场输送原料，应对管道的布置加以注意，液体管道应与蒸汽管道保持一定的距离，如采取上下层布置时，液体管道应设置在蒸汽管道的下方，管廊的布置应考虑净空高度满足车辆通行，穿越道路的部分尽量避免设置法兰，或采取护套管进行保护。

⑤ 储罐应采取防雷、防静电措施，罐区应设人体导除静电的装置。

⑥ 夏季高温时期，储罐应采取防暴晒、防高温的降温措施。

⑦ 储罐区输送泵、电机等电气设备应选择防爆型，电气线路应穿钢管保护。

⑧ 储罐应设置液位显示及高低液位报警装置，罐区的电器线路的裸导线和仪表线不得从罐区上部穿过。

⑨ 每天不少于两次对各储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患要

及时联系处理，重大隐患要及时上报。

（2）仓库风险防范措施

①根据存放原料的理化性质差异和禁忌，以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同，存在禁忌关系的物质储存必须采取分间、分库方式，以实体墙隔开，各设出入口，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。对于灭火方式存在差异的物质储存也应吸取天津港事故的教训，采取分库分隔储存，尤其忌水物质，在发生火灾事故时，切忌用消防水扑救，在同库储存的其他化学品发生火灾时，也应及时对其进行隔绝并及时清除，防止其他区域的扑救消防水流入造成二次事故。

②所有库房应具备自然通风条件，化学物质储存，还应具备防漏雨、防阳光直射条件。加强通风排气，降低库房气体浓度和容器内温度。

③仓库周边除配设室外消防水栓外，应根据储存物质配备适用的消防器材，部分隔间储存忌水物质，在其仓库外醒目位置标注“严禁用水扑救”，并设置干粉灭火器，配设黄沙箱（内装干砂）。

④库房内储存温度应保持符合危险化学品的储存技术要求，夏季极端高温天气应采取仓库内强制通风降温措施，一旦超温则能及时发现并采取措施。

⑤定期对危险品的包装容器、设施进行检查、维护、检修或更新，确保始终处于完好状态。库房内堆放应做到牢固、整齐、美观、出入方便，主通道宽度大于等于 1.8m，支通道大于等于 0.8m，墙距大于等于 0.3m。

⑥进出库房、承担厂内原材料输送的叉车，必须具备防火、防爆安全运输条件。

（3）物料装卸、保管方面安全对策措施

①危险品仓库应制定系统的原料装卸及管理的安全操作规程，卸料、送料、开关阀门、电气按钮等重要操作之前，应实行二人复查制度，防止误操作可能引发的严重后果。外来原料必须先经检验合格后，方可入库。库区应加强明火管理，各种检修均应执行严格的审批制度。

②凡危险化学品的运输车辆均应具有危化品运输资质，并配有资质的安全押运人员。进入生产或储存区域必须配备车辆阻火器，各类车辆不得驶入危险品仓库内。必须熄火装卸，易燃物品装卸必须小心轻放，并使用不产生明火的器具。原料包装桶不得倒置或横放，库存原料应经常检查防止泄漏，及时处理。装卸有毒有害或腐蚀性原料时应按规定佩戴相应的劳动防护用品，并事前接受安全教育。危险品仓库区和罐区应设置冲淋和洗眼器，其保护半径不应大于 15m。

6.6.4 事故应急措施

（一）泄露事故

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

（1）泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

①进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

②如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

④应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

（2）泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

①泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。I、通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。II、容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a、小容器泄漏

尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b、大容器泄漏

由于大容器不象小容器那样可以转移，所以处理起来就更困难。一般是边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c、管路系统泄漏

泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

②泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

I、围堤堵截

如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于车间和中间罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

II、覆盖

对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

III、稀释

为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

IV、收容

对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

V、废弃

将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入污水系统处理。

（3）原辅料仓库化学品泄漏的应急处理

①固态化学品泄漏时，应及时清扫放于安全地方，并包装有破损的化学品及时修补或重新包装。

②液态化学品泄漏时，用沙子或粒状吸附剂吸收清理，并及时将破损的容器转移到安全的容器中。

（二）火灾、爆炸事故

（1）建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：

①安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的

职责、责任明确。

②防火防爆制度：是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

③用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

④安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

⑤其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

（2）防火防爆措施

根据对上述火灾风险及影响的分析，针对可能造成的重大灾害性大气污染事件，提出如下事故防范措施：

①合理分区，在防爆区内杜绝火源。

按照有关要求，新建工程的安全卫生设计，应充分考虑生产装置区与生活区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

②在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。

③在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行。

④采取防静电、明火控制等措施。

（3）设立报警系统

设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

（三）废气治理设施异常事故风险防范措施

生产过程中，由于管理上的不完善或废气处理设施发生故障，可能导致废气的处理效果为零，致使废气污染物超标排放，造成周边大气环境污染。因此，建设单位需采取预防措施，最大限度降低废气非正常排放的几率。建议从下面几个方面做好防范工作：

（1）平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系

统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

(2) 应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

(3) 对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

(4) 制定监测计划，对排气筒及无组织废气进行定期监测。

(四) 事故废水风险防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：(1) 公司物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染；(2) 受到污染的雨水从雨水排放口排放，可直接引起周围区域地表水系的污染。

(1) 物料泄漏

本项目使用的原料，部分为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响较大。当发生大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵设施或措施，严防泄漏事故发生。

(2) 雨水等清净下水污染

本项目设置事故应急池，用于收集在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

(3) 经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

(五) 固废事故风险防范措施

拟建项目产生的固废应分类收集，盛放，临时存放于设置的危险废物堆场，不被雨淋、风吹，所有固废都得到合适的处置或综合利用，固废实现“零排放”，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

- (1) 在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存；
- (2) 避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损；尽量缩短危险废物在厂区内的储存时间；
- (3) 运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

6.6.5 工厂事故水收集及防范系统

首先构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入海闸门。

事故应急池根据《事故状态下水体污染的预防和控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故应急池主要用于厂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）及消防污染水。

根据中石油印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5。$$

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

V_1 —最大一个容量的设备或贮罐。拟建项目厂区最大储罐容积为 800m^3 。

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。考虑新建甲类辅料仓库发生火灾，消防水流量 25L/s ，项目事故持续时间假定为 3h ，一次事故收集的消防废水量为 270m^3 。

V_3 —当地的最大降雨量。据调查，如东县年平均降雨量按 1057.5mm 计，年降雨天数 90 天，平均日降雨量为 11.75mm ，江苏德景源发生事故时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积以 5.67 公顷计，则 $V_3=10q\cdot F=666.2\text{m}^3$ 。

V_4 —装置或罐区围堤内净空容量。本项目液体罐区围堰净空容量 $V_4=1104.8\text{m}^3$ 。

V_5 —事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

根据上述公式计算，拟建项目所在厂区需设置不小于 631.4m^3 的事故应急池，根据企业提供的资料，拟建项目配套建设一座 750m^3 的事故应急池，因此，能够满足项目需求。厂区事故应急池位置详见图 3.3-1。

事故状态下产生的消防废水经切换阀门，由污水管网汇集到厂区内事故应急池进行暂存。根据生产情况，设计分批次将事故废水进行处理，确保废水达标排放。因此，项目事故废水在未经处理情况下不会进入地表水体，不会对周围水体造成污染。

6.6.6 车间安全防范措施

(1) 车间配电设备应避免安装在有爆炸、火灾危险、腐蚀性气体或蒸气，特别潮湿多灰尘的房间内，如必须安装在这些房间内，应选用相应结构形式的配电设备。

(2) 自动控制、联锁控制或远距离控制的电动机，应有效地控制和解除远距离控制的措施，当突然启动可能会危及周围人员时，应在机器旁装设启动预告信号和应急断电开关。自动控制和联锁控制的电动机，还应有手动控制的措施。

(3) 建筑物顶棚内的配电线路，宜采用金属管、金属线槽布线的方法，严禁用直敷或明敷布线。

(4) 建筑物内采用竖井布线时，竖井的井壁应是耐火极限不低于 1h 非燃烧体，竖井在每层楼应设维护检修门，其耐火等级应按丙级处理，同时，楼层间应有防火密封措施。

(5) 特别用电设备的配电线路，如消防水泵、消防电梯、防烟、排烟设施、电动防火门窗、火灾应急照明、消防控制室等消防用电设备，应采用单独的供电回路，配电线路应穿管保护，并有明显的标志，这些设备的供电应考虑全厂停电情况下的使用。

(6) 在穿越易燃易爆等危险场所时，敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，应采用非燃烧材料，严密堵塞。

6.6.7 建立健全的安全环境管理制度

(1) 公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门及专职安全管理人员，主要负责人对工厂的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

(2) 公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节，严格执行“三同时”。

(3) 对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

(4) 按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》（劳部发[1995]405 号）的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

(5) 加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应作详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

(6) 对火灾报警装置、监测器等应定期检验，防止失效；做好各类监测目标、泄漏点、检测点的记录和分析，对不安全因素进行及时处理和整改。

(7) 制定完善的安全管理制度、岗位操作规程、岗位安全规程。

(8) 定期对操作人员培训，操作人员必须持经危险品操作的培训证上岗。应将化

学品的有关安全卫生资料向职工公开，教育职工识别安全标签，了解安全技术说明书，掌握必要的应急处理方法和自救措施，经常对职工进行工作场所安全使用化学品的教育和培训。

（9）制定企业内部的“化学品管理和应急制度”，严格购、储、管、领、用等各个环节的报批、登记手续，防止意外事故的发生。

（10）制备完备的工艺流程危险点生产操作和设备检修规程，同时制定危险点事故应急处理救援预案。要定期组织有关单位、人员演练，提高处置突发事件的能力。

6.6.8 建立健全环境应急管理制度

（一）突发环境事件应急预案的编制、修订和备案

（1）编制要求

为规范生产经营单位应急管理工作，提高应对和防范风险与事故的能力，保障公司员工和公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响；保证公司内部、公司所在工业园区和相关政府管理部门之间始终保持高效的信息沟通及合作，有效组织抢险救火，最大限度地避免或减轻可能对环境造成的影响。根据《国家突发环境事件应急预案》、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）和其他相关法律、法规的要求，编制企业突发环境事件应急预案。

（2）修订要求

应急预案的动态修正，是指根据非常规突发事件进程中最新获取的信息，及时对原有的决策方案进行修正。根据情景应对模式，需要不断获取新信息，及时调整方向，修正现有的决策方案，防止决策错误的延续或再次扩大。因此，环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时组织进行修订评审，然后重新发布，并抄送至相关部门。

