

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作程序	4
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题	35
1.6 环境影响报告书主要结论	35
2 总则	36
2.1 编制依据	36
2.2 工作重点	43
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	44
2.4 评价等级、评价范围 and 环境保护目标	45
2.5 评价标准	62
2.6 相关规划及环境功能区划	70
3 现有项目工程分析	82
3.1 现有项目概况	82
3.2 现有项目建设情况	90
3.3 现有项目工程分析	105
3.4 现有项目污染物产生及排放情况	113
3.5 现有项目环评批复落实情况	148
3.6 现有项目排污许可证申领情况	157
3.7 现有项目风险评价回顾	157
3.8 现有项目总量情况	163
3.9 现有项目存在的主要问题及“以新代老”措施	166
4 扩建项目工程分析	167
4.1 项目基本情况	167
4.2 工程分析	177
4.3 公用工程	208
4.4 污染源分析	216
4.5 环境风险识别	281
4.6 清洁生产	287
5 环境现状调查与评价	297
5.1 自然环境概况	297
5.2 环境保护目标调查	308
5.3 环境质量现状调查与评价	311
6 环境影响预测与评价	339

6.1 大气环境影响预测与评价	339
6.2 地表水环境影响分析	364
6.3 声环境影响预测与评价	365
6.4 固体废物环境影响分析	367
6.5 地下水环境影响预测与评价	375
6.6 土壤环境影响分析	400
6.7 生态影响分析	411
6.8 施工期环境影响分析	414
6.9 环境风险评价	416
6.10 碳排放环境影响	459
7 污染防治措施技术经济论证	470
7.1 废气污染防治措施技术经济论证	470
7.2 废水污染防治措施技术经济论证	505
7.3 固废处理处置措施评述	518
7.4 噪声污染防治措施评述	536
7.5 地下水和土壤污染防治措施评述	537
7.6 风险防范措施	543
7.7 生态环境保护措施	561
7.8 “三同时”污染治理设施一览表	562
8 环境影响经济损益分析	567
8.1 项目投资经济效益分析	567
8.2 环保投资及费用指标分析	567
8.3 环境经济损益分析	568
9 环境管理与监测计划	569
9.1 环境管理	569
9.2 污染物排放清单	571
9.3 环境监测	580
1.2 排污口规范化整治	582
10 结论	584
10.1 项目概况	584
10.2 环境质量现状满足项目建设需要	584
10.3 污染物排放总量满足控制要求	586
10.4 污染物排放环境影响可接受	586
10.5 公众意见采纳情况	587
10.6 环境保护措施可行	587
10.7 环境影响经济损益分析	587
10.8 环境管理与监测计划	587
10.9 总结论	588

附图:

图 1.4.2-1 本项目与如东县国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划关系图

图 1.4.2-2 本项目与如东县洋口化学工业园产业布局规划关系图

图 2.4.3-1 项目周边主要环境敏感目标及大气监测点位图

图 2.6.3-1a 项目周边国家级生态红线及生态空间管控区域规划图

图 2.6.3-1b 项目周边如东县生态空间管控区域布局图（调整后）

图 2.6.3-1c 项目周边海域海洋生态红线控制图

图 3.2.1-1a 现有厂区总平面布置图（北厂区）

图 3.2.1-1b 现有厂区总平面布置图（南厂区）

图 4.1.3-1a 本项目厂区总平面布置图（北厂区）

图 4.1.3-1b 本项目厂区总平面布置图（南厂区）

图 4.1.4-1 项目周边现状图及监测点位图（含土壤、包气带、地表水、地下水、声环境）

图 4.5.3-1a 危险单元分布和紧急疏散路线图（北厂区）

图 4.5.3-1b 危险单元分布和紧急疏散路线图（南厂区）

图 5.1.1-1 项目地理位置图

图 5.1.3-1 项目所在区域水系及地表水监测断面图

图 5.3.4-1 项目地下水评价范围及地下水水位监测点位图

图 7.5.1-1a 厂区分区防渗图（北厂区）

图 7.5.1-1b 厂区分区防渗图（南厂区）

图 7.6.1-1a 厂区雨污管网及事故废水封堵系统图（北厂区）

图 7.6.1-1b 厂区雨污管网及事故废水封堵系统图（南厂区）

图 7.6.2-1a 厂区环境风险应急设施分布图（北厂区）

图 7.6.2-1b 厂区环境风险应急设施分布图（南厂区）

附件:

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附件 3 营业执照

附件 4 土地证

附件 5-1 原南通市环境保护局关于《江苏海通化工有限公司 4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目环境影响报告书》的批复（通环管〔2007〕11 号）

附件 5-2 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司（原江苏海通化工有限责任公司）年产 1000 吨三氯吡啶醇钠项目竣工环保验收意见（通环验〔2009〕0016 号）

附件 5-3 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司年产 3000 吨三氯吡啶醇钠项目（4000 吨三氯吡啶醇钠项目二期工程）竣工环保验收意见（通环验〔2010〕0050 号）

附件 6-1 原南通市环境保护局关于《江苏海通化工有限责任公司 2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、500 吨/年 7-苯乙酰胺基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯项目环境影响报告书》的批复（通环管〔2007〕112 号）

附件 6-2 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司（江苏海通化工有限责任公司）2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸项目搬迁改造项目竣工环保验收意见（通环验〔2009〕0012 号）

附件 7-1 原南通市环境保护局关于《江苏九九久科技股份有限公司年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目环境影响报告书》的批复（通环管〔2010〕103 号）

附件 7-2 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目竣工环保验收意见（通环验〔2012〕0018 号）

附件 7-3 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司年

产 5000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品项目竣工环保验收意见（通环验〔2014〕0009 号）

附件 7-4 江苏九九久科技有限公司年产 1000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目中二期工程年产 5000 吨 5,5-二甲基海因（不包含其衍生产品）、副产 900 吨硫酸铵项目竣工环保自主验收意见（2018 年 1 月 6 日）

附件 7-5 南通市行政审批局关于江苏九九久科技有限公司年产 5000 吨 5,5-二甲基海因项目噪声、固废竣工环保验收意见（通行审批〔2018〕290 号）

附件 8-1 原南通市环境保护局关于《江苏九九久科技股份有限公司三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目环境影响报告书》的批复（通环管〔2012〕089 号）

附件 8-2 原南通市环境保护局关于《江苏九九久科技股份有限公司年产 16000 吨三氯吡啶醇钠技改扩建项目环境影响评价补充报告》的批复（通环管〔2014〕02 号）

附件 8-3 原南通市环境保护局关于江苏九九久科技股份有限公司年产 8000 吨三氯吡啶醇钠和年产 1600 吨六氟磷酸锂扩建项目竣工环保验收意见（通环验〔2015〕055 号）

附件 8-4 南通市行政审批局关于江苏九九久科技股份有限公司年产 8000 吨三氯吡啶醇钠（二期）项目竣工环保验收意见（通行审批〔2016〕487 号）

附件 9-1 南通市行政审批局关于《江苏九九久科技股份有限公司节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目环境影响报告书》的批复（通行审批〔2016〕563 号）

附件 9-2 江苏九九久科技有限公司节能环保技改（年产 5 万吨氯化镁、1 万吨硫酸镁、1.5 万吨 20%氨水）及无水氟化氢纯化工程项目竣工环保自

主验收意见（2018 年 2 月 12 日）

附件 9-3 南通市行政审批局关于江苏九九久科技有限公司节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目噪声、固废竣工环保验收意见（通行审批〔2018〕291 号）

附件 10-1 《江苏九九久科技股份有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目环境影响报告书》（通行审批〔2016〕707 号）

附件 10-2 江苏九九久科技有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目（一期 2000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 2194 吨、31%盐酸 2667 吨、氟化氢 83 吨））竣工环保自主验收意见（2018 年 2 月 4 日）

附件 10-3 南通市行政审批局关于江苏九九久科技有限公司新增年产 2000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 2194 吨、31%盐酸 2667 吨、氟化氢 83 吨）噪声、固废竣工环保验收意见（通行审批〔2018〕379 号）

附件 10-4 江苏九九久科技有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂等扩产项目第二阶段、年产 1000 吨六氟磷酸锂及副产生产项目竣工环保自主验收意见（2020 年 10 月 15 日）

附件 11-1 原如东县环境保护局关于《江苏九九久科技股份有限公司年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目环境影响报告书》的批复（东环评〔2012〕49 号）

附件 11-2 原如东沿海经济开发区环保局关于江苏九九久科技股份有限公司年产 1600 吨高强高模聚乙烯纤维新建项目竣工环保验收意见（环验 1 号）

附件 11-3 如东沿海经济开发区管理委员会关于江苏九九久科技有限公司 3200 吨/年高强高模聚乙烯纤维项目噪声、固废竣工环保验收意见（东

沿环验〔2018〕2号)

附件 11-4 江苏九九久科技有限公司年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目竣工环保自主验收意见(2018 年 3 月 31 日)

附件 12-1 如东沿海经济开发区管理委员会关于《江苏必康制药股份有限公司年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目环境影响报告书》的批复(东沿管〔2017〕117 号)

附件 12-2 江苏九九久科技有限公司年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目竣工环保自主验收意见(2019 年 12 月 6 日)

附件 12-3 如东县人民政府关于江苏九九久科技有限公司年产 6800 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目固废竣工环保验收意见(东政行审〔2020〕1 号)

附件 12-4 《延安必康制药股份有限公司关于控股子公司向其全资子公司划转部分资产的公告》(2022 年 6 月 17 日)

附件 13 《江苏九九久科技有限公司产品转型及节能环保提升项目变动环境影响分析》评审意见(2020 年 9 月 8 日)

附件 14 《江苏九九久科技有限公司 3,5,6-三氯吡啶醇钠、5,5-二甲基海因(羟甲基海因)、六氟磷酸锂等产品验收后节能降耗安全环保提升项目变动环境影响分析》评审意见(2022 年 6 月 16 日)

附件 15-1 江苏省化学工业协会关于江苏九九久科技有限公司“年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸($\text{HCl} \geq 31\%$)、副产品氢氟酸($\text{HF} \geq 30\%$)、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目”产业政策相符性的相关说明

附件 15-2 江苏省化学工业协会关于江苏九九久科技有限公司“年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸($\text{HCl} \geq 31\%$)、副产品氢氟酸($\text{HF} \geq 30\%$)、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目”中无水氟化氢(AHF)及氟化工艺不可替代的证明

附件 16 江苏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)

附件 17 江苏九九久科技有限公司 2021 年实际产品产量的情况说明

附件 18 污水接管协议

附件 19 危废处置协议

附件 20 副产品外售协议

附件 21 突发环境事件应急预案备案表

附件 22 排污许可证 (正本)

附件 23 本项目废气治理方案专家函审意见

附件 24 环境质量现状监测报告

附件 25 声明

征求意见稿

1概述

1.1项目背景

江苏九九久科技有限公司（以下简称“九九久”）位于江苏省南通市如东县洋口化学工业园（西区），原为江苏九九久科技股份有限公司，于2007年12月24日由江苏海通化工有限责任公司整体变更设立，2010年5月25日在深交所上市，2016年3月兼并重组实施完毕后更名为江苏必康制药股份有限公司。为提升管理效率，理顺公司架构，整合内部资源，原江苏九九久科技股份有限公司资产整体下沉，资产下沉后公司名称为江苏九九久科技有限公司。

九九久是一家集精细化工产品、农药中间体研发、新能源新材料生产、销售为一体的综合性化工企业。公司主营业务为5,5-二甲基海因及其衍生产品、三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂、氟化锂、盐酸、无水氟化氢、氢氟酸、硫酸铵的生产及销售。

九九久公司为国家科技部认定的国家火炬计划重点高新技术企业，江苏省科技厅、财政厅、国家税务局与地方税务局联合认定的高新技术企业，江苏省经贸委认定的首批江苏省科技型中小企业，国家级南通化工新材料基地骨干企业。公司被中华全国总工会授予“全国模范职工之家”称号。公司“九九久”商标被授予“江苏省著名商标”，公司通过ISO9001:2015质量管理体系、ISO14001:2015环境管理体系、OHSAS18001:2007职业健康安全管理体系、IATF16949-2016汽车行业生产件及相关服务业质量管理体系、GB/T29490-2013知识产权管理体系认证等。

九九久公司主持或参与起草制定了《六氟磷酸锂产品分析方法》国家标准（GB/T19282-2014）、《绿色设计产品评价技术规范-六氟磷酸锂》（HG/T5976-2021）、《六氟磷酸锂》（HG/T4066-2015）、《三氯吡啶醇钠》（HG/T4428-2012）、《5,5-二甲基海因》（HG/T4417-2012）、《7-ADCA》（HG/T4421-2012）、《苯乙酸》（HG/T5293-2017）、《深水网箱通用技术要

求第2部分：网衣（SC/T4048.2-2020）》、《深水网箱通用技术要求第3部分：纲索（SC/T4048.3-2020）》、《有色超高分子量聚乙烯长丝（FZ/T54129-2020）》等行业标准，其中《六氟磷酸锂产品分析方法》国家标准和《六氟磷酸锂》行业标准获2019年度中国石油和化学工业联合会科技进步二等奖。

九九九公司与华东理工大学、中国矿业大学、东华大学、南京工业大学、苏州大学、沈阳化工研究院等高校院所建立了长期合作关系，建有江苏省企业技术中心、江苏省企业院士工作站以及省博士后创新实践基地。与中国矿业大学合作开发的六氟磷酸锂是公司技术创新、转型发展的重要项目。六氟磷酸锂作为锂离子电池电解质，是电解液的重要组成部分，主要用于锂离子动力电池、锂离子储能电池。伴随着国内电动汽车及新能源领域的飞速发展，该产品有望迎来更大的发展。该产品2011年通过江苏省新产品新技术鉴定，并被认定为省高新技术产品，2012年获江苏省优秀新产品金奖，2013年扩建项目被列为国家工信部工业转型升级强基工程项目，2014年获国家火炬计划产业化示范项目证书，《高纯晶体六氟磷酸锂规模化稳定生产工程》获2017年度江苏省科学技术奖三等奖。

为进一步适应市场需求，优化产品结构，充分依靠现有的技术力量和生产基础，致力于对现有产品进行前延后伸，对新产品进行研究和开发，大力发展系列化、高技术、高附加值和强竞争力的产品，江苏九九久科技有限公司拟在现有厂区内新建（含利旧改造）生产车间、附属用房及配套设施，购置气化器、反应器、贮罐等主要设备，配套建设各类辅助生产装置及公用工程等，扩建年产六氟磷酸锂35000吨、六氟磷酸钠10000吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）162926.4吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）98379吨、副产品氟化钙630.8吨。项目分两期建设，其中：一期在北厂区建设年产六氟磷酸锂18000吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）66307.37吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）44167.37吨、副产品氟化钙290.57吨；二期在南厂区建设年产六氟磷酸锂17000吨、六氟磷酸钠10000吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）96619.03吨（锂盐项目62623.63吨，钠盐项目33995.4吨）、副产品氢氟酸

($\text{HF} \geq 30\%$) 54211.63 吨 (锂盐项目 41713.63 吨, 钠盐项目 12498 吨)、副产品氟化钙 340.23 吨 (锂盐项目 274.43 吨, 钠盐项目 65.8 吨)。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定,江苏九九久科技有限公司决定委托南京大学环境规划设计研究院南通有限公司进行年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸 ($\text{HCl} \geq 31\%$) 162926.4 吨、副产品氢氟酸 ($\text{HF} \geq 30\%$) 98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后,项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘,调查、收集了有关该项目的资料,在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸 ($\text{HCl} \geq 31\%$) 162926.4 吨、副产品氢氟酸 ($\text{HF} \geq 30\%$) 98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目环境影响报告书》,提交给生态环境主管部门和建设单位,供决策使用。

1.2 项目特点

(1) 项目建设性质为扩建,行业类别和代码:[C2613]无机盐制造。本项目产品不属于限制类、淘汰类或禁止类项目;根据对照行业类别、所在园区规划、生态红线规划,本项目符合相关规划。

(2) 本项目工艺技术为九九久公司与中国矿业大学共同开发、具有自主知识产权,依托公司现有六氟磷酸锂生产工艺,技术成熟可靠,设备配置先进,自动化控制水平高,有规模化生产和管理经验。

(3) 本项目生产为无机反应,步骤短、反应得率高,产生的氢氟酸 ($\text{HF} \geq 30\%$)、盐酸 ($\text{HCl} \geq 31\%$)、氟化钙均符合国标或行标要求,可实现资源化利用,清洁生产水平高。

(4) 本项目充分利用现有车间进行生产,废水、废气性质和现有项目类似,项目公用工程、废水、固废污染防治措施等公辅工程充分依托现有项目。

(5) 本项目主要环境影响体现在营运期废气、废水、固废、噪声及环

境风险等方面，废水依托厂内现有污水处理站处理后接管至园区污水处理厂；废气根据产生位置及废气性质分质处理后可以实现达标排放；项目危险废物委托有资质单位安全处置；噪声采取减振、隔声等处理措施后可以做到噪声厂界达标排放。本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与分析等。

1.3环境影响评价工作程序

本次评价工作技术路线如下：

征求意见稿

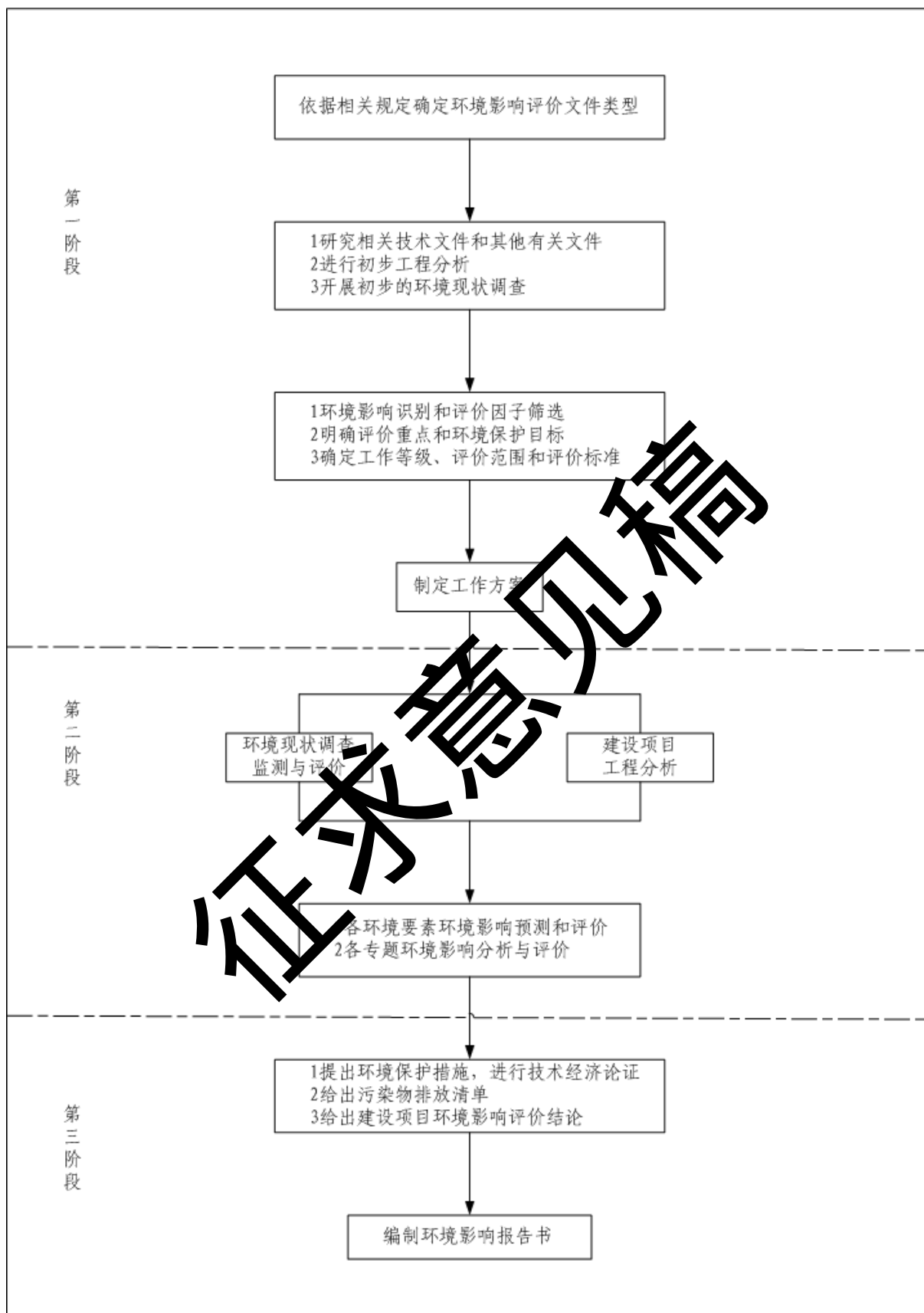


图 1.3 环境影响评价技术路线图

1.4分析判定相关情况

1.4.1产业政策相符性

(1) 与《产业结构调整指导目录》(2019 年本, 2021 年修改)、《市场准入负面清单(2022 年版)》的相符性

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本, 2021 年修改), 本项目六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品属于鼓励类“十一、石化化工 14、全氟烯醚等特种含氟单体, 聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂, 氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量 246 氟橡胶等高性能氟橡胶, 含氟润滑油脂, 消耗臭氧潜能值 (ODP) 为零、全球变暖潜能值 (GWP) 低的消耗臭氧层物质 (CFCs) 替代品, 全氟辛基磺酰化合物 (PFOS) 和全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类的替代品和替代技术开发和应用, 含氟精细化学品和高品质含氟无机盐”。

根据江苏省化学工业协会出具的产业政策相符性的说明 (具体见附件 15-1), 本项目副产品氢氟酸不属于限制类“四、石化化工”第 12 条“新建氟化氢 (HF, 企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外)”和淘汰类“四、石化化工”第 4 条“单线.....5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸.....生产装置”范围;

本项目副产品盐酸 ($HCl \geq 31\%$)、氟化钙不属于淘汰类和限制类。

综上分析, 本项目与《产业结构调整指导目录》(2019 年本, 2021 年修改) 相符。

对照《市场准入负面清单(2022 年版)》, 本项目生产内容不属于负面清单中的项目。

(2) 与《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020 年本) 的相符性

根据江苏省化学工业协会出具的产业政策相符性的说明 (具体见附件), 本项目副产品氢氟酸不属于限制类第 10 条“新建氟化氢 (HF, 企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外)”和淘汰类第一条

“落后工艺和装置”第4条“单线……5000吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸……生产装置”范围。

其他产品均不属于限制、淘汰和禁止项目。

(3) 与《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》的相符性

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。

(3) 与《南通市工业结构调整指导目录》的相符性

对照《南通市工业结构调整指导目录》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，符合《南通市工业结构调整指导目录》的要求。

因此，本项目的建设符合产业政策的要求。

1.4.2 规划及规划环评相符性

一、根据《如东县城市总体规划（2009-2030）》：

“加快工业结构调整，扶持高新技术产业、新兴产业。逐步形成以农副产品加工、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。”

本项目为无机盐制造项目，属于规划的化学用品制造产业，项目建设与规划相符。

二、根据《如东洋口化学工业园产业发展规划（2021-2030）》：

(1) 产业定位

根据如东洋口化学工业园发展历史以及近年来产业持续优化升级进展，整合后的园区产业定位为：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。

(2) 主导产业链设计

① 化工新材料产业

新材料是园区重点发展板块...本次规划从国内外市场需求、园区发展定位和产业基础出发，结合区外纤维新材料产业园的建设，打造以嘉通能源和威名石化为龙头的新材料产业链，包括高性能纤维及树脂材料、特种功能材料和特种复合材料，为纺织产业、汽车和轨道交通等高端装备产业、环保产业等提供配套原料，形成良好的产业生态系统。

② 高端专用化学品产业

高端专用化学品包括电子化学品、水处理化学品、造纸化学品、纺织工业用化学品、环保型胶粘剂、高性能表面活性剂、环保型塑料助剂、环保型橡胶助剂、高性能混凝土外加剂、高性能涂料、高性能染/颜料、纳米填料等多个细分行业。

本项目选址位于如东县洋口化学工业园(西区)，为无机盐制造项目，六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品作为锂电池电解质材料，属于规划的高端专用化学品产业，项目建设符合园区产业规划。

三、对照《如东县国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划》，本项目用地规划为允许建设区，对照园区规划，本项目用地规划为三类工业用地，符合相关用地规划要求。本项目与如东县国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划关系见图 1.4.2-1。

四、根据园区规划环评及其审查意见(苏环审〔2021〕24号)：

园区优先引入：1、符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录(2019年本，2021年修改)》、《鼓励外商投资产业目录》(2019年版)、《产业转移指导目录》、《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。

本项目为无机盐制造项目，六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品用作锂电池

电解质材料，属于园区产业定位中的高端专用化学品类，符合园区产业定位，本项目与如东县洋口化学工业园(西区)产业布局规划关系见图 1.4.2-2。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》（苏发〔2016〕47号）相符性分析

文件要求：“（二）减少落后化工产能

.....3. 推动化工企业入园进区，禁止园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。实施“江海联动”，推动沿江、环太湖绿色化工企业搬迁进入沿海化工园区。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。”

本项目位于如东县洋口化学工业园(西区)，项目与园区产业定位相符，项目符合国家、地方法律法规及其他相关文件的要求。因此本项目建设与苏发〔2016〕47号文的相关要求相符。

1.4.3.22 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）相符性分析

建设项目与长江办〔2022〕7号文相符性分析见表 1.4.3-1。经分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

表 1.4.3-1 项目与长江办〔2022〕7号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过江通道项目。
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，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围。

序号	条款内容	相符性分析
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、禽畜养殖、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，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区岸线和河段范围内。
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，不在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。
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岸线、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，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。
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。	本项目废水经厂区污水处理装置处理达到接管标准后接管至园区污水处理厂处理，不单独设置排污口。
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物性捕捞。	本项目为无机盐制造项目，不涉及生物性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为无机盐制造项目，位于如东县洋口化学工业园，本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
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，为《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则合规园区名录》内合规园区。
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	本项目为无机盐制造项目，不属于石化、现代煤化工项目
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。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格执行各项法律法规及相关政策文件要求。

1.4.3.3与《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〔2022〕55号）相符性分析

建设项目与《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〔2022〕55号）相关条款相符性分析见表1.4.3-2。经分析，本项目建设与苏长江办发〔2022〕55号文的相关要求相符。

表 1.4.3-2 建设项目与苏长江办发〔2022〕55号文相关条款相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	<p>一、河段利用与岸线开发</p> <p>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。</p> <p>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内岸线和河段范围内投资建设风景名胜保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>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决定》《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；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。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园内，不涉及河段利用与岸线开发。</p>

序号	条款内容	相符性分析
	<p>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。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。</p> <p>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。</p>	
2	<p>二、区域活动</p> <p>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。</p> <p>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。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省规划的燃煤发电项目。</p> <p>12.禁止在合规园区外新建、扩建石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p> <p>13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p> <p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动。</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园内，为无机盐制造项目，符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》内合规园区；对照国民经济行业分类注释，本项目属于无机盐制造项目；本项目不涉及生产性捕捞；不在长江干支流岸线一公里范围内；不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，不在太湖流域保护区内。</p>
3	<p>三、产业发展</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园内，为无机盐制造项目，项目的建设符合国家及江苏省产业政策要求，不属于农药原药以及农药、医药和染料中间体化工项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于《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</p>

序号	条款内容	相符性分析
	业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	生产落后工艺及装备项目。

1.4.3.4与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

建设项目与苏政发〔2020〕49号文相符性分析见表1.4.3-3。经分析，本项目建设与苏政发〔2020〕49号文相关要求相符。

表 1.4.3-3 建设项目与苏政发〔2020〕49号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	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。 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。对省域范围内重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，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。	本项目不占用生态管控空间区，不涉及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求； 经分析，本项目与《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〔2022〕55号）的相关要求相符。
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66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、11.5万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本项目废气中新增的废气污染物指标在如东县域范围内进行平衡；废水污染物纳入园区污水处理厂总量范围内。
环境风险防控	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。	本项目建成后，九九久公司将按相关要求修编环境事件应急预案并备案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。
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%。	本项目不占用基本农田；生产过程中不涉及使用高污染燃料，符合禁燃区的相关要求。

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	<p>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。</p> <p>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。</p>	
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
四、沿海地区		
空间布局约束	<p>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。</p> <p>2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。</p>	<p>本项目各股废气经有效收集后进入相应废气处理装置处理达标后排放；废水经厂区污水站处理达标后接管园区污水处理厂，深度处理后排入黄海；固废零排放。本项目不属于医药、农药和染料中间体项目。</p>
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。	<p>本项目建成后实施污染物总量控制，新增的接管废水污染物总量指标全部纳入园区污水处理厂总量控制指标中。</p>
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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污染事故的应急监视，防治突发性海洋环境污染。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不涉及汞、强放射性物质等一类废弃物排放；本项目原辅料运输主要采取陆运。</p>
资源利用效率要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	本项目不涉及岸线开发。

1.4.3.5 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

本项目与《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）相关条款相符性分析见表 1.4.3-4。经分析，本项目建设与通政办规〔2021〕4 号文相关要求相符。

表 1.4.3-4 本项目与通政办规〔2021〕4 号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>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。</p> <p>2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施</p>	<p>1、本项目符合《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。</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江园区不再新增农药、染料化工企业。</p>	<p>（通政发〔2016〕35号）等文件的要求。</p> <p>2、本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）文件要求相符，不属于《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类产业。</p> <p>3、项目选址位于如东县洋口化学工业园，项目所在地不属于长江干流自然保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区等区域，本项目不涉及销售渣油、重油、柴油，不涉及使用燃油。</p> <p>4、本项目为无机盐制造项目，项目所在地不属于如东县洋口化学工业园，项目所在地不属于长江干流和主要支流岸线1公里范围内。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格落实污染物排放总量控制制度，将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。</p> <p>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）。</p> <p>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>1、本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的主要废气污染物排放总量指标在如东县范围内平衡。</p> <p>2、本项目废水污染物纳入园区污水处理厂总量控制指标中。拟建项目新增废气污染物总量控制指标在如东县范围内进行平衡。本项目将按相关要求对主要污染物的总量替代。</p> <p>3、本项目将按《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的相关要求对排污权管理。</p>
环境风险防控	<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）。</p> <p>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</p>	<p>1、本项目建成后将修编环境事件应急预案并备案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求。</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	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。	2、本项目将严格开展危险废物处置管理。本环评报告已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。拟建项目安评报告需对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造贮存、利用处置危险废物的设施设备。拟建项目建成后，九九久公司将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。 3、本项目建成后，九九久公司按规定设计、设置和运行自动控制系统。
资源利用效率要求	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《江苏省钢铁行业布局优化结构调整专项行动计划》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、三灶镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。	1.本项目不涉及燃用高污染燃料设施。 2.本项目可达到国际清洁生产先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化。 3.本项目依托园区配套的给水工程，不涉及地下水开采。

1.4.3.6与《市政府办公室关于印发南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）的通知》（通政办发〔2022〕56号）相符性分析

本项目所在地位于如东县洋口化学工业园（西区），属于重点管控单元，如东县洋口化学工业园属于省级以上产业园区，根据通政办发〔2022〕56号文要求，“重点管控单元：主要推进空间布局优化，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题”。

本项目为无机盐制造项目，六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品作为锂电池电解质材料，属于规划的高端专用化学品产业，项目建设符合园区产业规划。本项目工艺废气优先采取回用和综合利用措施，例如含氟化氢废气经

水吸收后作为副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）、氟化钙，含氯化氢废气经吸收后作为副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）。对于无法回收利用的废气，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，减小污染物排放；根据生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施。本项目提出了合理有效的环境风险防范措施，提出了大气环境风险、事故废水风险防范、地下水风险防范等措施，并提出了环境风险应急措施，本项目实施后，企业将修编突发环境事件应急预案并备案，在采取有效风险防范措施的前提下，项目风险水平控制在可接受范围内。

经对照，本项目建设与通政办发〔2022〕56号文的相关要求相符。

1.4.3.7与《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29号）相符性分析

本项目所在地位于如东县洋口化学工业园，属于重点管控单元，如东县洋口化学工业园属于省级以上产业园区。根据东政办发〔2022〕29号文，省级以上产业园区应严格执行《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）要求。详见“表 1.4.3-4 与通政办规〔2021〕4号文相符性分析”。经对照，本项目建设符合《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29号）相关要求。

1.4.3.8与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20号）相符性分析

本项目与苏环办〔2021〕20号文相符性分析见表 1.4.3-5。经分析，本项目建设与苏环办〔2021〕20号文的相关要求相符。

表 1.4.3-5 与苏环办〔2021〕20号文相符性分析

准入条件要求	相符性分析
第一条本原则适用于除石油化工以外的基础化学原料制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263，涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于基础化学原料制造 261。
第二条项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政	本项目符合国家、省生态环境保护法律法规

策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。		和政策要求，符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》等法律法规。本项目不位于淮河流域、太湖流域。
产业政策规定	(一)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。
	(二)优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	经分析，本项目六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品属于鼓励类“十一、石化化工 14、……含氟精细化学品和高品质含氟无机盐”。其他产品不属于限制类、淘汰类项目。
项目选址要求	(一)项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南（江苏省实施细则（试行））》有关规定。禁止在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内新建、扩建化工企业和项目。	本项目的建设符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动符合《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〔2022〕55号），本项目所在地位于如东县洋口化学工业园（西区），不在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内。
	(二)新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园，属于经省政府认定的化工园区，本项目的建设符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。本项目所在园区环境基础设施较完善，可以满足项目建设需要。
	(三)园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。	本项目位于如东县洋口化学工业园，属于经省政府认定的化工园区。
	(四)合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	经预测评价，本项目无需设置大气环境防护距离。
第五条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，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		本项目废水经厂区废水处理装置预处理后，可以达到园区污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。本