①由于公司组织机构改革引起的变化，需对应急组织、管理作出相应的调整或修订；

②公司生产工艺和技术、危险源发生变化，应急设备的更新、报废等情况出现，随时需要对相关内容进行修订；

③根据原辅材料、工艺流程等的变更进行修订；

④周围环境或环境敏感点发生变化；

⑤根据日常演习和实际应急反应取得的经验需对应急反应计划、技术、对策等内容进行修订；

⑥预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；

⑦其他应进行修订的情况。

（3）备案要求

根据《南通市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度》有关规定，企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地环境保护主管部门备案。

拟建项目建成后，企业应及时编制突发环境事件应急预案，并备案。

（二）事故状态下的特征因子及应急监测

企业不具备应急监测能力，发生突发环境事故时拟委托第三方检测机构进行环境监测，企业应及时签订应急监测协议。

（三）应急物资配备

拟建项目建成后，企业应按照相关要求配置一定数量的应急救援物资，相关物资配备情况见表 6.6-1，分布情况见图 6.6-1。

表 6.6-1 拟建项目应急救援物质配备情况

序号	应急救援器材名称	应急救援器材存储位置	数量	用途
1	担架	微型消防站	1 副	伤员转移
2	紧急冲淋洗眼器 (复合式)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	5 个	应急救援
3	自给式呼吸器	生产车间 A、生产车间 B	2 套	个人防护
4	防护手套	微型消防站	15 副	个人防护
5	防护靴	微型消防站	15 副	个人防护
6	手提式灭火器 (干粉灭火器/3kg)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	20 个	消防灭火
7	推车式灭火器 (干粉灭火器/35kg)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	10 个	消防灭火
8	消防水带 (B 型 φ65 聚氨酯，带接口)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	10 根	消防灭火
9	全封闭防化服	微型消防站	1 套	个人防护
10	医疗救护箱	微型消防站	1 个	应急救援

（四）突发环境事件隐患排查制度

(1) 建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，

覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次；日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定；专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定。

（五）应急培训计划

（1）应急救援人员的培训

预案制订后实施后，所有应急救援指挥部成员，各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急救援领导小组对救援专业队成员每年进行两次应急培训，学习救援专业知识和有可能出现的新情况的处理办法。

（2）员工应急响应的培训

突发环境事故应急救援预案发布后同时作为新进人员训练教材，对今后所有新进人员进行培训。

公司对所有员工每年进行一次应急响应培训，主要内容为应急预案响应条件、事故初期应急方法、响应程序、个人应急防护使用等。

（3）第三方和公众风险告知

应急预案识别的重要环境风险以及应急处置方法应告知周边企业和公众，以便在发生环境事故时及时应对、妥善处置。

可印制宣传材料，向公众、周边企业、环境保护目标发放，宣传相关的应急响应知识。

（六）应急演练

应急演练的目的是验证预案的可行性和符合实际情况的程度，提高救援队伍的实际救援能力，不断改进、完善应急预案。演练可以与公司生产安全事故应急预案演练相结合。

（1）演练准备、组织

预案演练前应成立演练工作小组，负责演练计划（方案）的编写、演练物资的准备、演练场景的布置、参演人员的集训等工作。公司级演练工作小组由总经理办公室、安全监督部、生产管理中心等职能部门负责人及各应急救援分队队长组成；工厂级演练工作小组由工厂厂长负责组织本工厂有关人员组成，必要时可请有关职能部门参与。

预案涉及部门对所属员工进行培训，学习本预案及演练计划的内容，演练时的注意事项、纪律等等，熟练掌握演练中涉及工具的使用方法，以及发生特殊情况时的逃生方法及路线。

（2）演练范围和频次

公司级演练范围一般限制在公司范围内，有特殊需要时，请园区、县有关部门协助，范围扩大至公司周边区域，每年演练至少一次。

工厂级演练每年至少一次。

（3）评价、总结与追踪

评价：应急演练结束后，指挥部领导就全部过程进行点评，对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，肯定成绩，针对演练中暴露出的问题，提出改进意见；

总结：形成书面总结，上报有关部门并存档；

追踪：针对演练中暴露出的问题及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；同时，追踪有关改进措施的落实。

（七）在企业环境风险单元及环境风险防控设施张贴环境应急处置卡。

6.7 环境风险应急预案

6.7.1 应急预案内容及要求

企业应根据江苏省《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）编制应急预案，主要包括如下内容：

（1）应急组织机构和职责

为了做好处置突发环境事故的组织和应对工作，根据企业实际情况，设置三级应急救援指挥机构：公司级、工厂（部门）级、班组级。

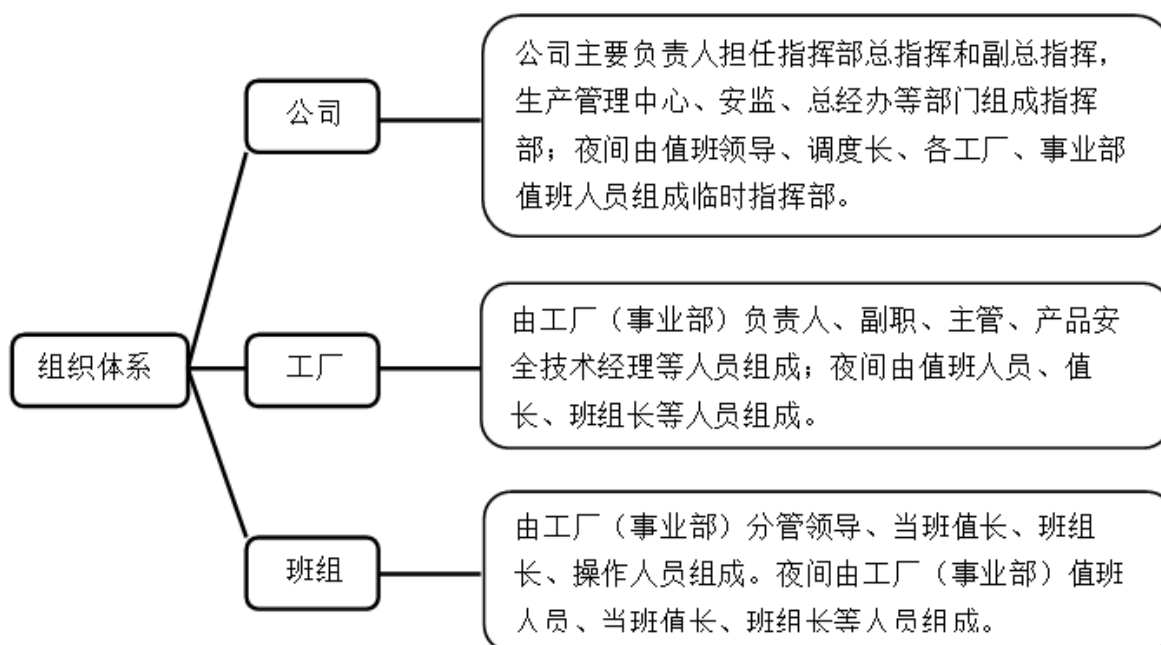


图 6.7-1 事故应急分级体系

公司级应急救援指挥机构成立突发环境事故应急指挥部，由有关职能专业部门人员组成应急咨询专家组和 7 支应急救援队伍，组织形式如下：

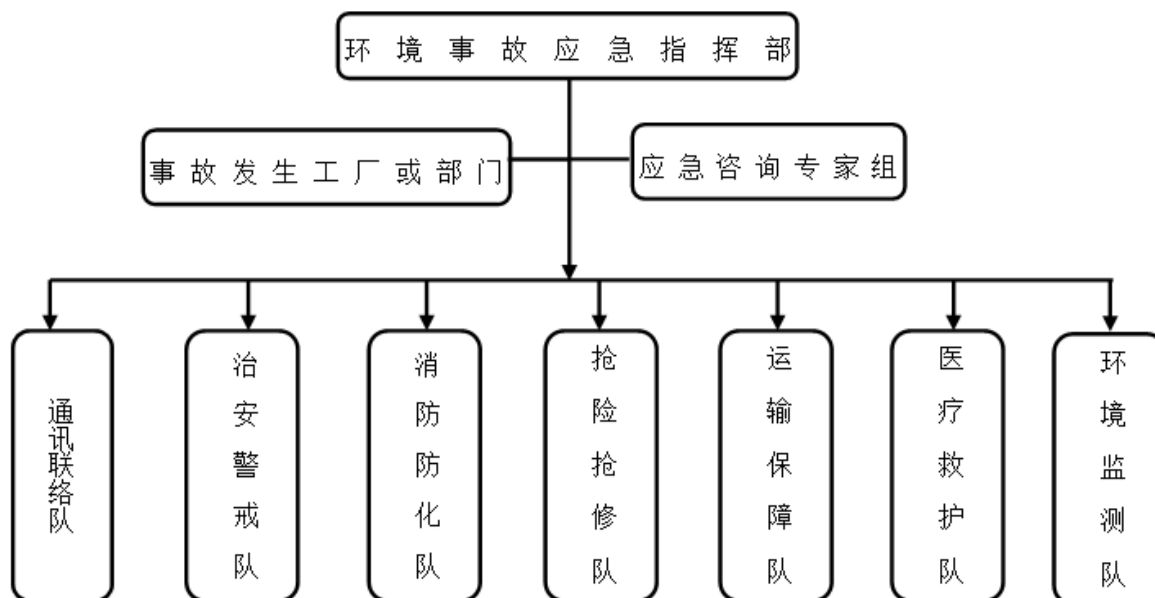


图 6.7-2 应急救援机构组织体系

(2) 分级响应机制

值班人员或生产人员遇到危险化学品泄漏，或发生火灾、爆炸事故时应立即报告，依据危险化学品事故的类别、危害程度启动相应级别环境事故应急救援预案。当启动的救援预案不能有效控制事态发展或对环境的影响超过预计时立即启动上一级应急预案。

表 6.7-1 灾害等级的定义及厂内外职责表

灾害等级	职责		工作要领
	厂内	厂外	
第一阶段 环境影响轻微或仅限于厂内，依靠部门、工厂力量就可以解决的环境事故	主要	×	由现场人员向值长或厂长（部门经理）报告，由厂长（部门经理）负责组织处理（夜班由值长、调度长负责）或启动工厂级救援预案，事后将详细事故报告生产管理中心。
第二阶段 环境影响较为严重、公司须动员工厂人员或请求厂外支援，才得以控制的环境事故	主要	支援	报告公司应急救援指挥部，由总指挥启动公司级应急救援预案。
第三阶段 工厂内的灾害已扩及厂外，已对公司外造成严重影响	支援	主要	请求厂外支援协助救灾，并报告有关主管部门及通知厂外相关单位。后续的救灾工作及应变组织运作，由地方政府指挥。公安及协救单位协助民众疏散。

(3) 应急措施

应急处置过程应坚持以人为本的原则，避免人员的伤亡。

事故发生时应尽快查明事故发生源及事故原因，尽快切断污染源。常用的方法有

关闭阀门、打卡子堵漏、堵漏剂堵漏、夹具封堵、物料转移等有效办法，必要时紧急停车、安全处置。

当事故发生可能产生大量废水时，应立即启用事故应急池，明确废水的处理方案，妥善处置后达标排放。对泄漏的物料或产生的高浓度废水要尽可能收集，便于回收或集中处理，尽量减少对环境的影响。

当事故短期内难以控制，产生的废水量超过应急池容量时，可依次启用废水池、雨水池、废水贮槽接纳事故废水；同时应在保证排水达标的情况下加大排水，以提高持续应急处置的能力。事故消除后对雨水池进行消洗恢复。

对于事故产生、泄漏的气体要尽可能采取喷淋吸收、稀释等方法，控制有毒气体浓度、防止气体扩散；对无法控制的气体扩散需立即通知周边及下风向人员撤离。

当运输环节发生事故导致危险化学品发生泄漏时，应急指挥中心、专家组、生产调度室应根据现场需要提供必要的远程技术支持，也可根据需要派出应急组协助处置。

①危险区的隔离

根据事故泄漏危险化学品的危害特性，危及或影响的半径进行确定隔离区，一般以地面建筑物或道路作为间隔参照物。在确定的隔离范围内设置警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

隔离措施：现场在主要进出点需要有人把守，禁止与事故处理无关人员进入现场，进入现场的人员，禁止携带手机、火种，禁止穿易产生静电的衣物进入现场。必要时根据需要对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设置治安人员疏导交通。

②紧急疏散、撤离

事故现场人员撤离到上风或侧向风方向最近的疏散集中点，由当班班组长负责清点本班人数，向工厂厂长或者值班人员报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。指定专门人员引导和护送疏散人员到安全区。在疏散和撤离的路线上设立哨位，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在事故区。如有没有及时撤离人员，应指派配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事态恶化失控、可能对周边地区的人员产生威胁时应及时实施紧急停车、组织人员疏散、通知周边企业人员撤离，立即向政府部门或上级应急救援中心求援。

③应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上抢险救护和防护装备赶赴现场、等候调令、听从指挥，由队长分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。

现场设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况（如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等）可能危及抢险救援人员安全时，要通过有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。

撤离过程中，由总指挥派专人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。

④应急救援队伍的调度及物资保障供应

事故发生后，各级响应级别的现场指挥在各自的职权范围内，对救援资源进行调配。需要调动其它工厂、部门的资源时，及时请示上级领导，支援事故救援。在紧急状态下，可直接调配、取用。

⑤受伤人员现场救护、救治与医院救治

抢险队进入灾区搜索中毒、受伤人员，将其带离危险区域后，医疗救护队施以现场冲洗、止血、包扎、涂抹烫伤膏、骨折固定、心肺复苏术等急救措施。伤势严重者立即拨打 120 送医院救治。

⑥大气污染事件保护目标的应急措施

周边受影响区域单位、社区人员基本保护措施和方法：

发生事故时应尽快通知周边可能受影响区域的单位（特别是下风向企业），并告知泄漏物质名称及主要特性，以便其采取应急措施。基本保护措施和方法一是紧急疏散，二是根据污染物的性质采取相应的应急措施。对氯化氢、硫酸雾、氨等应在具备 PPE 保护条件下（B 级防化服）采用水泡以水雾态进行梯次驱散吸收措施。

周边区域的单位、社区人员的疏散：

周边区域的单位或社区人员遇疏散警报，首先判断风向，原则往上风、侧风方向疏散，若气体泄漏源在上风处时，宜向风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。必要时请政府部门启动应急预案。

事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

事故中心区外的道路疏导由安监部负责，在警戒区的道路口上设置警戒线，并设置“事故处理，禁止通行”字样的标识。安监部应指定人员负责人员疏散，防止无关人员进入。警戒人员应根据风向、泄漏物质判断警戒范围，确保行人及自身安全。

事故波及区外道路由政府交通管理部门负责，禁止无关车辆和人员进入，并负责

指明道路绕行方向，安监部应派员配合疏导工作。

事故状态下人员紧急疏散线路见图 6.7-3。

⑦水污染事件保护目标的应急措施

公司生产废水经厂区污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂，不直接排向附近水体，如果废水处理设施失效，造成超标废水排放，只会对园区污水处理厂的正常运行产生一定的冲击，不会直接对周边地表水体产生直接影响。

为防止各类事故的发生，公司按“清污分流、雨污分流”的原则设置公司排水管网系统，严格实行清污分流、雨污分流的环保管理。拟建项目配套建设一座事故应急池，应急能力约 750m³，配套建设一座初期雨水池，容量约 1350m³，污水处理池容积约 500m³，具备了较强的废水收集和处置能力，可避免突发环境事故对水体的影响。

当事故产生的废水量超过应急收集能力时，废水或其它污染物可能进入周边河道（经四河、中心河），项目所在区域水系较为发达，当事态失控，污染物进入周边地表水体时，应第一时间通知园区及相关政府部门，及时启动园区或县级应急预案。

厂区雨污管网分布情况见图 6.7-4，厂区周边河流及敏感目标分布情况见图 4.1-5 项目周边水系图。

（4）应急救援保障

①经费保障

公司每年按规定提取足额的安全生产、环境保护费用，财务部负责管理，应急经费在安全、环保费用中列入预算。

②应急物资装备保障

公司建立应急物资供应保障体系，平时应急物资分别由专人负责保管，每周对应急物资及消防设施进行点检、检查、更新并详细记录，并将记录统一交于安环负责人。对于需要更换的物资、装备上报给安环负责人，并及时补充。

③应急队伍保障

内部保障：

落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援专业队伍应按照专业分工，本着专业对口，便于领导、便于集结和开展救援的原则建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

外部保障：

事故发生后，应急救援指挥部根据现场情况，在自身救援条件受限，无力控制事故

现场时，应及时向政府有关部门求援，由政府部门来协调政府救援力量。

应急救援指挥部在遇到无法判断事故情况时，应及时联系如东县生态环境局、应急管理局等部门，向有关专家咨询事故情况和处理措施。

通信与信息保障：

为保障信息通畅，采用公司内部电话，固定电话及涉及本预案人员的家庭电话、手机等多种渠道进行相互之间的联系，应急指挥部及应急队伍人员的手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。

（5）突发事件的信息报送程序

①内部报告

事故发生后，所在岗位人员马上向负责人汇报，并按照应急程序对事故采取初步措施，负责人接到报告后根据事故类型和程度立即向安环负责人员报告，并按应急预案要求协助岗位人员处理现场事故，企业应急指挥部总指挥同时根据现场情况确定是否启动企业级应急响应程序，同时组织现场事故处理、人员救护并保护好现场。

②信息上报

部门应急小组决定启动部门级事故应急预案时，应将事故情况上报公司应急指挥部，发生重大环保事故（是指影响超出公司范围、导致人员伤害的环保事故）时，应急指挥部在 1 小时内向政府、环保、安监等部门报告。

③信息传递

事故发生后，现场负责人应快速汇报应急指挥部。当发生的事故可能波及周边企业、社区时，由应急指挥部迅速向政府、周边企业及社区居委会通报事故简况，提出请求援助或要求组织撤离疏散。信息的传递应优先选择下风向、距离最近、人数最多的目标，并逐步扩展。

④事件报告内容

报告内容包括事故发生的时间、地点、现场情况、事故类型和排放污染物的种类、数量，事故的简要经过，事故已经造成的直接经济损失、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数及已经采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

（6）事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事件现场得以控制，环境符合有关标准，消除了环境污染和危害，导致次生、衍生事故隐患消除后，经事故应急指挥机构确定事故应急救援工作结束，由总指挥下达

解除应急救援的命令。应急状态终止后，委托第三方检测机构每两小时对环境空气和废水水质进行监测，直至连续 3 次检测均达标时为止。

（7）应急培训计划

①应急救援人员的培训

本预案制订后实施后，所有应急救援指挥部成员，各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急救援领导小组对救援专业队成员每年进行两次应急培训，学习救援专业知识和有可能出现的新情况的处理办法。

②员工应急响应的培训

突发环境事故应急救援预案发布后同时作为新进人员训练教材，对今后所有新进人员进行培训。

公司对所有员工每年进行一次应急响应培训，主要内容为应急预案响应条件、事故初期应急方法、响应程序、个人应急防护使用等。

③第三方和公众风险告知

应急预案识别的重要环境风险以及应急处置方法应告知周边企业和公众，以便在发生环境事故时及时应对、妥善处置。

可印制宣传材料，向公众、周边企业、环境保护目标发放，宣传相关的应急响应知识。

（8）应急演练

应急演练的目的是验证预案的可行性和符合实际情况的程度，提高救援队伍的实际救援能力，不断改进、完善应急预案。演练可以与公司生产安全事故应急预案演练相结合。

①演练准备、组织

预案演练前应成立演练工作小组，负责演练计划（方案）的编写、演练物资的准备、演练场景的布置、参演人员的集训等工作。

预案涉及部门对所属员工进行培训，学习本预案及演练计划的内容，演练时的注意事项、纪律等等，熟练掌握演练中涉及工具的使用方法，以及发生特殊情况时的逃生方法及路线。

②演练范围和频次

演练范围一般限制在公司范围内，有特殊需要时，请市有关部门协助，范围扩大至公司周边区域，每年演练至少一次。

6.7.2 与园区风险预案的衔接

企业建立的突发环境事件应急预案，应与如东洋口港经济开发区突发环境事件应急预案相衔接。按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业应立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告；超出本企业应急处置能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。具体如下：

（1）一般事故和较大事故

一般事故和较大事故是影响范围能控制在厂界内的事故。一旦发生事故，事故发生方应立即上报，通知消防化救应急处理领导小组，由应急处理小组现场指挥，协调事故现场工作。若发生液态污染物泄漏，应利用构筑围堤迅速将液态污染物拦截住，用防爆泵转移至事故池内。若发生火灾事故时，应迅速切断火源、切断泄漏源，及时关闭雨水阀。

（2）重大事故和特大事故

重大事故和特大事故是指事故影响范围超出厂界的事故。一旦发生事故，事故发生方应立即报警，通知消防化救应急处理领导小组，应急处理小组应立即启动事故应急救援程序，并向周边企业的消防队伍及如东县消防队请求协助援救，同时向如东洋口港经济开发区突发事件应急指挥部紧急求援。

应急指挥部根据情况，启动突发事件应急预案，并委派现场指挥部处置事故。在现场指挥部来到之前，企业应急处理小组应现场监护，控制事故，并及时向应急指挥报告情况，关闭雨水阀；现场指挥部来到之后，协助现场指挥部处理事故。现场指挥部按照应急指挥部下达的命令和指示，组织协调、落实应急工作。