工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、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)。		项目委外处置的危险废物均可在南通市范围内找到对应的危废处置单位，委外处置具备可行性。本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。
第六条环境标准和总量控制要求	(一)建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。	本项目实施后，废气废水达标排放，废气污染物排放总量指标在如东县内平衡，废水污染物排放总量指标在园区污水处理厂内平衡；本项目新增污染物 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、非甲烷总烃等均达标排放，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；全厂所有废水经厂区废水预处理装置预处理达到接管标准后排入园区污水处理厂深度处理后排入黄海；固废零排放；各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值；严格采取土壤和地下水防治措施，项目运行对厂区内土壤及地下水环境影响可控，满足区域环境质量持续改善目标要求。
	(二)严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目严格污染物排放浓度和总量进行“双控”。污染物排放总量指标有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物进行总量管控，排放量满足控制标准要求。
第七条化工项目应采用先进技术、工艺和装备，提升实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。		本项目采用先进技术、工艺和装备。本项目严格控制无组织排放，积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国际先进水平，满足节能减排政策要求。
第八条废气治理要求	(一)项目应依托园区集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉(包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等)，并满足国家及地方的相关管理要求。	本项目供热依托园区集中供热，不建设燃煤锅炉。
	(二)通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等，废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少废气无组织排放；本项目运行后将定期开展泄漏检测与修复(LDAR)。
	(三)生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压	本项目工艺废气优先采取回用和综合利用措施，含氟化氢废气经水吸收后作为副产品氢氟酸（HF≥30%）、氟化钙，含氯化氢废气经水吸收后作为副产品盐酸（HCl≥31%）。对

	力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。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。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	于无法回收利用的废气，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。本项目废气治理设施纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。
第九条废水治理要求	(一)强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。	本项目采取多项节水措施，减少新鲜水使用量，包括蒸汽冷凝水回用，锂盐车间清洗废水、投料废气吸收水等经处理后回用。
	(二)依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	本项目依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。本项目废水经污水处理站预处理后达标接管园区集中污水处理厂，不接入城镇污水处理厂。
第十条固体废物处置要求	(一)按照“减量化、资源化、无害化”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。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，开展废物源头减量和循环利用，采用先进的工艺装备，降低产生废水的污染物浓度，减少废盐、污水处理污泥产生量，减轻末端处置压力。
	(二)危险废物立足于项目园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量500吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置应符合相关污染控制技术规范标准要求。	本项目危废产生量为421.711t/a，本项目建成后全厂危废产生量约为1153.211t/a，全部委托有资质单位安全处置。固体废物、危险废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。
	(三)根据《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。	本项目对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均进行了科学评价，并提出了切实可行的污染防治对策措施。
第十一条土壤和地下水污染防治要求	(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	本项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。
	(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。	本项目工艺废水管线采取地上明渠明管、架空敷设等方式，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面均进行防腐、防渗处理。

	(三)新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线采用明管，污染区防控区地面进行防渗处理，避免污染土壤和地下水。
第十二条 优化厂区 平面布置	优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，根据预测，厂界噪声可以达标排放。
第十三条 环境风险 防控要求	(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	本项目根据生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施。提出合理有效的环境风险防范措施，提出大气环境风险、事故废水风险防范、地下水风险防范等措施，并提出了环境风险应急措施，本项目实施后，企业将编制突发环境事件应急预案。
	(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。	本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求；本项目建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。
	(三)制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患，配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。	本项目实施前将制定有效的环境应急管理制度。并按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制及备案，并定期开展回顾性评估或修编。同时企业定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。项目配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。
	(四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	九九久公司将与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系做好衔接，建立区域环境风险联控机制。
第十四条 环境监控 要求	(一)企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。	本项目已制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)等相关技术指南开展自行监测。
	(二)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	本项目喷淋处理设施配备液位、pH等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、

	装置，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。	雨水排放口设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。
	(三)企业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；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本项目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；本项目所在如东县洋口化学工业园（西区）已建成大气预防预警监控体系，建立长效管理机制，并进一步完善监测监控体系。
第十五条	改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化，应提出“以新带老”方案	本报告已全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施和“以新带老”方案。
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展环境信息公开和公众参与。

1.4.3.9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

本项目与《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）相符性分析见下表。经分析，本项目建设与环环评〔2021〕45号文中的相关要求相符。

表 1.4.3-7 环环评〔2021〕45号文相符性分析

	文件要求	本项目情况
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。	本项目选址位于如东县洋口化学工业园，属于重点管控单元，满足《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境总体准入管控要求。
	(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的重点园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目属于化工项目，选址位于如东县洋口化学工业园（西区）。本项目建设规模符合规划环评中的重点规划项目生产规模，符合规划环评中的生态环境准入清单要求。
二、严格“两高”项	(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	本项目属于扩建“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定

	文件要求	本项目情况
目环评审批	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。	定规划；本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的废气污染物总量在如东县内平衡，废水污染物排放总量在园区污水处理厂内平衡；本项目符合园区规划环评及其审查意见、生态环境准入清单的要求；符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）、《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20号）等审批原则的要求。
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	(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（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目属于扩建“两高”项目。本项目实施后，新增的废气污染物总量在如东县内平衡，废水污染物排放总量在园区污水处理厂内平衡。本项目不使用煤炭等高污染燃料。
	(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平，并依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不新建燃煤自备锅炉。
四、依排污许可证强化监管执法	(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本项目实施后严格按照排污许可证要求排污，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。

文件要求		本项目情况
五、保障政策落地见效	(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。	本项目属于化工建设项目，属于“两高”项目，建设单位将认真履行生态环境保护主体责任。

1.4.3.10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

文件规定：化工。新建化工企业（项目）亩均税收 ≥ 35 万元/亩，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。2021年底前组织各化工园区（集中区）编制或修订完善产业发展规划，关闭退出沿江1公里范围内园区外化工生产企业；以化学需氧量排放强度 $\leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ 、挥发性有机物排放强度 $\leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ 为标准提升改造，2023年底前整治不达标企业全部退出到位。

本项目为扩建项目，项目亩均税收约219.9万元/亩，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平；本项目年均产值为983463.36万元，化学需氧量排放强度 $0.005\text{kg}/\text{万元}$ 、挥发性有机物排放强度 $0.00006\text{kg}/\text{万元}$ 。综上所述，本项目符合通办〔2021〕59号文相关要求。

1.4.3.11与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

本项目与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》符合性分析见下表，经分析，本项目与该规划的相关要求是符合的。

表 1.4.3-8 本项目与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

文件要求		本项目情况
(一) 构建绿色产业	1. 加快传统产业转型升级。加快落后产能退出，严格落实国家落后产能退出的指导意见，依法依规淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。	本项目为“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评

文件要求		本项目情况
结构	着力推动传统产业绿色化转型，实施绿色化提升工程，实行产品全生命周期绿色化管理，增强绿色发展新动能。严把能耗过快增长关，新上高耗能项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准先进值；对未完成上年度能耗强度目标任务的地区，实行区域高耗能项目限批。大力发展先进制造业，加快培育先进制造业集群，重点打造万亿级产业集群，实施集群发展促进机构培育计划，构建开放高效的集群创新服务体系。……	〔2021〕45号）相关要求。不属于落后产能和低效低端产能。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等基本达到清洁生产国际先进水平。
	2. 优化重点区域布局。系统谋划沿江、沿海和苏北地区高质量发展，走生态优先、绿色发展、特色彰显的新路子，形成多极增长、双向支撑新格局，进而实现“江强海兴”“南北均衡”发展。……打造沿海高质量发展增长极，大力发展新型海工装备、海洋药物和生物制品、海水淡化装备等海洋特色产业，推进化工、钢铁等临港产业高端绿色化发展，着力打造高水平的产业发展示范带。……	本项目位于如东县洋口化学工业园，沿海建设，生产工艺先进，产品属于《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修改）中鼓励类产品，属于园区重点发展的高端专用化学品产业，有利于打造沿海高质量发展
	3. 推进产业数字化智能化转型。有效引导企业进行数字化转型和智能化升级，坚持补短板、锻长板，激发企业积极性和内生动力。……推进智能车间、智能工厂建设，加强标杆示范引领。加快信息化、工业化深度融合，推动先进工艺、信息技术与制造装备融合发展，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。	本项目各产线配套自动控制系统，进行信息化、工业化深度融合，有利于推动先进工艺、信息技术与制造装备融合发展，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。
(二) 提升绿色制造水平	1. 推动生产方式绿色化。聚焦节能、降耗、减污目标，以管理和技术为手段，实施生产全过程污染控制。推广绿色设计，在产品的设计开发环节，系统考虑优先选择使用绿色清洁能源和原材料，推动生产企业采用减量化、无害化的高效清洁工艺技术，提高生产制造过程绿色化水平，最大限度减少污染物产生和排放。……引导企业清洁原料替代，推进重点行业有毒有害物质限制使用，加强电器电子产品中铅、镉、六价铬等有害物质限制使用管理。在生态环境影响大、产品涉及面广、产业关联度高的行业，创建绿色设计示范企业，探索行业绿色设计路径，带动产业链、供应链绿色协同提升。	本项目在产品的设计开发环节，系统考虑优先选择使用绿色清洁能源和原材料，提高生产制造过程绿色化水平，最大限度减少污染物产生和排放。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等基本达到清洁生产国际先进水平。
	2. 推动生产过程绿色化。实施清洁生产水平提升工程，围绕挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物排放量大的工艺环节，开展源头控制与过程削减协同工艺技术研发和应用示范，降低污染物排放强度。开展清洁生产审核，实施清洁生产方案，实施污染物削减提标改造，实现有组织排放全面达标、无组织排放有效管控。……。	本项目建成后将积极开展清洁生产审核，持续提升清洁生产水平。本项目废气配套建设污染治理设施，本项目废水依托现有污防治设施，确保各项污染物达标排放。
(三) 加快产业低碳	1. 加快重点行业低碳转型。深入落实国家和省碳达峰行动方案，编制钢铁、建材、石化化工、数据中心/5G新基建等重点行业碳达峰实施方	本项目应用国际先进的生产工艺，应用内部最新研发成果，生产设计注重节能降耗，有利于推动化工行业低碳

文件要求		本项目情况
转型	案。……石化化工等行业深度耦合。……新基建领域加强统筹规划合理布局，加大对基础设施资源的整合调度，推动老旧基础设施转型升级，加快基础研究，加大关键核心技术研发和推广应用，打造绿色低碳新基建。推动非化石能源替代，重点推广生物燃料、垃圾衍生燃料等能源在重点领域规模化应用。	发展

1.4.3.12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

建设项目与《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）相符性分析见表 1.4.3-9，经分析，本项目建设与苏环办〔2019〕327号文的相关要求相符。

表 1.4.3-9 建设项目与苏环办〔2019〕327号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况
1	<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严格落实《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。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。</p> <p>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。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。</p>	<p>本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。</p> <p>本项目涉及副产品氢氟酸（HF≥30%）、盐酸（HCl≥31%）、氟化钙，在满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条款要求的前提下可作为产品管理。但考虑到其中有一定的残留杂质成分，在外售前需开展产品质量及有害成分分析，进一步完善产品质量标准，并开展产品应用的可行性评估，通过评估后方可按产品定向出售，出售前按照标准要求要求进行出厂检验。</p>
2	<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</p>	<p>本项目建成后将按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度</p>

序号	条款内容	项目情况
	<p>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。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。</p>	
3	<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》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）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（见附件 2）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。对剧毒化学品的，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。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。</p>	<p>本项目依托现有已建危废仓库，已按照苏环办〔2019〕149 号要求规范管理危废仓库，按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置按照要求布置视频监控，并与中控室联网。</p> <p>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。</p> <p>本项目危险废物在危废仓库内将分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。现有厂区已按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。</p>

1.4.3.13 与《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2022〕230 号）相符性分析

《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2022〕230号)中相关要求:

“(一)规范危险废物有关资料在线申报。产生危险废物的单位应按照国家有关规定通过生态环境部建设运行的全国固体废物管理信息系统(以下简称国家固废信息系统)定期申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。使用国家固废信息系统建立危险废物电子管理台账的单位,对自动生成的申报报告确认并在线提交后,完成申报。

(二)实现危险废物电子转移联单统一管理。转移危险废物的单位,应当通过国家固废信息系统填写、运行危险废物电子转移联单。危险废物转移联单由生态环境部通过国家固废信息系统统一编号,联单中危险废物相关信息与在国家固废信息系统中备案的危险废物管理计划关联。危险废物转移轨迹应通过国家固废信息系统记录,并与危险废物电子转移联单关联。”

本项目建成后,九九久公司将按照相关要求在固废信息系统定期申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料,实现危险废物电子转移联单统一管理。项目建成后,将规范危险废物有关资料在线申报、实现危险废物电子转移联单统一管理。经分析,本项目的建设环办固体函〔2022〕230号文的相关要求相符。

1.4.3.14与《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)相符性分析

建设项目与《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)相关条款相符性分析见下表。经分析,本项目建设与苏政办发〔2022〕78号文的相关要求相符。

表 1.4.3-10 建设项目与苏政办发〔2022〕78号文相关要求相符性分析

序号	文件要求	对照分析
----	------	------

序号	文件要求	对照分析
1	<p>三、加强建设用地土壤污染源头预防</p> <p>(六) 严格建设项目土壤污染源头防控。坚持将土壤污染防治与大气、水、固体废物污染防治统筹部署、综合施策、整体推进,积极构建监管体制完善、责任机制明确、协调配合密切的土壤环境综合管理体系。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》要求,依法进行环境影响评价,严格执行新建、改建、扩建项目“三同时”制度,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实法律法规要求,严格重点行业企业布局选址,禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	<p>本报告已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》要求,依法进行环境影响评价,提出了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。本项目选址如东县洋口化学工业园,土壤评价范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。</p>
2	<p>(七) 推动实施绿色化改造。鼓励工矿企业因地制宜实施管道化、密闭化改造,对重点区域实施防腐防渗改造,对物料、污水、废气管线进行架空建设和改造。全面开展清洁生产审核和评价认证,推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业“一行一策”绿色转型升级,加快实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。2025 年底前,全面完成 1 个国家重大工程土壤污染源头防控项目。</p>	<p>本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等,主要液态原辅料、中间体、产品通过管道进行运输。本项目物料、污水、废气管线架空敷设,污染区防控区地面进行分区防渗处理。本项目建成后将积极开展清洁生产审核,持续提升清洁生产水平。</p>
3	<p>(八) 落实土壤污染重点监管单位责任。根据有毒有害物质排放等情况,动态更新土壤污染重点监管单位名录。定期组织土壤污染重点监管单位负责人和管理人员的业务培训。督促土壤污染重点监管单位切实履行法定义务,按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况,定期开展土壤污染隐患排查和土壤、地下水自行监测等工作。土壤污染重点监管单位原则上每 2-3 年开展一次土壤污染隐患排查,新增的重点监管单位应在纳入名录后一年内开展土壤污染隐患排查。2021 年底前已完成土壤污染隐患排查的重点监管单位,应当在 2025 年底前全面完成土壤污染隐患排查“回头看”,进一步巩固隐患排查整治成果。</p>	<p>本项目建成后将按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况;本报告已制定完善的土壤、地下水环境监测计划,企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。</p>

序号	文件要求	对照分析
4	(九) 强化工矿企业拆除活动监管。工矿企业拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当依法采取相应的土壤污染防治措施。加强对关闭、搬迁化工等企业拆除活动的监督,督促企业按照国家和省有关规定对残留物料和污染物实施安全清理处置,防范拆除活动污染土壤和地下水。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的,应当制定土壤污染防治工作方案,报所在地生态环境、工业和信息化主管部门备案。	本项目对现有部分建构筑物拆除前将制定土壤污染防治工作方案,并报所在地生态环境、工业和信息化主管部门备案。拆除过程中严格按照方案要求采取土壤污染防治措施,并对残留物料和污染物实施安全清理处置,防范拆除活动污染土壤和地下水。

1.4.3.15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

建设项目与《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)相关条款相符性分析见下表。经分析,本项目建设与苏环办〔2020〕101号文的相关要求相符。

表 1.4.3-11 建设项目与苏环办〔2020〕101号文相关条款相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	二、建立危险废物监管联动机制。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、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。	本项目危险废物全部合规处置,企业将严格履行从危险废物产生、收集、贮存、运输等环节各项环保和安全职责,并制定危险废物管理计划报南通市如东生态环境局备案。
2	三、建立环境治理设施监管联动机制。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。	本次评价要求建设单位对污水处理、粉尘治理等环境治理设施进行安全风险辨识,企业将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。

1.4.3.16与《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025年)〉的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕2号)相符性分析

建设项目与《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025年)〉的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕2号)相关条款相符性分析见下表。经分析,本项目建设与苏污防攻坚指办〔2023〕2号文的相关要求相符。

表 1.4.3-12 建设项目与苏污防攻坚指办〔2023〕2号文相符性分析

	文件要求	对照分析
二、重点任务	<p>(一) 科学规划布局，严格项目准入</p> <p>3、严格项目准入。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，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施。</p>	<p>本项目废水处理达标后回用或接管园区集中污水处理厂，不设置入河入海排污口；项目所在区域为氟化物达标区域。</p>
	<p>(二) 规范环境管理，强化执法监督</p> <p>6、严格规范整治。在排查过程中，要重点关注企业是否存在无证排污、偷拍直排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水（清下水）超标及违规接管、私设排污口等问题，必要时采取“氟平衡核算”等方式，验证企业治理设施去除效率，核实企业氟化物流向。</p>	<p>本项目建成后企业将严格遵守有关法律法规及环保政策要求，杜绝无证排污、偷拍直排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水超标及违规接管、私设排污口等问题。</p>
	<p>(三) 加强能力建设，夯实治理基础</p> <p>8、完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施。现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须经排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。</p> <p>10、加强监测监控。结合工业园区环境质量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到2023年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到2024年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。</p>	<p>本项目实施“雨污分流、清污分流”，废水经厂内污水站处理达标后通过“一企一管，明管（专管）输送”接管至园区污水处理厂，不接入城镇污水处理厂。</p>

1.4.4 “三线一单”相符性

1.4.4.1 生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），距离建设项目最近的国家级生态保护红线为江苏小洋口国家级海洋公园，距离项目边界约1.8km；距离建设项目最近的生态空间管控区域为如东县沿海生态公益林，距离项目边界约3.5km。

本项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、（苏政发〔2018〕74号）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）的要求。

1.4.4.2 环境质量底线

根据2021年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值均达到相应标准要求。根据如东职校大气自动监测站点基本污染物2021年连续1年的监测数据，本项目所在区域为达标区。根据现状补充监测，氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃等符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，本项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，北匡河（W1点位）总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求，其余各指标均能满足IV类水质标准要求。

北匡河监测断面水体总磷超标主要是由于北匡河水体的流动性较差，导致水体自净能力受限，污水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响。根据园区规划环评制定的评价指标，2025年之前稳定达IV类水质目标。针对这一要求，园区一方面配合如东县加强外部河道水质管控，从农村生活污水集中收集处置、畜禽污染整治、养殖废水收集处置等方面入手，切实改善区域水环境；另一方面从企业雨水收集系统规范化整治、推进雨水排口有效管控、实施生态净化工程、建立长效管理机制、完善监测监控体系、在出园区河道设置考核断面等方面开展整治工作。届时该区域内地表水环境质量将有所改善，能满足相应功能区划的要求。

海水环境质量现状监测期间，园区污水厂排污口东北侧1000米处（W2点位）各指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。江

苏小洋口国家级海洋公园（W3 点位）无机氮、非离子氨、活性磷酸盐超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，其余各指标均能满足第三类标准要求。W3 点位距园区（西区）排污口约 1.2km，无机氮、活性磷酸盐、非离子氨超标主要受污水厂排污及入海河流排污影响。根据园区规划环评，拟将西区现状近岸排污口搬迁至深海，届时现状排口附近水质将得到一定程度的改善。

声环境质量现状监测期间，厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，附近无声环境敏感目标，区域声环境质量现状较好。

土壤环境质量现状监测期间，各监测点位各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1~D5 监测点位中的细菌总数达到 V 类标准，其余各监测点监测因子均可达或优于 IV 类标准，其余各监测点监测因子均可达或优于 IV 类标准。

因此，本项目建设基本符合环境质量底线要求。

1.4.4.3 资源利用上线

建设项目位于如东小洋口化学工业园（西区），项目给水、供电等由园区统一供给，原辅料为市场购入。项目所利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。

1.4.4.4 环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《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〔2022〕55号），本项目不属于负面清单里的禁止类项目。

对照如东县洋口化学工业园生态环境准入清单，本项目符合园区的准入要求，详见表 1.4.4。

表 1.4.4 与如东县洋口化学工业园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	管控要求	相符性分析
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《江苏省工业和信息化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>江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，包括新建、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；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。 3、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4、不具备有效治理措施的化工项目。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》及《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》中淘汰、禁止类项目。 2、本项目不属于新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目；不属于新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；不属于新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；不属于新建、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；不属于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。 3、本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4、本项目部分依托现有治理设施并将配套建设有效治理措施，污染物做到达标排放。
限制引入类项目	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《江苏省工业和信息化产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中限制类项目。 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。	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》等中限制类项目。 2、本项目不涉及使用《危险化学品名录》中所列剧毒化学品；本项目不使用恶臭物质，产生的恶臭气体主要是氨和硫化氢，产生的恶臭气体依托现有“一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理，根据现有废气例行监测数据，现有恶臭气体污染物能够达标排放。经预测，本项目建设对周边大气环境影响可接受。

综上所述，建设项目的建设基本符合“三线一单”要求。

1.4.5分析判定结论

综合分析，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划和规划环评要求，不会破坏当地自然资源利用上限，满足生态红线管控要求，环境现状监测和影响分析表明，本项目的建设基本

满足环境质量底线要求。

1.5关注的主要环境问题

根据拟建项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本次评价重点关注问题主要为：

- (1) 建设项目所在区域环境质量状况；
- (2) 建设项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；
- (3) 建设项目废水、废气、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置；
- (4) 建设项目污染物排放是否对周边环境造成明显污染影响，特别关注废水、废气排放对周边环境敏感目标的影响；
- (5) 建设项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；
- (6) 建设项目是否满足总量控制要求。

1.6环境影响报告书主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容，选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

2总则

2.1编制依据

2.1.1国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正);
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修正);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行);
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29 修订);
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正);
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》(2021 年 3 月 1 日起实施)
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (13) 《国家危险废物名录》(2021 年版);
- (14) 《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);
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(环境部公告 2018 年第 9 号);
- (16) 《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);
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- (18) 《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);

(19) 《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);

(20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8 号);

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);

(22) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178 号);

(23) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103 号);

(24) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号);

(25) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理办法(试行)>的通知》(环发〔2014〕197 号);

(26) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号);

(27) 《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);

(28) 《生态环境部办公厅关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函〔2020〕711 号);

(29) 《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);

(30) 《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);

(31) 《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);

(32) 关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(公告 2019 年第 4 号);

(33) 生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号);

(34) 推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的通知(长江办〔2022〕7号);

(35) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53号);

(36) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告(公告2019年第28号);

(37) 《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);

(38) 《地下水管理条例》(2021年12月1日起施行);

(39) 《危险废物转移管理办法》(部令第22号);

(40) 《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);

(41) 《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);

(42) 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号);

(43) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4号);

(44) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》(环办环评函〔2021〕346号);

(45) 《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号);

(46) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2022〕230号)。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

(1) 《产业结构调整指导目录(2019年本,2021年修改)》;

(2) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397号);

(3) 《南通市工业结构调整指导目录(2007年本)》;

(4) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕第122号);

(5) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》;

(6) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)》;

2.1.3地方法规与政策

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

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018.3.28修正);

(3) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.11.23修正);

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018.3.28修正);

(5) 《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);

(6) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28修正);

(7) 《江苏省水污染防治条例》(2021.9.29修正);

(8) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1实施);

(9) 《江苏省海洋环境保护条例》(2016.3.30修正);

(10) 《江苏省生态环境监测条例》(2020.5.1实施);

(11) 《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);

(12) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办〔2014〕128号);

(13) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕246号);

(14) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知

(苏环办〔2016〕154号);

(15) 《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);

(16) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发〔2018〕24号);

(17) 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发〔2016〕47号);

(18) 《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);

(19) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号);

(20) 《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);

(21) 《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1086号);

(22) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令
第119号);

(23) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办〔2018〕
299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) 《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);

(26) 关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知(苏环办〔2020〕16号);

(27) 《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);

(28) 省生态环境厅关于印发《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》的通知(苏环发〔2021〕3号);

(29) 省政府办公厅关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知(苏政办发〔2021〕84号);

(30) 《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);

(31) 《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》(苏环办〔2021〕20号);

(32) 《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);

(33) 《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》;

(34) 《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,2022年版)>的通知》(苏长江办发〔2022〕55号);

(35) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办〔2021〕218号);

(36) 《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);

(37) 《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);

(38) 《市政府办公室关于印发<南通市长江经济带生态环境保护实施规划>的通知》(通政办发〔2018〕42号);

(39) 《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);

(40) 《市政府办公室关于印发南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案(试行)的通知》(通政办发〔2022〕56号);

(41) 《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);

(42) 《关于印发南通市2020年重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(通大气〔2020〕5号);

(43) 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）；

(44) 《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知》（通环办〔2020〕1号）；

(45) 《关于印发<南通市挥发性有机物清洁原料替代实施方案>的通知》（通大气办〔2021〕6号）；

(46) 《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》（通政办发〔2021〕16号）；

(47) 《关于进一步加强副产品环境管理工作的通知》（通环固〔2022〕5号）；

(48) 《如东县政府办公室关于印发如东县声环境功能区划分规定的通知》（东政办发〔2020〕45号）；

(49) 《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29号）。

2.1.4 环评技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

(12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

(13) 《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〕43号);

(14) 《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);

(15) 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南(试行)》(苏环办〔2021〕364号);

(16) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》;

(17) 《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》;

(18) 《温室气体排放核算与报告要求第10部分:化工生产企业》。

2.1.5项目有关文件、资料

(1) 环境影响评价委托书;

(2) 江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂35000吨、六氟磷酸钠10000吨及副产品盐酸($\text{HCl} \geq 31\%$) 162926.4吨、副产品氢氟酸($\text{HF} \geq 30\%$) 98379吨、副产品氟化钙 630.8吨扩建项目可行性研究报告;

(3) 江苏九九久科技有限公司提供的其他资料。

2.2工作重点

本次环境影响评价工作的重点是:工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测评价、环境管理与监测。具体是:

(1) 了解工程概况,对产污环节、环保措施方案等进行分析,核算物料平衡和污染物源强,筛选出主要的污染源与污染因子。

(2) 根据项目的污染物产生情况,提出主要污染因子的削减与治理措施,并从经济、技术方面对措施进行可行性论证。

(3) 针对所排废气的性质和当地的气象条件,通过 Aermოდ 模型计算,分析和评价建设项目建设对当地大气环境可能产生的影响程度和范围。

(4) 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行风险评价,并提出风险防范措施和应急预案编制要求。

(5) 在对项目污染物排放情况进行统计的情况下,编制污染物排放清单,提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

2.3环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),本项目涉及的环境影响因素见表 2.3.1。

表 2.3.1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		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 环境	渔业 资源	主要生态 保护区域
施工期	施工废水	/	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/
	施工扬尘	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	-2SRDNC	/	/	/	/
	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	/	/	-1LRDC
	噪声排放	/	/	/	/	-1LRDNC	/	/	/	/
	固体废物	/	/	-1LRDC	-1LRDC	/	-1LRDC	/	/	/
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	/	/	-3SIRDC	/	-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。

2.3.2评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃	控制因子:烟/粉尘、VOCs; 考核因子:氯化氢、氟化物、氨、硫化氢
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、二氯甲烷、溶解性总固体、AOX	/	控制因子:COD、氨氮、总氮、总磷; 考核因子:SS、石油类、氟化物、盐分、硫化物

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
声环境	连续等效 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	/	固废排放量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、LAS、硫化物、二氯甲烷、AOX	高锰酸盐指数、氟化物	/
土壤	重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、苯并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃(C10~C40) pH、氟化物	COD、氟化物	/

2.4评价等级、评价范围 and 环境保护目标

2.4.1评价等级

2.4.1.1大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的**最大环境影响**，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，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）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
 C_i - 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；
 C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB 3095 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，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 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。

评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价工作等级	
评价工作等级	评价工作等级判别
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

估算模型参数见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 估算模型参数表	
参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	2.9 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$	39.1
最低环境温度/ $^{\circ}C$	-10.6
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是
离岸距离/km	2
岸线方位/ $^{\circ}$	90

本项目涉及有 4 个点源排放有组织废气，11 个面源排放无组织废气，污染物种类主要有二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、HCl、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃等。根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.4.1-3~4。

由表 2.4.1-3~表 2.4.1-4 可见，本项目叠加现有后污水处理站无组织排放的硫化氢最大地面浓度占标率最大，为 30.01%，D10%最远距离为 693m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为一类，以建设项目厂界为中心外延，边长 5 km 的矩形区域为评价范围。

征求意见稿

表 2.4.1-3 估算模式参数取值一览表（有组织）

污染源	DA004									
	氨气		硫化氢		非甲烷总烃		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.50	0.25	0.01	0.08	2.20	0.11	0.89	0.20	0.18	0.08
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		/	
污染源	DA004				DA010				DA013	
	二氧化硫		二氧化氮		氟化物		氯化氢		氯化氢	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.92	0.18	11.15	5.58	0.13	0.04	0.47	0.94	0.47	0.94
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		/	
污染源	DA013				DA014					
	氟化物		PM ₁₀		PM _{2.5}		氯化氢		氟化物	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	0.94	0.31	0.70	0.16	0.16	0.07	0.47	0.94	1.37	0.46

$D_{10\%}$ 最远距离 /m	/		/		/	/	/
污染源	DA014				/		
	PM ₁₀		PM _{2.5}				
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标 率/%			
下风向最大质 量浓度及占标 率	0.04	0.01	0.01	0.00			
$D_{10\%}$ 最远距离 /m	/		/				

表 2.4.1-4 估算模式参数取值一览表(无组织)

污染源	生产车间(北厂区)						生产车间(南厂区)			
	PM ₁₀		PM _{2.5}		氟化物		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大 质量浓度及 占标率	1.24	0.28	0.25	0.11	0.25	0.08	1.20	0.27	0.20	0.09
$D_{10\%}$ 最远距 离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
污染源	生产车间(南厂区)		干燥包装房(北厂区)				干燥包装房(南厂区)			
	氟化物		PM ₁₀		PM _{2.5}		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%
下风向最大	0.40	0.13	6.81	1.51	1.43	0.64	7.80	1.73	1.73	0.77

质量浓度及占标率										
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		/		/		/	
污染源	洗桶间		无水氟化氢罐区（北厂区）		AHF 气化车间（南厂区）		酸罐区（一）			
	氟化物		氟化物		氟化物		氟化物		氯化氢	
	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	74.92	24.97	2.82	0.94	0.15	0.05	0.91	0.30	9.10	18.21
$D_{10\%}$ 最远距离/m	675		/		/		/		500	
污染源	污水处理站						危废仓库（一）		危废仓库（二）	
	氨气		硫化氢		非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	预测质量浓度/ （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	7.50	3.75	3.05	10.01	41.26	2.06	4.86	0.24	8.07	0.40
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		675		/		/		/	

2.4.1.2地表水环境影响评价等级

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂进行深度处理，尾水达标排入黄海。本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.1-5 地表水评价等级判定依据

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

2.4.1.3声环境影响评价等级

本项目选址位于如东县洋口化学工业园（西区），对照《如东县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》（东政办发〔2020〕45号），项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。

拟建项目声环境影响评价范围内无敏感目标，且项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A)、受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.4地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目含“L 石化、化工 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“除单纯混合和分装外的”，根据该分类确定本项目为 I 类项目。项目选址位于如东县洋口化学工业园（西区），项目周边无集中

式饮用水源、特殊地下资源等，因此，拟建项目位于不敏感区，确定地下水环境影响评价等级为二级。

本项目地下水环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.4.1-6~2.4.1-7。

表 2.4.1-6 地下水环境敏感程度分级

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.4.1-7 地下水评价等级判定依据

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	二	三
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.5环境风险影响评价等级

（1）危险物质及工艺过程危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据本项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \tag{C.1}$$

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目全厂涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.1-8。

征求意见稿

表 2.4.1-8 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	物质名称	原辅料成分	涉及危险物质的主要成分			临界量 (t)	q/Q
			成分名称	CAS 号	最大存在量 (t)		
1	五氯化磷	> 99%	五氯化磷	10026-13-8	347.99	5	69.597
2	无水氟化氢	> 99.98%	HF	7664-39-3	441.41	1	441.412
3	氢氟酸	≥30%	HF	7664-39-3	336.00	1	336.00
4	盐酸	31%	盐酸	7647-01-0	438.4	7.5	191.787
5	氯化氢	/	氯化氢	7647-01-0	1.501	2.5	0.600
6	氨*	/	氨	7664-41-7	0.0004	5	0.0001
7	硫化氢*	/	硫化氢	7783-06-4	0.0002	2.5	0.0001
8	危险废物	/	危险废物	/	126.513	50	2.530
9	天然气	85%	甲烷	74-82-8	0.011	10	0.0011
Σq/Q							1041.927

注：最大存在量按对应物质的折纯量计；氨、硫化氢来源于厂内污水处理站。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于 $Q \geq 100$ 范围。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 $M > 20$ 、 $10 < M \leq 20$ 、 $5 < M \leq 10$ 、 $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.4.1-9 本项目所属行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	得分情况	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	3/套	0	项目涉及氟化工艺（3 套）
	无机酸制酸、焦化工艺。	3/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程；危险物质贮存罐区。	5/套（罐区）	15	项目涉及危险物质贮存罐区（3 套）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等。	10/套	0	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采、气库、油库、油气管线。	10	0	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目。	5	5	项目涉及氟化氢、五氯化磷等危险物质使用、贮存
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$				
M（分值合计）	50			

由上表计算可知，拟建项目 M=50，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别 P1、P2、P3 表示。

表 2.4.1-10 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

本项目 $Q \geq 100$ 、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-11~18。

表 2.4.1-11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表 2.4.1-12 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4.1-13 地表水功能敏感性分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4.1-14 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世

分级	环境敏感目标
	界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 2.4.1-15 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.4.1-16 地下水功能敏感性分级

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等（但不列入上述敏感分级的环境敏感区）
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.4.1-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D3	$Mb > 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	$Mb < 0.5m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层的单层厚度。

K: 渗透系数。

表 2.4.1-18 环境敏感征表

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	海印寺	N	1700	居住区	约 30 人
	2	四海社区	W	2000		约 2000 人
	3	洋口村	S	1600		约 16000 人
	4	耿庄村	S	3800		约 3500 人

类别	环境敏感特征					
	5	浒路村	S	3900		约 3000 人
	6	潮港村	SE	4300		约 1000 人
	7	周桥村	SE	4500		约 200 人
	8	光荣村	SE	4700		约 50 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					周边职工约 2000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					25780（保护目标）
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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	扇形排污区内黄海海域	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准			
		扇形排污区外黄海海域	《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准			
	2	北匡河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类		暴雨时北匡河以 0.5m/s 计，24 小时流经范围 25.92km，入黄海，未跨国界或省界	
	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	黄海	扇形排污区内三类、扇形排污区外四类	扇形排污区内三类、扇形排污区外四类	扇形排污区内（排口 3000m 内） 扇形排污区外（排口 3000m 外）	
	2	北匡河	IV 类	IV 类	570	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	本项目不在集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区范围内	/	/	根据场地附近的岩土工程勘察资料，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，且分布连续、稳定，项目所在区域垂向渗透系数为 7.11×10 ⁻⁵ cm/s，包气带防污性能分级为 D2。	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-19。

表 2.4.1-19 环境风险潜势判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1, 各要素环境风险潜势判定如下:

- ① 大气环境敏感程度为 E1, 环境风险潜势为 IV⁺。
- ② 地表水环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为 III。
- ③ 地下水环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为 III。

因而, 本项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.1-20。

表 2.4.1-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

本项目各要素评价工作等级判定如下:

- ① 大气环境风险潜势为 IV⁺, 评价等级为一级。
- ② 地表水环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。
- ③ 地下水环境风险潜势为 III, 评价等级为二级。

2.4.1.6 生态影响评价等级

本项目在江苏九九人科技有限公司现有厂区内建设, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析”。本项目位于如东县洋口化学工业园, 园区规划环评于 2021 年 6 月 21 日通过江苏省生态环境厅的审查 (苏环审〔2021〕24 号), 本项目属于符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 故判定本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4.1.7土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目含“石油、化工 I 类 化学原料和化学制品制造”，本项目所在南、北厂区总占地面积为 24.8hm²，属于中型（5~50hm²），本项目位于如东县洋口化学工业园规划的工业用地内，项目周边无居民、耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境现状调查范围为周边 0.2km。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.4.1-22~23。

表 2.4.1-22 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4.1-23 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	二级	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。

2.4.2评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	本项目厂界为中心外延 2.5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	入海河口为中心，半径 5km 的扇形近海海域
声环境影响评价	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	大气风险评价范围以本项目厂界外扩 5km 范围内；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下水评价范围
地下水	北部为黄海，西部为栟茶运河，南部至长角河，东部为一排水渠，整个调查评价范围面积约 66km ² 。

评价内容	评价范围
土壤	项目外扩 200m 包含区域内

2.4.3环境敏感保护目标

本项目大气评价范围内环境空气保护目标情况见图 2.4.3-1、表 2.4.3-1，地表水环境保护目标见表 2.4.3-2，其他环境要素环境保护目标见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-1 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
海印寺	316124	3604172	居民	满足相应环境 质量标准	二类区	N	1700
四海之家	313860	3602146	居民			W	2000
洋口村	314989	3600274	居民			S	1600

表 2.4.3-2 地表水环境保护目标情况表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离 (m)
北匡河	工业用水	满足相应环境 质量标准 及相关要求	N, 570
扇形排污区内黄海海域	工业用水		N
扇形排污区外黄海海域	工业用水		N

表 2.4.3-3 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近距离 (m)	规模及功能	功能类别
声环境	厂界 200m 范围内 无声环境敏感目 标	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
地下水 环境	项目周边潜水各 含水层	/	/	/	不改变现有功能
土壤环 境	厂界 200m 范围内 无土壤环境敏感 目标	/	/	/	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标 准(试行)》(GB36600-2018)
生态环 境	如东县沿海生态 公益林	南	3500	19.75km ²	海岸带防护
	如东沿海重要湿 地(生态空间管控 区域)	东	15100	18.57km ²	湿地生态系统保护
	如东沿海重要生 态湿地(国家级生 态保护红线)	东北	11800	208.28km ²	湿地生态系统保护
	江苏小洋口国家 级海洋公园	西北	1800	禁止类: 21.24km ² ; 限制类:	自然与人文景观保护

环境要素	保护目标	方位	最近距离 (m)	规模及功能	功能类别
				13.06km ²	
环境风险	海印寺	N	1700	约30人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
	四海社区	W	2000	约2000人	
	洋口村	S	1600	约16000人	
	耿庄村	S	3800	约3500人	
	浒路村	S	3900	约3000人	
	潮港村	SE	4300	约1000人	
	周桥村	SE	4500	约200人	
	光荣村	SE	4700	约50人	
地表水环境风险保护目标与地表水环境保护目标一致					

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值；氨气、硫化氢、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准。具体数值见表 2.4.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
NO _x	年平均	0.05	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	日平均	0.1	《大气污染物综合排放标准详解》
	1 小时平均	0.25	
	年平均	0.2	
	日平均	0.3	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	日平均	0.007	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污 染物空气质量浓度参考限值
氨气	1 小时平均	0.20	
氯化氢	日平均	0.015	
	1 小时平均	0.05	
硫化氢	1 小时平均	0.01	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准
臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	

2.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂，尾水排入黄海，排污区海水执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类水质标准，其余海域水质执行第二类水质标准，详见表 2.5.1-2。

厂区北侧北匡河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，其中 SS 技术上引用《地表水环境质量标准》(SL63-94，已废止)。详见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-2 海水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

污染物名称	第二类标准值	第三类标准值	依据
pH	7.8~8.5	7.8~8.5	《海水水质标准》 (GB3097-1997)
COD	5	4	
溶解氧	5	4	
BOD ₅	3	4	
石油类	0.05	0.03	
无机氮	0.3	0.4	
非离子氨	0.02	0.02	
活性磷酸盐	0.03	0.03	
硫化物	0.05	0.10	
阴离子表面活性剂	0.1	0.1	

表 2.5.1-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

污染物名称	IV 类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1
COD	30	
BOD ₅	6	
氨氮	1.5	
总磷	0.3	
氟化物	1.5	

污染物名称	IV 类标准	依据
石油类	0.5	《地表水资源质量标准》(SL63-94) 四级标准 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 3 标准
阴离子表面活性剂	0.3	
SS	60	
二氯甲烷	0.02	

2.5.1.3地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。具体标准值见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 地下水环境质量分类标准 (mg/L, pH 无量纲)

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	> 400
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9.0	pH < 5.5, pH > 9.0
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.0	> 1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤1.80	> 4.80
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.01	≤0.10	> 0.10
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
镉	≤0.001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	> 1.50
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10
二氯甲烷	≤0.0001	≤0.0002	≤0.02	≤0.5	> 0.5

2.5.1.4声环境质量标准

建设项目位于如东县洋口化学工业园，项目所在区域为工业区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准，具体标准值见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 声环境质量标准

位置	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界	3 类	65	55

2.5.1.5 土壤环境质量标准

项目所在区域为工业区，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》（GB36600-2018）中第二类筛选值的要求，具体标准值见表 2.5.1-6。

表 2.5.1-6 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	20	140
2	镉	7440-43-9	20	5	10	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	2.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.7	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-14-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	56-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	35	700
石油烃类						
46	石油烃（C10-C40）	—	826	4500	5000	9000

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工场地扬尘排放标准执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准，具体见表 2.5.2-1。

本项目运营期污水处理站废气、危废仓库废气依托现有 DA004 排气筒排放，DA004 有组织排放废气污染物氨、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 标准，臭气浓度、非甲烷总烃有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 1 标准。

建设项目 DA010、DA013、DA014 排气筒有组织排放废气污染物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准。

建设项目厂界无组织排放废气污染物氟化物、氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，非甲烷总烃执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准。

废气污染物有组织排放标准见表 2.5.2-2，厂界无组织排放标准见表 2.5.2-3。

表 2.5.2-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
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 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物未 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b.任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起一次顺延 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。

表 2.5.2-2 废气污染物有组织排放标准

排气筒	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm^3)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
DA004	氨	30	/	《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 标准
	硫化氢	5	/	
	臭气浓度	1500（无量纲）	/	
	非甲烷总烃	80	1.08	
DA010	氟化物	3	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 标准
DA013	氯化氢	10	/	
DA014	颗粒物	10	/	

备注：厂区污水处理站废气、危废仓库废气依托 DA004 排气筒有组织排放，DA004 排气筒为农药制造项目焚烧炉排放，故 DA004 有组织排放废气污染物氨、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）表 1 标准。

表 2.5.2-3 厂界无组织污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	标准来源
氟化物	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 标准
氯化氢	0.05	
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
非甲烷总烃	4	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新改扩建二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20（无量纲）	

厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。

表 2.5.2-4 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置控制点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.5.2.2水污染物排放标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂，尾水排入黄海。根据九九久公司与园区污水处理厂接管协议，废水污染物接管要求见表 2.5.2-5。

园区污水处理厂出水动植物油排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准，其余污染物执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准，详见表 2.5.2-6。

厂区回用水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 “洗涤用水、工艺与产品用水”标准值，详见表 2.4.2-7。

表 2.5.2-5 厂区废水排口的接管标准

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)	执行标准
1	pH	6~9	执行园区污水处理厂接管要求
2	COD	500	
3	SS	400	
4	石油类	3	
5	硫化物	0.5	
6	氟化物	10	
7	盐分	2000	
8	氨氮	35	
9	总氮	45	
10	总磷	5	
11	动植物油	100	参照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准

表 2.5.2-6 污水处理厂排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)
1	pH	6~9
2	COD	50
3	SS	20
4	氨氮	5(8) ^①
5	总氮	15
6	总磷	0.5
7	硫化物	0.5
8	氟化物	8
9	石油类	3
10	动植物油 ^②	1.0

注：①括号外数值为水温 > 12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃时的控制指标。

②参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准。

表 2.4.2-7 回用水的水质要求（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物名称	洗涤用水	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~8.5	6.5~8.5
2	SS	≤30	-
3	浊度（NTU）	≤5	≤5
4	色度（度）	≤30	≤30
5	BOD ₅	≤30	≤10
6	COD	-	≤60
7	铁	≤0.3	≤0.3
8	锰	≤0.1	≤0.1
9	氯离子	≤250	≤250
10	二氧化硅	-	≤30
11	总硬度	≤450	≤450
12	总碱度	≤350	≤350
13	硫酸盐	≤250	≤250
14	氨氮	-	≤10
15	总磷	-	≤1
16	溶解性总固体	≤1000	≤1000
17	石油类	-	≤1
18	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
19	余氯	≥0.05	≥0.05
20	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤2000

2.5.2.3 噪声排放标准

本项目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）中的要求，营运期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体标准见表 2.5.2-8。

表 2.5.2-8 厂界噪声排放标准（单位：dB(A)）

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）*
	夜间	≤55	
营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
	夜间	≤55	

*注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2.5.2.4 固体废物

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）相关要求，一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6相关规划及环境功能区划

2.6.1如东县洋口化学工业园相关规划要点

2.6.1.1规划范围及规划期限

洋口化学工业园规划范围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 年，近期 2020-2025，远期 2026-2030 年。

2.6.1.2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。

2.6.1.3用地布局

结合洋口化学工业园的发展实际，以产业类型为依据，针对用地进行组团划分及布局。

①洋口化学工业园东区

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洋口化学工业园西区

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。

园区产业定位及用地规划相符性分析：

本项目为无机盐制造项目，六氟磷酸锂、六氟磷酸钠产品作为锂电池电解质材料，属于规划的高端专用化学品产业，符合园区产业定位。本项目用地规划为三类工业用地，符合相关用地规划要求。

2.6.1.4项目相关环保基础设施规划及现状建设情况

(1) 给水

①规划情况

洋口化学工业园用水依托南通市区域供水，市区三大主力水厂供水能力为 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 45 万立方米/日余量。

洋口化学工业园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。洋口化学工业园无供水增压泵站。

②现状情况

洋口化学工业园不设自来水厂，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，还有约近 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。

目前，项目所在地给水管网已铺设，拟建项目生活和生产所用自来水依托南通市区域供水是可行的。

(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、工业废水接管园区污水处理厂集中处理后达标排放。

洋口化学工业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苏环洋口港污水处理厂，服务范围为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；西区现状污水处理厂为如东深水环境污水处理厂，服务范围为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）。

洋口化学工业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。洋口化学工业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

园区排水实行雨污分流。雨水以重力流排入区内匡河，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%。

如东深水环境科技有限公司：

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。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 万立方米的废水事故应急池。

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，尾水依托现有专用管道排海。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”，提标改造工程已于 2019 年 10 月完成。目前污水实际处理量约 1.5 万 m^3/d ，尚有 0.5 万 m^3/d 的处理余量。

目前园区污水管网已基本敷设到位，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，可以达到如东深水环境污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

(3) 供热

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%。

如东洋口环保热电有限公司已建设 3×130t/h 锅炉（两用一备）并设置配套汽轮发电机组和供热管网。供热管网已覆盖西区内企业，最大供热能力为 260t/h，目前已向园区供汽。二期 2×220t/h 锅炉正在建设中，一阶段已验收。本项目蒸汽由如东洋口环保热电有限公司供给，供热管网已覆盖本项目所在地，供热设施可满足本项目需求。

(4) 供电

如东县洋口化学工业园区西区目前用电量 3580 万 kWh/a，规划 110KV 总变电容量，需求约为 62.92 万千伏安，规划完善园区供电网络结构，建设 500KV 特高压汇流站。

目前在一期用地北侧洋口路边设置一座 35kV 变电所，4-06#地块内设置一座 110kV 变电所。二期用地内 1-07#地块在建一座 220kV 变电所。园区配电网络以 10kV 电压向区内用户供电。

拟建项目依托化工园西区的供电设施，目前供电网络已覆盖本项目所在地，可满足项目建设需要。

(5) 供气

目前园区西区天然气管网已基本敷设到位，采用多级管网系统，敷设方式为地埋式，可以满足拟建项目建设需要。

(6) 危废处置

园区危废主要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安全处置，少部分委托周边其他有资质的危废处置单位安全处置。

(7) 排海工程

园区西区如东深水污水处理厂的尾水依托现有的专用管道排入海中（排口位置：E121°02'46.92"，N32°33'54.55"），现状排海口规模为 2 万吨/日，该尾水排海工程的环评《如东县洋口化工园区污水处理厂尾水排放用海环境影响报告书》于 2007 年 9 月经省海洋与渔业局审批（苏海环〔2007〕26 号），项目《如东县洋口化工园区污水处理厂达标尾水排放项目用海》于 2007 年 10 月取得省海洋与渔业局批复（苏海域〔2007〕26 号），批复的污水排放用海面积 101.6 公顷，排污管道用海面积 5.688 公顷。排海管道长 2508m、管径 0.5m，目前排海工程运行正常，现状排污口近岸排放。由于排污区的现状水质较差，不利于周边养殖区及小洋口国家级海洋公园水质保护。洋口镇拟将排口调整至《江苏省海洋功能区划》中的特殊利用区，规划的新排口（E121°06'48.96"，N32°35'43.44"）总规模为 6 万 t/d，其中化工园污水厂排口规模 2 万 t/d，目前西区规划排污口已完成选划论证。

2.6.1.5与园区规划环评及其审查意见相符性

本项目与园区规划及其审查意见相关条款相符性分析见表 2.6.1-1，经分析，本项目建设与园区规划环评及其审查意见相关要求相符。

表 2.6.1-1 本项目与园区规划环评审查意见相符性分析

审查意见要求	本项目情况
(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	本项目坚持绿色、低碳、协调发展理念，满足江苏省、南通市关于化工企业建设发展的相关要

审查意见要求	本项目情况
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和环境保护要求的企业(项目)……。	求;项目选址位于洋口化学工业园西区,经分析,本项目与《如东城市总体规划(2009-2030)》、《如东洋口化学工业园产业发展规划(2021-2030)》等区域规划相符。
(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。……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。	本项目为无机盐制造项目,不属于“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”项目;项目不占用绿地和水域,园区周边500m范围内不涉及环境敏感目标、未规划居住用地
(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国内先进水平,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。	项目满足园区生态环境准入要求,生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用基本达到国际先进水平;本项目不涉及使用《危险化学品名录》中所列剧毒化学品;项目对运营过程中产生的氨、硫化氢等废气进行有效收集处理,有可靠的VOCs、烟粉尘废气治理措施,根据大气影响预测,对外环境影响可接受;项目建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控要求相符。
(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年底前出水水质达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	本项目对生产过程中产生的废水、废气均配套完备的治理设施,确保各项污染物均达标排放;本项目废水、废气污染物排放总量均未突破园区规划环评控制总量及园区污染物排放限值限量管理实施方案核定的允许排放量;本项目从能源使用、原料使用、工艺优化等方面减少碳排放。

审查意见要求	本项目情况
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>（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>	<p>目前园区配套基础设施较完善，根据验收资料，西区污水处理厂目前尚有充足处理余量，可满足本项目建设需求。</p>
<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 嗅辨巡查，全面防控气味影响。建设完善智慧环保平台，提升化工园区生态环境管控水平，探索在智慧园区平台中开发“水环境”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>本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138—2020）等相关技术指南要求，制定监测计划并严格落实。</p>
<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>本项目建成后企业将按规定修编突发环境事件应急预案并定期演练，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；现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³事故应急池，本项目建成后将建立车间、厂区、园区三级防控体系。</p>

审查意见要求	本项目情况
(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能力现代化水平。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。	本项目配套完善的污染物管控及治理措施,企业作为环保主体责任人将保障各环保设施稳定运行,实现污染物达标排放,积极开展清洁生产审核,不断提高清洁生产水平。

表 2.6.1-2 本项目与园区生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入内容	本项目情况
优先引入	1、符合产业定位且属于《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	对照国家《产业结构调整指导目录》(2019 年本,2021 年修改),本项目六氟磷酸锂、六氟磷酸钠属于鼓励类“十一、石化化工”第 14 条。
禁止引入	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》江苏省实施细则(试行)产业发展要求的项目,包括新建、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;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 3、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目 4、不具备有效治理措施的化工项目	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本,2021 年修改)、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年)》等中淘汰、禁止类项目;本项目为无机盐制造项目,不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,不属于落后产能项目及落后工艺及装备项目; 本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目; 本项目依托现有废水治理设施,配套建设废气处理设施,污染物可以达标排放。
限制引入	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 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	本项目不属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本,2021 年修改)、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年)》等中限制类项目; 本项目不涉及使用《危险化学品名录》中所列剧毒化学品;本项目不使用恶臭

清单类型	准入内容	本项目情况
		物质，产生的恶臭气体主要是氨和硫化氢。
空间布局约束	<p>1、西区控制农药企业总数量不超过 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或为南通市战略性新兴产业配套，“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或为南通市战略性新兴产业配套，“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工业产品，入园重点项目规模不超过：250 万吨/年 PA、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 PTA。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、东区嘉通能源二期项目需在如东县环境空气质量改善方案实施，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>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、规划远期 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>本项目选址位于洋口化学工业园西区，为无机盐制造项目，不属于农药和医药项目；本项目在现有厂区内建设，不占用园区生态绿地、河流水域等。</p>
污染物排放管控	<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</p>	<p>本项目污染物排放可以达到国家、地方和行业规定的污染物排放标准；本项目清洁生产可以达到同行业国际先进水平；本项目挥发性有机物去除率$\geq 90\%$，厂区内 NMHC 执行 $6\text{mg}/\text{m}^3$（监控点处</p>

清单类型	准入内容	本项目情况
	<p>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$\geq 90\%$；厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值$\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$，NMHC 监控点处任意一次浓度值$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$</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（监测因子包含 VOCs、H_2S、有机硫）和 1 个上风向边界超级站（监测因子包含 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开展溯源治理</p>	<p>1h 平均浓度值）、$20\text{mg}/\text{m}^3$（监控点处任意一次浓度值）浓度限值；本报告已编制危险化学品运输、储存、使用等过程环境风险防范措施并将严格执行。</p>
环境风险防控	<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，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、在智慧园区管理平台中开发突发环境事件管理模块，将园区突发环境事件隐患排查、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信息化管理</p> <p>4、内河港口码头企业雨水（清下水）应收集处理，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>本项目将安装毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网；本项目建成后将修编突发环境事件应急预案并定期演练，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，同时储备有足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求；本项目产生的危险废物委托有资质单位安全处置。</p>

2.6.2 环境功能区划

拟建项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.6.2。

表 2.6.2 拟建项目所在地环境功能区划

环境要素	功能类别	执行标准
大气环境	二类	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水	北匡河	工业用水 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 标准

环境要素		功能类别	执行标准
环境			
海水环境	入海河口扇形排污区内黄海海域	工业用水	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第三类标准
	入海河口扇形排污区外黄海海域	旅游休闲娱乐区、农渔业区	《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准
声环境	工业区	3 类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
土壤		第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准

2.6.3 生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资复〔2021〕1086号),距离建设项目最近的国家级生态保护红线为江苏小洋口国家级海洋公园,距离项目边界约1.8km,距离建设项目最近的生态空间管控区域为如东县沿海生态公益林,距离项目边界约3.5km。项目所在地与周边生态红线区域位置关系见表2.6.3-1~2、图2.6.3-1a~2.6.3-1c。

表 2.6.3-1 项目所在地与周边生态空间管控区域位置关系

序号	生态空间保护区名称	县(市、区)	主导生态功能	与拟建项目位置关系	范围	面积(km ²)
1	如东县沿海生态公益林	如东县	海岸带防护	S, 3.5km	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	19.75
2	如东沿海重要湿地	如东县	湿地生态系统保护	E, 15.1km	四至: 121°11'58.34"E-121°17'2.24"E; 32°28'00.51"N-32°31'51.65"N	18.57

表 2.6.3-2 项目所在地与周边国家级生态保护红线位置关系

序号	生态保护红线名称	管控类别	类型	与拟建项目位置关系	面积(km ²)	海岸线长度(km)	主要保护对象
1	江苏小洋口国家级海洋公园禁止区	禁止类	海洋特别保护区	NW, 6.3km	21.24	0	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹
2	江苏小洋口国家级海洋公园	限制类	海洋特别保护区	NW, 1.8km	13.06	1.58	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹
3	如东沿海重要生态湿地	限制类	重要滨海湿地	NE, 11.8km	208.28	0	湿地生态系统

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

《江苏海通化工有限公司 4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目环境影响报告书》于 2007 年 2 月 8 日获得原南通市环境保护局批复（通环管〔2007〕11 号），项目实施过程中分两期建设，一期（1000 吨/年）于 2009 年 4 月 2 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2009〕0016 号），二期（3000 吨/年）2010 年 7 月 1 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2010〕0050 号），该项目已停产，设备已拆除。

《江苏海通化工有限责任公司 2000 吨/年 7-氨基-3-乙酰氧基头孢烷酸、500 吨/年 7-苯乙酰胺基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯项目环境影响报告书》于 2007 年 11 月 26 日获得原南通市环境保护局批复（通环管〔2007〕112 号），500 吨/年 7-苯乙酰胺基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯生产线已取消建设，2000 吨/年 7-氨基-3-乙酰氧基头孢烷酸生产线于 2009 年 4 月 2 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2009〕0012 号），该项目已停产，设备已拆除。

《江苏九九久科技股份有限公司年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目环境影响报告书》于 2011 年 1 月 4 日获得原南通市环境保护局批复（通环管〔2010〕103 号），其中年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目于 2012 年 2 月 27 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2012〕0018 号）；年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品的一期（年产 5000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品）项目于 2014 年 1 月 22 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2014〕0009 号），二期（年产 5000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品）项目于 2018 年 1 月 6 日通过环保竣工自主验收，于 2018 年 7 月 30 日通过南通市行政审批局噪声、固废竣工环保验收（通行审批〔2018〕290 号），衍生品 1,3-二溴-5,5-二甲基海因、

1,3-二氯-5,5-二甲基海因、1-溴-3-氯-5,5-二甲基海因已停产，设备已拆除；年产 1250 吨 7-ADCA 已取消建设。

《江苏九九久科技股份有限公司三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目环境影响报告书》于 2012 年 10 月 31 日获得原南通市环境保护局批复（通环管〔2012〕089 号），《江苏九九久科技股份有限公司年产 16000 吨三氯吡啶醇钠技改扩造项目环境影响评价补充报告》于 2014 年 9 月 22 日获得原南通市环境保护局批复（通环管〔2014〕02 号），其中年产 8000 吨三氯吡啶醇钠和年产 1600 吨六氟磷酸锂扩建项目于 2015 年 10 月 28 日通过原南通市环境保护局组织的竣工环保验收（通环验〔2015〕053 号）；年产 8000 吨三氯吡啶醇钠（二期）项目于 2016 年 7 月 12 日通过南通市行政审批局竣工环保验收（通行审批〔2016〕487 号）；年产 16000 吨三氯吡啶醇钠项目部分设备调整自评估报告于 2018 年 3 月 23 日通过建设项目非重大变动登记备案。

《江苏九九久科技股份有限公司新增环保技改及无水氟化氢纯化工程项目环境影响报告书》于 2016 年 8 月 16 日获得南通市行政审批局批复（通行审批〔2016〕563 号），其中年产 10000 吨氯化钠未建设，其他项目于 2018 年 2 月 12 日通过竣工环保自主验收，于 2018 年 7 月 30 日通过南通市行政审批局噪声、固废竣工环保验收（通行审批〔2018〕291 号），其中年产 50000 吨氯化镁、10000 吨硫酸镁、15000 万吨 20%氨水已停产，设备已拆除。

《江苏九九久科技股份有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目环境影响报告书》于 2016 年 10 月 21 日取得南通市行政审批局批复（通行审批〔2016〕707 号），其中一期年产 2000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂项目（副产 45%氢氟酸 2194 吨、31%盐酸 2667 吨、氟化氢 83 吨）于 2018 年 2 月 4 日通过竣工环保自主验收，于 2018 年 10 月 10 日通过南通市行政审批局噪声、固废竣工环保验收（通行审批〔2018〕379 号），二期年产 2000 吨六氟磷酸锂及副产生项目于 2020 年 10 月 10 日通过竣工环保自主验

收。

《江苏九九久科技股份有限公司年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目环境影响报告书》于 2012 年 11 月 30 日获得原如东县环境保护局批复（东环评〔2012〕49 号），其中年产 1600 吨高强高模聚乙烯纤维新建项目于 2014 年 9 月 18 日通过原如东沿海经济开发区环保局组织的竣工环保验收（环验 1 号），年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维项目于 2018 年 3 月 31 日通过竣工环保自主验收，于 2018 年 7 月 24 日通过如东沿海经济开发区管理委员会噪声、固废竣工环保验收（东沿环验〔2018〕2 号）。

《江苏必康制药股份有限公司年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目环境影响报告书》于 2017 年 6 月 25 日获得如东沿海经济开发区管理委员会批复（东沿管〔2017〕117 号），并于 2019 年 12 月 6 日通过竣工环保自主验收，年产 6800 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目于 2020 年 1 月 6 日通过如东县洋口镇人民政府固废竣工环保验收（洋政行审〔2020〕1 号）。

根据 2022 年 6 月 17 日《延安必康制药股份有限公司关于控股子公司向其全资子公司划转部分资产的公告》，江苏九九久科技有限公司拥有的纤维业务板块划转为九州星际科技有限公司。划转后，“年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目”、“年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目”主体属于九州星际科技有限公司，该项目废水纳入江苏九九久科技有限公司污水处理站进行处理后接管至园区污水处理厂。

《江苏九九久科技有限公司产品转型及节能环保提升项目变动环境影响分析》于 2020 年 9 月 8 日通过专家技术审查。

在现有厂区内，（1）拆除 7-ADCA 生产装置、（2）拆除海因衍生物溴氯海因生产装置、（3）25%硫酸配置装置移位、（4）氨冷冻设施移位、（5）海因循环水改造、（6）海因尾气装置改造、（7）醇钠加成二级冷凝器合并、（8）磁悬浮冷水机、（9）醇钠循环水凉水塔移位、（10）醇钠粗品结晶技改、（11）片碱配置 32%液碱、（12）醇钠精品结晶技改、（13）槽罐区改造

项目、(14) 醇钠合成尾气处理装置、(15) 醇钠余热回收利用、(16) 废水焚烧处理装置升级、(17) 生化污泥烘干系统。

《江苏九九久科技有限公司 3,5,6-三氯吡啶醇钠、5,5-二甲基海因(羟甲基海因)、六氟磷酸锂等产品验收后节能降耗安全环保提升项目变动环境影响分析》于 2022 年 6 月 16 日通过专家技术审查。

主要变动内容如下:

涉及三氯吡啶醇钠产品的改造有: 新增 12000m³/h 碳纤维处理尾气 VOCs 装置处理生产过程中产生的无组织尾气; 醇钠脱溶、环合真空缓冲罐移位, 以减少真空管线长度, 减低真空度损失; 醇钠溶剂精馏一级冷凝器由石墨材质更换碳化硅换热器, 提高换热效率, 降低能耗。醇钠加成釜更换以及加成、环合、脱溶岗位的泄爆管道由现有的 PP 管道改为不锈钢管道, 以提高设备本质安全度。醇钠新上一套制冷量为 700KW 左右的小冷冻机组代替现有的 1300KW 大冷冻机组, 降低能耗。

涉及海因(羟甲基海因)产品的改造有: 海因精制结晶降温改造, 降低能耗。

涉及六氟磷酸锂产品的改造有: 锂盐新增 2 台备用冷冻机组, 保障装置夏季正常生产。锂盐合成、晶析冷热分离改造项目; 液氮冷量综合分级回收利用项目; 氯化氢槽区增加两台精密过滤器项目; 合成液增加 5 台精密过滤器项目; 六氟磷酸锂(二期)新增尾气吸收装置项目; 锂盐重要岗位设备负荷新增柴油发电机组项目; 锂盐副产盐酸槽区原 32 台 50m³ 塑料 PE 槽更换为钢衬 PE 储槽, 提高本质安全程度。

涉及公用设施移位及相关检查要求整改的有: 除盐水岗位的移位; 消防泵房增加柴油消防泵和高扬程泵项目。

改造后主产品 3,5,6-三氯吡啶醇钠、5,5-二甲基海因(羟甲基海因)、六氟磷酸锂产能不变, 将大幅度降低主产品生产消耗, 提升系统本质安全程度, 减少三废排放, 达到节能减排的目的。

该变动相应内容已申报环境影响评价登记表, 已纳入排污许可证变更

管理。

本报告基于验收后变动后情况进行现有项目工程分析。

现有项目环境管理情况见表 3.1-1。

征求意见稿

表 3.1-1 现有项目环境管理情况一览表

项目	环评文件名称	环评批复文号及时间	“三同时”验收情况	备注
一期	《江苏海通化工有限公司 4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目环境影响报告书》	通环管〔2007〕11 号, 2007.2.8	通环验〔2009〕0016 号, 2009.4.2; 通环验〔2010〕0050 号, 2010.7.1	已停产, 设备已拆除
二期	《江苏海通化工有限责任公司 2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、500 吨/年 7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯项目环境影响报告书》	通环管〔2007〕112 号, 2007.11.26	通环验〔2009〕0012 号, 2009.4.2	7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯已取消建设; 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸已停产, 设备已拆除
三期	《江苏九九久科技股份有限公司年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目环境影响报告书》	通环管〔2009〕103 号, 2009.11.14	通环验〔2012〕0008 号, 2012.2.27; 通环验〔2014〕0009 号, 2014.1.22; 自主验收, 2018.1.6; 通行审批〔2018〕290 号, 2018.7.30	衍生品 1,3-二溴-5,5-二甲基海因已取消建设; 衍生品 1,3-二氯-5,5-二甲基海因、1-溴-3-氯-5,5-二甲基海因已停产, 设备已拆除; 7-ADCA 已取消建设; 副产氟化钙已取消建设; 其他正常运行
四期	《江苏九九久科技股份有限公司三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目环境影响报告书》	通环管〔2012〕089 号, 2012.10.31	通环验〔2015〕053 号, 2015.10.28;	正常生产
	《江苏九九久科技股份有限公司年产 16000 吨三氯吡啶醇钠技改扩造项目环境影响评价补充报告》	通环管〔2014〕02 号, 2014.9.22	通行审批〔2016〕487 号, 2016.7.12	

项目	环评文件名称	环评批复文号及时间	“三同时”验收情况	备注
五期	《江苏九九久科技股份有限公司节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目环境影响报告书》	通行审批〔2016〕563号，2016.8.16	自主验收，2018.2.12； 通行审批〔2018〕291号，2018.7.30	氯化钠已取消建设； 氯化镁、硫酸镁、20%氨水已停产，设备已拆除； 无水氟化氢纯化正常生产
六期	《江苏九九久科技股份有限公司新增年产3000吨六氟磷酸锂、1156吨氟化锂（副产45%氢氟酸3291吨、31%盐酸4000吨、氟化氢125吨）项目环境影响报告书》	通行审批〔2016〕707号，2016.10.21	自主验收，2018.2.4； 通行审批〔2018〕379号，2018.10.10； 自主验收，2020.10.10	正常生产
七期	《江苏九九久科技股份有限公司年产3200吨高强高模聚乙烯纤维生产项目环境影响报告书》	东环评〔2012〕49号，2012.11.30	自主验收，2018.3.31； 通行审批〔2018〕379号，2018.7.24	正常生产，已划转至九州星际科技有限公司，该公司废水接入九九久污水处理站处理
八期	《江苏必康制药股份有限公司年产10000吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目环境影响报告书》	东环评〔2017〕17号，2017.6.25	自主验收，2019.12.6； 洋政行审〔2020〕1号，2020.1.6	正常生产，已划转至九州星际科技有限公司，该公司废水接入九九久污水处理站处理
九期	《江苏九九久科技有限公司产品转型及节能环保提升项目变动环境影响分析》	2020.9.8	/	（1）拆除7-ADCA生产装置、（2）拆除海因衍生物溴氯海因生产装置、 （3）25%硫酸配置装置移位、（4）氨冷冻设施移位、（5）海因循环水改造、（6）海因尾气装置改造、（7）醇钠加成二级冷凝器合并、（8）磁悬浮冷水机、（9）醇钠循环水凉水塔移位、（10）