园区突发环境事件应急指挥部，下设综合协调组、专家咨询组、应急处置组、应急医疗救援组和宣传组。由综合协调组联络企业和及时向应急指挥部报告，并根据情况向生态环境局发出求援信息；由专家咨询组对事故的处置提供技术服务；由应急处置组控制污染扩大化；由应急医疗救援组救援遇险人员。

一旦污染物通过雨水管网流出厂界，进入园区雨水管网及地表水体，应立即关闭相关水闸，并严密监控污染水源，根据情况增设监测点。针对水体受污染的类型，采取相应的处理措施。

本项目事故时报警与反应系统程序见图 6.7-5。

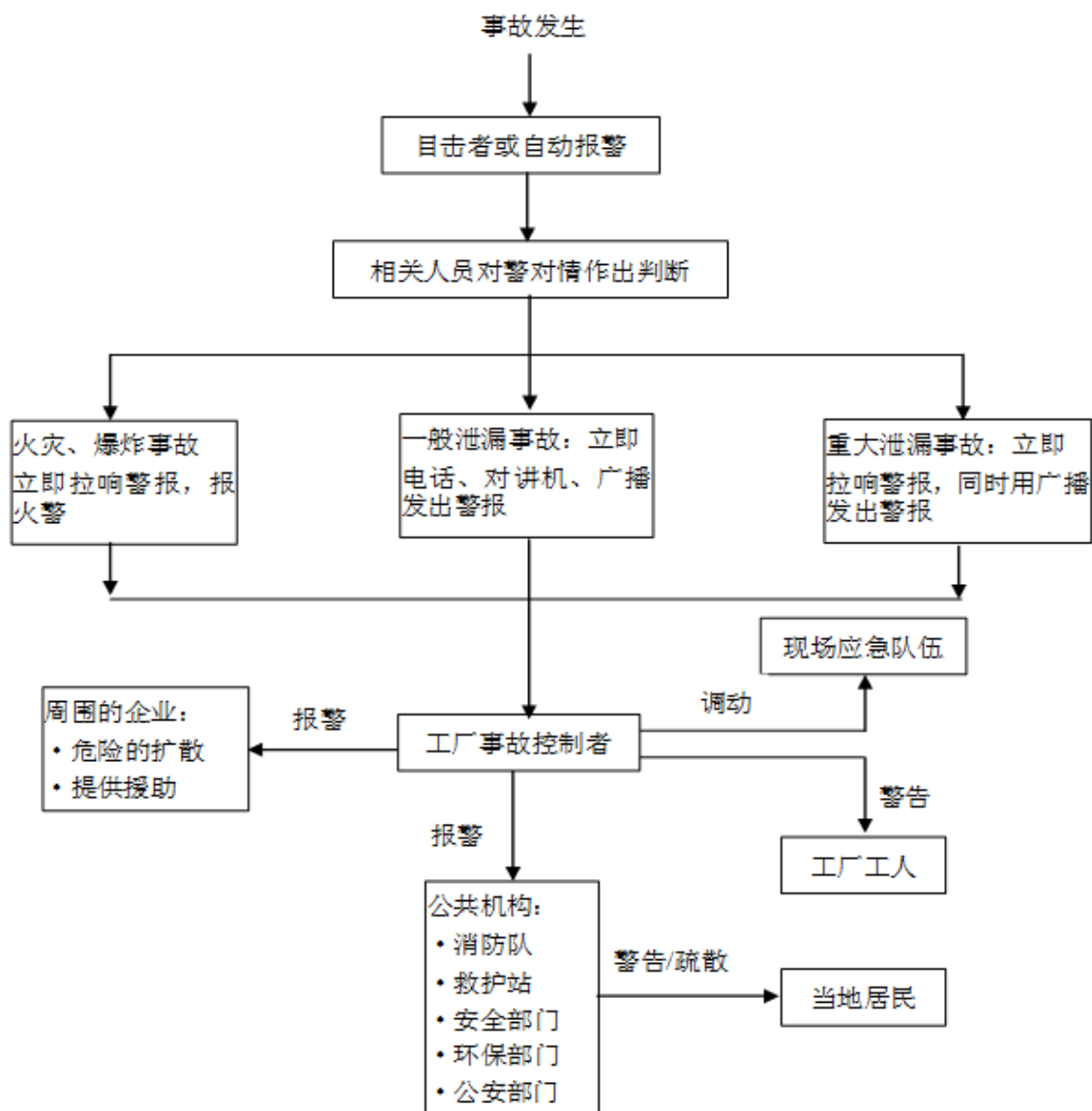


图 6.7-5 现场报警与反应系统图

6.7.3 环境风险应急预案三同时检查及应急监测计划

(一) 风险应急预案三同时检查

环境风险方法措施和应急预案应列入环境风险验收三同时检查内容，本项目应从前期工作开始，在初步设计、施工设计、试运行和生产等各阶段应将环境风险防范措施和应急预案加以认真落实。拟建项目应急救援物资配备情况见表 6.7-2，分布情况见图 6.6-1。拟建项目环境风险防范措施和应急预案三同时检查表见表 6.7-3。

表 6.7-2 拟建项目应急救援物质配备情况

序号	应急救援器材名称	应急救援器材存储位置	数量	用途
1	担架	微型消防站	1 副	伤员转移
2	紧急冲淋洗眼器 (复合式)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	5 个	应急救援
3	自给式呼吸器	生产车间 A、生产车间 B 房	2 套	个人防护
4	防护手套	微型消防站	15 副	个人防护
5	防护靴	微型消防站	15 副	个人防护
6	手提式灭火器 (干粉灭火器/3kg)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	20 个	消防灭火
7	推车式灭火器 (干粉灭火器/35kg)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	10 个	消防灭火
8	消防水带 (B 型 φ65 聚氨酯, 带接口)	生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、预留车间 D、甲类辅料仓库等	10 根	消防灭火
9	全封闭防化服	微型消防站	1 套	个人防护
10	医疗救护箱	微型消防站	1 个	应急救援

表 6.7-3 环境风险防范措施和应急预案三同时检查内容

内容	三同时检查措施名称	措施内容	完成时间
项目环境风险防范措施	生产装置	工程安全措施	项目开车前
	物料泄漏防范措施	事故应急池、初期雨水池、报警系统	
	火灾、爆炸防范措施	消防系统(消防水池)、消防水收集贮存设施总有效容积、清下水及雨水走向图、事故废水走向图、事故水截流阀、废水在线监测装置、有毒气体报警系统	
	事故应急监测系统	酸雾(氯化氢、硫酸)、氨、粉尘等涉及事故源的特征因子	
环境风险应急预案	生产装置/污水处理站/原辅料仓库/罐区化学品泄漏事故应急预案	风险源分布图、应急组织机构及职能、事故应急报警及联络系统、专业救援响应系统、应急培训与演练、应急监测、应急物资	项目开车前
	厂级事故应急预案	应急组织机构及职能、事故应急报警及联络系统、专业救援响应系统、应急培训与演练、应急监测、应急物资	
	地区事故应急预案	应急组织机构及职能、事故应急报警及联络系统、专业救援响应系统、应急培训与演练、应急监测、应急物资	

(二) 应急监测

应急救援的环境监测包括对大气、土壤、水等样品采集和被污染状况测定以及对风险的全面评估, 监测和分析事故造成的危害性质及程度, 以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策评估。

表 6.7-4 应急监测计划

事故类型	监测项目	频次	监测点位	监测单位
生产装置、原辅料仓库、液态罐区、化学品包装破损发生泄露	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氨等	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	生产装置或液体罐区所处区域的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点	有资质的环境监测部门
生产装置、原辅料仓库发生火灾爆炸	SO ₂ 、SO ₃ 、NO _x 、CO、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨等			
废水处理设施故障	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、锰、镍、钴、硫化物、氟化物等	监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增加为 1 次/小时。	厂区污水处理设施排口	
物料泄漏产生废水	pH、锰、镍、钴、硫化物、氟化物及泄漏物料		离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口或污水处理装置的尾水排放口	
其他	在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。			

6.8 三同时一览表

拟建项目污染治理措施“三同时”及处理效果见表 6.8-1。

表 6.8-1 拟建项目“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废水	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮	化粪池	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	新建，1	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	纯水制备产生的浓水	COD、SS	--		--	
	初期雨水	SS、锰	一座 1350m ³ 污水处理池（化学沉淀）		新建，80	
废气	生产车间 A	氯化氢、硫酸、CO ₂	两级碱喷淋装置（2套）+25m 排气筒（PQ1）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	新建，25	
		粉尘	布袋除尘装置（2个）+25m 排气筒（PQ2）		新建，10	
	生产车间 B	氨	两级酸喷淋装置（1套）+25m 排气筒（PQ3）		新建，15	
		粉尘	布袋除尘装置（2个）+25m 排气筒（PQ4）		新建，10	
	生产车间 C	氯化氢、硫酸、CO ₂	两级碱喷淋装置（2套）+25m 排气筒（PQ5）		新建，25	
		粉尘	布袋除尘装置（2个）+25m 排气筒（PQ6）		新建，10	
	MVR 蒸发区	氨、粉尘、CO ₂	两级酸喷淋装置（1套）+布袋除尘装置（3个）+15m 排气筒（PQ7）		新建，20	
	车间附属罐区	氯化氢、硫酸、氨	水封		新建，5	
	液体罐区	氯化氢、硫酸、氨	水封		新建，5	
噪声	日常生产	高噪声设备	减振底座、厂房隔声	厂界噪声达标	新建，55	

固废	日常生产	一般固废	1 座一般固废仓库（200m ² ）	不产生二次污染，零排放	新建，15	
		危险固废	1 座危废仓库（56m ² ）	不产生二次污染，零排放	新建，15	
土壤、地下水	日常生产	盐酸、硫酸、氨水、锰、镍、钴等	厂区分区防渗	不会对地下水及土壤造成污染	新建，150	
绿化	厂内种植落叶阔叶树种、常绿阔叶树种			--	新建，3	
事故应急措施	750m ³ 事故池			收集事故废水	新建，52.5	
	事故应急救援物资配置			应急救援、个人防护等	新建，8	
环境管理（机构、监测能力）	由运营管理部门负责环境管理工作			每年按计划例行监测	--	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪）	废水排口规范化设置，并树立标志牌			符合相关规范	新建，1	
	废气拟规范化设置排口，并树立标志牌			符合相关规范	新建，2	
以新带老措施	--					
总量平衡具体方案	拟建项目废水、废气总量控制指标需申请污染物排放量，在区域范围内平衡；固废排放量为零。					--
区域解决问题	--					--
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感目标）	拟建项目无需设置大气环境防护距离，生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、MVR 蒸发区及液体罐区需设置 100 米的卫生防护距离。因此，拟建项目建成后，企业需以厂界设置 100m 卫生防护距离，目前该卫生防护距离内无环境敏感目标存在。					--