项目	环评文件名称	环评批复文号及时间	“三同时”验收情况	备注
				醇钠粗品结晶技改、（11）片碱配置 32%液碱、（12）醇钠精品结晶技改、（13）槽罐区改造项目、（14）醇钠合成尾气处理装置、（15）醇钠余热回收利用、（16）废水焚烧处理装置升级、（17）生化污泥烘干系统。
十期	《江苏九九久科技有限公司 3,5,6-三氯吡啶醇钠、5,5-二甲基海因（羟甲基海因）、六氟磷酸锂等产品验收后节能降耗安全环保提升项目变动环境影响分析》	2022.6.16	/	六氟磷酸锂二期合成尾气新增 6 组吸收塔；三氯吡啶醇钠车间粗品、精品工段含氯废气由无组织排放新增 1 套废气处理装置装置有组织排放

征求意见稿

3.2现有项目建设情况

3.2.1现有项目建设内容及工程组成

九九久现有项目具体产品方案见表 3.2.1-1。

征求意见稿

表 3.2.1-1 现有项目产品方案

序号	产品名称	环评批复 规模/吨	验收规模 /吨	年生产 时间/h	项目	备注
主产品						
1	三氯吡啶醇钠	4000	4000	7200	4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目（通环管〔2007〕11 号）	已淘汰
2	7-氨基-3-去乙酰氧基 头孢烷酸	2000	2000	7200	2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、500 吨/年 7-苯乙酰胺基-3-氯甲基 头孢烷酸对甲氧苄酯项目（通环管〔2007〕112 号）	已淘汰
3	7-苯乙酰胺基-3-氯甲 基头孢烷酸对甲氧苄 酯	500	/	/		已取消
4	5,5-二甲基海因	10000	10000	7200	年产 15000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目（通环管 〔2010〕103 号）	/
5	六氟磷酸锂	400	400	7200		/
6	1,3-二羟甲基-5,5-二 甲基海因	1000	500	7200		/
7	1,3-二溴-5,5-二甲基 海因	2000	/	/		已取消
8	1,3-二氯-5,5-二甲基 海因	3000	1500	7200		已淘汰
9	1-溴-3-氯-5,5-二甲基 海因	3000	1500	7200		已淘汰
10	7-氨基-3-去乙酰氧基 头孢烷酸	1250	/	/		已取消
11	三氯吡啶醇钠	16000	16000	7200	三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目（通环管〔2012〕089 号）； 年产 16000 吨三氯吡啶醇钠技改扩造项目（通环管〔2014〕02 号）	/
12	六氟磷酸锂	1600	1600	7200		/
13	无水氟化氢	6000	6000	7200	节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目（通行审批〔2016〕563 号）	/
14	氯化钠	10000	/	/		已取消
15	硫酸镁	10000	10000	7200		已淘汰

序号	产品名称	环评批复 规模/吨	验收规模 /吨	年生产 时间/h	项目	备注
16	20%氨水	15000	15000	7200		已淘汰
17	氯化镁	50000	50000	7200		已淘汰
18	六氟磷酸锂	3000	3000	7200	新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目（通行审批〔2016〕707 号）	/
19	氟化锂	1156	1156	7200		/
20	高强高模聚乙烯纤维	3200	3200	7200	年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目（东环评〔2012〕49 号）	已划转至九州星际科技有限公司
21	高强高模聚乙烯纤维	10000	10000	7200	年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目（东沿管〔2017〕117 号）	已划转至九州星际科技有限公司
副产品						
22	盐酸（HCl≥31%）	2000	2000	7200	年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂项目（副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目（通环管〔2010〕103 号）	/
23	氟化氢	800	800	7200		/
24	硫酸铵	1800	1800	7200		/
25	氟化钙	48	/	/		已取消
26	氢氟酸（HF≥45%）	3291	3291	7200	新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目（通行审批〔2016〕707 号）	/
27	盐酸（HCl≥31%）	4000	4000	7200		/
28	氟化氢	125	125	7200		/
29	盐酸（HCl≥31%）	6373.32	6373.32	7200	三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目（通环管〔2012〕089 号）	/
30	氟化氢	3392	3392	7200		/
31	硫酸铵	248	248	600		/

汇总后九九久现有项目实际在运行的产品方案情况见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 现有项目实际在运行的产品方案情况

序号	产品名称	环评批复规模/ 吨	验收规模/ 吨	年生产时间 /h	2022 年实际产量/ 吨	备注
主产品						
1	5,5-二甲基海因	10000	10000	7200	6026.25	
2	六氟磷酸锂	5000	5000	7200	4938.478	
3	1,3-二羟甲基-5,5-二甲 基海因	1000	500	7200	0	2022 年未生 产
4	三氯吡啶醇钠	16000	16000	7200	7882.518	
5	无水氟化氢	6000	6000	7200	442.635	
6	氟化锂 ^①	1156	1156	7200	0	2022 年未生 产
副产品						
7	31%盐酸 ^②	12373.32	12373.32	7200	12373.32	
8	≥40%氢氟酸 ^③	3291	3291	7200	3252	
9	硫酸铵	2048	2048	7200	1128	

注：① 现有环评氟化锂总产量 2000 吨/年，其中自用 844 吨/年，外售 1156 吨/年；

② 现有环评 31%盐酸总产量 19873.32 吨/年，其中自用 7500 吨/年，外售 12373.32 吨/年；

③ 现有环评≥40%氢氟酸总产量 6252 吨/年，其中自用 3544 吨/年，外售 3291 吨/年。现有实际生产中，锂盐合成釜出口气体冷凝效率低于环评，从而经后续的水吸收制得的副产品氢氟酸产量较大，相应的经纯化得到的无水氟化氢产量较少。经核算，2021 年≥40%氢氟酸实际产量、氟化氢量与氟化氢实际产量之和小于现有环评批复的氢氟酸折氟化氢量与无水氟化氢产量之和。

九九久现有建构筑物见表 3.2.1-3，现有厂区总平面布置图见图 3.2.1-1a~3.2.1-1f。

表 3.2.1-3 现有项目建构筑物一览表

序号	名称	类别	占地面积 m²	平面尺寸 m	建筑面积 m²	建构筑物概况		备注
						层数	总高	
北厂区								
1	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	2	15	已淘汰的 7-ADCA 产品车间，闲置，本次拟拆除
2	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	2	15	已淘汰的 7-ADCA 产品车间，闲置，本次拟拆除
3	原甲类车间	甲	720	12*60	2160	3	15	已淘汰的 7-ADCA 产品车间，闲置，本次拟拆除
4	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	2	15	已淘汰的 7-ADCA 产品车间，闲置，本次拟拆除

序号	名称	类别	占地面积 m ²	平面尺寸 m	建筑面积 m ²	建构筑物概况		备注
						层数	总高	
5	锂盐成品库	丁	720	15*48	720	1	8	原锂盐成品仓库，本次拟拆除
6	一期总配电间/丁类仓库/电仪维修间	丁	720	12*60	720	1	8	一期总配电间保留，丁类仓库（闲置）/电仪维修间改造为冷冻车间
7	锂盐冷冻车间	丙	792	16.5*48	792	1	6.5	本次新建冷冻系统
8	盐酸罐区	丁	2025	45*52.5	2025	--	--	属于原时公司，闲置，本次拟拆除后改酸罐区一
9	冷冻车间	丙	675	15*45	675	1	10	
10	总变电所	丁	675	15*45	1400	2	10	
11	MVR 框架	丁	228	13.4*17	895	4	20.7	本次依托
12	多效蒸发框架	丁	315	26*12.1	945	3	13.9	
13	甲类仓库（42）	甲	720	12*60	720	1	8	本次依托，约 200m ² 危废仓库（一）
14	六氟磷酸锂生产车间（一期）（400t/a）	丁	1192	15*78	2978	3	18	
15	六氟磷酸锂生产车间（四）（1600t/a）	丁	1860	15*124	5580	2	20	
16	六氟磷酸锂生产车间（二）（2000t/a）	丁	3489	45*78	9980.5	2	20	
17	六氟磷酸锂生产车间（一）（1000t/a）	丁	2351	35*78	8775	2	18	本次利用预留区域，新建 30m ³ AHF 中间罐 2 台、气化器 5 台等仅用于本项目
18	六氟磷酸锂生产车间（五）（干燥包装）	丁	720	15*48	2160	3	20	
19	无水氟化氢罐区	丁	180	15*12	180	1	10	本次依托
20	无水氟化氢纯化区	丁	300	15*20	600	2	30	本次依托
21	丁类仓库（70）	丁	327.5	33.6*9.2	327.5	1	3.5	本次依托，用于储存原料五氯化磷
22	丙类仓库（24）	丙	1170	15*78	2340	2	7.8	本次依托，用于储存氟化锂、氧化钙、氟化钙等物料，内含 70 m ² 一般固废仓库
23	丁类仓库/锂盐办公室（21）	丁	1016	56*36	2035	2	10	依托，一层 28*24 为丁类仓库，用于储存锂盐成品，二层 56*18 为洗桶间，洗桶（仅六氟磷酸盐）
24	醇钠合成、碱解	甲	1498.4	15*90	3355.2	3	15	
25	醇钠新合成、碱解	甲	2006.9	22*90	5522.1	3	16.7	
26	醇钠粗品、精制	丙	1620	18*90	3240	2	13.5	
27	醇钠精品、烘干	丙	1620	18*90	2574	2	13.5	
28	醇钠包装、成品库	丙	2160	24*90	2160	1	8	
29	镁盐厂房	丁	504	24*21	1224	3	16	
30	海因厂房（二）	乙	1350	18*90	2500	2	14	
31	羟甲基海因车间	乙	1350	18*90	2500	2	14	
32	危废仓库（二）	丙	540	18*30	540	1	8	本次依托

序号	名称	类别	占地面积 m ²	平面尺寸 m	建筑面积 m ²	建构筑物概况		备注
						层数	总高	
33	丙类仓库（56）	丙	3240	36*90	3240	1	8	内含 1080 m ² 三氯乙酰氯储罐、含 540 m ² 危废仓库（二）
34	丁类仓库（85）	丁	396	11*36	396	1	3.5	
35	乙类仓库（57）	乙	2160	24*90	2160	1	9	
36	丁类仓库（22）	丁	2035	36*56	4070	2	10	本次依托，成品仓库
37	丁类仓库（44）	丁	540	36*15	540	1	8	
38	丁类仓库（43）	丁	900	60*15	900	1	8	
39	初期雨水池	戊	1440m ³	--	--	--	--	250m ³ 、600m ³ 、470m ³ 、120m ³ 各 1 座
40	事故应急池	戊	2000m ³	--	--	--	--	
41	消防水池	戊	750m ³	--	--	--	--	
南厂区								
42	门卫	民用	55	5.5*10	55	1	3	
43	初期雨水池	戊	1600m ³	--	--	--	--	
44	污水收集池	戊	2600m ³	--	--	--	--	
45	事故应急池	戊	960m ³	--	--	--	--	
46	消防水池	戊	650m ³	--	--	--	--	
47	消防泵房	戊	264	22*12	264	1	3.2	
48	五金仓库	丁	825	33*25	1650	2	10.5	
49	机修车间	丁	720	45*16	720	1	10.5	

3.2.2 现有项目公辅工程情况

3.2.2.1 给排水

（1）给水

现有项目用水主要包括除盐水制备系统用水、工艺用水、真空泵用水、循环冷却系统用水、废气处理用水、设备及地面冲洗用水、分析室用水、绿化用水、生活用水等，现有项目总用水量为 384708.52 m³/a。

（2）排水

江苏九九久科技有限公司实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，现有北厂区一个污水排放口、一个雨水排放口。

九九久公司污水处理站处理来自江苏九九久科技有限公司、南通市天

时化工有限公司、九州星际科技有限公司三家公司的废水。

九九久公司三氯吡啶醇钠高盐分工艺废水经“多效蒸发”后冷凝液与其他废水一起经“水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池”处理后接管至园区污水处理厂。

现有项目水平衡见图 3.2.2-1。

征求意见稿

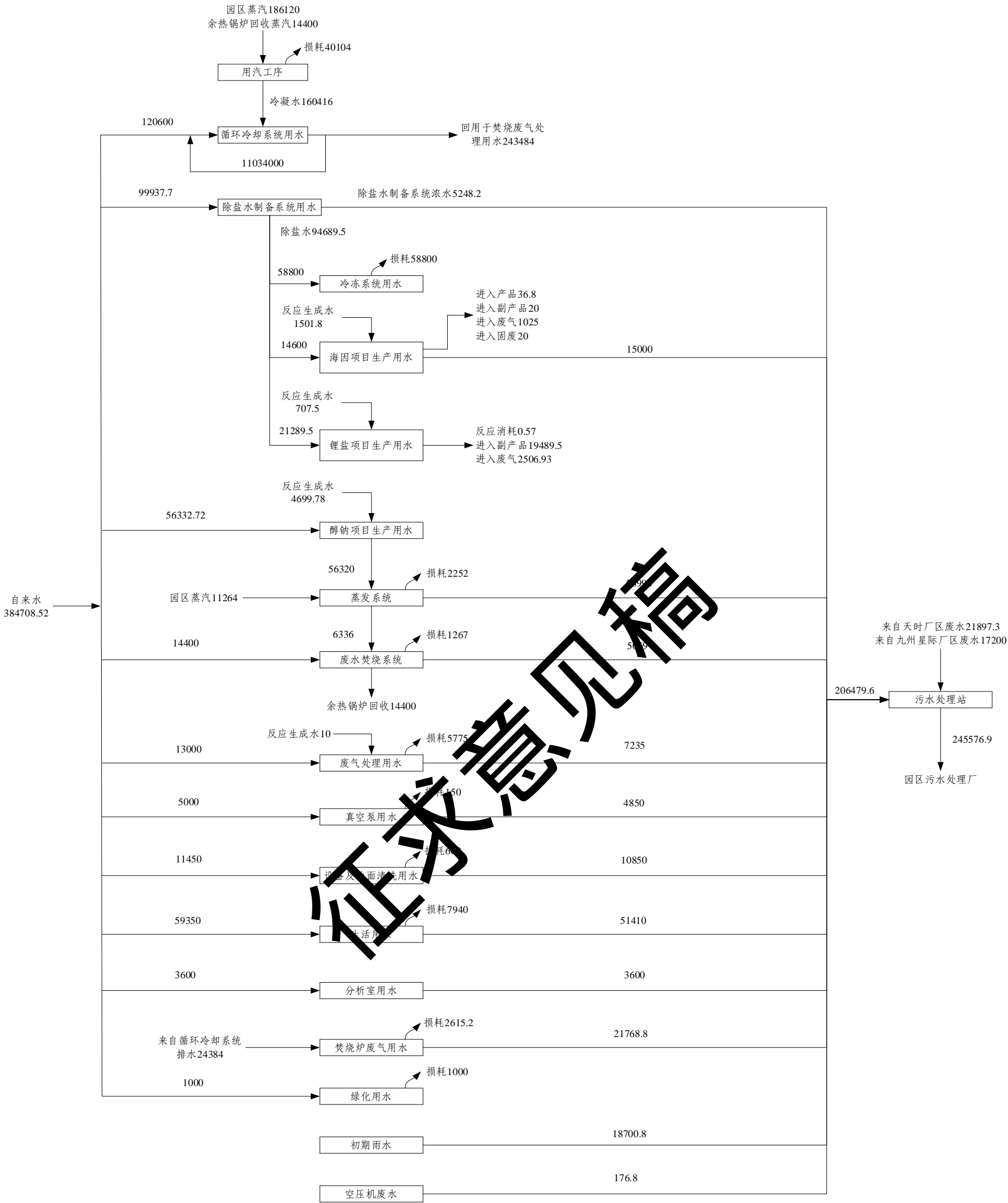


图 3.2.2-1 现有项目水平衡（单位：m³/a）

3.2.2.2 供热

现有项目蒸汽来自园区集中供热（30t/h）、厂区余热锅炉（8t/h），现有项目用热总量为 13t/h，来自园区集中供热、厂区余热锅炉分别为 12.74t/h、0.26t/h。

3.2.2.3 供电

现有厂区已设置 1 台 3150KVA 主变压器、1 台 4000KVA 主变压器、5 台 2000KVA 变压器，现有项目年用电量为 10692 万 kW·h。

3.2.2.4 空压

现有已建 1 套 20.6Nm³/min、1 套 10Nm³/min、3 套 18.66Nm³/min 螺杆式空压机，合计建设能力为 86.58Nm³/min，现有项目压缩空气用量为 47.3Nm³/min。

3.2.2.5 循环冷却系统

现有已建 1 套 450m³/h、1 套 500m³/h、1 套 750m³/h、3 套 400m³/h、1 套 200m³/h、2 套 300m³/h 循环冷却系统，合计建设能力为 3700 m³/h，现有项目冷却系统用量为 1532.5m³/h。

3.2.2.6 冷水系统

现有已建 1 套 15.8 万 kcal/h 冷水机组（7℃），以 R22 为制冷剂、水为冷却介质，为办公室用。现有冷水系统用量约 6.7 万 kcal/h，可满足现有需求。

3.2.2.7 冷冻系统

现有已建 2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），以 R22/R23 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质，现有-60℃冷冻系统合计建设能力为 98 万 kcal/h，现有项目-60℃冷冻系统用量约 41.7 万 kcal/h，可满足现有需求。

现有已建 2 套 21.5 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃）、2 套 48.1 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃）、2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃），以 R22 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质，现有-50℃冷冻系统合计建设能力为 197.2 万 kcal/h，现有项目-50℃冷冻系统用量约 83.8 万 kcal/h，可满足现有需求。

现有已建 3 套 47.3 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），以 R22 为制冷剂、乙二醇水溶液为冷却介质，现有-20℃冷冻系统合计建设能力为 141.9kcal/h，现有项目-20℃冷冻系统用量约 60.3kcal/h，可满足现有需求。

现有已建 1 套 59.3 万 kcal/h 冷冻机组（-10℃）、3 套 116.8 万 kcal/h 冷冻机组（-10℃），以 R22 为制冷剂、冷冻盐水为冷却介质，现有-10℃冷冻系统合计建设能力为 409.7kcal/h，现有项目-10℃冷冻系统用量约 81.9kcal/h，可满足现有需求。

3.2.2.8软水制备系统

现有已建 1 套 50m³/h 软水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换，软水得水率 92%，现有项目不使用软水。

3.2.2.9除盐水制备系统

现有已建 1 套除盐水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换+阴离子树脂交换，制软水能力为 40m³/h，阳离子树脂交换出水制得软水，软水得水率 98%；制除盐水能力为 50m³/h，阴离子树脂交换出水制得除盐水，除盐水得水率 95%，现有项目除盐水用量为 13.15m³/h，可满足现有需求。

3.2.2.10天然气

依托园区天然气供气管网，现有项目天然气用量为 54.48 万 m³/a。

3.2.2.11贮存

（1）仓库

现有项目仓库设置情况见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有项目仓库设置情况一览表

名称	储存物料	层数	建筑面积	占地面积	火灾危险性	备注
甲类仓库（42）	甲醇、丙酮、分析试剂	1	720	720	甲	现有已建
丁类仓库（70）	五氯化磷	1	327.5	327.5	丁	现有已建
丙类仓库（24）	氟化锂等	2	2340	1170	丙	现有已建
丁类仓库（21）	六氟磷酸锂	1	672	672	丁	现有已建
乙类仓库（57）	海因、多聚甲醛、活性炭	1	2160	2160	乙	现有已建
丁类仓库（22）	六氟磷酸锂	2	4070	2035	丁	现有已建

名称	储存物料	层数	建筑面积	占地面积	火灾危险性	备注
丁类仓库（44）	废焚烧盐	1	540	540	丁	现有已建
丁类仓库（43）	废焚烧盐	1	900	900	丁	现有已建
危废仓库（二）	危险废物	1	270	270	丙	现有已建，拟拆除
危废仓库（一）	危险废物	1	200	200	甲	现有已建，位于甲类仓库（42）内
一般固废仓库	一般工业固废	1	70	70	丙	现有已建，位于丙类仓库（24）内
丙类仓库（56）	醇钠、三氯乙酰氯、催化剂	1	3240	3240	丙	现有已建

（2）罐区

现有项目储罐位于北厂区，现有项目储罐设置情况见表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2 现有项目储罐设置情况一览表

序号	罐区	储罐名称	罐型	容积 (m³)	数量	材质	备注
1	酸罐区二	盐酸储罐	固定顶	50	4	钢衬 PE	现有已建
2		氢氟酸储罐	固定顶	50	8	钢衬 PE	现有已建
3	海因车间南	浓硫酸储罐	固定顶	40	1	304	现有已建
4	海因车间北	二氧化碳储罐	固定顶	50	1	304	现有已建
5	锂盐冷冻车间南	冷冻液（二氯甲烷）储罐	卧式	8	5	304	现有已建
6		冷冻液（乙二醇）储罐	卧式	60	1	304	现有已建
7	锂盐冷冻车间	液氮储罐	卧式	15	2	304	现有已建
8	锂盐冷冻车间北	液氮储罐	固定顶	30	1	304	现有已建
9		液氮储罐	固定顶	50	1	304	现有已建
10	丙类库房（56）	三氯乙酰氯储罐	固定顶	50	10	钢衬 PE	现有已建
11	甲类罐区	丙烯腈储罐	卧式，氮封	100	2	304	现有已建
12			卧式，氮封	150	1	碳钢	现有已建
13		氯苯储罐	卧式	150	2	碳钢	现有已建
14		丙酮氰醇储罐	卧式	150	3	碳钢	现有已建
15	盐酸罐区	盐酸储罐	固定顶	1250	4	玻璃钢	现有已建，属天时公司，闲置，本次拟拆除，用于本次新建酸罐区一
16	氨罐区	液氨储罐	卧式	20	2	碳钢	现有已建
17	液碱罐区	液碱储罐	固定顶	1000	3	碳钢	现有已建
18	无水氟化氢罐区	无水氟化氢储罐	固定顶	20	8	316L	现有已建，沿用

3.2.2.12 汇总

现有项目公辅工程情况汇总见表 3.2.2-3。

征求意见稿

表 3.2.2-3 九九久现有项目公辅工程情况

工程	建设名称	设计能力	现有项目使用情况	余量	备注
公用工程	给水 (m³/d)	/	384708.52	/	来自园区管网
	排水 (m³/d)	/	206479.6 (245576.9)	/	括号外为九九久厂区现有排水量, 括号内为天时代厂区、九九久厂区、九州星际厂区三厂区合计排水量, 接管至如东深水环境科技有限公司
	供热 (t/h)	30	12.74	/	园区集中供热
		8	0.26	7.74	现有焚烧炉配套设置 1 套 8t/h 余热锅炉
	供电 (万 kW·h)	/	10692	/	来自园区供电系统, 现有已设置 1 台 3150KVA 主变压器、1 台 4000KVA 主变压器、5 台 2000KVA 变压器
	空压 (Nm³/min)	86.58	47.3	39.28	现有已建 1 套 20.6Nm³/min、1 套 10Nm³/min、3 套 18.66Nm³/min 螺杆式空压机
	循环冷却系统 (m³/h)	3700	1532.5	2167.5	现有已建 1 套 150m³/h、1 套 500m³/h、1 套 750m³/h、3 套 400m³/h、1 套 200m³/h、2 套 300m³/h 循环冷却系统
	冷水系统 (万 kcal/h)	15.8	6.7	9.1	现有已建 1 套 15.8 万 kcal/h 冷水机组 (7℃), 以 R22 为制冷剂、水为冷却介质
	冷冻系统 (万 kcal/h)	98	41.7	56.3	现有已建 2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组 (-60℃), 以 R22/R23 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质
		197.2	83.5	113.4	现有已建 2 套 21.5 万 kcal/h 冷冻机组 (-50℃)、2 套 48.1 万 kcal/h 冷冻机组 (-50℃)、2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组 (-50℃), 以 R22 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质
		141.9	60.3	81.6	现有已建 3 套 47.3 万 kcal/h 冷冻机组 (-20℃), 以 R22 为制冷剂、乙二醇水溶液为冷却介质
		409.7	81.9	327.8	现有已建 1 套 59.3 万 kcal/h 冷冻机组 (-10℃)、3 套 116.8 万 kcal/h 冷冻机组 (-10℃), 以 R22 为制冷剂、冷冻盐水为冷却介质
	软水制备系统 (m³/h)	50	0	50	现有已建 1 套 50m³/h 软水制备系统, 制水工艺为: 阳离子树脂交换, 软水得水

工程	建设名称		设计能力	现有项目使用情况	余量	备注
						率 92%
	除盐水制备系统(m ³ /h)	软水	40	0	40	现有已建 1 套除盐水制备系统,制水工艺为:阳离子树脂交换+阴离子树脂交换,制软水能力为 40m ³ /h,阳离子树脂交换出水制得软水,软水得水率 98%;制除盐水能力为 50m ³ /h,阴离子树脂交换出水制得除盐水,除盐水得水率 95%
		除盐水	50	13.15	36.85	
	天然气(m ³ /a)		/	54.48 万	/	依托园区天然气供气管道
贮运工程	仓库	甲类仓库(42)	现有已建 1 座 720m ² 甲类仓库(42),用于储存甲类物料、分析试剂等原辅料,内含 1 座 200m ² 危废仓库			
		丁类仓库(70)	现有已建 1 座 327.5m ² 丁类仓库(70),用于储存五氯化磷			
		丙类仓库(24)	现有已建 1 座 224.0m ² 丙类仓库(24),用于储存氟化锂等物料			
		丁类仓库/锂盐办公室(21)	现有已建 1 座 1016m ² 丁类仓库/锂盐办公室(21),一层 28*24 为丁类仓库,用于储存六氟磷酸锂成品,二层 56*18 为洗桶间			
		乙类仓库(57)	现有已建 1 座 246m ² 乙类仓库(57),用于储存海因、多聚甲醛、活性炭			
		丁类仓库(22)	现有已建 1 座 8070m ² 丁类仓库(22),用于储存六氟磷酸锂成品			
		丙类仓库(56)	现有已建 1 座 3240m ² 丙类仓库(56),用于储存醇钠、三氯乙酰氯、催化剂			
	罐区	酸罐区二	现有已建一座 1215m ² 酸罐区二,含盐酸、氢氟酸储罐			
		甲类罐区	现有已建一座 1955m ² 甲类罐区,含丙烯腈、氯苯、丙酮氰醇储罐			
		盐酸罐区	现有已建一座 2025m ² 盐酸罐区,含盐酸储罐,闲置,本次拟拆除并新建酸罐区一			
		氨罐区	现有已建一座 162.4m ² 氨罐区,含液氨储罐			
		液碱罐区	现有已建一座 907m ² 液碱罐区,含液碱储罐			
		无水氟化氢罐区	现有北厂区已建一座 180m ² 无水氟化氢罐区,含无水氟化氢储罐			
环保工程	废气处理		根据废气性质进行处理,达标排放			
	废水处理(t/d)	高盐废水处理单元 1	300	154.3	145.7	现有已建 1 套 12.5t/h 的多效蒸发系统,用于现有醇钠项目高盐废水预处理
		高盐废水处理单元 2	330	0	330	现有已建 1 套 5.25t/h、1 套 8.5t/h 的 MVR 蒸发系统,闲置
		综合废水处理单元	1500	744.17	755.83	使用量为天时厂区、九九久厂区、九州星际厂区三厂区合计废水使用情况,综

工程	建设名称		设计能力	现有项目使用情况	余量	备注
						合废水处理系统（水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池）处理后接管
	固废仓库	丁类仓库（44）	现有已建 1 座 540m ² 丁类仓库（44），用于暂存废焚烧盐			
		丁类仓库（43）	现有已建 1 座 900m ² 丁类仓库（43），用于暂存废焚烧盐			
		危废仓库（二）	现有已建 1 座 270m ² 危废仓库（二），用于暂存废包装、废原料桶、废液压油、废催化剂、废齿轮油、废油漆桶、废冷冻机油等，本次拟拆除			
		危废仓库（一）	现有已建 1 座 200m ² 危废仓库（一）（位于丁类仓库（43）内），用于暂存废活性炭、分析废液、过滤残渣、水处理污泥、焚烧残渣等危废			
		一般固废仓库	现有已建 1 座 70m ² 一般固废仓库（位于丁类仓库（24）内），用于暂存一般工业固废			
	噪声治理		各种隔声降噪措施			
	消防水池		现有北厂区已建 1 座 750m ³ 、南厂区已建 1 座 650m ³ 消防水池			
	事故应急池		现有北厂区已建 1 座 2000m ³ 、南厂区已建 1 座 960m ³ 事故应急池			
	初期雨水池		现有北厂区已建 1 座 350m ³ 、1 座 600m ³ 、1 座 470m ³ 、1 座 120m ³ 、南厂区已建 1 座 1600m ³ 初期雨水池			

3.3现有项目工程分析

3.3.1 5,5-二甲基海因及其衍生品生产线

3.3.1.1工艺流程

现有 5,5-二甲基海因及其衍生品的生产工艺流程及其产污环节见图 3.3.1-1~3.3.1-2。

征求意见稿

涉及商业秘密，略

图 3.3.1-1 现有 5,5-二甲基海因生产工艺流程及产污环节图

涉及商业秘密，略

图 3.3.1-2 现有 1,3-二羟甲基-5,5-二甲基海因（衍生产品）生产工艺流程及产污环节图

征求意见稿

工艺说明:

涉及商业机密，略

3.3.1.2主要设备清单

现有 5,5-二甲基海因及其衍生产品的主要设备情况见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 现有 5,5-二甲基海因主要设备一览表

涉及商业机密，略

3.3.1.3原辅料消耗情况

现有 5,5-二甲基海因及其衍生产品原辅材料消耗情况见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 现有 5,5-二甲基海因及其衍生产品原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

3.3.2六氟磷酸锂生产线

3.3.2.1工艺流程

现有六氟磷酸锂的生产工艺流程及其产污环节见图 3.3.2-3。

涉及商业秘密，略

图 3.3.2-3 现有六氟磷酸锂生产工艺流程及产污环节图

征求意见稿

工艺说明:

涉及商业机密，略

3.3.2.2主要设备清单

现有六氟磷酸锂的主要设备情况见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 现有六氟磷酸锂主要设备一览表

涉及商业机密，略

征求意见稿

3.3.2.3原辅料消耗情况

现有六氟磷酸锂原辅材料消耗情况见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 现有六氟磷酸锂原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

3.3.3三氯吡啶醇钠生产线

3.3.3.1工艺流程

现有三氯吡啶醇钠的生产工艺流程及其产污环节见图 3.3.3-1。

涉及商业机密，略

图 3.3.3-1 现有三氯吡啶醇钠生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

涉及商业机密，略

3.3.3.2主要设备清单

现有三氯吡啶醇钠的主要设备情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 现有三氯吡啶醇钠主要设备一览表

涉及商业机密，略

3.3.3.3原辅料消耗情况

现有三氯吡啶醇钠原辅材料消耗情况见表 3.3.3-2

表 3.3.3-2 现有三氯吡啶醇钠原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

3.3.4氟化锂生产线

3.3.4.1工艺流程

现有项目氟化锂生产工艺流程及其产污环节见图 3.3.4-1。

涉及商业机密，略

图 3.3.4-1 现有项目氟化锂生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

涉及商业机密，略

3.3.4.2主要设备清单

现有氟化锂的主要设备情况见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 现有项目氟化锂主要设备一览表

涉及商业机密，略

3.3.4.3原辅料消耗情况

现有氟化锂原辅材料消耗情况见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 现有氟化锂原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

3.3.5无水氟化氢纯化生产线

3.3.5.1工艺流程

现有无水氟化氢纯化生产工艺流程及其产污环节见图 3.3.5-1。

涉及商业机密，略

图 3.3.5-1 现有无水氟化氢出纯化生产工艺流程及产污环节图

3.3.5.2 主要设备清单

现有无水氟化氢纯化的主要生产设备情况见表 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 现有无水氟化氢纯化主要设备一览表

涉及商业机密，略

3.3.5.3 原辅料消耗情况

现有项目无水氟化氢纯化过程主要原辅料消耗情况见表 3.3.5-2。

表 3.3.5-2 现有项目无水氟化氢原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

3.4 现有项目污染物产生及排放情况

3.4.1 废水产生与处理情况

3.4.1.1 废水处理工艺

江苏九九久科技有限公司污水处理站处理来自江苏九九久科技有限公司、南通市天时化工有限公司、九州星际科技有限公司三家公司的废水。

九九久现有项目废水主要有工艺废水、车间地面冲洗废水、设备清洗废水、化验室废水、初期雨水、废气处理废水、循环冷却系统排污、除盐水制备系统浓水、生活污水等。

南通市天时化工有限公司废水主要有工艺废水、废气处理废水、循环

冷却系统排污、设备及地面冲洗废水、真空泵废水、初期雨水、生活污水等。

九州星际科技有限公司废水主要有生活污水、循环冷却系统排污、活性炭再生废水、设备及地面清洗废水、初期雨水等。

九九久现有项目三氯吡啶醇钠高盐分工艺废水经“多效蒸发”后冷凝液与其他废水一起经“水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池”处理后接管至如东深水环境科技有限公司。现有项目废水产生及处理情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 现有项目废水污染物产生及治理情况

废水种类		污染物	治理措施
九九久厂区废水	醇钠生产工艺废水（高盐）	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分等	多效蒸发后冷凝液+水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池
	醇钠生产工艺废水（其他）	COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池
	海因生产工艺废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	
	废水焚烧系统冷却废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	
	废气处理废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	
	真空泵废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物等	
	设备及地面清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等	
	初期雨水	COD、SS、氟化物等	
	分析室废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物等	
	除盐水制备系统浓水	COD、SS、盐分	
	循环冷却系统排污	COD、SS、盐分	回用于焚烧废气处理用水
天时厂区废水		COD、SS、氨氮、盐分等	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池
九州星际厂区废水		COD、SS、氨氮等	

现有项目废水处理工艺流程见图 3.4.1-1。

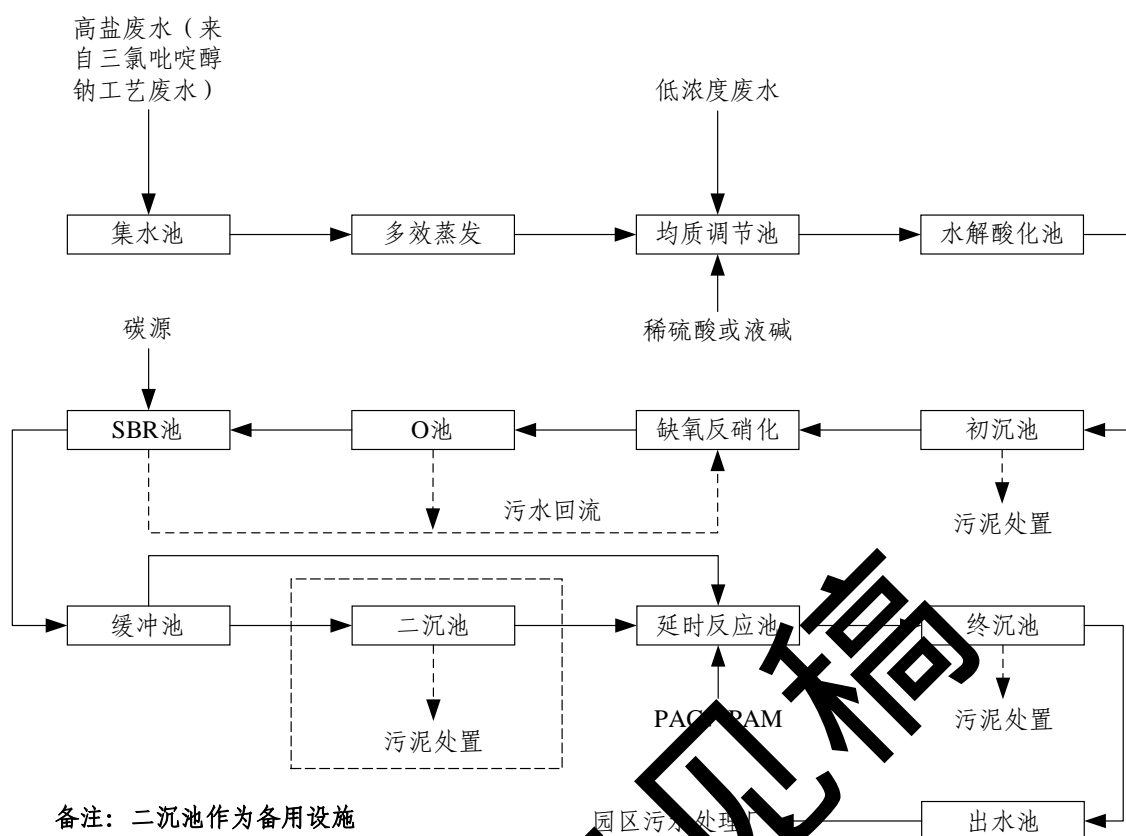


图 3.4.1-1 现有项目废水处理工艺流程

3.4.1.2 废水验收监测

根据 2020 年 9 月《江苏九九久科技有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂等扩产项目第二阶段：年产 1000 吨六氟磷酸锂及副生产项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏恒安检测技术有限公司对该项目的废水验收监测数据见表 3.4.1-2。

表 3.4.1-2 验收监测期间污水处理站出水监测数据（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测点位	监测频次		pH 值	COD	SS	氨氮	总磷	氟化物	盐分
污水总排口	2020 年 7 月 2 日	第一次	7.18	484	38	0.32	1.22	9.23	3.14E+03
		第二次	7.26	455	28	1.22	1.15	6.89	3.10E+03
		第三次	7.35	463	21	0.78	2.2	5.34	3.18E+03
		第四次	7.41	449	24	0.96	1.44	7.3	3.09E+03
	2020 年 7 月 3 日	第一次	7.15	459	23	0.33	1.16	10	3.20E+03
		第二次	7.29	404	31	0.99	1.09	6.37	3.13E+03
		第三次	7.03	387	28	0.83	2.36	5.67	3.24E+03
		第四次	7.16	373	27	0.99	1.33	7.45	3.10E+03
执行标准			6~9	500	400	35	8	10	5000
评价			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据废水验收监测数据，说明验收监测期间，项目废水总排放口中各

污染物排放浓度均符合相关标准要求。

根据验收监测报告，厂区雨水排口的监测数据引用公司自行监测数据，具体为 COD 21.87mg/L、氨氮 1.10mg/L、悬浮物 23mg/L，满足南通市环境管理要求。

3.4.1.3 废水例行检测

根据 2022 年 1 月~8 月，江苏迈斯特环境检测技术有限公司对污水处理站出水水质监测报告，例行监测期间，厂区污水处理站出水水质情况见表 3.4.1-3。

征求意见稿

表 3.4.1-3 厂区污水处理站例行监测出水水质情况 (单位: mg/L)

采样日期: 2022.01.10		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	22	25	20	400
石油类	mg/L	0.43	0.44	0.26	3
总磷	mg/L	0.40	0.46	0.43	8
总氮	mg/L	16.8	18.3	17.8	45
采样日期: 2022.02.25		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
pH 值	无量纲	7.2	7.6	7.3	6~9
水温	°C	6.2	8.4	8.9	—
化学需氧量	mg/L	428	441	451	500
氨氮	mg/L	2.86	2.61	2.34	35
总磷	mg/L	0.46	0.43	0.41	8
总氮	mg/L	29.3	27.4	31.8	45
氟化物	mg/L	3.12	3.32	3.18	10
全盐量	mg/L	1.36E+03	1.40E+03	1.37E+03	5000
悬浮物	mg/L	24	20	23	400
石油类	mg/L	0.44	0.40	0.45	3
采样日期: 2022.03.21		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	31	24	27	400
石油类	mg/L	0.29	0.24	0.26	3
总磷	mg/L	0.50	0.52	0.47	8

总氮	mg/L	22.4	20.6	24.7	45
采样日期: 2022.04.26		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	21	16	19	
总氮	mg/L	21.8	26.0	24.3	45
总磷	mg/L	0.58	0.60	0.53	8
石油类	mg/L	0.22	0.20	0.27	3
pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.4	6~9
化学需氧量	mg/L	62	56	70	500
氟化物	mg/L	1.72	1.84	1.61	10
全盐量	mg/L	1.38E+03	1.32E+03	1.36E+03	5000
氨氮	mg/L	2.36	2.08	2.76	35
采样日期: 2022.05.23		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	24	31	22	
石油类	mg/L	0.25	0.28	0.26	3
总磷	mg/L	0.58	0.53	0.61	8
总氮	mg/L	24.1	27.8	26.8	45
采样日期: 2022.06.25		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	无色、微浑、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	27	21	32	
石油类	mg/L	0.06(L)	0.06(L)	0.06(L)	3
总磷	mg/L	0.31	0.38	0.36	8
总氮	mg/L	42.6	48.7	47.7	45
采样日期: 2022.07.22		DW001 废水排放口 W1			标准限值

样品状态		微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
pH 值	无量纲	7.6	7.6	7.6	6~9
化学需氧量	mg/L	182	198	184	500
悬浮物	mg/L	42	51	47	400
石油类	mg/L	0.14	0.13	0.16	3
氨氮	mg/L	2.65	2.89	2.50	35
总氮	mg/L	37.2	40.2	39.4	45
总磷	mg/L	0.98	1.07	1.13	8
氟化物	mg/L	6.87	6.3	6.60	10
全盐量	mg/L	1.30E+03	1.27E+03	1.33E+03	5000
采样日期: 2022.08.07		DW001 废水排放口 W1			标准限值
样品状态		微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	微黄、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	
悬浮物	mg/L	22	27	25	400
总氮	mg/L	19.4	22.3	20.7	45
总磷	mg/L	0.48	0.51	0.44	8
石油类	mg/L	0.06(L)	0.06(L)	0.06(L)	3

例行监测结果说明，例行监测期间，厂内废水经污水处理站处理后，达到相应接管要求。

根据雨水排口手工监测数据，监测期间，厂区雨水排口出水水质情况见表 3.4.1-4。

表 3.4.1-4 厂区雨水排口出水水质情况

时间	pH 值	化学需氧量	氨氮	悬浮物
	平均值	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)
2022.7.22	7.73	24	1.08	6.67
2022.8.7	7.23	25.33	3.6	7.67
2022.9.6	7.27	24	3.75	8.33
2022.10.26	7.53	22.67	3.3	7.67
2022.11.14	7.33	24.33	1.26	7.67
2022.12.21	7.23	25	3.2	8.33
2023.1.4	7.23	25.33	3.6	6

监测结果说明，监测期间厂区雨水排口水质满足南通市环境管理要求。

3.4.1.4 废水在线监测

厂区废水接管口设置了流量计和 COD、氨氮、总氮、总磷、pH 在线监测装置，2022 年 12 月至 2023 年 2 月的在线监测数据见表 3.4.1-5。

表 3.4.1-5 厂区污水接管口在线监测数据

时间	化学需氧量	氨氮	pH 值	总氮	总磷	废水量
	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	平均值	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	t/d
2023-02-28	136.362	15.157	7.7871	31.2339	0.3671	379.2187
2023-02-27	123.167	16.7724	7.8039	30.4251	0.3542	498.375
2023-02-26	109.85	18.3064	7.8456	30.3905	0.3306	476.2187
2023-02-25	97.2986	20.4847	7.8789	30.1944	0.3031	381.2813
2023-02-24	85.0486	22.4359	7.9129	30.632	0.2996	303
2023-02-23	66.7111	23.4915	8.0074	29.817	0.2727	378.2187
2023-02-22	53.5408	22.1797	8.1448	28.7207	0.249	274.375
2023-02-21	42.6127	19.7366	8.3241	27.5711	0.2521	275.75
2023-02-20	38.1511	18.2344	8.5464	26.3521	0.2448	1.3438
2023-02-19	33.9573	17.0251	8.675	25.2982	0.2449	0.3438
2023-02-18	35.8312	17.0689	8.6125	25.1053	0.2386	0.375
2023-02-17	34.6083	16.9219	8.6003	25.4266	0.2625	0.8438
2023-02-16	33.3104	17.1212	8.5797	25.3703	0.2667	0.7188
2023-02-15	33.9865	17.212	8.5175	25.4506	0.2726	0.8438
2023-02-14	59.1775	17.0606	8.4468	25.6838	0.2768	1.0313
2023-02-13	40.8	17.2332	8.3597	25.8756	0.2646	0.3438

时间	化学需氧量	氨氮	pH 值	总氮	总磷	废水量
	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	平均值	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	t/d
2023-02-12	41.5567	16.7393	8.2862	20.2971	0.5739	0.7188
2023-02-11	42.986	15.9929	8.2534	12.6253	0.3789	0.5625
2023-02-10	39.6246	15.9294	8.2	12.6483	0.395	0.6875
2023-02-09	39.8272	16.2652	8.1401	12.8407	0.395	0.75
2023-02-08	40.2408	15.1341	8.2005	12.8682	0.3965	193.3125
2023-02-07	42.026	14.5734	8.1811	12.9368	0.4012	0.5
2023-02-06	30.5597	14.8609	8.1171	12.6776	0.4033	0.6875
2023-02-05	29.3299	14.2695	8.0964	12.1313	0.3877	252.9375
2023-02-04	43.097	12.6516	8.1225	10.8188	0.3814	153.1875
2023-02-03	39.5525	10.9279	8.0509	9.6366	0.396	331.4687
2023-02-02	41.449	8.2594	8.0236	8.8527	0.3904	365.9688
2023-02-01	40.6947	7.5672	7.9396	8.8211	0.3838	240
2023-01-31	40.3093	6.5619	7.9255	8.6018	0.3916	348.5938
2023-01-30	41.9158	5.3869	7.9612	8.6244	0.3907	414.5312
2023-01-29	14.2521	4.2566	8.0481	8.5236	0.4041	408.5625
2023-01-28	24.849	3.8706	8.0481	8.418	0.3972	1.1563
2023-01-27	44.8948	3.4622	8.0095	8.3739	0.4097	415.5938
2023-01-26	44.0792	2.7883	8.0752	8.2155	0.4178	385.1875
2023-01-25	45.1604	2.3907	8.0532	8.0833	0.4258	107.0313
2023-01-24	25.1763	2.2221	8.1217	7.7274	0.4145	307.2187
2023-01-23	22.3912	2.5363	8.1768	7.5845	0.3976	466.1562
2023-01-22	44.521	2.9728	8.214	7.6249	0.3863	0.75
2023-01-21	53.5422	2.2188	8.1783	8.0451	0.3875	260.2813
2023-01-20	44.3967	2.7015	8.2061	7.6594	0.3898	1.0938
2023-01-19	44.6333	3.94	8.124	7.525	0.39	179.2187
2023-01-18	46.36	3.4071	8.1482	7.7573	0.3958	289.4687
2023-01-17	44.2	2.8826	8.1429	7.3495	0.3869	0.4375
2023-01-16	48.2581	3.2198	8.0446	7.8631	0.3795	348
2023-01-15	48.0953	2.7572	8.1072	8.0502	0.3802	529.4375
2023-01-14	45.6282	2.12	8.1738	7.636	0.3919	1.4063
2023-01-13	69.1164	1.4974	8.3622	7.8875	0.7123	40.375
2023-01-12	63.5709	0.4642	8.2877	8.9524	0.1789	0.75
2023-01-11	65.4591	0.4583	8.2357	8.9812	0.185	370.5937
2023-01-10	65.9637	0.431	8.2336	9.0766	0.1846	0.8125
2023-01-09	70.1733	0.3934	8.174	9.6161	0.2086	517.9062
2023-01-08	73.3399	0.3746	8.2089	10.9921	0.2177	411.8125
2023-01-07	71.9343	0.3394	8.2317	11.2337	0.2106	479.1875
2023-01-06	69.8918	0.2994	8.2603	11.16	0.1818	549.5937
2023-01-05	69.8999	0.278	8.7555	11.2159	0.1766	0
2023-01-04	69.8999	0.265	8.2983	11.2316	0.1708	356.0625
2023-01-03	41.6226	0.2976	8.22	11.3062	0.2071	545.875

时间	化学需氧量	氨氮	pH 值	总氮	总磷	废水量
	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	平均值	平均值(mg/L)	平均值(mg/L)	t/d
2023-01-02	70.6965	0.3546	8.1667	11.494	0.1852	517.5
2023-01-01	76.8197	0.3359	8.1063	11.373	0.1804	438.9062
2022-12-31	77.6011	0.3441	8.0709	13.4361	0.1731	496.1875
2022-12-30	77.7696	0.3333	8.0706	14.4971	0.1721	282.25
2022-12-29	79.5287	0.3129	8.0534	16.305	0.1792	428.9375
2022-12-28	82.0886	0.2723	8.0467	17.9565	0.1781	377.4375
2022-12-27	51.4833	0.2619	8.0086	18.9563	0.1717	456.25
2022-12-26	52.9879	0.2488	8.0336	19.2139	0.1725	538.6562
2022-12-25	89.5589	0.2179	8.0494	18.8431	0.181	544.4063
2022-12-24	92.4616	0.209	8.0811	17.8547	0.1775	569.75
2022-12-23	95.2834	0.1836	8.1534	17.1547	0.1681	521
2022-12-22	98.9515	1.0591	8.1556	17.0281	0.1708	532.875
2022-12-21	124.4617	3.2273	8.1398	15.0898	0.1721	547.9063
2022-12-20	86.5071	1.6916	8.0943	13.8121	0.1721	523.0625
2022-12-19	108.0764	1.8885	7.9722	15.2247	0.2367	503.9688
2022-12-18	111.0014	2.0125	7.86	15.7915	0.235	578.6562
2022-12-17	118.1329	1.2301	7.892	16.3242	0.2435	538.875
2022-12-16	122.2281	1.1151	7.9129	16.09	0.2552	506.2812
2022-12-15	128.304	1.0255	7.9139	15.4736	0.2571	606.7187
2022-12-14	141.9674	4.3845	7.9297	15.455	0.6253	679.7812
2022-12-13	130.6236	1.6434	8.0604	16.2906	0.2262	582.3438
2022-12-12	147.0644	1.258	8.055	16.5082	0.195	510.25
2022-12-11	220.8161	1.0177	8.0024	17.0463	0.1875	269.1562
2022-12-10	257.4822	1.9112	7.8909	17.8151	0.1952	573.4375
2022-12-09	151.7627	1.3918	7.8784	17.7266	0.2008	349.8125
2022-12-08	144.8906	2.4582	7.8682	17.3642	0.2158	492.6562
2022-12-07	183.1665	2.5644	7.87	17.1766	0.7275	460
2022-12-06	156.7937	2.8767	7.8621	17.7648	0.2233	439.5937
2022-12-05	161.7131	1.9439	7.8523	19.1376	0.2217	339.875
2022-12-04	164.5349	1.9607	7.849	20.0165	0.2252	415.9375
2022-12-03	173.166	3.5351	7.8564	19.7793	0.2421	616.8125
2022-12-02	179.5353	7.5075	7.8498	19.9735	0.2637	653.9688
2022-12-01	184.4543	9.7234	7.8299	20.0417	0.2758	408.9375
接管标准	500	45	6~9	70	8	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据在线监测数据，2022.12.1~2023.2.28 期间，COD 浓度在 14.252~257.482 mg/L 之间，氨氮浓度在 0.184~23.492 mg/L 之间，总氮浓度在 7.350~31.234 mg/L 之间，总磷浓度在 0.168~0.728 mg/L 之间，pH 在 6~9 之间，满足接管标准要求。

3.4.2废气产生与处理情况

3.4.2.1废气处理工艺

现有项目废气主要有工艺废气、污水处理站废气、储罐废气、危废仓库废气等。现有项目废气产生及治理情况见表 3.4.2-1，现有项目废气治理路线见图 3.4.2-1。

征求意见稿

表 3.4.2-1 现有项目废气污染物产生及治理情况

生产设施/ 排放源	废气污染源	污染物	治理措施					
5,5,-二 甲基 海因 工艺 废气	烘干废气	颗粒物等	旋风除尘+布袋除尘			RTO 焚烧系统（一 级碱洗+RTO+一级 碱洗）	50m 高 DA004 排气筒 （风量 30000m³/h、出 口内径 1.4m）	
	脱色废气	氨等	/	一级 酸洗	一级碱洗			
	溶解废气		一级 降膜 酸洗	一级 降膜 酸洗				
	缩合废气							
	粗品结晶废气		/	二级 填料 酸洗				
	配制废气							
	精品结晶废气							
	蒸馏废气							
	蒸煮废气							
储罐 废气	丙酮氰醇储罐 废气	非甲烷总烃等	活性炭 吸附					
三氯 吡啶 醇钠 工艺 废气	加成废气	丙烯腈、氯苯、非甲烷总烃等	/			一级综合水洗+一 级酸吸收+一级水 洗+一级碱吸收+树 脂吸附+二辛酯吸 附（备用）		
	脱溶废气	丙烯腈、氯苯、非甲烷总烃等						
	环合废气	氯苯、非甲烷总烃、氯化氢等						
	碱解废气	氯苯、非甲烷总烃等						
储罐 废气	丙烯腈储罐废 气	丙烯腈、非甲烷总烃等	活性炭吸附					

生产设施/ 排放源	废气污染源	污染物	治理措施			
	氯苯储罐废气	氯苯、非甲烷总烃等	/			
	三氯乙酰氯储罐废气	非甲烷总烃、氯化氢等	一级碱洗			
污水处理站	污水处理站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	一级碱洗			
危废仓库废气	危废仓库废气	非甲烷总烃等	/			
焚烧炉	焚烧炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、锡及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英等	二燃室+余热锅炉+急冷塔+干式反应器(消石灰+活性炭)+布袋除尘器+碱洗塔+水洗塔+湿电除尘器+烟气加热器	/	/	50m 高 DA005 排气筒 (风量 80000m³/h、出口内径 1.4m)
羟甲基海因工艺废气	粉碎废气	颗粒物	旋风除尘+布袋除尘	/	/	15m 高 DA007 排气筒 (风量 5000m³/h、内径 0.4m)
	烘干废气					
三氯吡啶	烘干废气	氯苯、颗粒物、非甲烷总烃等	旋风除尘+布袋除尘+一级水洗	/	/	18.5m 高 DA009 排气筒 (风量 32000m³/h、

生产设施/ 排放源	废气污染源	污染物	治理措施				
醇钠 工艺 废气	结晶废气	氯苯、非甲烷总烃等	一级酸洗+一级碱洗+一 级水洗+活性炭纤维吸附	/	/	内径 1m)	
	打浆废气						
	热溶废气						
	板框废气						
储罐 废气	盐酸储罐废气	HCl	一级水洗+一级碱洗	/	/	20m 高 DA010 排气筒 (风量 1500m³/h、内径 0.2m)	
	氢氟酸储罐废 气	氟化物					
六氟 磷酸 锂一 期、三 期、四 期工 艺废 气	合成废气	氟化物、HCl 等	加压精馏分离(填料)+ 二级降膜水洗+一级综合 塔水洗(填料+降膜)	一级水洗+一级碱 洗	/	25m 高 DA011 排气筒 (风量 30000m³/h、内 径 0.8m)	
	投料废气	颗粒物等			/		
	结晶废气	氟化物等	二级降膜水洗+一级综合 塔水洗(填料+降膜)	一级水洗+一级碱 洗	/		
	四期厂房干燥 废气	氟化物、颗粒物等			/		
	纯化废气	氟化物等	二级填料水洗		/		
	槽区废气	氟化物	/		/		
	氟化 锂工 艺废 气	反应废气	氟化物等		一级降膜水洗+一级综合 水洗(填料+降膜)		/
离心废气		氟化物等					
干燥废气		氟化物、颗粒物等					
六氟 磷酸	合成废气	氟化物、HCl、颗粒物等	六级水洗	/	/	25m 高 DA012 排气筒 (风量 30000m³/h、内	
	投料废气		二级降膜水洗+一级综合	一级水洗+一级碱	/		

生产设施/排放源	废气污染源	污染物	治理措施			
锂二期工艺废气			水洗（填料+降膜）	洗		径 0.8m）
	结晶废气	氟化物等	二级降膜水洗+一级综合水洗（填料+降膜）		/	
六氟磷酸锂干燥工段	干燥废气	氟化物、颗粒物等	二级水洗	一级水洗+二级碱洗	/	

征求意见稿

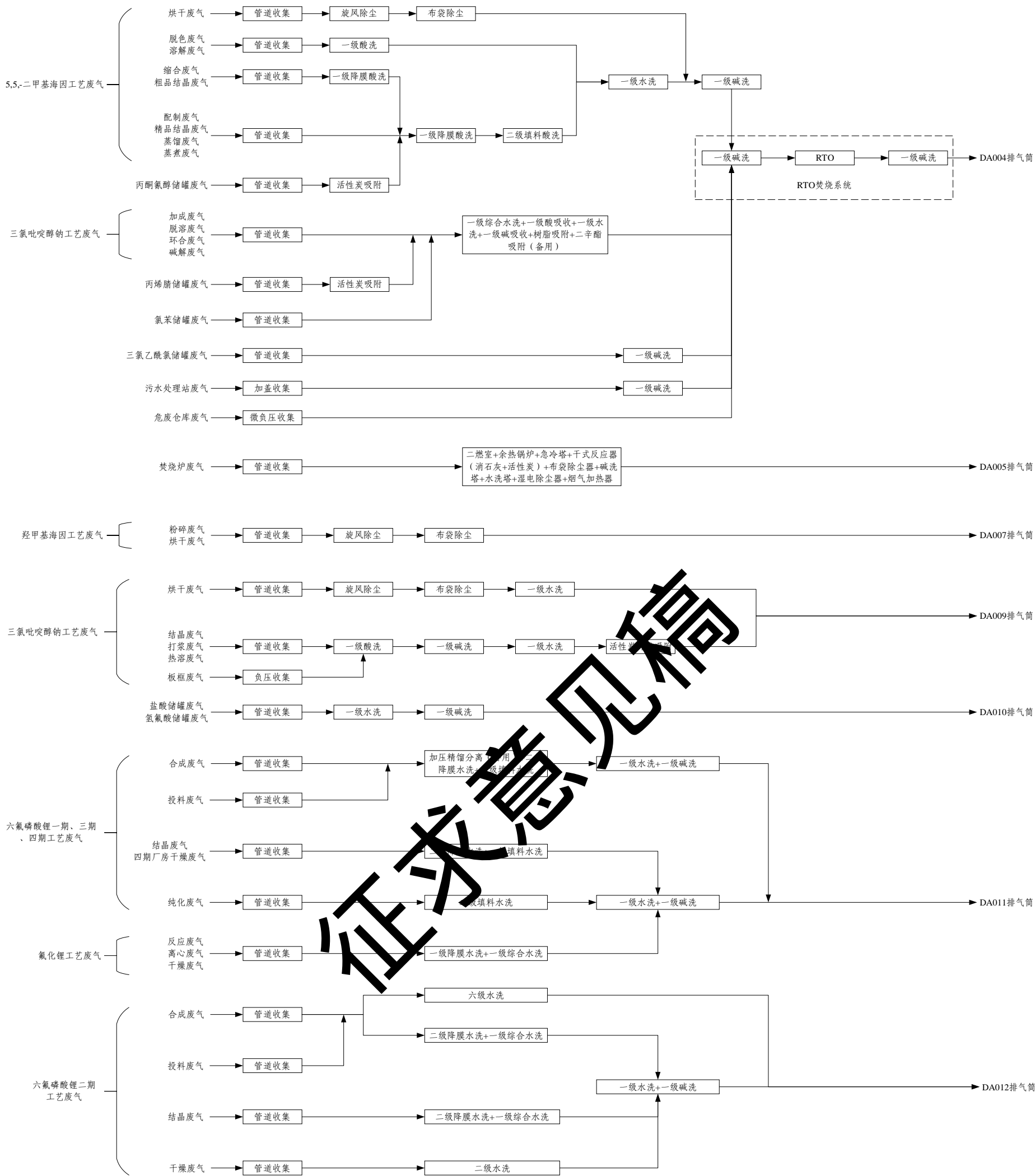


图 3.4.2-1 现有项目废气治理路线图

3.4.2.2 废气验收监测

根据 2020 年 9 月《江苏九九久科技有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂等扩产项目第二阶段：年产 1000 吨六氟磷酸锂及副产生项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏恒安检测技术有限公司对该项目的有组织排放废气、无组织排放废气监测数据见表 3.4.2-2~3.4.2-4。

(1) 有组织排放废气

表 3.4.2-2 锂盐废气（DA011 排气筒）验收监测结果

监测点 位	监测时间	监测频 次	氯化氢		氟化物	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
废气处 理后	2020 年 7 月 2 日	第一次	ND	6.40E-03	0.52	3.70E-03
		第二次	ND	6.40E-03	0.48	3.00E-03
		第三次	ND	6.40E-03	0.48	3.10E-03
	2020 年 7 月 3 日	第一次	ND	6.40E-03	0.61	3.90E-03
		第二次	ND	6.40E-03	0.57	3.60E-03
		第三次	ND	6.40E-03	0.47	3.00E-03
标准限值			10	—	3	—
达标情况			达标	—	达标	—

注：ND 表示未检出：氯化氢的检出限为 0.02mg/m³。

表 3.4.2-3 储罐废气（DA110 排气筒）验收监测结果

监测点 位	监测时间	监测 频次	氯化氢		氟化物	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
废气处 理后	2020 年 7 月 14 日	第一次	ND	6.20E-04	0.74	4.60E-04
		第二次	ND	6.10E-04	0.68	4.20E-04
		第三次	ND	6.20E-04	53	3.30E-04
	2020 年 7 月 15 日	第一次	ND	6.20E-04	0.55	3.40E-04
		第二次	ND	6.20E-04	0.56	3.50E-04
		第三次	ND	6.20E-04	0.56	3.50E-04
标准限值			10	—	3	—
达标情况			达标	—	达标	—

注：ND 表示未检出：氯化氢的检出限为 0.02mg/m³。

监测结果表明，验收监测期间，项目生产过程及罐区有组织废气污染物排放满足相应排放标准要求。

(2) 无组织排放废气

表 3.4.2-4 无组织废气监测结果（单位：mg/m³，臭气浓度：无量纲）

监测点位	监测时间	氯化氢			氟化物			臭气浓度		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
G1	2020 年 7 月 2 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	< 10	< 10
G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	< 10	< 10
G3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	< 10	< 10
G4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	< 10	11
G1	2020 年 7 月 3 日	ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	< 10	< 10
G2		ND	ND	ND	ND	ND	ND	11	< 10	< 10
G3		ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	11	< 10
G4		ND	ND	ND	ND	ND	ND	< 10	11	< 10
标准限值		0.05			0.02			20		
达标情况		达标			达标			达标		

注：ND 表示未检出；氯化氢的检出限为 0.02mg/m³，氟化物的检出限为 0.5μg/m³。

验收监测结果表明，验收监测期间，厂界无组织排放废气污染物满足相应排放标准要求。

3.4.2.3 废气例行检测

根据 2022 年 4 月、7 月、8 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区有组织排放废气监测报告，有组织排放废气例行监测情况见表 3.4.2-5。

表 3.4.2-5 有组织排放废气例行监测情况

监测点位	排气筒高度	50m	采样日期	2022.04.26	
检测项目	第一次	第二次	第三次	标准限值	
颗粒物实测浓度	mg/Nm ³	3.0	2.7	3.8	20
颗粒物排放速率	kg/h	0.022	0.021	0.028	1
二氧化硫实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	200
二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—
氮氧化物实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	200
氮氧化物排放速率	kg/h	—	—	—	—
丙烯腈实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.2)	ND (0.2)	ND (0.2)	5
丙烯腈排放速率	kg/h	—	—	—	2.7
挥发性有机物实测浓度	mg/Nm ³	0.735	0.533	0.697	80
挥发性有机物排放速率	kg/h	5.49E-03	3.98E-03	5.20E-03	108

氯化氢实测浓度	mg/Nm ³	4.79	5.65	5.62	10
氯化氢排放速率	kg/h	0.038	0.045	0.045	0.18
氯苯实测浓度	mg/Nm ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	20
氯苯排放速率	kg/h	—	—	—	5.4
氨实测浓度	mg/Nm ³	4.28	4.18	4.03	—
氨排放速率	kg/h	0.032	0.031	0.032	30
臭气浓度	无量纲	130	98	130	1500
监测点位	DA005	排气筒高度	50m	采样日期	2022.04.26~2022.04.27
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
颗粒物实测浓度	mg/Nm ³	3.1	3.4	3.6	—
颗粒物折算浓度	mg/Nm ³	3.8	4.4	4.7	30
颗粒物排放速率	kg/h	0.103	0.108	0.120	—
二氧化硫实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	—
二氧化硫折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	100
二氧化硫排放速率	kg/h	—	—	—	—
氮氧化物实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	—
氮氧化物折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	300
氮氧化物排放速率	kg/h	—	—	—	—
一氧化碳实测浓度	mg/Nm ³	ND (3)	ND (3)	ND (3)	—
一氧化碳折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	100
一氧化碳排放速率	kg/h	—	—	—	—
林格曼烟气黑度	级	<1	<1	<1	1
氯化氢实测浓度	mg/Nm ³	0.48	0.41	0.49	—
氯化氢折算浓度	mg/Nm ³	0.59	0.75	0.60	60
氯化氢排放速率	kg/h	0.015	0.020	0.016	—
氟化氢实测浓度	mg/Nm ³	1.08	1.16	1.03	—
氟化氢折算浓度	mg/Nm ³	1.33	1.43	1.27	4
氟化氢排放速率	kg/h	0.036	0.039	0.034	—
汞及其化合物实测浓度	mg/Nm ³	9.00E-06	1.60E-05	1.10E-05	—
汞及其化合物折算浓度	mg/Nm ³	1.10E-05	2.00E-05	1.40E-05	0.05
汞及其化合物排放速率	kg/h	3.24E-07	5.57E-07	3.94E-07	—
铅实测浓度	mg/Nm ³	ND (1E-02)	ND (1E-02)	ND (1E-02)	—
铅折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	0.5
铅排放速率	kg/h	—	—	—	—
镉实测浓度	mg/Nm ³	ND (3E-06)	ND (3E-06)	ND (3E-06)	—
镉折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	0.05
镉排放速率	kg/h	—	—	—	—
镍实测浓度	mg/Nm ³	ND (3E-05)	ND (3E-05)	ND (3E-05)	—