7 环境经济损益分析

7.1 环保设施投资估算

拟建项目配套的三废治理设施均为新建，具体包括：废气处理装置、废水处理装置、噪声防治措施、地下水防渗措施、危险固废处置等。污染防治设施的建设投资约为 543.5 万元，能满足有关污染控制方面的需要。

拟建项目主要环保设施建设投资见表 7.1-1。

表 7.1-1 环保设施投资表

序号	建设项目	投资（万元）
1	1 座初期雨水池（1350m ³ ）	80
2	1 座事故应急池（750m ³ ）	52.5
3	1 座化粪池	1
4	1 座污水处理池（500m ³ ）	30
5	生产车间 A：两级碱喷淋装置（2 套）+25m 排气筒（PQ1）	25
6	生产车间 A：布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ2）	10
7	生产车间 B：两级酸喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ3）	15
8	生产车间 B：布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ4）	10
9	生产车间 C：两级碱喷淋装置（2 套）+25m 排气筒（PQ5）	25
10	生产车间 C：布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ6）	10
11	MVR 蒸发区：两级酸喷淋装置（1 套）+布袋除尘装置（3 个）+15m 排气筒（PQ7）	20
12	车间附属罐区、液体罐区：水封设施	10
13	噪声防治	55
14	1 座一般固废仓库（200m ² ）、1 座危废仓库（56m ² ）	30
15	厂区分区防渗	150
16	其它配套辅助设施	20
	合计	543.5

7.2 拟建项目环境效益分析

7.2.1 环境效益

拟建项目通过环保设施的建设和日常运转，可保证各类污染物的达标排放，也能实现项目厂区周围各类环境质量控制在此项目的环境保护目标以内，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

拟建项目产生的各股废水经厂区污水处理设施预处理后，接管至洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理，达标尾水排入黄海，大大降低了对纳污水体的污染影响。

拟建项目生产中有组织、无组织排放的各类废气经相应的治理措施处理后，经预测不会对周围大气环境造成明显影响。

拟建项目高声级设备经消声、隔声处理后，大大降低了对高声级设备对周围声环境的影响。

拟建项目产生各类固废经分类收集、规范存储与处置后，固废排放量为零，不会对周围环境造成不良影响。

根据绿化规划，厂区周围拟种植常绿树木。合理绿化布局，提高绿地比例，不但美化了厂区环境。同时，由于绿化植物对废气、尘类、噪声有一定的净化作用，是一项综合治理措施，因此绿化对改善厂区内的环境和减轻对环境的污染都能收到一定的效果。

以上分析表明，由于该项目在建设中投入一定比例的环保费用，采取必要的措施对水、气、噪声、固废等污染进行有效的控制，对减轻拟建区域的环境污染、保护环境质量起到了重要的作用。

7.2.2 社会效益

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 目前市场上对项目产品的需求量日益增加，产品市场前景良好，能够带来很好的社会效益。同时本项目建设位于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区），对完善园区建设，完善产业链上下游有重大的意义。

(2) 拟建项目的建设还将为地方经济发展创造更多的机会，一定程度上增强地方经济实力。

综合上述分析可知，本项目的建设有一定的社会效益。

7.2.3 经济效益

分析计算表明，项目建设总投资为 209201.14 万元，项目建成投产后，正常年份销

售额 249710.00 万元，年均净利润 32842.18 万元，投资回收期为 5.86 年。因此，本项目经济效益较好，财务上是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 工程组成及污染物排放清单

8.1.1 工程组成及原辅材料组成要求

拟建项目工程组成见表 8.1-1，项目产品方案见表 8.1-2。拟建项目主要原辅材料及能源消耗见表 8.1-3。

表 8.1-1 拟建项目主体工程一览表

序号	主体工程	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	生产车间 A	3 层	11700	35100	丁类，一期新建
2	生产车间 B	2 层	9075	18150	丁类，二期新建
3	生产车间 C	2 层	8767.2	17534.4	丁类，二期新建
4	非化工产品预留车间 D	2 层	2625	5250	丁类，二期新建
5	MVR 蒸发区	1 层	1806.8	1806.8	丁类，一期新建
6	辅料仓库	1 层	90	90	甲类，一期新建
7	循环冷却塔区	1 层	429.93	429.93	丁类，一期新建
8	变配电	3 层	320	960	丁类，一期新建
9	门卫一	1 层	60.8	60.8	民用，一期新建
10	门卫二	1 层	36	36	民用，一期新建
11	液体罐区	--	2821.3	--	丁类，一期新建
12	污水处理池	--	202.4	202.4	一期新建
13	消防水池	--	354.43	354.43	一期新建
14	初期雨水收集池	--	538.56	538.56	一期新建
15	事故应急池	--	300.96	900.96	一期新建
合计			39128.38	81414.28	--

表 8.1-2 拟建项目产品方案一览表

序号	工程名称	产品名称	一期建设产能	一期运行时数	二期建设产能	二期运行时数
1	电池级硫酸锰溶液生产线	硫酸锰溶液*	122269.95t/a	7920h	212529.57t/a	7920h
2	电池级碳酸锰生产线	电池级碳酸锰	0	0	5000t/a	7920h
3	电池级四氧化三锰生产线	电池级四氧化三锰	15000t/a	7920h	15000t/a	7920h
4	镍锰二元前驱体生产线	电池级富锰多元前驱体	0	0	10000t/a	7920h
5	电池级磷酸锰铁生产线	电池级磷酸锰铁	0	0	5000t/a	7920h
6	电池级四氧化三钴生产线	电池级四氧化三钴	5000t/a	7920h	0	0
小计			20000t/a	--	35000t/a	--
7	MVR 蒸发系统	副产品氯化钠	30137.91t/a	7920h	22855.8t/a	7920h
8		副产品硫酸钠	0		15797.1t/a	
9		副产品硫酸铵	25406.7t/a		35830.08t/a	
小计			55544.61t/a	--	74482.98t/a	--
合计			75544.61t/a	--	109482.98t/a	--

注：*硫酸锰溶液为拟建项目中间产品，用作项目产品（碳酸锰、四氧化三锰、镍锰二元前驱体、磷酸铁锰）的生产原料，不外售，不纳入产品产能计算。

表 8.1-3 拟建项目原辅材料及能源消耗

序号	原料名称	包装/存储方式	消耗量 (t/a)			最大存储量 (t)	存储位置	来源
			一期工程	二期工程	总消耗量			
1	锰中间品	吨袋	23958	41861.16	65819.16	6000	生产车间 A、C	外购
2	98%硫酸	储罐	25280.97	44754.371	70035.341	1600	罐区	外购
3	碳酸氢铵	吨袋	39264.06	51540.060	90804.12	420	生产车间 A、C	外购
4	硫化钠	50kg/袋	73.26	79.530	152.79	6	辅料仓库	外购
5	氟化钠	50kg/袋	131.01	228.690	359.7	4.5	生产车间 A、C	外购
6	31%盐酸	储罐	46284.81	46298.340	92583.15	1600	罐区	外购
7	32%液碱	储罐	64756.56	81984.210	146740.77	1600	罐区	外购
8	氧气 (压缩空气)	--	1381.05	1048.74	2429.79	--	生产车间 A、B、C	自制
9	六水合氯化钴	吨袋	14903.79	0	14903.79	135	生产车间 A	外购
10	硫酸锰溶液	储罐	121587.84	212259.63	333847.47	2210	生产车间 A、C	自制
11	六水合硫酸镍	吨袋	0	8299.83	8299.83	75	生产车间 B	外购
12	20%氨水	储罐	0	1000.89	1000.89	60	罐区	外购
13	磷酸一铵	吨袋	0	4056.69	4056.69	35	生产车间 B	外购
14	七水合硫酸亚铁	吨袋	0	2314.62	2314.62	50	生产车间 B	外购
15	27.5%双氧水	储罐	0	2059.53	2059.53	60	罐区	外购
16	自来水	--	17768.1	40491.65	58257.75	--	市政自来水管网	外购
17	电	--	3709.5 万 kWh	3709.5 万 kWh	7419 万 kWh	--	市政电网	外购
18	低压蒸汽	--	43250	43250	86500	--	市政蒸汽管网	外购
19	仪表空气	--	2376 万 Nm ³	3801.6 万 Nm ³	6177.6 万 Nm ³	--	生产车间 A、B、C	自制
20	氮气	--	0	60.3 万 Nm ³	60.3 万 Nm ³	5.3Nm ³	生产车间 A、B、C	外购

8.1.2 环保措施及主要运行参数

拟建项目环保措施及主要运行参数见表 8.1-4。

表 8.1-4 拟建项目环保设施

类别	序号	产污工段	环保治理措施名称	设计规模	处理效率
废气	1	生产车间 A 硫酸锰溶液生产酸浸工段	密闭管道+两级碱喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ1）	风量为 5600m ³ /h	酸雾（氯化氢、硫酸）去除率 99%
	2	生产车间 A 硫酸锰溶液生产除铝铁工段、湿料碳酸锰生产反应工段	25m 排气筒（PQ1）		
	3	生产车间 A 四氧化三锰生产氯化锰溶液制备工段	密闭管道+两级碱喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ1）		
	4	生产车间 A 四氧化三锰、四氧化三钴生产干燥、筛分及包装工段	布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ2）	风量为 2700m ³ /h	颗粒物去除率 99%
	5	生产车间 B 富锰多元前驱体生产反应、压滤、精滤工段	两级酸喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ3）	风量为 3120m ³ /h	氨去除率 99%
	6	生产车间 B 磷酸锰铁生产反应工段	25m 排气筒（PQ3）		
	7	生产车间 B 富锰多元前驱体、磷酸锰铁生产干燥、筛分及包装工段	布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ4）	风量为 9000m ³ /h	颗粒物去除率 99%
	8	生产车间 C 硫酸锰溶液生产酸浸工段	密闭管道+两级碱喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ5）	风量为 8000m ³ /h	酸雾（氯化氢、硫酸）去除率 99%
	9	生产车间 C 硫酸锰溶液生产除铝铁工段、碳酸锰生产反应工段	25m 排气筒（PQ5）		
	10	生产车间 C 四氧化三锰生产氯化锰溶液制备工段	密闭管道+两级碱喷淋装置（1 套）+25m 排气筒（PQ5）		
	11	生产车间 C 四氧化三锰、碳酸锰生产干燥、筛分及包装工段	布袋除尘装置（2 个）+25m 排气筒（PQ6）	风量为 3600m ³ /h	颗粒物去除率 99%
	12	MVR 蒸发区副产硫酸钠蒸发工段	两级酸喷淋装置（1 套）+15m 排气筒（PQ7）	风量为 5000m ³ /h	氨去除率 99%，颗粒物去除率 99%
	13	MVR 蒸发区副产硫酸铵调 pH 工段	15m 排气筒（PQ7）		
	14	MVR 蒸发区副产氯化钠、硫酸钠、硫酸铵生产干燥包装工段	布袋除尘装置（3 个）+15m 排气筒（PQ7）		
	15	液体罐区、车间附属罐区	水封	--	酸雾（氯化氢、硫酸）及氨去除率 95%