镍折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	2
镍排放速率	kg/h	—	—	—	—
锡及其化合物实测浓度	mg/Nm ³	ND (3E-06)	ND (3E-06)	ND (3E-06)	—
锡及其化合物折算浓度	mg/Nm ³	—	—	—	2
锡及其化合物排放速率	kg/h	—	—	—	—
监测点位	DA009	排气筒高度	18.5m	采样日期	2022.08.07
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
颗粒物排放浓度	mg/Nm ³	2.3	3.0	3.2	30
颗粒物排放速率	kg/h	5.86E-03	7.61E-03	8.13E-03	—
氯苯排放浓度	mg/Nm ³	ND (0.03)	ND (0.03)	ND (0.03)	20
氯苯排放速率	kg/h	—	—	—	0.612
挥发性有机物排放浓度	mg/Nm ³	0.193	0.192	0.131	80
挥发性有机物排放速率	kg/h	4.92E-04	4.89E-04	3.34E-04	11.96
监测点位	DA010	排气筒高度	20m	采样日期	2022.07.22
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
氟化物排放浓度	mg/Nm ³	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	3
氟化物排放速率	kg/h	—	—	—	—
氯化氢排放浓度	mg/Nm ³	0.91	1.05	0.89	10
氯化氢排放速率	kg/h	1.04E-03	1.20E-03	1.02E-03	—
监测点位	DA011	排气筒高度	25m	采样日期	2022.07.22
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
氯化氢排放浓度	mg/Nm ³	0.54	0.49	0.60	10
氯化氢排放速率	kg/h	8.75E-04	8.37E-04	1.03E-03	—
监测点位	DA012	排气筒高度	25m	采样日期	2022.07.22
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
氯化氢排放浓度	mg/Nm ³	0.28	0.36	0.38	10
氯化氢排放速率	kg/h	6.74E-04	8.66E-04	9.19E-04	—

以上例行监测结果表明，例行监测期间，有组织排放废气各污染物排放均符合相应标准要求。

根据 2022 年 9 月，青山绿水（江苏）检验检测有限公司对厂区 DA004、DA005 排气筒排放的二噁英监测报告，二噁英有组织排放例行监测情况见表 3.4.2-6。

表 3.4.2-6 二噁英有组织排放废气例行监测情况

监测点位	DA004	排气筒高度	50m	采样日期	2022.09.06
------	-------	-------	-----	------	------------

检测项目	单位	一时段	二时段	三时段	标准限值
2,3,7,8-T ₄ CDD	ngTEQ/m ³	0.0004	0.0005	0.0005	/
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	ngTEQ/m ³	0.0036	0.005	0.0028	/
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.00053	0.001	0.0001	/
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.0011	0.0017	0.0001	/
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.00055	0.00083	0.0001	/
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	ngTEQ/m ³	0.00026	0.00039	0.00017	/
O ₈ CDD	ngTEQ/m ³	0.000028	0.000041	0.000017	/
2,3,7,8-T ₄ CDF	ngTEQ/m ³	0.0016	0.0021	0.00004	/
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	ngTEQ/m ³	0.0016	0.0009	0.00075	/
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	ngTEQ/m ³	0.021	0.03	0.01	/
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.008	0.009	0.0036	/
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.0067	0.0085	0.0032	/
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.0056	0.0062	0.0027	/
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.0016	0.0019	0.0006	/
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	ngTEQ/m ³	0.0019	0.0023	0.00091	/
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	ngTEQ/m ³	0.00016	0.0002	0.000064	/
O ₈ CDF	ngTEQ/m ³	0.000064	0.000082	0.000029	/
总和	ngTEQ/m ³	0.05	0.071	0.026	0.5
监测点位	DA005	排气筒高度	10m	采样日期	2022.09.06
检测项目	单位	一时段	二时段	三时段	标准限值
2,3,7,8-T ₄ CDD	ngTEQ/m ³	0.0042	0.0073	0.0004	/
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	ngTEQ/m ³	0.0056	0.012	0.0095	/
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.001	0.0021	0.0018	/
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.002	0.0032	0.0029	/
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	ngTEQ/m ³	0.001	0.0017	0.0015	/
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	ngTEQ/m ³	0.00087	0.0016	0.0015	/
O ₈ CDD	ngTEQ/m ³	0.00011	0.00021	0.00021	/
2,3,7,8-T ₄ CDF	ngTEQ/m ³	0.0096	0.017	0.013	/
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	ngTEQ/m ³	0.0055	0.0085	0.0075	/
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	ngTEQ/m ³	0.095	0.15	0.14	/
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.016	0.023	0.022	/
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.018	0.025	0.024	/
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.017	0.027	0.026	/
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	ngTEQ/m ³	0.0043	0.0055	0.005	/
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	ngTEQ/m ³	0.0048	0.007	0.0071	/
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	ngTEQ/m ³	0.00037	0.00055	0.00051	/
O ₈ CDF	ngTEQ/m ³	0.00013	0.00022	0.0002	/
总和	ngTEQ/m ³	0.19	0.29	0.26	0.5

以上例行监测结果表明，例行监测期间，二噁英有组织排放符合相应

标准要求。

根据 2022 年 8 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂界无组织排放废气监测报告，无组织排放废气例行监测情况见表 3.4.2-7。

征求意见稿

表 3.4.2-7 厂界无组织排放废气例行监测情况

采样日期		2022.08.07					标准限值
检测项目		第一次					
		单位	主厂区上风向 01#	主厂区下风向 02#	主厂区下风向 03#	主厂区下风向 04#	
气象参数	风速	m/s	2.4	2.4	2.4	2.4	—
	风向	—	东南	东南	东南	东南	—
	气温	℃	27.6	27.6	27.6	27.6	—
	气压	kPa	100.72	100.72	100.72	100.72	—
颗粒物		mg/m ³	0.117	0.263	0.400	0.267	0.5
氟化物		mg/m ³	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	0.02
臭气浓度		无量纲	<10	<10	<10	<10	20
氨		mg/Nm ³	0.01	0.05	0.08	0.06	0.3
氯化氢		mg/Nm ³	0.021	0.038	0.041	0.033	0.05
丙烯腈		mg/Nm ³	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	0.15
氯苯类化合物	氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	0.2
	2-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	
	3-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	4-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,3-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,4-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	
	1,3,5-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2,4-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	
	1,2,3-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	

采样日期		2022.08.07					标准限值
检测项目		第二次					
		单位	主厂区上风向 01#	主厂区下风向 02#	主厂区下风向 03#	主厂区下风向 04#	
气象参数	风速	m/s	2.4	2.4	2.4	2.4	—
	风向	—	东南	东南	东南	东南	—
	气温	℃	33.2	33.2	33.2	33.2	—
	气压	kPa	100.49	100.49	100.49	100.49	—
颗粒物		mg/m³	0.133	0.317	0.417	0.350	0.5
氟化物		mg/m³	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	0.02
臭气浓度		无量纲	<10	<10	<10	<10	20
氨		mg/Nm³	0.02	0.06	0.09	0.06	0.3
氯化氢		mg/Nm³	0.024	0.029	0.045	0.034	0.05
丙烯腈		mg/Nm³	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	0.15
氯苯类化合物	氯苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	0.2
	2-氯甲苯	mg/Nm³	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	
	3-氯甲苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	4-氯甲苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,3-二氯苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,4-二氯苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2-二氯苯	mg/Nm³	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	
	1,3,5-三氯苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2,4-三氯苯	mg/Nm³	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	
	1,2,3-三氯苯	mg/Nm³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
采样日期		2022.08.07					标准限值

检测项目		第三次					
		单位	主厂区上风向 01#	主厂区下风向 2#	主厂区下风向 03#	主厂区下风向 04#	
气象参数	风速	m/s	2.4	2.4	2.4	2.4	—
	风向	—	东南	东南	东南	东南	—
	气温	°C	31.9	31.9	31.9	31.9	—
	气压	kPa	100.54	100.54	100.54	100.54	—
颗粒物		mg/m ³	0.167	0.217	0.45	0.333	0.5
氟化物		mg/m ³	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	ND(5E-04)	0.02
臭气浓度		无量纲	<10	<10	<10	<10	20
氨		mg/Nm ³	0.01	0.04	0.08	0.05	0.3
氯化氢		mg/Nm ³	0.022	0.030	0.043	0.033	0.05
丙烯腈		mg/Nm ³	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	ND(0.2)	0.15
氯苯类	氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	0.2
	2-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	ND(0.009)	
	3-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	4-氯甲苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,3-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,4-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2-二氯苯	mg/Nm ³	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	
	1,3,5-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	
	1,2,4-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	ND(0.007)	
	1,2,3-三氯苯	mg/Nm ³	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	ND(0.008)	

以上例行监测结果表明，例行监测期间，厂界无组织排放废气各污染物符合相应排放标准要求。

3.4.2.4废气在线监测

九九久公司对 DA004、DA005、DA009 排气筒设置了在线监测，各点源在线监测数据见表 3.4.2-8~3.4.2-10。

表 3.4.2-8 DA004 排气筒废气在线监测数据

时间	非甲烷总烃	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)
2022-12-01	7.011	1.24	0.06	13.01
2022-12-02	7.005	2.22	1.71	20.66
2022-12-03	9.431	1.45	0.0	12.18
2022-12-04	8.169	1.32	0.0	10.29
2022-12-05	3.163	0.62	0.07	10.95
2022-12-06	1.062	1.04	0.0	15.19
2022-12-07	1.652	1.97	0.07	16.51
2022-12-08	1.644	2.19	0.0	14.87
2022-12-09	1.134	1.33	7.91	20.89
2022-12-10	1.665	2.6	1.41	20.08
2022-12-11	0.913	2.4	1.42	25.02
2022-12-12	1.186	2.5	1.43	21.48
2022-12-13	1.138	2.98	1.44	16.82
2022-12-14	1.876	3.5	1.43	15.31
2022-12-15	1.20	3.41	1.43	22.07
2022-12-16	1.681	4.58	5.86	28.82
2022-12-17	2.52	2.59	0.16	5.32
2022-12-18	0.767	3.99	0.11	1.06
2022-12-19	16.255	3.68	0.1	9.2
2022-12-20	14.07	0.15	0.1	18.33
2022-12-21	11.945	0.05	0.1	11.65
2022-12-22	10.369	0.05	0.11	10.51
2022-12-23	9.328	0.55	4.96	17.22
2022-12-24	9.989	1.61	0.04	12.55
2022-12-25	4.903	3.7	0.04	13.5
2022-12-26	10.875	4.57	0.04	27.98
2022-12-27	4.972	1.22	0.04	29.2
2022-12-28	2.875	2.37	0.04	30.8
2022-12-29	2.589	5.11	0.04	31.47
2022-12-30	8.357	6.16	4.12	38
2022-12-31	19.505	3.99	0.16	30.9
2023-01-01	13.063	1.47	0.19	25.13

时间	非甲烷总烃	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)
2023-01-02	7.064	0.47	0.26	19.38
2023-01-03	8.221	0.06	0.25	16.32
2023-01-04	4.74	0.69	0.27	17.57
2023-01-05	3.627	0.25	0.28	17.51
2023-01-06	1.519	2.17	2.81	23.38
2023-01-07	0.872	1.52	0.06	17.44
2023-01-08	1.679	0.18	0.06	13.21
2023-01-09	0.305	0.07	0.06	11.93
2023-01-10	0.202	0.06	0.05	10.71
2023-02-09	0.493	2.16	1.91	13.82
2023-02-10	0.101	5.47	0.11	9.04
2023-02-11	4.793	6.62	0.11	17.83
2023-02-12	6.862	7.07	0.23	24.89
2023-02-13	4.144	4.52	0.15	22.48
2023-02-14	2.537	3.45	0.1	21.22
2023-02-15	4.339	4.58	0.06	24.62
2023-02-16	4.334	3.16	6.2	40.41
2023-02-17	7.251	3.02	0.26	27.42
2023-02-18	12.945	0.24	0.29	26.96
2023-02-19	4.312	1.2	0.31	20.91
2023-02-20	4.103		0.2	19.97
2023-02-21	4.622	2.1	0.19	22.09
2023-02-22	3.065	1.16	0.19	20.13
2023-02-23	3.717	2.34	1.56	23.47
2023-02-24	3.119	1.43	0.06	17.65
2023-02-25	3.689	1.65	0.06	18.11
2023-02-26	1.48	2.29	0.04	17.51
2023-02-27	4.701	3.49	0.05	19.48
2023-02-28	3.948	1.72	0.08	18.85
达标情况	达标	达标	达标	达标
排放标准	80	20	200	100

注：2023/1/11~2023/2/8 期间 RTO 焚烧炉停运检修。

根据在线监测数据，2022.12.1~2023.2.28 期间，非甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度满足排放标准要求。

表 3.4.2-9 DA005 排气筒废气在线监测数据

时间	烟尘	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳	含氧量
	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(mg/m ³)	平均值(%)
2022-11-12	1.39	1.14	64.99	75.42	11.88
2022-11-13	0.72	0.67	48.65	1.15	10.07

时间	烟尘	二氧化硫	氮氧化物	一氧化碳	含氧量
	平均值(mg/m³)	平均值(mg/m³)	平均值(mg/m³)	平均值(mg/m³)	平均值(%)
2022-11-14	0.72	0.64	35.58	0.54	10.81
2022-11-15	0.84	1.66	62.59	2.94	11.57
2022-11-16	0.78	1.81	60.43	0.65	11.8
2023-01-07	3.08	0.8	48.24	1.13	12.8
2023-01-08	1.66	0.56	98.34	0.28	12.77
2023-01-09	1.5	0.77	92.74	0.32	12.54
2023-01-10	1.47	0.66	66.33	0.3	13.95
排放标准	30	100	300	100	6~15%
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：焚烧炉为间歇运行。

DA005 排气筒在线监测结果表明，在线监测期间，污染物排放浓度满足排放标准要求。

表 3.4.2-10 DA009 排气筒废气在线监测数据

时间	烟尘	时间	烟尘	时间	烟尘
	平均值(mg/m³)		平均值(mg/m³)		平均值(mg/m³)
2022-12-01	8.28	2022-12-21	8.17	2023-01-10	6.8
2022-12-02	8.44	2022-12-22	8.14	2023-02-11	0.47
2022-12-03	8.32	2022-12-23	8.32	2023-02-12	1.21
2022-12-04	8.46	2022-12-24	7.95	2023-02-13	4.09
2022-12-05	8.38	2022-12-25	8.16	2023-02-14	4.17
2022-12-06	8.3	2022-12-26	8.03	2023-02-15	4.3
2022-12-07	8.31	2022-12-27	8.08	2023-02-16	4.43
2022-12-08	8.38	2022-12-28	8.03	2023-02-17	4.34
2022-12-09	8.11	2022-12-29	7.96	2023-02-18	4.5
2022-12-10	7.95	2022-12-30	7.91	2023-02-19	4.35
2022-12-11	8.2	2022-12-31	7.94	2023-02-20	4.53
2022-12-12	8.39	2023-01-01	7.91	2023-02-21	4.33
2022-12-13	8.44	2023-01-02	7.73	2023-02-22	4.36
2022-12-14	8.32	2023-01-03	7.74	2023-02-23	6.23
2022-12-15	8.49	2023-01-04	7.76	2023-02-24	5.94
2022-12-16	8.34	2023-01-05	7.64	2023-02-25	5.91
2022-12-17	8.06	2023-01-06	8.18	2023-02-26	6.07
2022-12-18	7.97	2023-01-07	7.83	2023-02-27	6.22
2022-12-19	8.3	2023-01-08	7.42	2023-02-28	6.29
2022-12-20	8.53	2023-01-09	7.04	/	/
排放标准	20	排放标准	20	排放标准	20
达标情况	达标	达标情况	达标	达标情况	达标

根据在线监测数据，在线监测期间，DA009 排气筒废气污染物排放浓

度满足排放标准要求。

3.4.3 固废产生与处理情况

现有项目固废产生及处理情况见表 3.4.3-1。

征求意见稿

表 3.4.3-1 现有项目固废产生及处理情况

序号	固体废物名称	固体废物种类	废物类别 ^①	废物代码 ^②	环评/排污许可证申报量(t/a)	2022 年实际产生量(吨)	产生源/车间	产生工序	处置措施
1	废活性炭(工艺) ^④	危险废物	HW49	900-039-49	170	0.696	海因产品	粗品脱色	委托南通润启环保服务有限公司、天能炭素(江苏)有限公司处置
2		危险废物	HW02	271-003-02		61.878	海因产品	粗品脱色	委托南通润启环保服务有限公司、天能炭素(江苏)有限公司处置
3	水处理污泥 ^④	危险废物	HW04	263-011-04	150	10.185	公用工程	污水处理	委托江苏东江环境服务有限公司、南通国启环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司处置
4		危险废物	HW06	900-409-06		54.208	公用工程	污水处理	委托江苏东江环境服务有限公司、南通国启环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司处置
5	废齿轮油	危险废物	HW08	900-217-08	10	2.846	各车间	机械润滑	委托江苏东江环境服务有限公司、南通信炜油品有限公司处置
6	废液压油	危险废物	HW08	900-218-08		0.538	各车间	液压润滑	委托江苏东江环境服务有限公司、南通信炜油品有限公司处置
7	废冷冻机油	危险废物	HW08	900-219-08		2.824	各车间	冷冻设备	委托江苏东江环境服务有限公司、南通信炜油品有限公司处置
8	焚烧处置残渣	危险废物	HW18	772-003-18	86	47.6689	公用工程	焚烧炉	委托江苏东江环境服务有限公司处置
9	滤渣	危险废物	HW34	900-349-34	0.5	0.423	锂盐车间	过滤	委托江苏东江环境服务有限公司处置
10	废活性炭(尾气)	危险废物	HW49	900-039-49	10	1.083	醇钠车间	尾气吸附	委托江苏东江环境服务有限公司、南通国启环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司处置

序号	固体废物名称	固体废物种类	废物类别 ^①	废物代码 ^②	环评/排污许可证申报量(t/a)	2022 年实际产生量(吨)	产生源/车间	产生工序	处置措施
		危险废物				0	纤维产品	碳纤维	委托南通国启环保科技有限公司、天能炭素(江苏)有限公司处置
11	废包装物	危险废物	HW49	900-041-49	118	88.5017	各车间	原料包装、分析化验、实验室废试剂瓶	委托江苏东江环境服务有限公司、南通国启环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司、天地和环保科技有限公司处置
12	废包装桶(1)	危险废物	HW49	900-041-49	5000 只	0	醇钠车间	废溶剂桶	委托天地和环保科技有限公司处置
13	废包装桶(2)	危险废物	HW49	900-041-49	5	0.886	生产废水	废油漆桶等	委托天地和环保科技有限公司处置
14	废催化剂	危险废物	HW50	263-013-50	179	57.885	醇钠车间	加成过滤	委托尉氏县再创金属实业有限公司处置
15	分析废液	危险废物	HW49	900-047-49	/	156	质检、在线监测	质检、在线监测	委托江苏东江环境服务有限公司处置
16	废滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	/	/	锂盐车间等	滤芯更换	/
17	废布袋	危险废物	HW49	900-041-49	/	/	废气治理	废气治理	/
18	精馏残液	危险废物	HW11	900-13-11	/	/	无水氟化氢纯化	无水氟化氢纯化	/
19	废离子树脂	一般工业固废	/	/	/	/	软水/除盐水制备系统	软水/除盐水制备系统	/
20	废焚烧盐	一般工业固废	/	/	8721	1955.9	废水焚烧系统	醇钠高盐废水焚烧	/

注：①根据《国家危险废物名录》（2021年版）重新判定。

②现有项目未评价在线监测废液，于2022年8月加入危废管理计划，列入“分析废液”，目前暂未处置。

③现有未核算废滤芯、废布袋、精馏残液、废离子树脂；

④因现有7-ADCA项目（医药制造业）已淘汰，九九久污水处理站废水主要来源于三氯吡啶醇钠项目（农药制造业）、废活性炭（工艺）主要来源于5,5-二甲基海因项目（专用化学产品制造业），故九九久于2022年10月已将水处理污泥危废代码由原HW06（900-409-06）变更为HW04（263-011-04）、废活性炭（工艺）危废代码由原HW02（271-003-02）变更为HW49（900-039-49），并已纳入排污许可管理。

征求意见稿

3.4.4 噪声产生与治理情况

3.4.4.1 噪声产生情况

现有项目主要噪声源有泵类、离心机、振动筛、引风机、干燥机、空压机、真空泵、粉碎机、冷冻机组、冷却塔等以及生产过程中的一些机械传动设备。现有项目采取隔声、减振等措施。

3.4.4.2 噪声验收监测

根据 2020 年 9 月《江苏九九久科技有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂等扩产项目第二阶段：年产 1000 吨六氟磷酸锂及副产生产项目竣工环境保护验收监测报告》，江苏恒安检测技术有限公司对厂界噪声监测数据见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 厂界噪声验收监测结果 (单位: dB(A))

测点编号	测点位置	等效连续 A 声级				达标情况	GB12348-2008 3 类标准
		2020 年 7 月 2 日		2020 年 7 月 3 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	厂界东侧北	54.2	48.3	54.2	47.9	达标	昼间：65 夜间：55
N2	厂界东侧南	54	47.7	54.3	47.3		
N3	厂界南侧东	53.4	47.7	52.7	47.6		
N4	厂界南侧西	53.3	47.8	53.2	48.3		
N5	厂界西侧南	54.2	47.7	54	46.6		
N6	厂界西侧北	53.4	49.1	54.6	49.1		
N7	厂界北侧西	52.1	48.6	54.2	47.8		
N8	厂界北侧东	53.6	48.8	55	48.3		

厂界噪声验收监测结果表明，验收监测期间，厂界昼夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

3.4.4.3 噪声例行监测

根据 2022 年 2 月、4 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂界噪声监测报告，厂界噪声例行监测情况见表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 厂界噪声例行监测情况

监测日期		2022.02.25		2022.04.26	
测点编号	测点位置	监测结果 (dB(A))		监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东靠北 1 米处	60.4	49.4	59.8	50.0
N2	厂界东靠南 1 米处	60.2	49.3	60.5	49.8

监测日期		2022.02.25		2022.04.26	
测点编号	测点位置	监测结果 (dB(A))		监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N3	厂界南靠东 1 米处	61.4	50.6	60.2	51.1
N4	厂界南靠西 1 米处	60.9	50.9	61.1	50.2
N5	厂界西靠南 1 米处	61.9	49.4	60.4	48.6
N6	厂界西靠北 1 米处	60.4	49.0	60.8	48.8
N7	厂界北靠西 1 米处	59.7	49.3	59.6	49.5
N8	厂界北靠东 1 米处	59.2	48.6	59.3	49.2
标准		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

厂界噪声例行监测结果说明，例行监测期间，厂区噪声经相应污染防治措施治理后能够达到相应标准要求。

3.4.5地下水环境监测情况

根据 2022 年 4 月、7 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区及附近地下水环境监测报告，厂区及附近地下水环境例行监测情况见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 地下水环境例行监测结果

采样日期		2022.04.26					
监测点位		厂界内地下水 D1		厂址上游地下水 D2		厂址下游地下水 D3	
点位坐标		121.055735, 32.546688		121.052616, 32.535371		121.025278, 32.545278	
样品状态		无色、澄清、无异味、无浮油		无色、澄清、无异味、无浮油		无色、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别
pH 值	无量纲	7.5	I	7.6	I	7.4	I
水温	°C	10.1	/	10.3	/	10.4	/
溶解性固体	mg/L	215	II	287	I	304	II
高锰酸盐指数	mg/L	2.2	III	2.5	III	2.3	III
总硬度	mg/L	205	II	193	II	212	II
氨氮	mg/L	0.158	III	0.191	III	0.117	III
硝酸盐氮	mg/L	1.19	I	1.23	I	1.03	I
氟化物	mg/L	0.47	I	0.43	I	0.51	I
总磷	mg/L	0.16	/	0.28	/	0.16	/
采样日期		2022.07.22					
监测点位		厂界内地下水 D1		厂址上游地下水 D2		厂址下游地下水 D3	
样品状态		无色、澄清、无异味、无浮油，		无色、澄清、无异味、无浮油		无色、澄清、无异味、无浮油	
检测项目	单位	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别	检测结果	水质类别
pH 值	无量纲	7.9	I	7.4	I	7.7	I
水温	°C	17.2	/	18.4	/	18.0	/

高锰酸盐指数	mg/L	2.2	III	2.1	III	2.8	III
溶解性固体	mg/L	274	I	304	II	292	I
总硬度	mg/L	179	II	199	II	214	II
氨氮	mg/L	0.174	III	0.132	III	0.123	III
总磷	mg/L	0.44	/	0.75	/	0.70	/
硝酸盐氮	mg/L	2.70	II	2.17	II	2.39	II
氟化物	mg/L	0.54	I	0.48	I	0.43	I

地下水例行监测结果表明，例行监测期间，各监测因子均达到 III 类指标要求，综合来看，区域地下水环境质量现状总体良好。

3.4.6 土壤环境监测情况

根据 2022 年 4 月、8 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区土壤环境监测报告，厂区土壤环境例行监测情况见表 3.4.5-1。

表 3.4.6-1 土壤环境例行监测结果（单位：mg/kg，pH 无量纲）

采样日期		2022.04.27		GB36600-2018 第二类用地	
监测点位		厂界内 T1			
点位坐标		121.041389, 32.542222			
采样深度		0~0.2m			
样品状态		暗棕、团粒、砂壤土、少量砂砾、少量根系			
检测项目	单位	检测结果	筛选值	管制值	
pH 值	无量纲	7.2	/	/	
总砷	mg/kg	10.6	60	140	
六价铬	mg/kg	ND (0.5)	5.7	78	
铜	mg/kg	15	18000	36000	
镍	mg/kg	22	900	2000	
锌	mg/kg	60	/	/	
铅	mg/kg	55.0	800	2500	
镉	mg/kg	0.06	65	172	
总汞	mg/kg	0.085	38	82	
采样日期		2022.08.07		GB36600-2018 第二类用地	
监测点位		厂界内 T1			
采样深度		0-0.2m			
样品状态		暗棕、团粒、砂壤土、大量砂砾含量、少量根系			
检测项目	单位	检测结果	筛选值	管制值	
pH 值	无量纲	7.2	/	/	
总砷	mg/kg	5.18	60	140	
六价铬	mg/kg	ND (0.5)	5.7	78	
铜	mg/kg	17	18000	36000	
镍	mg/kg	34	900	2000	
锌	mg/kg	57	/	/	

铅	mg/kg	15.9	800	2500
镉	mg/kg	0.09	65	172
总汞	mg/kg	0.037	38	82

土壤环境例行监测结果表明，各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和管制值的要求，说明例行监测期间，厂区土壤环境质量总体良好。

3.5 现有项目环评批复落实、验收情况

现有项目环评批复要求执行情况见表 3.5-1，现有项目环评验收意见落实情况见表 3.5-2。

征求意见稿

表 3.5-1 现有项目环评批复落实情况					
项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
一期	《江苏海通化工有限公司 4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目环境影响报告书》的批复（通环管〔2007〕11 号）	/	/	/	已停产，设备已拆除
二期	《江苏海通化工有限责任公司 2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烧酸、500 吨/年 7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烧酸对甲氧节酞项目环境影响报告书》（通环管〔2007〕112 号）	/	/	/	7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烧酸对甲氧苄酯已取消建设； 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烧酸已停产,设备已拆除
三期	《江苏九九久科技股份有限公司年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目环境影响报告书》（通环管〔2010〕103 号）	1、严格实施雨污分流、清污分流。工艺废水、初期雨水、废气吸收废水、设备与地面冲洗废水、生活污水等均须分质收集，分质处理，针对废水高盐、高 COD 的特点，采取三效蒸发除盐+石灰中和+酸化+缺氧反硝化（A）+好氧硝化（SBR）+化学氧化+接触氧化等预处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区凯发新泉污水处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。鉴于你公司废水治理难度较大，废水治理设施须委托有资质单位进行设计，并进行专题论证，确保预处理措施具有针对性和公司生化处理设施的稳定达标运行。雨水排口 COD 须小于 40mg/L。	1、九九久全厂雨污分流、清污分流。工艺废水、初期雨水、废气吸收废水、设备与地面冲洗废水、生活污水等均分质收集，分质处理，针对高盐、高 COD 废水，采取多效蒸发后冷凝液去水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化处理，根据厂区废水在线监测及例行监测结果，监测期间，污水处理站出水水质能够符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求，污水处理站出水接管至如东深水环境科技有限公司集中处理。公司现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池。公司废水治理设施委托有资质单位进行设计，并进行了专题论证，确保了预处理措施具有针对性和公司生化处理设施的稳定达标运行。根据雨水排口水质例行监测结果，雨水排口水质 COD 小于 40mg/L。	已落实	衍生品 1,3-二溴-5,5-二甲基海因已取消； 衍生品 1,3-二氯-5,5-二甲基海因、1-溴-3-氯-5,5-二甲基海因已停产,设备已拆除； 7-ADCA 已取消建设； 副产氟化钙已取消建设； 其他正常运行
		2、本项目废气污染物产生环节较多、产生量较大，理化性质较为复杂，你公司须高度重视工艺废气治理工作，认真落实该项目报告书提出的各项废气污染防治措施（详见 P170-171），尾气冷凝回收效率和去除率须达到环评所列要求。废气治理工程须委托有资质单位设计、施工，并进一步优化冷凝、活性炭吸附、碱吸收等相关工艺措施和参数，确保废气稳定达标排放且不得突破各类废气排放总量。采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。确保所排的各类污染物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值和环评所列标准，恶臭物质须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）中二级标准。在不影响生产的前提下，各类废气排气筒须优化合并，高度不得低于 15 米，氯化氢、溴化氢、氟化氢排气筒高度不得低于 25 米。	2、公司重视工艺废气治理工作，认真落实该项目报告书提出的各项废气污染防治措施，尾气冷凝回收效率和去除率须达到环评所列要求。废气治理工程委托有资质单位设计、施工，进一步优化冷凝、活性炭吸附、碱吸收等相关工艺措施和参数，根据废气在线监测、例行监测结果，废气能够稳定达标排放且未突破各类废气排放总量。采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。根据监测结果，各类污染物符合相应排放标准要求，恶臭物质符合《恶臭污染物排放标准》（GB14551-93）中二级标准。在不影响生产的前提下，各类废气排气筒已优化合并，高度不低于 15 米，经发展演变，部分产品淘汰、技术革新，该项目已不涉及氯化氢、溴化氢、氟化氢污染物。	已落实	
		3、合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	3、厂区总平布局较合理，高噪声源尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，根据例行监测结果，监测期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	已落实	
		4、本项目的精馏残渣、废水蒸发残渣、废水处理污泥、废活性炭、废包装材料等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597—2001）要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。你公司须确保自备焚烧炉正常稳定运行和达标排放，符合自备焚烧炉处置范围的危险固废立足厂内自行处置，	4、该项目的精馏残渣、废水蒸发残渣、废水处理污泥、废活性炭、废包装材料等危废按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求分类收集，建立专门的危废贮存场所，并在国家规定时间内处理完毕。根据焚烧炉废气监测结果，监测期间，焚烧炉正常稳定运行和达标排放。目前，厂内焚烧炉只涉及醇钠高浓	已落实	

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		不得外送。各类固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。	废水焚烧。各类固废的处置均按相关要求办理相关转移和处置手续，同时对危险固废废物运输管理做好转移台帐记录，未造成二次污染。		
		5、鉴于生产工程中使用大量的氟化氢、氯气、溴素、甲苯、五氯化磷等易燃易爆化学品，你公司应高度重视环境风险防范工作，认真落实环评书和安监部门提出的各项防范措施，严格按《危险化学品管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，每年演练不少于2次，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强原料运输、储存及原料投料程序的管理。工艺设计采用联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，主休装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	5、该项目海因溴氯衍生产品已淘汰，该项目已不涉及使用氟化氢、氯气、溴素、甲苯、五氯化磷等易燃易爆化学品。公司重视环境风险防范工作，认真落实环评书和安监部门提出的各项防范措施，按《危险化学品管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，每年演练不少于2次，同时强化事故防范措施，建立了较完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强原料运输、储存及原料投料程序的管理。工艺设计采用联动停车装置，关键污染防治设备一用一备，主休装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	已落实	
		6、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD 在线监测仪、烟气在线等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	6、九久久按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，并安装了污水流量计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪、烟气在线等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	已落实	
四期	《江苏九九久科技股份有限公司三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目环境影响报告书》（通环管〔2012〕089号）	1、按照环保“以新带老”要求，你公司须认真落实环评报告提出的“以新带老”措施，特别是要加强现有项目无组织排放气体的收集、治理，确保各类污染物稳定达标排放。	1、九久久按照环保“以新带老”要求，已落实该项目环评报告提出的“以新带老”措施，加强了现有项目无组织排放气体的收集、治理，根据废气例行监测结果，例行监测期间，各类污染物能够稳定达标排放。	已落实	正常生产
		2、严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合市环保局和管委会要求。醇钠废水、氟化氢吸收废水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。3357吨醇钠废水采用焚烧处理，高盐废水采用三效蒸发除盐后与其他综合废水经石灰中和+酸化+缺氧反硝化+好氧硝化+化学氧化+接触氧化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L，丙烯腈、F 离子等不得检出。废水治理设施（含预处理设施）须委托有资质单位进行设计、施工，确保废水稳定达标排放，污水处理方案须请权威专家论证并报我局备案。	2、九九久严格实施雨污分流、清污分流，管道布设符合生态环境管理部门要求。醇钠废水、氟化氢吸收废水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等均分质收集、分类处理。醇钠废水采用焚烧处理，高盐废水采用三效蒸发除盐后与其他综合废水经水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及污水处理厂接管要求后接管至园区污水处理厂集中处理。公司现有北厂区已建1座2000m³、南厂区已建1座960m³事故应急池。根据雨水排口水质例行监测数据，雨水排口水质 COD 小于 40mg/L，丙烯腈、氟离子等未检出。废水治理设施（含预处理设施）委托有资质单位设计、施工，根据废水在线监测、例行监测结果，监测期间废水能够稳定达标排放，污水处理方案已通过专家论证。	已落实	
		3、优化工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产、冷凝回收等措施减少化工原料存贮、装卸、使用过程中的无组织排放，全车间采用负压设计，无组织排放废气收集后采用二级活性炭吸附处理。丙烯腈贮罐安装二级冷凝装置，不凝气引入车间排气筒处理后排放。三氯吡啶醇钠合成、压滤、热熔、精制等工段产生的丙烯腈、邻二甲苯等废气采用二级深冷+二级活性炭吸附处理（氯化氢废气增加水吸收工艺）；六氟磷酸锂生产过程中产生的氯化氢、氟化氢废气采用碱液吸收；废水浓缩过程中的氨采用 20%	3、现有废气治理方案委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产、冷凝回收等措施减少化工原料存贮、装卸、使用过程中的无组织排放，根据例行监测结果，厂内污染物无组织排放符合相应排放标准要求。根据废气污染治理改造方案，氯苯、丙烯腈储罐呼吸废气经冷凝+活性炭吸附后，采用套管收集后最终接入 RTO 焚烧处理，考虑到活性炭吸附效率及更换频率问题，取消氯苯储罐的活性炭吸附，直接经冷凝后接入合成尾气总管经预处理后最终经 RTO 焚烧处理后排放。三氯吡啶醇钠合成、压滤、热熔、精制等工段产生的丙	已落实	

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		稀硫酸吸收等措施处理（去除效率不得低于 99%），吸收后硫酸铵溶液送 7-ADCA 车间回收硫酸铵。各类废气去除率须达到环评所列要求，确保各类污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和环评所列标准，排气筒高度不得低于 15 米，厂界污染物浓度须符合无组织排放监控浓度限值要求。废气处理装置须一用一备。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。	烯腈等废气采用一级综合水洗+一级酸吸收+一级水洗+一级碱吸收+树脂吸附+二辛酯吸附（备用）+一级碱洗+RTO+一级碱洗；六氯磷酸锂生产过程中产生的氯化氢、氟化氢废气采用碱液吸收；废水浓缩过程中的氨采用稀硫酸吸收等措施处理（去除效率不得低于 99%），吸收后硫酸铵溶液经蒸发浓缩后回收硫酸铵。根据例行监测及在线监测结果，各类污染物排放符合相应排放标准要求，排气筒高度不低于 15 米，厂界污染物浓度符合无组织排放监控浓度限值要求。使用的制冷剂 R22、R23 符合国家有关规定。该项目所需蒸汽由园区热电厂和厂内余热锅炉回收蒸汽供给。		
		4、同意你单位对现有废水焚烧炉进行改造（废水 6 吨/小时，固废 600 公斤/小时），焚烧炉须按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计、建设和组织运营。焚烧炉温度不得低于 1100℃，烟气停留时间不得低于 2s，燃烧效率不得低于 99.9%,焚毁去除率不得低于 99.99%，焚烧炉废气采用碱液喷淋吸收+活性炭吸附+高效布袋除尘处理，确保尾气符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 中相关标准。排气筒高度不得低于 50 米。焚烧炉采用天然气作燃料，不同意设置煤气发生炉。热风发生炉也应使用清洁能源。落实专人对焚烧炉运行管理，焚烧炉不得对外进行危险固废处置。焚烧炉须安装在线监测装置并与环保部门联网。你公司须落实专人加强焚烧炉的日常管理，若焚烧炉不能稳定达标排放，你公司须无条件停产。	4、焚烧炉按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计、建设和组织运营。焚烧炉温度不低于 1100℃，烟气停留时间不低于 2s，燃烧效率不低于 99.9%，焚毁去除率不低于 99.99%，焚烧炉废气采用二燃室+余热锅炉+水冷塔+干式反应器（消石灰+活性炭）+布袋除尘器+碱洗塔+水洗塔+湿电除尘器+烟气加热器处理，根据在线监测、例行监测结果，监测期间焚烧废气污染物排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关标准。排气筒高度 50 米。焚烧炉采用天然气作燃料，未设置煤气发生炉。热风发生炉使用清洁能源。已落实专人对焚烧炉运行管理，焚烧炉不对外进行危险固废处置。焚烧炉已安装在线监测装置并与生态环境部门联网。已落实专人对焚烧炉的日常管理，现有焚烧炉间歇运行，根据在线监测结果，监测期间焚烧炉废气能稳定达标排放。	已落实	
		5、你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	5、厂区总平布局较合理，高噪声源远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，根据例行监测结果，监测期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	已落实	
		6、积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。本项目验收前须委托有资质单位编制清洁生产审计报告。	6、九九久公司积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高产品得率和自控水平，减少污染物排放。目前，清洁生产审计正在开展中。	已落实	
		7、本项目的水处理污泥、滤渣、废活性炭、废包装袋等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置，并在国家规定时间内处置完毕。符合自备焚烧炉处置范围各类危险固废立足厂内的处置。焚烧炉焚烧范围应取得南通市固废管理中心认可。废包装桶厂家回收。废活性炭等委外处理，应按要求到南通市固废管理中心办理相关转移和处置手续，加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。	7、该项目的水处理污泥、滤渣、废活性炭、废包装袋等固废按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求分类收集，现有已建 1 座 540m² 丁类仓库（44）、1 座 900m² 丁类仓库（43）、1 座 270m² 危废仓库（二）、1 座 200m² 危废仓库（一），用于危废暂存，做了防渗防漏处置，并在规定时间内处置完毕。符合自备焚烧炉处置范围各类危险固废立足厂内的处置。目前，厂区焚烧炉只涉及醇钠高浓废水焚烧。废包装桶、废活性炭等危废委外处置，已按要求办理了相关转移和处置手续，加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，未造成二次污染。	已落实	
		8、鉴于本项目中使用、存贮丙烯腈、氟化氢、邻二甲苯、五氯化磷等有毒、易燃易爆危险化学品，你公司应高度重视安全生产及环境风险防范工作，认真落实环评书中各项防范措施（生产车间应设置丙烯腈报警器），严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有	8、该项目中使用、储存丙烯腈、氟化氢、五氯化磷等有毒、易燃易爆危险化学品，公司重视安全生产及环境风险防范工作，已落实环评书中各项防范措施（生产车间已设置丙烯腈报警器），按《危险化学品安全管理条例》和环境风险防范的有关规定，制定相关环保管理规章	已落实	

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，本项目须设置足够容量的事故排放池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮区应做好防渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水。	制度及事故应急预案，加强人员风险意识教育及应急演练培训，同时强化事故防范措施，建立了较完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备一用一备，公司现有北厂区已建1座2000m³、南厂区已建1座960m³事故应急池。主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）已设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止了因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮区已按要求做了防渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水。		
		9、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD在线监测仪等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	9、九九久已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，并安装了污水流量计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪，排气在线等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	已落实	
四期	《江苏九九久科技股份有限公司年产16000吨三氯吡啶醇钠技改扩造项目环境影响评价补充报告》（通环管函〔2014〕02）	1、你公司须认真落实如东县环保局预审意见和补充报告提出的各项污染防治措施，三氯吡啶醇钠生产废气经预处理后送焚烧炉二燃室焚烧（含无组织排放收集系统）后经“活性炭喷射+布袋除尘+碱洗+水洗”处理，确保尾气符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表3限值要求，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并做好二噁英的监测工作，每年监测不得少于一次。对照焚烧炉烟气在线监测规范设置在线监控设施并与环保部门联网。	1、公司已落实如东县环保局预审意见和补充报告提出的各项污染防治措施，三氯吡啶醇钠生产废气经预处理后送焚烧炉二燃室焚烧（含无组织排放收集系统）后经“余热锅炉+急冷塔+干式反应器（消石灰+活性炭）+布袋除尘器+碱洗塔+水洗塔+湿电除尘器+烟气加热器”处理，根据在线监测、例行监测结果，监测期间焚烧炉废气污染物排放符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中限值要求，恶臭污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。加强焚烧过程控制和管理，采取有效措施，全过程控制二噁英的产生，并对二噁英每年一次例行监测。已安装焚烧炉烟气在线监测设施并与生态环境部门联网。	已落实	正常生产
		2、含盐废水焚烧系统由原来6套减少为3套，副产盐精制流程见补充报告P45页，含盐废水浓缩、碳化过程不得掺入其他危险固废，副产工业盐须满足国家标准后方可出售。符合自备焚烧炉处置范围各类危险固废送自备废液焚烧炉处理，煅烧炉、废液焚烧炉使用清洁能源，原燃煤热风炉须立即拆除。自备焚烧炉处置范围应取得固废中心认可，不得对外进行危险固废处置。	2、现有含盐废水焚烧系统3套，副产盐精制流程见补充报告，含盐废水浓缩、碳化过程不掺入其他危险废物，副产工业盐满足国家标准后出售。符合自备焚烧炉处置范围各类危险固废送自备废液焚烧炉处理，煅烧炉、废液焚烧炉使用天然气，原燃煤热风炉已拆除。目前，厂内焚烧炉只涉及高浓废水焚烧。	已落实	
		3、严格执行原环评批复（通环管〔2012〕089号）文中其他各项要求，进一步强化污染物治理和风险防范措施落实工作，确保各类污染物稳定达标排放和环境安全。	3、已执行原环评批复（通环管〔2012〕089号）文中其他各项要求，进一步强化了污染物治理和风险防范措施落实工作，根据废气、废水、噪声监测结果，各类污染物能够稳定达标排放和环境安全。	已落实	
		4、你公司必须严格按照申报产品规模组织建设，若建设地点、产品规模、生产工艺、污染治理设施发生变更须另行办理环保审批手续。	4、公司严格按照申报产品规模组织建设，建设地点、产品规模、主要生产工艺未发生变更，污染治理设施变更后，公司于2020年、2022年开展了变动环境影响分析。	已落实	
五期	《江苏九九久科技股份有限公司节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目环境影响报告书》（通行审批〔2016〕563号）	（一）严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环境保护局和如东县沿海经济开发区管委会要求。项目进入现有污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。清下水排口COD须小于40mg/L。	（一）已实施雨污分流、清污分流，管道布设符合如东生态环境局和如东县沿海经济开发区管委会要求。项目进入现有污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。根据监测结果，雨水排口COD浓度小于40mg/L。	已落实	无水氟化氢纯化正常生产，其他停产
		（二）按《报告书》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，应进	（二）已按《报告书》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，已	已落	

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。氯化氢废气经“一级水吸收+一级碱吸收”处理后排放；脱氨废气经“二级降膜水吸收+一级填料吸收”处理后排放。氟化氢废气经“三级降膜吸收+一级水吸收”处理后排放。各类污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准及环评所列标准，氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。制冷剂的使用须符合国家有关规定。项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。	进一步优化废气处理方案，各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。该项目氯化钠、硫酸镁产品已取消建设，已淘汰 20% 氨水、氯化镁产品，该项目不涉及氯化氢废气、脱氨废气。氟化氢废气经“三级降膜吸收+一级水吸收”处理后排放。各类污染物执行《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）等相应标准，氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。使用的制冷剂符合国家有关规定。项目所需蒸汽由园区热电厂和厂内余热锅炉回收蒸汽供热。	实	
		（三）合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	（三）厂区总平布局较合理，高噪声源尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，根据例行监测结果，监测期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	已落实	
		（四）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。公司应建立副产品销售台帐，台帐应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，销售台帐每半年报当地环保部门，确保副产品达到《报告书》所列质量标准，销售符合相关法规要求且不产生二次污染。	（四）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，已落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。公司已建立副产品销售台帐，台帐包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，销售台帐每半年报当地生态环境部门，副产品达到《报告书》所列的质量标准，销售符合相关法规要求且不产生二次污染。	已落实	
		（五）加强环境风险管理，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境风险应急预案应报环保部门备案。落实《报告书》防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。	（五）加强环境风险管理，已落实《报告书》提出的风险防范措施，已完成突发环境事故应急预案修编并备案，现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池，已采取切实可行的工程控制和管理措施，已加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境风险应急预案已报生态环境部门备案。已落实《报告书》防渗区设计要求，根据厂区土壤及地下水例行监测结果，未对厂区地下水和土壤产生污染。	已落实	
		（六）按《报告书》要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，合理设置水、气排污口，污水排口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	（六）已按《报告书》要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，设置水、气排污口，污水排口已安装流量计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪等监控设备，排气筒已预留采样口，已树立标志牌。	已落实	
六期	《江苏九九久科技股份有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45% 氢氟酸 3291 吨、31% 盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目环境影响报告书》（通行审批〔2016〕707 号）	（一）落实《报告书》中“以新带老”措施。强化现有高浓度废水预处理措施，提高废水处理设施的自控能力和管理水平。重建厂区雨污分流和车间清污分流系统，确保各类废水得到有效收集、处理。现有项目部分有机废气经预处理后接入 RTO 焚烧炉处置。RTO 焚烧炉尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，其中二噁英参照欧盟标准。二噁英每年监测不得少于一次。项目 RTO 焚烧炉采用清洁能源作辅助燃料。	（一）已落实该项目《报告书》中“以新带老”措施。已强化现有高浓度废水预处理措施，提高废水处理设施的自控能力和管理水平。厂区已雨污分流、车间已清污分流，各类废水能够得到有效收集、处理。现有项目部分有机废气经预处理后接入 RTO 焚烧炉处置。RTO 焚烧炉尾气从严执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB 39727-2020）。二噁英每年监测一次。项目 RTO 焚烧炉采用天然气作辅助燃料。	已落实	正常生产
		（二）严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合如东县环境保护局和如东沿海经济开发区园区管委会要求。项目废水主要包括废气吸收废水、生活污水等。废气吸收废水经加钙除氟除盐后与生活污水进入厂内现有污水站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	（二）厂区实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合生态环境主管部门和如东沿海经济开发区园区管委会要求。该项目废水主要包括废气吸收废水、生活污水等。废气吸收废水经加钙除氟除盐后与生活污水进入厂内现有污水站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	已落实	

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。清下水排口 COD 须小于 40mg/L，氯化物浓度须小于 1.5mg/L。	表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。根据监测结果，雨水排口 COD 浓度小于 40mg/L。		
		（三）按《报告书》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。六氟磷酸锂车间氯化氢、氟化氢废气经三级降膜水吸收+碱液吸收处理后排放；盐酸、氢氟酸罐区废气收集经碱液吸收处理后排放。废气污染物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3、表 5 中标准及环评所列标准，恶臭物质排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。制冷剂的使用须符合国家有关规定。项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。	（三）已按《报告书》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，进一步优化废气处理方案，各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到了规范的要求。六氟磷酸锂车间氯化氢、氟化氢废气经加压精馏分离（备用）+二级降膜水洗+一级填料水洗处理后有组织排放；盐酸、氢氟酸罐区废气收集经一级水洗+一级碱洗处理后有组织排放。废气污染物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3、表 5 中标准及环评所列标准，恶臭物质排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准。使用的制冷剂符合国家有关规定。项目所需蒸汽由园区热电厂及厂内余热锅炉回收蒸汽供热。	已落实	
		（四）合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	（四）厂区总平布局较合理，高噪声源尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，根据例行监测结果，监测期间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	已落实	
		（五）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。公司应建立副产品销售台帐，台帐应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，销售台帐每半年报当地环保部门，确保副产品达到《报告书》所列质量标准，销售符合相关法规要求且不产生二次污染。	（五）按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，已落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物委托有资质单位安全处置，厂内危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。公司已建立副产品销售台帐，台帐包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等，销售台帐每半年报当地生态环境部门，副产品达到《报告书》所列质量标准，销售符合相关法规要求且不产生二次污染。	已落实	
		（六）加强环境风险管理，落实《报告书》提出的风险防范措施，完善突发环境事故应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品的使用 and 贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境风险应急预案应报环保部门备案。落实《报告书》防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。	（六）加强环境风险管理，已落实《报告书》提出的风险防范措施，已完成突发环境事故应急预案修编并备案，现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池，已采取切实可行的工程控制和管理措施，加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理，防止发生污染事故。环境风险应急预案已报生态环境部门备案。已落实《报告书》防渗区设计要求，避免对地下水和土壤产生污染。	已落实	
		（七）按《报告书》要求建立环保管理制度，落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，合理设置水、气排污口，污水排口须安装流量计和 COD 在线监测仪等监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	（七）已按《报告书》要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，已设置水、气排污口，污水排口已安装流量计、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪等监控设备，排气筒预留采样口，已树立标志牌。	已落实	
七期	《江苏九九久科技股份有限公司年产 3200 吨高强高模聚乙烯纤维生产项目环境影响报告书》的审批意见（东环评〔2012〕49 号）	1、严格实施清污、雨污分流，活性炭再生的蒸汽冷凝水经处理后作循环水系统的补充水，生活污水和地面冲洗水、设备清洗水、初期雨水等废水须经收集后经化粪池预处理送九九久洋口厂区污水处理站处理后各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及接管要求后排放到园区污水处理厂集中处理。排放清下水 COD 须小于 40mg/L。	1、已实施清污、雨污分流，活性炭再生的蒸汽冷凝水经处理后作循环水系统的补充水，生活污水和地面冲洗水、设备清洗水、初期雨水等废水经收集后经化粪池预处理送九九久厂区污水处理站处理后各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及接管要求后接管至园区污水处理厂集中处理。	已落实	正常生产，已划转至九州星际科技有限公司，该公司废水纳入九九久污水处理站处理
八期	《江苏必康制药股份有限公司年产 10000 吨高强高模聚乙烯纤维改扩建项目环境影响报告书》的审批意见（东沿管〔2017〕117 号）	1.严格实施清污、雨污分流，污水分类收集、分质处理，按园区管委会要求实施污水管网架空、清下水和雨水管网明渠布设。本项目生产废水、设备及地面冲洗水、生活污水等废水收集后依托现有污水处理设施进行处理，各类水污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水厂接管要求后排放至园区集	1.已实施清污、雨污分流，污水分类收集、分质处理，已按园区管委会要求实施污水管网架空和雨水管网明渠布设。该项目生产废水、设备及地面冲洗水、生活污水等废水收集后依托九九久厂区污水处理设施进行处理，各类水污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水厂接管要求后接管至园区污水处理厂处理。	已落实	正常生产，已划转至九州星际科技有限公司，该公司废水纳入九九久污水处理站处理

项目		环评批复要求	执行情况	落实情况	备注
		中式污水处理厂处理。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。			

表 3.5-2 现有项目环评验收意见落实情况

项目		验收文号	环评验收意见	落实情况	备注
一期	《江苏海通化工有限公司 4000 吨/年三氯吡啶醇钠项目环境影响报告书》	通环验〔2009〕0016 号， 2009.4.2; 通环验〔2010〕0050 号，2010.7.1	/	/	已停产，设备已拆除
二期	《江苏海通化工有限责任公司 2000 吨/年 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、500 吨/年 7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯项目环境影响报告书》	通环验〔2009〕0012 号，2009.4.2	/	/	7-苯乙酰氨基-3-氯甲基头孢烷酸对甲氧苄酯已取消建设； 7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸已停产，设备已拆除
三期	《江苏九九久科技股份有限公司年产 10000 吨 5,5-二甲基海因及其衍生产品、年产 1250 吨 7-ADCA、年产 400 吨六氟磷酸锂及副产 2000 吨盐酸、800 吨氟化氢、48 吨氟化钙项目环境影响报告书》	通环验〔2012〕0018 号， 2012.2.27	1、进一步做好废水、废气处理设施的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，确保各类污染物能稳定达标排放。 2、规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染。 3、加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生。	1、九九久加强废水、废气处理设施的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，根据监测结果，各类污染物能够稳定达标排放。 2、已规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，未产生二次污染。 3、已加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生。	衍生品 1,3-二溴-5,5-二甲基海因已取消建设； 衍生品 1,3-二氯-5,5-二甲基海因、1-溴-3-氯-5,5-二甲基海因已停产，设备已拆除； 7-ADCA 已取消建设； 副产氟化钙已取消建设； 其他正常运行
		通环验〔2014〕0009 号， 2014.1.22	1、进一步做好废水处理设施和废气处理装置的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，确保各类污染物能稳定达标排放。 2、针对出水全盐量浓度较高的问题，企业须采取除盐措施降低废水中含盐量，确保出水符合园区污水厂接管协议的要求。 3、规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，不得产生二次污染。 4、加强事故风险防范意识，杜绝污染事故的发生。	1、已进一步做好废水处理设施和废气处理装置的运行和维护，杜绝跑冒滴漏现象的发生，减少废气无组织排放，根据监测结果，各类污染物能够稳定达标排放。 2、针对出水全盐量浓度较高的问题，企业采取除盐措施降低废水中含盐量，根据废水在线监测、例行监测结果，污水处理站出水符合园区污水厂接管协议的要求。 3、已规范各类固废的收集贮存及处置，做好转移台账，未产生二次污染。 4、已加强事故风险防范意识，暂无污染事故的发生。	
		通行审批〔2018〕290 号，2018.7.30	公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后，主体项目方可正式投入运营。 项目正式投入运营后应进一步加强环境管理，确保噪声和固废污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。	公司票已按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后。项目正式投入运营后进一步加强环境管理，噪声和固废污染防治设施正常运行，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。	
四期	《江苏九九久科技股份有限公司三氯吡啶醇钠、六氟磷酸锂扩改项目环境影响报告书》 《江苏九九久科技股份有限公司年产 16000 吨三氯吡啶醇钠技改扩造项目环境影响评价补充报告》	通环验〔2015〕053 号， 2015.10.28	健全长效环境管理机制，加强各类环保设施的运行管理，确保污染物长期稳定达标排放。强化危险废物管理，尽快落实废催化剂回收利用单位，确保危险废物全部综合利用或安全处置。 不断提升焚烧炉工艺和管控水平，降低二噁英排放。	健全长效环境管理机制，已加强各类环保设施的运行管理，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。已强化危险废物管理，废催化剂委托有资质单位处置，危险废物全部综合利用或安全处置。 不断提升焚烧炉工艺和管控水平，降低二噁英排放。	正常生产
		通行审批〔2016〕	（一）健全长效环境管理机制，加强各类环保设施的运行管理，	（一）健全长效环境管理机制，已加强各类环保设施的运行管理，	

项目		验收文号	环评验收意见	落实情况	备注
		487 号, 2016.7.12	<p>确保污染物长期稳定达标排放。强化危险废物管理，确保危险废物全部综合利用或安全处置。</p> <p>（二）不断提升焚烧炉工艺和管控水平，碳化过程不得掺入其它危废，有效控制污染物排放，定期委托有资质单位进行二噁英监测。</p> <p>（三）根据《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ561-2010）要求，尽快进行焚烧炉性能测试。</p>	<p>根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。已强化危险废物管理，危险废物全部综合利用或安全处置。</p> <p>（二）不断提升焚烧炉工艺和管控水平，碳化过程不掺入其它危废，有效控制污染物排放，委托有资质单位对二噁英每年监测一次。</p> <p>（三）根据《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ561-2010）要求，已进行焚烧炉性能测试。</p>	
五期	《江苏九九久科技股份有限公司节能环保技改及无水氟化氢纯化工程项目环境影响报告书》	自主验收， 2018.2.12	<p>1、加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，确保废水、废气污染物长期、稳定达标排放，定期委托有资质单位进行环境监测。</p> <p>2、加强事故风险防范意识，强化员工的培训教育，定期组织突发环境事件应急演练，杜绝污染事故的发生。</p> <p>3、加强固体废物的规范管理，严格按环评报告及批复要求对各类固体废物进行分类收集、贮存、综合利用和处置，减少二次污染的产生。</p>	<p>1、已加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，根据监测结果，废水、废气污染物能够稳定达标排放，定期委托有资质单位进行环境监测。</p> <p>2、已加强事故风险防范意识，强化员工的培训教育，定期组织突发环境事件应急演练，杜绝污染事故的发生。</p> <p>3、已加强固体废物的规范管理，按环评报告及批复要求对各类固体废物进行分类收集、贮存、综合利用和处置，减少二次污染的产生。</p>	氯化钠已取消建设； 氯化镁、硫酸镁、20%氨水已停产，设备已拆除； 无水氟化氢纯化正常生产
		通行审批〔2018〕 291 号, 2018.7.30	<p>公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后，主体项目方可正式投入运营。</p> <p>项目正式投入运营后应进一步加强环境管理，确保噪声和固废污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。</p>	<p>公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收。</p> <p>项目正式投入运营后进一步加强环境管理，噪声和固废污染防治设施正常运行，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。</p>	
六期	江苏九九久科技股份有限公司新增年产 3000 吨六氟磷酸锂、1156 吨氟化锂（副产 45%氢氟酸 3291 吨、31%盐酸 4000 吨、氟化氢 125 吨）项目环境影响报告书》	自主验收， 2018.2.4	<p>1、加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，确保污染物长期、稳定达标排放。</p> <p>2、加强事故风险防范意识，定期组织开展突发环境事件应急演练，杜绝污染事故发生。</p> <p>3、建立、健全自行监测方案和计划，严格按环境管理要求开展废水、废气、噪声定期环境监测工作。</p>	<p>1、已加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。</p> <p>2、已加强事故风险防范意识，定期组织开展突发环境事件应急演练，杜绝污染事故发生。</p> <p>3、已建立、健全自行监测方案和计划，按环境管理要求开展废水、废气、噪声定期环境监测工作。</p>	正常生产
		通行审批〔2018〕 379 号， 2018.10.10	<p>公司应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，验收合格后主动公开验收报告并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报，主体项目方可正式投入运营。</p> <p>项目正式投入运营后应进一步加强环境管理，确保噪声和固废污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。</p>	<p>公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，对项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收，并公开验收报告并登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报。</p> <p>项目正式投入运营后进一步加强环境管理，噪声和固废污染防治设施正常运行，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。</p>	
		自主验收， 2020.10.10	<p>1、加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，确保污染物长期、稳定达标排放。</p> <p>2、加强事故风险防范意识，定期组织开展突发环境事件应急演练，杜绝污染事故的发生。</p>	<p>1、已加强废水、废气处理装置的运行管理和维护保养，根据监测结果，污染物能够稳定达标排放。</p> <p>2、已加强事故风险防范意识，定期组织开展突发环境事件应急演练，杜绝污染事故的发生。</p>	

3.6现有项目排污许可证申领情况

江苏九九久科技有限公司已申领排污许可证(91320623MA1MFR4Q27)(有效期限:自2023年4月3日至2028年4月2日止),按照监测计划开展自行监测,企业严格按照要求填报排污许可证执行报告(季报、年报)。

3.7现有项目风险评价回顾

3.7.1现有项目环境风险评价结论

根据项目环评报告及风险评估报告,现有项目环境风险评价结论如下:

现有项目涉及原料三氯乙酰氯、丙烯腈、氯苯、氢氧化钠、盐酸、丙酮氰醇、液氨、五氯化磷、氟化氢、氟化锂、天然气等易燃、易爆及有毒有害危险性物质,这些物质分布在生产装置、贮运系统等场所,为风险事故的防范重点。

事故分析结论:

(1)主要考虑储存单元丙烯腈、氯苯、丙酮氰醇、液氨、硫酸、盐酸等危险物质的泄漏,泄漏事故后果预测结果如下:

①丙烯腈储罐泄漏事故

下风向丙烯腈的落地浓度超过短时间接触容许浓度的范围为0~1418.2m,下风向丙烯腈的落地浓度超过半致死浓度的范围为0~90.4m,此范围内无环境敏感点,会对该范围内的人群造成一定危害。因此,当发生泄漏时,应当通知相关人员及时疏散、撤离,确保健康。

②氯苯储罐泄漏事故

下风向氯苯的落地浓度超过短时间接触容许浓度的范围为0~1095m,下此范围内无环境敏感点,会对该范围内的人群造成一定危害。因此,当发生泄漏时,应当通知相关人员及时疏散、撤离,确保健康。

③丙酮氰醇储罐泄漏事故

下风向丙酮氰醇的落地浓度超过短时间接触容许浓度的范围为0~25m

处，在厂区范围内，浓度未超过半致死浓度 $5710\text{mg}/\text{m}^3$ 。即当发生丙酮氰醇储罐泄漏事故时，对厂区外居民影响较小。

④液氨储罐泄漏事故

下风向氨气的落地浓度超过短时间接触容许浓度的范围为 $0\sim 1511.7\text{m}$ ，下风向氨气的落地浓度超过半致死浓度的范围为 $0\sim 148.1\text{m}$ ，此范围内无环境敏感点，会对该范围内的人群造成一定危害。因此，当发生泄漏时，应当通知相关人员及时疏散、撤离，确保健康。

⑤硫酸储罐泄漏事故

下风向硫酸的落地浓度超过短时间接触容许浓度的范围为 $0\sim 1132.1\text{m}$ ，下风向硫酸的落地浓度超过半致死浓度的范围为 $0\sim 5.0\text{m}$ ，此范围内无环境敏感点，会对该范围内的人群造成一定危害。因此，当发生泄漏时，应当通知相关人员及时疏散、撤离，确保健康。

⑥盐酸储罐泄漏事故

下风向氯化氢的落地浓度超过短时间接触容许浓度的最大范围为 856.4m ，此范围内主要为厂内区域及部分厂外道路，对周围大气环境和人群影响较小。

综上，在采取有效风险防范措施的前提下，现有项目风险水平在可接受范围内，对周围敏感点影响较小。

3.7.2 现有项目环境风险防范措施

江苏九九久科技有限公司现有环境风险单元主要包括罐区、生产装置、原料仓库、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等方面涉及环境风险物质的风险单元，九九久各环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况如下。

1、消防措施

在生产车间、危险品仓库等危险场所均设有消防泵手动启动按钮，人员巡查时发现泄漏引起火灾后，立即启动消防泵按钮，立即传送到消防泵房，消防泵立即自动启动确保消防管网水源、压力用于紧急灭火。

2、疏散措施

设多个直通室外的出口，设有指示牌，保证紧急疏散通道，见应急疏散图。

3、生产区截流措施

- 1) 车间地面进行硬质化（商砼 $>10\text{cm}$ ），防渗、防腐处理；
- 2) 废水排放管地面以上明管敷设；
- 3) 室内地沟与室外地沟完全隔离，以防冲洗水、泄漏物、消防水进入雨水系统。

4、储运系统截流措施

1) 罐区地面防腐、防渗处理，设置围堰；设有防火堤，设有排水切换阀；配备有泄漏应急处理物资。

2) 仓库按性质，分区存放；地面硬化，防腐防渗处理；配备灭火器，设置严禁烟火标志；配备有泄漏应急处理设备和合适的收容器材；设置有可燃、有毒气体报警仪。

5、公用工程

- 1) 公司用水来自于园区供水管网，可满足生产用水；
- 2) 厂内配置完善的消防设施。消防水采用独立稳高压消防供水系统，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

3) 公司各单元用电单独由配电室供电，事故时可单独切断，为防止意外停电事故的发生，我公司在总配电房配备了柴油发电机，并定期进行空载实验运行。紧急用电系统主要用于各车间应急泵、应急照明灯以及冷却水降温系统的使用，防止因超温造成泄漏事故的发生；

6、废气处理系统

工艺废气经过相应的废气处理装置处理正常运行，排口定期监测或按要求设置废气指标在线监测。

7、生产废水系统防控

1) 总排口安装有流量计、COD、氨氮、总氮、总磷等在线监测仪，与生态环境部门远程监控网相联；

2) 废水排口安装有切换阀，尾水不达标时，可泵入调节池重新处理；

3) 专用电缆由配电室独立供电，以备停电时废水处理系统能够正常工作。

8、事故排水收集措施

1) 现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池；污水系统包括工艺废水、设备及地面冲洗水、初期雨水和生活污水等，废水收集进入厂区污水预处理站处理后达接管标准，送园区污水处理厂集中处理。

2) 现有事故应急池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量。

9、雨水排水系统风险防控措施

企业雨污分流，设置了 5 座初期雨水池，雨水总排口设置阀门以及监控设施。地面雨水通过路边雨水收集口汇集至雨水支管，统一汇至厂区雨水总渠，通过阀门切换进入初期雨水池的收集；初期雨水通过提升装置将污水送至污水处理站处理，雨水排口设置有监视装置及关闭阀，并且安排专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等不会排出厂界。

10、危废贮存和处置

公司建有危废仓库，厂区危险废物统一存放在危废仓库，仓库由专人监管，地面采取防腐防渗措施，四周设有导流沟及收集池，渗漏废液通过导流沟流入收集池。危险废物均委托有资质单位处理，危险废物由有资质的运输单位运输。

11、救援物资与装备

公司在生产区域内设置了灭火器，在厂区和车间内设置了消防栓。厂区内配备安全防护服、防毒面罩、安全鞋、黄沙等应急物资，工作人员配

备有各类劳保用品及防护手套。

3.7.3现有项目事故发生情况

江苏九九久科技有限公司目前各主体工程及辅助装置运行状况良好，已落实各项风险防范措施，未发生安全事故，现有项目已采取的环境风险防范措施基本有效。

3.7.4应急预案备案情况

江苏九九久科技有限公司针对现有项目已制定环境事件应急预案（备案号：320623-2022-216-H）。已按要求开展应急演练，应急演练情况见图3.7.4-1。

征求意见稿



模拟事故发生



车间应急预案启动，各应急小组集合



抢险组进入火场灭火并使用水雾对火场进行降温、稀释



环保处置组检查水封井阀门开关状态



开始倒罐作业



公司突发环境事件应急救援队员集合



成立公司级应急救援小组，设立应急指挥部



抢险组使用泡沫灭火车扑灭火情
图 3.7.4-1 应急演练情况



应急监测组汇报大气、水体检测情况

3.8 现有项目总量情况

现有项目污染物排放总量情况见表 3.9-1。

征求意见稿

表 3.9-1 现有项目污染物排放总量情况（单位：t/a）

种类	污染物名称	九九久厂区现有项目排放量（批复量）		天时厂区排放量（批复量）		九州星际厂区排放量（批复量）		现有项目排放量（排污许可证）②		九九久现有项目实际排放量③	
		接管量	外排量①	接管量	外排量①	接管量	外排量①	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	206479.6	206479.6	21897.3	21897.3	17200	17200	/	/	141399	141399
	COD	79.5	10.324	4.97	1.095	5.26	8.56	87.532	/	29.9314	/
	SS	/	/	/	/	2.72	0.74	/	/	/	/
	氨氮	3.05	1.032	0.09	0.109	0.27	0.08	3.327	/	0.2795	/
	总氮	9.29 ^④	3.097	0.531 ^④	0.328	0.774 ^④	0.58	10.595	/	4.54	/
	总磷	0.03	0.103	/	/	/	/	0.262	/	0.0419	/
	盐分	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.082	1.652	/	/	/	/	0.082	/	/	/
	石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	动植物油	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废气	氯化氢	1.3665		/		/		/		/	
	氟化物	0.156		/		/		/		/	
	氨	0.422		/		/		/		/	
	非甲烷总烃	18.7552		/		/		/		/	
	颗粒物	3.03		/		/		5.04		1.1327	
	硫化氢	/		/		/		/		/	
	二氧化硫	1.56		/		/		1.56		0.1961	
	氮氧化物	18.59		/		/		18.59		1.3021	
	二噁英 (mg-TEQ/a)	117		/		/		/		/	
	丙烯腈	0.0072		/		/		/		/	
	氯苯	0.1		/		/		/		/	
	VOCs	18.7552		/		/		18.6152		0.41833	