废水	1	生活污水	1 座化粪池	--	出水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关限值
	2	纯水制备产生的浓水	--	--	
	3	初期雨水	1 座污水处理池	容积 1350m ³	
噪声	1	生产设备、风机、空压机、泵等	减震、消声、隔声装置等	--	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12346-2008）中 3 类标准
固废	1	本项目产生的固体废物	1 座危废仓库，1 座一般固废仓库	56m ² 危废仓库、 200m ² 一般固废仓库	分类收集处理，零排放
土壤、地下水	1	生产车间、MVR 蒸发区、甲类辅料仓库、固废仓库、原辅料库、污水处理池、事故应急池、初期雨水池等	防渗漏处理	--	不降低土壤、地下水现状质量
环境风险	1	突发事件环境风险	废水切断装置、750m ³ 事故应急池	--	杜绝事故污水直接排放

8.1.3 污染物排放清单及总量平衡途径

8.1.3.1 污染物排放清单

（一）废气污染物排放清单

拟建项目有组织废气污染物排放清单如表 8.1-5 所示。无组织废气排放清单如表 8.1-6 所示。

表 8.1-5 拟建项目一期工程有组织废气排放清单

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 A	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122	25	0.4	25	5	1.1	大气
		氯化氢	1.6	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69				--	--	
	PQ2	粉尘（锰）	4.5	0.012	0.09	25	0.3	25	5	--	
		粉尘（钴）	1.2	0.003	0.03				5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	粉尘	7.5	0.015	0.125	15	0.5	25	10	1	

续表 8.1-5 拟建项目二期工程有组织废气排放清单

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 B	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021	25	0.3	25	--	14	大气
		CO ₂	1096.2	3.42	27.06				--	--	
	PQ4	粉尘（镍、锰）	0.9	0.009	0.06	25	0.5	25	1	0.11	
		粉尘（锰）	0.3	0.003	0.03				5	--	
生产车间 C	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215	25	0.5	25	5	1.1	
		氯化氢	1.1	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	395150	3161.2	25036.44				--	--	
	PQ6	粉尘（锰）	4.2	0.015	0.12	25	0.3	25	5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98	15	0.5	25	--	4.9	
		粉尘	8.0	0.024	0.184				10	1	
		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8				--	--	

续表 8.1-5 二期工程建成后拟建项目有组织废气排放清单

车间名称	排气筒编号	污染物名称	最大排放状况			排气筒参数			执行标准		排放去向
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
生产车间 A	PQ1	硫酸	2.7	0.015	0.122	25	0.4	25	5	1.1	大气
		氯化氢	1.6	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	488042.9	2733.04	21645.69				--	--	
	PQ2	粉尘（锰）	4.5	0.012	0.09	25	0.3	25	5	--	
		粉尘（钴）	1.2	0.003	0.03				5	--	
生产车间 B	PQ3	氨	1.0	0.003	0.021	25	0.3	25	--	14	
		CO ₂	1096.2	3.42	27.06				--	--	
	PQ4	粉尘（镍、锰）	0.9	0.009	0.06	25	0.5	25	1	0.11	
		粉尘（锰）	0.3	0.003	0.03				5	--	
生产车间 C	PQ5	硫酸	3.4	0.027	0.215	25	0.5	25	5	1.1	
		氯化氢	1.1	0.009	0.073				10	0.18	
		CO ₂	395150	3161.2	25036.44				--	--	
	PQ6	粉尘（锰）	4.2	0.015	0.12	25	0.3	25	5	--	
MVR 蒸发区	PQ7	氨	83.3	0.25	1.98	15	0.5	25	--	4.9	
		粉尘	7.8	0.039	0.309				10	1	
		CO ₂	60556.7	181.67	1438.8				--	--	

表 8.1-6 拟建项目一期工程无组织废气排放清单

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	粉尘	0.0006	0.00008	42.2	29	1223.8	5
液体罐区	氯化氢	0.120518	0.01522	47.4	65.3	3094.2	10
	硫酸	0.000022	0.000003				

续表 8.1-6 拟建项目二期工程无组织废气排放清单

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 B	氨	0.0003	0.00004	75	125	9375	8
	粉尘（锰）	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0010	0.00013				
液体罐区	氨	0.005919	0.00075	47.4	65.3	3094.2	10

续表 8.1-6 二期工程建成后拟建项目无组织废气排放清单

污染源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面积 (m ²)	面源高 (m)
生产车间 A	硫酸	0.0006	0.00008	75	159	11925	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
生产车间 B	氨	0.0003	0.00004	75	125	9375	8
	粉尘（锰）	0.0005	0.00006				
生产车间 C	硫酸	0.0011	0.00014	57.2	159	9094.8	8
	氯化氢	0.0054	0.00068				
	粉尘（锰）	0.0006	0.00008				
MVR 蒸发区	氨	0.0100	0.00126	42.2	29	1223.8	5
	粉尘	0.0016	0.00021				
液体罐区	氯化氢	0.120518	0.01522	47.4	65.3	3094.2	10
	硫酸	0.000022	0.000003				
	氨	0.005919	0.00075				

(二) 废水污染物排放清单

拟建项目废水污染物排放清单如表 8.1-7 所示。

表 8.1-7 拟建项目一期工程废水污染物产生及排放清单

废水来源	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	2618.9	COD	400	1.048	化粪池	350	0.917	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	250	0.655		150	0.393	--	
		氨氮	30	0.079		30	0.079	--	
		总磷	5	0.013		5	0.013	--	
		总氮	35	0.092		35	0.092	--	
纯水制备产生的浓水	1630.4	COD	60	0.099	--	60	0.099	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	40	0.065		40	0.065	--	
初期雨水	5984	SS	150	0.898	初期雨水池+污水处理池（化学沉淀）	75	0.449	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		锰	10	0.06		0.1	0.0006	--	
综合废水	10233.3	COD	112.09	1.147	化粪池、初期雨水池、污水处理池（化学沉淀）	99.28	1.016	200	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	158.11	1.618		88.63	0.907	100	
		氨氮	7.72	0.079		7.72	0.079	40	
		总磷	1.27	0.013		1.27	0.013	2	
		总氮	8.99	0.092		8.99	0.092	60	
		锰	5.86	0.06		0.06	0.0006	1	

续表 8.1-7 二期工程建成后拟建项目废水污染物产生及排放清单

废水来源	废水量(t/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	4730.9	COD	400	1.892	化粪池	350	1.656	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	250	1.183		150	0.710	--	
		氨氮	30	0.142		30	0.142	--	
		总磷	5	0.024		5	0.024	--	
		总氮	35	0.166		35	0.166	--	
纯水制备产生的浓水	9754.96	COD	60	0.585	--	60	0.585	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		SS	40	0.39		40	0.39	--	
初期雨水	11399	SS	150	1.71	初期雨水池+污水处理池（化学沉淀）	75	0.855	--	洋口港经济开发区污水处理厂
		锰	10	0.114		0.1	0.001	--	

综合 废水	25884.86	COD	95.69	2.477	化粪池、 初期雨水 池、污水 处理池 (化学沉 淀)	86.58	2.241	200	洋口港经 济开发区 污水处理 厂
		SS	126.83	3.283		75.53	1.955	100	
		氨氮	5.49	0.142		5.49	0.142	40	
		总磷	0.93	0.024		0.93	0.024	2	
		总氮	6.41	0.166		6.41	0.166	60	
		锰	4.40	0.114		0.04	0.001	1	

(三) 固体废物污染物

拟建项目固体废物排放清单见表 8.1-8。

表 8.1-8 固体废物处置情况

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	形态	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	--	--	36.96	固态	环卫清运
2	废石英砂	一般 固废	99	398-008-99	0.5	固态	厂家回收
3	废活性炭(纯水制备)		99	398-008-99	0.17	固态	
4	废反渗透膜		99	398-008-99	4 支/a	固态	
5	废外包装		07	398-008-07	370	固态	定期收集外售
6	铁渣		49	398-008-49	5196.18	固态	
7	酸浸渣		49	398-008-49	17531.25	固态	
8	铝铁渣		49	398-008-49	7699.23	固态	
9	钙镁渣		49	398-008-49	430.32	固态	
10	除尘器收集物料		66	398-008-66	63.05	固态	回用于生产
11	废盐		49	398-008-49	26766.63	固态	委托有资质单位处置
12	废内包装	危险 固废	HW49	900-041-49	55	固态	委托有资质单位处置
13	废水处理污泥		HW49	772-006-49	1.42	固态	
14	废润滑油		HW08	900-249-08	5.0	液态	
15	空压机含油废液		HW09	900-007-09	2.5	液态	
16	重金属渣		HW46	261-087-46	278.52	固态	
17	树脂再生废液		HW49	900-047-49	99.99	液态	
18	过滤残渣		HW49	900-047-49	42.24	固态	

8.1.3.2 污染物总量指标

根据南通市生态环境局《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)>的通知》(通环办[2023]132号),确定拟建项目的总量

因子：

(1) 废气：

控制因子：颗粒物；

考核因子：氯化氢、硫酸雾、氨、CO₂。

(2) 废水：

控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮；

考核因子：废水排放总量、SS、总锰。

(3) 固废：

控制因子：固废排放量。

根据建设项目污染物的产生量和和控制水平，拟建项目一期工程废气、废水、固废污染物的“两本帐”见表 8.1-9，二期工程建成后拟建项目废气、废水、固废污染物的“两本帐”见表 8.1-10。

表 8.1-9 拟建项目一期工程三废“两本帐”及排放总量控制建议

单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气 (有组织)	颗粒物	24.5	24.255	0.245	0.245
	硫酸	12.2	12.078	0.122	0.122
	氯化氢	7.3	7.227	0.073	0.073
	CO ₂	21645.69	0	21645.69	21645.69
废气 (无组织)	颗粒物	0.0012	0	0.0012	0.0012
	硫酸	0.001076	0.000454	0.000622	0.000622
	氯化氢	2.51172	2.385802	0.125918	0.125918
废水	废水排放量 (m ³ /a)	10233.3	0	10233.3	10233.3
	COD	1.147	0.131	1.016	0.512
	SS	1.618	0.711	0.907	0.205
	氨氮	0.079	0	0.079	0.051
	总磷	0.013	0	0.013	0.005
	总氮	0.092	0	0.092	0.092*
	锰	0.06	0.0594	0.0006	0.0006*
固废	生活垃圾	20.46	20.46	0	0
	废石英砂	0.08	0.08	0	0
	废活性炭	0.03	0.03	0	0
	废反渗透膜	1 支/a	1 支/a	0	0
	废外包装	152.5	152.5	0	0
	废内包装	22	22	0	0

除尘器收集物料	24.175	24.175	0	0
废水处理污泥	0.75	0.75	0	0
废润滑油	2.0	2.0	0	0
空压机含油废液	0.4	0.4	0	0
铁渣	1890.9	1890.9	0	0
酸浸渣	6385.17	6385.17	0	0
铝铁渣	2803.02	2803.02	0	0
重金属渣	101.64	101.64	0	0
钙镁渣	157.41	157.41	0	0
树脂再生废液	36.3	36.3	0	0
过滤残渣	42.24	42.24	0	0

注：*废水污染物总氮、锰的接管浓度低于园区污水处理厂的尾水排放标准，外排环境量以接管量计。

表 8.1-10 二期工程建成后拟建项目三废“两本账”及排放总量控制建议

单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	接管量	外排环境量
废气 (有组织)	颗粒物	63.9	63.261	0.639	0.639
	硫酸	33.7	33.363	0.337	0.337
	氯化氢	14.6	14.454	0.146	0.146
	氨	200.1	198.099	2.001	2.001
	CO ₂	48147.99	0	48147.99	48147.99
废气 (无组织)	颗粒物	0.0033	0	0.0033	0.0033
	硫酸	0.002212	0.00049	0.001722	0.001722
	氯化氢	2.612984	2.481666	0.131318	0.131318
	氨	0.133392	0.117173	0.016219	0.016219
废水	废水排放量 (m ³ /a)	25884.86	0	25884.86	25884.86
	COD	2.477	0.236	2.241	1.294
	SS	3.283	1.328	1.955	0.518
	氨氮	0.142	0	0.142	0.129
	总磷	0.024	0	0.024	0.013
	总氮	0.166	0	0.166	0.166*
	锰	0.114	0.113	0.001	0.001*
固废	生活垃圾	36.96	36.96	0	0
	废石英砂	0.5	0.5	0	0
	废活性炭	0.17	0.17	0	0
	废反渗透膜	4 支/a	4 支/a	0	0
	废外包装	370	370	0	0
	废内包装	55	55	0	0
	除尘器收集物料	63.05	63.05	0	0
	废水处理污泥	1.42	1.42	0	0

废润滑油	5.0	5.0	0	0
空压机含油废液	2.5	2.5	0	0
铁渣	5196.18	5196.18	0	0
酸浸渣	17531.25	17531.25	0	0
铝铁渣	7699.23	7699.23	0	0
重金属渣	278.52	278.52	0	0
钙镁渣	430.32	430.32	0	0
树脂再生废液	99.99	99.99	0	0
过滤残渣	42.24	42.24	0	0

注：*废水污染物总氮、锰的接管浓度低于园区污水处理厂的尾水排放标准，外排环境量以接管量计。

8.1.3.3 平衡途径

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），拟建项目属于（C3985）电子专用材料制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）（环保部令第11号），拟建项目属于其中“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39、电子元件及电子专用材料制造 398”中的“其他”类别，非纳入重点排污单位名录的及年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的，实施排污许可登记管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），电子工业排污单位的废气排放口分为主要排放口和一般排放口，纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的挥发性有机物产生量、排放量大的有机废气排放口为主要排放口，其他为一般排放口，因此，拟建项目废气排放口均属于一般排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），纳入《固定污染源排污许可分类管理名录》重点管理排污单位的废水总排口、车间或者生产设施排放口为主要排放口，其他为一般排放口，因此，拟建项目废水总排口属于一般排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），对于大气污染物，一般排放口的许可排放浓度（速率），对于水污染物，一般排放口仅许可排放浓度。结合南通市生态环境局《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办[2023]132号），拟建项目暂不实施总量指标排污权交易。因此，拟建项目废水、废气总量控制因子排放总量需向如东县生态环境局申请审核，按照相关要求，由管理部门在如东县区域内平衡。

8.2 施工期环境管理与监测

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.3 运行期环境管理与监测

8.3.1 环境管理机构

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应在公司内设专职环境监督人员 2-3 名，负责公司的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源监测可委托当地环境监测部门承担。

8.3.2 环保管理制度的建立

(1) 建立环境管理体系

项目建成后，按照国家及地方相关标准要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

(2) 报告制度

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染防治设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》（苏环委[98]1 号）要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(3) 污染处理设施的管理制度

拟建项目建成投产后产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（4）奖惩制度

项目建设期及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，建成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（5）排污许可证管理制度

按照《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019）》、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1124-2020）等有关要求，建设单位应在规定的时限内按时申领、更新排污许可证，做到持证排污，不得无证排污或不按证排污。

8.3.3 环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

（1）建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

（2）企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（3）规范建设危险废物贮存场所并按照规定设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关要求张贴标识。

（4）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

(5) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

8.3.4 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）规定，拟建项目建成后，废气排气筒必须设置便于采样、监测的采样口和采样平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。废水排放口必须进行规范化设计，并要具备采样、监测条件，排放口附近应树立环保图形标志牌。排污口有关建筑物及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等都属于环保设施，建设单位应将其纳入生产经营管理体系，建立维护保养制度。

(1) 废水排放口：拟建项目设置 1 个废水排放口和 1 个雨水排放口。废水排放口设置采样点，并在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 废气排放口：7 个废气排气筒进出口分别设置采样口和采样监测平台，环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

(3) 贮存（处置）场所规范化建设

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求，规范建设危险废物贮存场所。将生产过程中产生的废物及时收集，保持车间的整洁，收集后集中堆放，提高固体废物的整合利用效率。

规范化设置环境保护图形标志牌，具体要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 各排污口环境保护图形标志

固体废物堆放场	编号	图形标志	功能
污水排放口	WS-01	 提示图形标志	表示污水向水体环境排放
废气排放口	PQ1~PQ7	 警告图形标志	表示废气向大气环境排放
噪声排放源	ZS	 警告图形标志	表示噪声向外环境排放
一般固废	GF-01	 提示图形标志	表示一般固体废物贮存、处置场
危险固体废物	GF-02	 警告图形标志	表示危险废物贮存、处置场

8.4 环境监测计划

8.4.1 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必要的仪器设备进行自行监测或定期委托有专业资质的检测机构进行例行监测。

8.4.2 污染源监测计划

拟建项目污染源监测要求应根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）等要求制定。具体见表 8.4-1。

表 8.4-1 拟建项目污染源监测方案

监测点位		监测项目	监测频次
废气	PQ1	氯化氢、硫酸	每年监测一次
	PQ2	颗粒物（锰及其化合物）、颗粒物（钴及其化合物）	每年监测一次
	PQ3	氨	每年监测一次
	PQ4	颗粒物（镍及其化合物、锰及其化合物）、颗粒物（锰及其化合物）	每年监测一次
	PQ5	氯化氢、硫酸	每年监测一次
	PQ6	颗粒物（锰及其化合物）	每年监测一次
	PQ7	氨、颗粒物	每年监测一次
	厂界	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、氯化氢、硫酸、氨、臭气浓度	每年监测一次
废水	废水总排口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、锰	每年监测一次
	雨水排口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、锰	排放期间按日监测
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	每季度监测一次

8.4.3 环境质量监测计划

结合本项目环境影响范围及程度、敏感目标分布情况，以及各环境要素导则中关于环境质量监测及跟踪监测的要求，确定本项目的环境质量监测计划，见表 8.4-2。

表 8.4-2 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
大气	厂界外（下风向）设置 1 个监测点	PM ₁₀ 、TSP、锰及其化合物、氯化氢、硫酸、氨及臭气浓度	每年监测 1 次，连续监测 7 天，每天 4 次
地下水	生产车间、MVR 蒸发区、液态罐区、污水处理池	GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）及镍、钴	每年一次
土壤		GB36600 中表 1 基本项目 45 项+pH 值、锰、钴	表层样 1 年监测一次，深层样 3 年监测 1 次

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，须委托当地环境监测站或得到环境管理部门认可的有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地环保部门。当地环保局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

8.4.4 验收监测计划

拟建项目验收监测计划见表 8.4-3，具体由项目验收时确定。

表 8.4-3 拟建项目验收监测方案

监测点位		监测项目	监测频次
废气	PQ1	氯化氢、硫酸及相应去除效率	连续两天，每天三次
	PQ2	颗粒物（锰及其化合物）、颗粒物（钴及其化合物）及相应去除效率	
	PQ3	氨及其去除效率	
	PQ4	颗粒物（镍及其化合物、锰及其化合物）、颗粒物（锰及其化合物）及相应去除效率	
	PQ5	氯化氢、硫酸及相应去除效率	
	PQ6	颗粒物（锰及其化合物）及其去除效率	
	PQ7	氨、颗粒物及相应去除效率	
	厂界	颗粒物、锰及其化合物、镍及其化合物、钴及其化合物、氯化氢、硫酸、氨、臭气浓度	连续两天，每天一次
废水	废水总排口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、锰	连续两天，每天三次
	雨水排口	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、锰	排放期间按日监测
噪声	厂界	等效声级 Leq(A)	连续两天，昼夜监测

8.4.5 应急监测计划

拟建项目应急监测计划见表 8.4-4。

表 8.4-4 应急监测计划

事故类型	监测项目	频次	监测点位	监测单位
生产装置、原辅料仓库、液态罐区、化学品包装破损发生泄露	氯化氢、硫酸雾、颗粒物、氨等	监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	生产装置或液体罐区所处区域的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点	有资质的环境监测部门
生产装置、原辅料仓库发生火灾爆炸	SO ₂ 、SO ₃ 、NO _x 、CO、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨等			
废水处理设施故障	pH、COD、SS、氨氮、TP、TN、锰、镍、钴、硫化物、氟化物等	监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增加为 1 次/小时。	厂区污水处理设施排口	
物料泄漏产生废水	pH、锰、镍、钴、硫化物、氟化物及泄漏物料		离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口或污水处理装置的尾水排放口	
其他	在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。			

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

德景源（江苏）新材料科技有限公司（以下简称“江苏德景源”）隶属于湖南德景源科技有限公司，成立于 2023 年 3 月 29 日，注册资本 20000 万元，法定代表人李军秀，注册地位于南通市如东县洋口港经济开发区渤海路 1 号，经营范围包括：新材料技术研发；新材料技术推广服务；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；电池零配件生产；电池零配件销售。

随着碳达峰、碳中和成为全球共识，新能源在整个能源体系中的比重将快速增加，储能也有望迎来爆发式增长，目前全球储能项目中以电化学储能最多，而电化学储能项目中又以锂电池项目数量最多。锂电池是目前储能技术的主流，发展规模正在不断扩大，锂电池涉及使用大量的镍、钴、锰、锂等资源性的物质，因此，新能源市场对镍、钴、锰系材料的关注度及需求量不断提升。

湖南德景源科技有限公司（以下简称“湖南德景源”）技术团队由多名湿法冶金、前驱体、正极材料行业的专家组成，在金属材料尤其是镍、钴、锰材料的湿法冶金领域拥有超过 20 年的工业工程经验和实际生产运行经验，湖南德景源确定了以锰基材料为主的发展战略，目前已自主完成了高纯氯化锰、硫酸锰、高性能四氧化三锰、电池级四氧化三钴的研究开发，掌握了五项核心技术：高收率氯化锰浸出工艺、深度净化氯化锰工艺、高效低成本四氧化三锰生产工艺、富锰前驱体生产工艺、MVR+高温结晶处理废盐溶液工艺。因此，针对新能源市场发展的需要，湖南德景源科技有限公司拟预先布局核心原料及相关新型锂电池正极材料，以抢占市场先机。

因此，江苏德景源拟投资 209201.14 万元在如东洋口港经济开发区建设年产 5.5 万吨新能源正极材料项目，建设内容主要为：新征用地约 100 亩，建设生产车间、仓库及相关配套的公辅工程，通过浆化、除磁、浸出、除杂、反应、压滤、干燥、包装等工艺，生产电池级新能源正极材料。

拟建项目分两期实施，其中一期工程设计生产产能 2.0 万吨/年，二期工程设计生

产产能 3.5 万吨/年，项目建成后，江苏德景源具备年产 5.5 万吨新能源电池正极材料的生产能力。

9.2 环境质量现状

根据《南通市生态环境状况公报》（2022 年），2022 年如东县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧监测值不达标，因此，项目所在区域为不达标区。为进一步改善区域大气环境质量，南通市、如东县相继制定了《南通市 2022-2023 年臭氧污染综合治理实施方案》、《关于印发〈南通市 2023 年深入打好污染防治攻坚战相关工作计划〉的通知》（通污防攻坚指办[2023]14 号）、《如东县 2023 年大气污染防治工作计划》等，随着上述大气污染防治工作的实施，预计区域大气环境质量将得到持续改善。补充监测的氯化氢、硫酸、锰、TSP、氨及臭气浓度小时浓度均符合相应标准要求。

地表水现状监测结果表明，区域内规划排口所在特殊利用区海水水质达到四类标准，其余海域水质均达到二类标准。

地下水评价区水质监测结果表明，评价区地下水水质总体上符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水标准。

声环境现状监测结果表明，厂区厂界 8 个测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，表明建设项目所在地声环境较好。

土壤环境现状监测结果表明，评价范围内各监测点的土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用土壤污染风险筛选值和管制值》（DB4403/T 67-2020）中第二类用地风险筛选值要求，土壤环境质量较好。

9.3 环境保护措施及污染物排放情况

（1）废水

拟建项目无生产工艺废水产生，项目产生的废水主要为员工生活污水、纯水制备产生的浓水及厂区初期雨水，其中生活污水经化粪池收集预处理后直接接市政污水管网，纯水制备产生的浓水经收集后直接接市政污水管网，初期雨水经收集、化学沉淀处

理后接市政污水管网，各股废水分别经厂区预处理达标后接管至洋口港经济开发区污水处理厂进行深度处理。废水污染物排放浓度：COD 86.58mg/L，SS 75.53mg/L，氨氮 5.49mg/L，总磷 0.93mg/L，总氮 6.41mg/L，锰 0.04mg/L，全部达标排放；废水接管量为 25884.86m³/a，各类污染物接管量分别为：COD 2.241t/a，SS 1.955t/a，氨氮 0.142t/a，总磷 0.024t/a，总氮 0.166t/a，锰 0.001t/a；废水外排环境量为 25884.86m³/a，各类污染物外排环境量分别为：COD 1.294t/a，SS 0.518t/a，氨氮 0.129t/a，总磷 0.013t/a，总氮 0.166t/a，锰 0.001t/a。

（2）废气

拟建项目产生的废气经分类收集、分质处理后达标排放，其中生产车间 A 产生的酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ1 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ2 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ1 排放，生产车间 B 产生的氨采用二级酸喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ3 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ4 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ3 排放，生产车间 C 产生的酸雾（氯化氢、硫酸）采用二级碱喷淋吸收处理后通过 25m 排气筒 PQ5 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过新建 25m 排气筒 PQ6 达标排放，CO₂ 经收集后通过新建 25m 排气筒 PQ5 排放，MVR 蒸发区产生的氨采用二级酸喷淋吸收处理后通过 15m 排气筒 PQ7 达标排放，粉尘采用布袋除尘处理后通过 25m 排气筒 PQ7 达标排放，CO₂ 经收集后通过 25m 排气筒 PQ7 排放。以上废气均能达标排放。

（3）固体废物

拟建项目产生的固废主要为生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、废内包装、除尘器收集物料、废水处理污泥、废润滑油、空压机含油废液及硫酸锰溶液生产过程产生的工艺固废（铁渣、酸浸渣、铝铁渣、重金属渣、钙镁渣、树脂再生废液），四氧化三钴生产过程产生的工艺固废（过滤残渣），含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐，其中生活垃圾、废石英砂、废活性炭（纯水制备）、废反渗透膜、废外包装、除尘器收集物料、硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣及含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐属于一般固废，生活垃圾经收集后委托环卫清运，废石英砂、废活性炭（纯水制备）及废反渗透膜经收集后厂家回收，除尘器收集物料经收集后回用于生产，废外包装及硫酸锰溶液生产过程产生的铁渣、酸浸渣、铝铁渣、钙镁渣经收集后外售，含盐母液 MVR 蒸发产生的废盐经收集后委托有资质单位处置，其余

固废均属于危险固废，经定期收集后委托相关有资质单位处置。

拟建项目产生的固废经妥善处置后，固废排放总量为零。

（4）噪声

本项目建成运行后主要噪声源为各类机械设备，其噪声值在 65~95dB(A)之间，采用隔声、消声等措施治理，可达标排放。

该项目环保总投资约为 543.5 万元，对水、气、噪声、固废等污染进行了有效的控制，确保污染物达标排放。

9.4 主要环境影响

（1）海水环境影响分析

拟建项目废水经洋口港经济开发区污水处理厂处理达标后，尾水排入黄海，根据洋口港经济开发区污水处理厂环评结论，污水厂尾水排放对黄海海水环境影响很小。

（2）大气环境影响评价

拟建项目正常排放时，各污染物下风向地面短期贡献浓度在各气象条件下未超标，最大占标率小于 100%，对各敏感点及厂区各厂界的污染影响较小，均不会造成超标影响；各污染物年均浓度贡献值均很小，最大占标率小于 30%，不造成超标影响；各污染物在叠加现状浓度及区域待建源后，叠加浓度值均符合相应环境质量标准。

非正常排放情况下，污染物 PM₁₀、硫酸、氯化氢、粉尘（锰）、氨、TSP 对关心点及各厂界的影响值明显增大，其中 PM₁₀、硫酸、氯化氢、TSP 均不构成超标，粉尘（锰）于东、西、北厂界及区域最大落地浓度构成超标，氨均构成超标。

拟建项目无需设置大气防护距离，拟建项目生产车间 A、生产车间 B、生产车间 C、MVR 蒸发区及液体罐区需设置 100 米的卫生防护距离，因此，拟建项目建成后，企业需以厂界设置 100m 卫生防护距离。经现场勘查，该卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。

（3）噪声环境影响评价

拟建项目噪声影响值叠加环境本底值后，各厂界测点昼、夜声级值均符合 3 类区噪声标准。拟建项目应做好各项噪声防治工作，确保厂界噪声达标排放。

（4）固体废物影响分析

拟建项目采取的固废处置措施能够实现固体废弃物的减量化和无害化，预计不会

对周围环境造成不良影响。

（5）地下水环境影响评价

在防渗措施发生事故的情况下，污废水直接进入地下水，污染物总锰扩散的范围及影响值比正常状况下要大，但在企业拟定的分区防渗措施条件下，通过加强日常管理，制定泄露物料的应急处置预案，并定期演练等措施，拟建项目建成后，日常生产对区域地下水环境污染影响较小。

（6）土壤环境影响评价

拟建项目建成运行 10 年后，周边土壤重金属锰增量较大，重金属镍、钴增量较小，叠加环境质量现状值后，区域土壤中重金属锰、镍、钴均符合第二类用地筛选值的相关标准，不会引起项目所在区域土壤明显恶化。

（7）环境风险评价

拟建项目日常生产过程中涉及有毒、易燃物质，但厂区不构成重大危险源。项目环境风险主要存在于风险物质的贮运过程及污染防治措施的非正常运行，通过加强对事故危险源的监控，定期对污染防治设施进行维护保养与监测，完善厂区事故废水的收集与处置等措施，拟建项目的环境风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

德景源（江苏）新材料科技有限公司在其公司网站进行了环评第一次、第二次公示，两次公示内容主要包括建设项目对环境可能造成的影响、环境影响评价结论、征求意见稿、公众意见表等。在进行环评第二次公示期间，建设单位同步在评价范围内的主要敏感目标处张贴公告，公示拟建项目相关信息；在第二次公示期间，建设单位在本地主流报刊如东日报登报两次，告知公众拟建项目简要信息。在两次公示期间，未曾接到公众的反馈意见。

9.6 环境影响经济损益分析

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益

的相统一。

9.7 环境管理与监测计划

拟建项目建成后，建设单位拟严格落实各项环境保护管理要求，在加强环境管理的同时，按照相关法律、法规及文件要求制定环境监测计划，并定期进行环境监测，以及时了解项目各项污染防治措施的实际运行效果，及污染物排放对周边环境的影响情况。

9.8 评价总结论

综合本报告书所作各项评价内容表明：本项目建于如东洋口港经济开发区（如东县洋口化学工业园东区）内，符合区域规划总体要求；本项目的建设符合国家、地方的产业政策，建成后有较高的社会效益；项目清洁生产水平较先进；拟采用的各项环保措施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放，污染物的排放量可在如东县区域内得到平衡；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险出现概率较低，基本做到环境效益与经济效益的统一。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度，“德景源（江苏）新材料科技有限公司年产 5.5 万吨新能源正极材料项目”建设是可行的。