种类	污染物名称	九九久厂区现有项目排放量（批复量）		天时厂区排放量（批复量）		九州星际厂区排放量（批复量）		现有项目排放量（排污许可证）②		九九久现有项目实际排放量③	
		接管量	外排量①	接管量	外排量①	接管量	外排量①	接管量	外排量	接管量	外排量
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0	
	危险废物	0		0		0		0		0	

注：①根据接管污水处理厂外排标准折算；

②废水污染物排放量为九九久厂区、天时厂区、九州星际厂区合计排放量，废气污染物排放量为九九久厂区排放量；

③数据来源于 2022 年排污许可证执行报告，废水污染物排放量为九九久厂区、天时厂区、九州星际厂区合计排放量，废气污染物排放量为九九久厂区排放量；

④现有项目未核算总氮，本次总氮接管量取排污许可证中许可量（以总氮接管浓度折算）。

征求意见稿

3.9 现有项目存在的主要问题及“以新代老”措施

3.9.1 现有项目存在的主要问题

(1) 现有项目未对锂盐车间 DA011、DA012 排气筒中排放因子氟化物开展例行监测；

(2) 现有项目未将废滤芯、废布袋、精馏残液、废离子树脂等危废纳入危废管理计划；

(3) 现有北厂区雨水排口已安装在线监测但未联网。

3.9.2 “以新代老”措施

(1) 结合环评及排污许可证要求，完善锂盐车间 DA011、DA012 排气筒中排放因子氟化物的例行监测。

(2) 将现有实际已产生的滤芯、废布袋、精馏残液、废离子树脂等危废纳入危废管理计划；

(3) 将现有北厂区雨水排口在线监测完成联网；

(4) 本次拟将现有已建 1 座 270m² 危废仓库（二）拆除后，在丙类仓库（56）内改造新建 1 座 500m² 危废仓库（二），现有危废仓库（二）废气排放量被削减。

4 扩建项目工程分析

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、项目性质及投资总额等

项目名称：年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）162926.4 吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目；

行业类别：[C2613]无机盐制造；

项目性质：扩建；

建设单位：江苏九九久科技有限公司

建设地点：如东县洋口化学工业园黄海三路 12 号（北厂区）及沿海经济开发区化工园一期 08#地块（南厂区），现有江苏九九久科技有限公司厂区内；

投资总额：项目总投资约 225373.3 万元，其中环保投资 5300 万元；一期项目投资约 90150.55 万元，其中环保投资 1590 万元；二期项目投资约 135225.82 万元，其中环保投资 3710 万元；

占地面积：依托现有厂区建设，不新增用地，北厂区总用地面积 187500 m^2 、南厂区总用地面积 60933 m^2 ；

职工人数：一期新增职工 240 人，二期新增职工 260 人，本项目合计新增职工 500 人；

工作制度：年工作 300 天，四班三倒，年生产时间 7200 小时。

4.1.2 建设内容和工程组成

4.1.2.1 建设内容

（1）建设内容

为进一步适应市场需求、优化产品结构，江苏九九久科技有限公司拟在现有厂区内扩建年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）162926.4 吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）98379 吨、副

产品氟化钙 630.8 吨。项目在现有厂区内新建（含利旧改造）生产车间、附属用房及配套设施，购置气化器、反应器、贮罐等主要设备，配套建设各类辅助生产装置及公用工程等。项目分两期建设，其中：一期在北厂区建设年产六氟磷酸锂 18000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）66307.37 吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）44167.37 吨、副产品氟化钙 290.57 吨；二期在南厂区建设年产六氟磷酸锂 17000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）96619.03 吨（锂盐项目 62623.63 吨，钠盐项目 33995.4 吨）、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）54211.63 吨（锂盐项目 41713.63 吨，钠盐项目 12498 吨）、副产品氟化钙 340.23 吨（锂盐项目 274.42 吨，钠盐项目 65.8 吨）。

（2）产品方案

本项目产品方案见表 4.1.2-1，本项目建成后全厂产品方案见表 4.1.2-2。

表 4.1.2-1 本项目产品方案

序号	产品名称	产品规格	设计能力 (t/a)			年生产批次数	批次产量、周期	年运行时间 (h/a)	生产连续性	产品包装形式与规格	备注
			一期	二期	项目整体						
主产品											
1	六氟磷酸锂	≥99.95%	18000	17000	35000	1000	35000kg/批次, 1000 批/a	6500	间歇	1t/桶	南厂区 17000 吨/年, 北厂区 18000 吨/年
2	六氟磷酸钠	≥99%	/	10000	10000	1000	10000kg/批次, 1000 批/a	6800	间歇	1t/桶	南厂区
配套产品											
3	氢氟酸 (HF≥30%)	≥30%	44167.37	54211.63	98379	1000	六氟磷酸锂配套: 85881kg/批次, 1000 批/a; 六氟磷酸钠配套: 12498kg/批次, 1000 批/a	7200	间歇	储罐	六氟磷酸锂项目 85881 吨/年, 六氟磷酸钠项目 12498 吨/年
4	盐酸 (HCl≥31%)	≥31%	66307.37	96619.65	162926.4	1000	六氟磷酸锂配套: 128931kg/批次, 1000 批/a; 六氟磷酸钠 33995.4kg/批次, 1000 批/a 配套	7200	间歇	储罐	六氟磷酸锂项目 128931 吨/年, 六氟磷酸钠项目 33995.4 吨/年
5	氟化钙	≥97.5%	290.57	340.23	630.8	1000	六氟磷酸锂配套: 565kg/批次, 1000 批/a; 六氟磷酸钠配套: 65.8kg/批次, 1000 批/a	7200	间歇	125kg/袋	六氟磷酸锂项目 565 吨, 六氟磷酸钠项目 65.8 吨/年

表 4.1.2-2 本项目主体工程设置情况

主体工程	所在车间	产品名称	设计能力 (t/a)	备注
六氟磷酸锂 生产线 1 条	北厂区--六氟磷酸 锂生产车间 (六)	六氟磷酸锂	18000	一期建设 完成
		氢氟酸 (HF ≥ 30%)	44167.37	
		盐酸 (HCl ≥ 31%)	66307.37	
		氟化钙	290.57	
六氟磷酸锂 生产线 1 条; 六氟磷酸钠 生产线 1 条	南厂区--六氟磷酸 锂生产车间	六氟磷酸锂	17000	二期建设 完成
		六氟磷酸钠	10000	
		氢氟酸 (HF ≥ 30%)	54211.63	
		盐酸 (HCl ≥ 31%)	96619.03	
		氟化钙	340.23	

表 4.1.2-2 本项目建成后全厂产品方案

序号	产品名称	产品产能 (t/a)			增量
		现有项目批复产能	本项目产能	本项目建成后全厂产能	
主产品					
1	5,5-二甲基海因	10000	10000	10000	0
2	六氟磷酸锂	5000	35000	40000	+35000
3	1,3-二羟甲基-5,5-二甲基海因	1000	/	500	0
4	三氯吡啶醇钠	16000	/	16000	0
5	无水氟化氢	6000	/	6000	0
6	氟化锂	1156	/	1156	0
7	六氟磷酸钠	/	10000	10000	+10000
副产品					
8	盐酸 (HCl≥31%)	6000	162926.4	168926.4	+162926.4
9	氢氟酸 (HF≥30%)	3291	98379	101670	+98379
10	氟化钙	/	630.8	630.8	+630.8
11	硫酸铵	2048	/	2048	0

备注：氢氟酸 (HF ≥ 30%) 产能含现有的 ≥ 40% 氢氟酸产品产能。

表 4.1.2-3 本项目建构筑物一览表

序号	名称	生产仓储类别	占地面积 (m ²)	平面尺寸 (m)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	建构筑物概况			备注
							结构	层数	总高	
北厂区										
1	六氟磷酸锂生产车间（六）	丁	10822	52*65+112*52.6+51*30	43288	二级	框架	4	20	新建，含干燥房二，一期建设完成
2	冷冻车间	丁	720	15*48	720	二级	框架	1	7.5	依托现有闲置车间，本次新建冷冻系统，一期建设完成
3	锂盐冷冻车间	丙	792	16.5*48	792	二级	框架	1	6.5	依托现有，本次新建冷冻系统，一期建设完成
4	酸罐区一	丁	2025	45*45	--	--	--	--	--	新建，一期建设完成
5	无水氟化氢罐区	丁	180	15*12	180	二级	框架	1	10	依托现有
6	无水氟化氢纯化装置区	丁	300	15*20	600	二级	框架	2	30	依托现有
7	丁类仓库（70）	丁	327.5	35.6*9.2	327.5	二级	框架	1	3.5	依托现有，用于储存五氯化磷
8	丙类仓库（24）	丙	1170	15*78	340	二级	框架	2	7.8	依托现有，用于储存氟化锂、氧化钙、氟化钙等物料，内含 70m ² 一般固废仓库
9	丁类仓库/锂盐办公室（21）	丁	1016	56*36	2035	二级	框架	2	10	依托现有，一层 28*24 为丁类仓库，用于储存六氟磷酸锂成品，二层 56*18 为洗桶间
10	危废仓库（81）	丙	540	18*30	540	二级	框架	1	3	依托现有
11	甲类仓库（42）	甲	720	2*60	720	二级	框架	1	8	本次依托内含 200m ² 危废仓库
12	丁类仓库（22）	丁	2035	56*36	4070	二级	框架	2	10	依托现有，用于储存六氟磷酸锂
13	初期雨水池	戊	1320m ³	--	--	--	--	--	--	依托现有，250m ³ 、600m ³ 、470m ³ 各 1 座
14	事故应急池	戊	2000m ³	--	--	--	--	--	--	依托现有
15	消防水池	戊	750m ³	--	--	--	--	--	--	依托现有
16	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	二级	框架	2	15	拟拆除，一期拆除

序号	名称	生产仓储类别	占地面积 (m ²)	平面尺寸 (m)	建筑面积 (m ²)	耐火等级	建构筑物概况			备注
							结构	层数	总高	
17	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	二级	框架	2	15	拟拆除，一期拆除
18	原甲类车间	甲	720	12*60	2160	二级	框架	3	15	拟拆除，一期拆除
19	原甲类车间	甲	720	12*60	1440	二级	框架	2	15	拟拆除，一期拆除
20	锂盐成品库	丁	720	15*48	720	二级	框架	1	8	拟拆除，一期拆除
21	一期总配电间/丁类仓库/电仪维修间	丁	720	12*60	720	二级	框架	1	8	一期总配电间保留，丁类仓库（闲置）/电仪维修间拟改造为冷冻车间，一期建设完成
南厂区										
22	综合楼、控制室	丁	540	36*15	1620	二级	框架	3	15	新建，二期建设完成
23	丁类仓库（一）	丁	3420	30*114	6120	二级	框架	2	10	新建，用于储存氧化钙、氟化钙，二期建设完成
24	研发楼	丁	450	30*15	1350	二级	框架	3	15	新建，二期建设完成
25	干燥包装房	丁	1500	60*25	4500	二级	框架	3	20	新建，二期建设完成
26	成品库（12）	丁	1900	76*25	1900	二级	框架	1	10	新建，用于储存六氟磷酸锂、六氟磷酸钠，二期建设完成
27	变电所	丁	690	30*23	690	二级	框架	2	10	新建，一期建设完成
28	公用工程	丁	510	30*17	720	二级	框架	2	15	新建，二期建设完成
29	六氟磷酸锂生产车间	丁	18152.5	137*52.5	72010	二级	框架	4	24	新建，二期建设完成
30	冷冻车间	丙	1708	28*60	1540	二级	框架	1	10	新建，二期建设完成
31	丁类仓库（二）	丁	1280	32*40	1280	二级	框架	1	10	新建，用于储存五氯化磷、氟化锂，二期建设完成
32	AHF 汽化车间	丁	1131.3	27*41.9	1779.3	二级	框架	1/5	30	新建，二期建设完成
33	门卫	民用	55	5.5*10	55	二级	框架	1	3.3	依托现有
34	初期雨水池	戊	1600m ³	--	--	--	--	--	--	依托现有
35	污水收集池	戊	2600m ³	--	--	--	--	--	--	依托现有

序号	名称	生产仓储类别	占地面积 (m²)	平面尺寸 (m)	建筑面积 (m²)	耐火等级	建构筑物概况			备注
							结构	层数	总高	
36	事故应急池	戊	960m³	--	--	--	--	--	--	依托现有
37	消防水池	戊	650m³	--	--	--	--	--	--	依托现有
38	消防泵房	戊	264	22*12	264	二级	框架	1	7.2	依托现有
39	五金仓库	丁	825	55-15	1650	二级	框架	2	10.5	依托现有
40	机修车间	丁	720	48*15	720	二级	框架	1	10.5	依托现有

征求意见稿

4.1.2.2产品质量指标

本项目产品质量指标见表 4.1.2-4~8。

表 4.1.2-4 本项目产品质量指标

序号	产品	执行质量标准	主要指标要求	
			组分名称	规格
1	六氟磷酸锂	HG/T4066-2015	六氟磷酸锂	≥99.95%
			磷酸二甲酯不溶物	≤0.020%
			水份	≤0.0020%
			游离酸（以 HF 计）	≤0.009%
			硫酸盐（以 SO ₄ 计）	≤5mg/kg
			氯化物（以 Cl 计）	≤2mg/kg
			铁	≤2mg/kg
			钾	≤1mg/kg
			钠	≤2mg/kg
2	六氟磷酸钠	企业标准 Q/320623 JJJ 01 -2022	六氟磷酸钠	≥99.95%
			磷酸二甲酯不溶物	≤0.020%
			水份	≤0.0020%
			游离酸（以 HF 计）	≤0.009%
			硫酸盐（以 SO ₄ 计）	≤5mg/kg
			氯化物（以 Cl 计）	≤2mg/kg
			铁	≤2mg/kg
3	副产氢氟酸	GB/T7744-2008	氟化氢含量	≥30%
			氟硅酸含量	≤2.5%
			不挥发酸（以 H ₂ SO ₄ 计）含量	≤1.0%
			注：本指标参照《工业氢氟酸》（GB7744-2008）	
4	副产盐酸	HG/T 3784-2011	总酸（以 HCl 计算）	≥31%
			重金属（以 Pb 计）含量	≤0.005%
			浊度 NTU	≤10
			注：生产商应用户要求提供可能存在的主要杂质信息，必要时提供杂质含量数据	
5	氟化钙	GB/T 27804-2011	氟化钙含量	≥97.5%
			游离酸（以 HF 计）	≤0.2%
			铁（以 Fe ₂ O ₃ 计）	≤0.015%
			氯化物	≤0.8%

注：副产品中杂质控制要求：副产品质量指标在满足上表所列主含量指标的前提下，还需严格控制杂质总量，且同时满足以下要求：

- ①客户的使用要求。
- ②《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）5.2 中相关杂质限值规定要求。

4.1.2.3公辅工程

本项目公辅工程情况见表 4.1.2-9。

表 4.1.2-9 本项目公辅工程一览表										
工程	建设名称		设计能力	现有项目使用情况	本项目使用情况			本项目建成后全厂使用情况	余量	备注
					一期	二期	项目整体			
公用工程	给水（m³/d）		/	384708.52	255207.947	372823.457	628031.404	1012739.924	/	来自园区管网
	排水（m³/d）		/	206479.6 （245576.9）	32389.514	49862.652	82252.166	288731.766 （327829.066）	/	括号外为九九久厂区排水量，括号内为天时厂区、九九久厂区、九州星际厂区三厂区合计排水量，接管至如东深水环境科技有限公司
	供热（t/h）		50	12.74	2.5	3.75	6.25	18.99	/	来自园区集中供热
			8	0.26	/	/	/	0.26	7.74	现有焚烧炉配套设置 1 套 8t/h 余热锅炉
	供电（万 kW·h）		/	10692	5940	8910	14850	25542	/	来自园区供电系统，现有已设置 1 台 3150KVA 主变压器、1 台 4000KVA 主变压器、5 台 2000KVA 变压器，本次新建 25000KVA 变压器
	空压（Nm³/min）		127.78	47.3	27.4	41.1	68.5	115.8	11.98	现有已建 1 套 20.6Nm³/min、1 套 10Nm³/min、3 套 18.66Nm³/min 螺杆式空压机，本次二期在南厂区新建 2 套 20.6Nm³/min 螺杆式空压机
	循环冷却系统（m³/h）		6700	1532.5	600	900	1500	3032.5	3667.5	现有已建 1 套 450m³/h、1 套 500m³/h、1 套 750m³/h、3 套 400m³/h、1 套 200m³/h、2 套 300m³/h 循环冷却系统，本次一期在北厂区新建 1 套 1000m³/h 循环冷却系统，二期在南厂区新建 2 套 1000m³/h 循环冷却系统
	冷水系统（万 kcal/h）		15.8	6.7	0	0	0	6.7	11.1	现有已建 1 套 15.8 万 kcal/h 冷水机组（7℃），以 R22 为制冷剂、水为冷却介质
	冷冻系统（万 kcal/h）		833	41.7	149.94	224.91	374.85	416.75	416.45	现有已建 2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），本次一期在北厂区新建 6 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），二期在南厂区新建 9 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），以 R22/R23 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质
			197.2	83.8	0	0	0	83.8	113.4	现有已建 2 套 21.5 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃）、2 套 48.1 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃）、2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-50℃），以 R22 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质
			948.9	60.3	145.26	217.89	363.15	423.45	525.45	现有已建 3 套 47.3 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），本次一期在北厂区新建 4 套 80.7 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），二期在南厂区新建 6 套 80.7 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），以 R22 为制冷剂、乙二醇水溶液为冷却介质
			409.7	81.9	0	0	0	81.9	327.8	现有已建 1 套 59.3 万 kcal/h 冷冻机组（-10℃）、3 套 116.8 万 kcal/h 冷冻机组（-10℃），以 R22 为制冷剂、冷冻盐水为冷却介质
	软水制备系统（m³/h）		50	0	17.8	26.7	44.5	44.5	5.5	依托现有已建 1 套 50m³/h 软水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换，软水得水率 92%
	除盐水制备系统(m³/h)	软水	40	0	15.199	21.561	36.760	36.760	3.24	依托现有已建 1 套除盐水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换+阴离子树脂交换，制软水能力为 40m³/h，阳离子树脂交换出水制得软水，软水得水率 98%；制除盐水能力为 50m³/h，阴离子树脂交换出水制得除盐水，除盐水得水率 95%
		除盐水	50	13.15	0.778	1.156	1.944	15.094	34.906	
	天然气（万 m³/a）		/	54.48	0.8	1.2	2	56.48	/	依托园区天然气供气管道
储运工程	仓库	北厂区	甲类仓库（42）	现有已建 1 座 720m² 甲类仓库（42），本次依托其中内含 1 座 200m² 危废仓库（一）						
			丁类仓库（70）	依托现有已建 1 座 327.5m² 丁类仓库（70），用于储存五氯化磷						
			丙类仓库（24）	依托现有已建 1 座 2340m² 丙类仓库（24），用于储存氟化锂、氧化钙、氟化钙、氟化钠等物料						
			丁类仓库/锂盐办公室（21）	依托现有已建 1 座 1016m² 丁类仓库/锂盐办公室（21），一层 28*24 为丁类仓库，用于储存六氟磷酸锂成品，二层 56*18 为洗桶间						
			丁类仓库（22）	依托现有已建 1 座 4070m² 丁类仓库（22），用于储存六氟磷酸锂成品						
		南厂区	丁类仓库（一）	二期新建 1 座 6120m² 丁类仓库（一），用于储存氧化钙、氟化钙						
			丁类仓库（二）	二期新建 1 座 1280m² 丁类仓库（二），用于储存五氯化磷、氟化锂、氟化钠						
	罐区	北厂区	酸罐区一	一期拆除现有盐酸罐区，一期新建 1 座 2025m² 酸罐区一，含盐酸、氢氟酸储罐						
			盐酸罐区	现有已建 1 座 2025m² 盐酸罐区，含盐酸储罐，属天时公司，闲置，本次拟拆除并新建酸罐区一						
			无水氟化氢罐	依托现有 1 座 180m² 无水氟化氢罐区，含无水氟化氢储罐						

工程	建设名称		设计能力	现有项目使用情况	本项目使用情况			本项目建成后全厂使用情况	余量	备注
					一期	二期	项目整体			
		区								
	南厂区	AHF 汽化车间			二期新建 1 座 41779.3m² AHF 汽化车间，内含无水氟化氢储罐					
环保工程	废气处理				根据废气性质进行处理，达标排放					
	废水处理（t/d）	高盐废水处理单元 1	300	154.3	0	0	0	154.3	145.7	现有已建 1 套 12.5t/h 的多效蒸发系统，用于现有醇钠项目高盐废水预处理
		高盐废水处理单元 2	330	0	17.02	25.52	42.54	42.54	287.46	现有已建 1 套 5.25t/h、1 套 8.5t/h 的 MVR 蒸发系统，用于本项目高盐废水预处理
		综合废水处理单元	1500	625.7(744.17)	98.15	151.1	249.25	874.95（993.42）	508.58	括号外为九九久厂区使用情况，括号内为天时厂区、九九久厂区、九州星际厂区三厂区合计使用情况，综合废水处理系统（水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化）处理后接管
	固废仓库	丁类仓库（44）	现有已建 1 座 540m² 丁类仓库（44），用于暂存废焚烧盐							
		丁类仓库（43）	现有已建 1 座 900m² 丁类仓库（43），用于暂存废焚烧盐							
		危废仓库（二）	拆除现有已建 1 座 270m² 危废仓库（二），并在丙类仓库（56）内改造新建 1 座 500m² 危废仓库（二），用于暂存废包装物、废包装桶、废液压油、废催化剂、废齿轮油、废冷冻机油等危废							
		危废仓库（一）	依托现有已建 1 座 200m² 危废仓库（一）（位于甲类仓库（42）内），用于暂存废活性炭、分析废液、滤渣、水处理污泥、焚烧残渣等危废							
		一般固废仓库	依托现有已建 1 座 70m² 一般固废仓库（位于丙类仓库（24）内），用于暂存一般工业固废							
	噪声治理		各种降噪降噪措施							
	消防水池		依托现有北厂区已建 1 座 750m³、南厂区已建 1 座 650m³ 消防水池							
	事故应急池		依托现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池							
	初期雨水池		依托现有北厂区已建 1 座 250m³、1 座 600m³、1 座 470m³、1 座 120m³、南厂区已建 1 座 1600m³ 初期雨水池							

4.1.3总平面布置

九九久位于如东县洋口化学工业园黄海三路 12 号（北厂区）及沿海经济开发区化工园一期 08#地块（南厂区）。

北厂区由北向南、由西向东依次分布：酸罐区一、镁盐车间、丙类库房（56）、三氯乙酰氯库、污水处理站、酸罐区二、碱解车间、氨罐区、液碱罐区、海因车间、甲类罐区、海因成品库、醇钠包装成品库、甲类仓库、六氟磷酸锂生产车间（六）、锂盐冷冻车间、六氟磷酸锂生产车间、冷冻车间、无水氟化氢纯化区、综合楼等。

南厂区由北向南、由西向东依次分布：初期雨水池、污水收集池、事故应急池、综合楼、丁类仓库、成品库、干燥区库房、六氟磷酸锂生产车间、冷冻车间、无水氟化氢纯化区等。

厂区建设地周围布置绿地和道路，可以美化厂区环境。生产区各作业区彼此功能分明，出入口关系明确，道路四通，使用便利，另设有辅助出入口，总平面布置合理。具体平面布置见图 4.1.3-1a~4.1.3-1b。

4.1.4厂界周围状况

本项目位于如东县洋口化学工业园黄海三路 12 号（北厂区）及沿海经济开发区化工园一期 08#地块（南厂区），北厂区厂界北侧为江苏利田科技有限公司；西侧为江苏中渊化学品有限公司、南通天时化工有限公司；南侧紧邻黄海三路，隔路为南厂区；东侧紧邻洋口三路，隔路为迈克斯（如东）化工有限公司、南通众益鑫化工有限公司。南厂区厂界北侧紧邻黄海三路，隔路为北厂区；西侧为南通紫琅生物医药科技有限公司，南侧为空地；东侧为洋口三路。

具体分布状况见图 4.1.4-1。

4.2工程分析

4.2.1六氟磷酸锂（LiPF₆）

4.2.1.1工艺流程

涉及商业机密，略

图 4.2.1-1 本项目六氟磷酸锂生产工艺流程及产污环节图

征求意见稿

涉及商业机密，略

4.2.1.2主要设备清单

本项目六氟磷酸锂生产涉及的主要设备清单详见表 4.2.1-1。

征求意见稿

表 4.2.1-1 本项目六氟磷酸锂生产涉及的主要设备清单一览表

涉及商业秘密，略

征求意见稿

4.2.1.3原辅料消耗情况

本项目六氟磷酸锂生产所需的主要原辅料消耗情况见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 本项目六氟磷酸锂生产所需的主要原辅料消耗情况

涉及商业机密，略

4.2.1.4物料平衡

(1) 设备匹配性分析

本项目主要生产设备与产能匹配性分析见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 本项目六氟磷酸锂主要生产设备与产能匹配性分析

涉及商业机密，略

注：由上表可见，六氟磷酸锂产品生产时主要设备的装载系数在 1/3~2/3，因此设备与产能是匹配的。

(2) 物料平衡

本项目六氟磷酸锂生产批次物料平衡见表 4.2.1-4、图 4.2.1-2，年物料平衡见表 4.2.1-5~7。

表 4.2.1-4 本项目六氟磷酸锂生产批次物料平衡表

涉及商业机密，略

表 4.2.1-5 本项目六氟磷酸锂年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.1-6 本项目六氟磷酸锂年物料平衡表（二期）

涉及商业机密，略

表 4.2.1-7 本项目六氟磷酸锂年物料平衡表（项目整体）

涉及商业机密，略

涉及商业机密，略

图 4.2.1-2 本项目六氟磷酸锂生产批次物料平衡图（单位：kg/批次）

征求意见稿

4.2.2 六氟磷酸钠 (NaPF_6)

4.2.2.1 工艺流程

六氟磷酸钠的生产工艺流程与六氟磷酸锂类似。

征求意见稿

涉及商业秘密，略

图 4.2.2-1 本项目六氟磷酸钠生产工艺流程及产污环节图

征求意见稿

涉及商业机密，略

4.2.2.2 主要设备清单

本项目六氟磷酸钠生产涉及的主要设备清单一览表见表 4.2.2-1。

征求意见稿

表 4.2.2-1 本项目六氟磷酸钠生产涉及的主要设备清单一览表

涉及商业机密，略

征求意见稿

4.2.2.3原辅料消耗情况

本项目六氟磷酸钠生产所需的主要原辅料消耗情况见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 本项目六氟磷酸钠生产所需的主要原辅料消耗情况

涉及商业机密，略

4.2.2.4物料平衡

(1) 设备匹配性分析

本项目主要生产设备与产能匹配性分析见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 本项目六氟磷酸钠主要生产设备与产能匹配性分析

涉及商业机密，略

注：由上表可见，六氟磷酸钠产品生产时主要设备的装载系数在 $1/3 \sim 2/3$ ，因此设备与产能是匹配的。

(2) 物料平衡

六氟磷酸钠生产批次物料平衡见表 4.2.2-4、图 4.2.2-2，年物料平衡见表 4.2.1-5。

表 4.2.2-4 本项目六氟磷酸钠生产批次物料平衡表

涉及商业机密，略

表 4.2.2-5 本项目六氟磷酸钠年物料平衡表（二期即项目整体）

涉及商业机密，略

涉及商业秘密，略

图 4.2.1-2 本项目六氟磷酸钠生产批次物料平衡图（单位：kg/批次）

征求意见稿

4.2.3 无水氟化氢纯化

4.2.3.1 工艺流程

涉及商业机密，略

图 4.2.3-1 无水氟化氢纯化工艺流程及产污环节图
来自 LiPF_6 、 NaPF_6 生产回收的 HF 冷凝液合并纯化。

涉及商业机密，略

4.2.3.2 主要设备清单

本项目无水氟化氢纯化生产涉及的主要生产设备见表 4.2.3-1。

表 4.2.3-1 本项目无水氟化氢纯化生产涉及的主要生产设备一览表

涉及商业机密，略

4.2.3.3 原辅料消耗情况

本项目无水氟化氢纯化过程主要原辅料消耗情况见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-2 本项目无水氟化氢纯化过程原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

4.2.3.4物料平衡

本项目无水氟化氢纯化生产年物料平衡见表 4.2.3-4~4.2.3-6，物料平衡图见图 4.2.3-2。

表 4.2.3-4 本项目无水氟化氢纯化年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.3-5 本项目无水氟化氢纯化年物料平衡表（二期）

涉及商业机密，略

表 4.2.3-6 本项目无水氟化氢纯化年物料平衡表（项目整体）

涉及商业机密，略

涉及商业机密，略

图 4.2.3-2 本项目无水氟化氢纯化物料平衡图（单位：t/a）

征求意见稿

4.2.4成品桶清洗

4.2.4.1工艺流程

涉及商业秘密，略

图 4.2.4-1 本项目成品桶清洗工艺流程图

涉及商业秘密，略

4.2.4.2主要设备清单

本项目成品桶清洗过程涉及的主要设备见表 4.2.4-2。

表 4.2.3-3 本项目成品桶清洗过程涉及的主要设备一览表

涉及商业秘密，略

4.2.4.3原辅料消耗情况

本项目成品桶清洗过程主要原辅料消耗情况见表 4.2.4-3。

表 4.2.3-3 本项目成品桶清洗过程原辅材料消耗一览表

涉及商业秘密，略

4.2.4.4物料平衡

本项目成品桶清洗年物料平衡见表 4.2.4-4~4.2.4-6，物料平衡图见图 4.2.4-2。

表 4.2.4-4 本项目成品桶清洗年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.4-5 本项目成品桶清洗年物料平衡表（二期）

涉及商业机密，略

表 4.2.4-6 本项目成品桶清洗年物料平衡表（三期）

涉及商业机密，略

涉及商业机密，略

图 4.2.4-2 本项目成品桶清洗物料平衡图（单位：t/a）

4.2.5 工艺废气治理

4.2.5.1 含水吸收 2 废气治理

（1）工艺流程

涉及商业机密，略

图 4.2.5-1 含水吸收 2 废气治理流程及产污环节图

涉及商业机密，略

(2) 原辅料消耗情况

本项目含水吸收2废气治理过程主要原辅料消耗情况见表4.2.5-1。

表 4.2.5-1 本项目含水吸收2废气治理过程原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

(3) 物料平衡

本项目含水吸收2废气治理年物料平衡见表4.2.5-2~4.2.5-4，物料平衡图见图4.2.5-2。

表 4.2.5-2 本项目含水吸收2废气治理年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.5-3 本项目含水吸收2废气治理年物料平衡表（二期）

涉及商业机密，略

表 4.2.5-4 本项目含水吸收2废气治理年物料平衡表（项目整体）

涉及商业机密，略

涉及商业秘密，略

图 4.2.5-2 本项目含水吸收 2 废气治理物料平衡图（单位：t/a）

征求意见稿

4.2.5.2 含水吸收 3 废气治理

(1) 工艺流程

涉及商业机密，略

图 4.2.5-3 含水吸收 3 废气治理流程及产污环节图

涉及商业机密，略

(2) 原辅料消耗情况

本项目含水吸收 3 废气治理过程主要原辅料消耗情况见表 4.2.5-5。

表 4.2.5-5 本项目含水吸收 3 废气治理过程原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

(3) 物料平衡

本项目含水吸收 3 废气治理年物料平衡见表 4.2.5-6~4.2.5-8，物料平衡图见图 4.2.5-4。

表 4.2.5-6 本项目含水吸收 3 废气治理年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.5-7 本项目含水吸收 3 废气治理年物料平衡表（二期）

涉及商业秘密，略

表 4.2.5-8 本项目含水吸收 3 废气治理年物料平衡表（项目整体）

涉及商业秘密，略

征求意见稿

涉及商业机密，略

图 4.2.5-4 本项目含尘废气 3 废气治理物料平衡图（单位：t/a）

4.2.5.3含投料废气治理

(1) 工艺流程

征求意见稿

图 4.2.5-5 含投料废气治理流程及产污环节图

(2) 原辅料消耗情况

本项目含投料废气治理过程主要原辅料消耗情况见表 4.2.5-9。

表 4.2.5-9 本项目含投料废气治理过程原辅材料消耗一览表

涉及商业机密，略

(3) 物料平衡

本项目含投料废气治理年物料平衡见表 4.2.5-10~4.2.5-12，物料平衡图见图 4.2.5-6。

表 4.2.5-10 本项目含投料废气治理年物料平衡表（一期）

涉及商业机密，略

表 4.2.5-11 本项目含投料废气治理年物料平衡表（二期）

涉及商业机密，略

表 4.2.5-12 本项目含投料废气治理年物料平衡表（项目整体）

涉及商业机密，略

征求意见稿

涉及商业秘密，略

图 4.2.5-6 本项目含投料废气治理物料平衡图（单位：t/a）

4.2.6原辅料消耗情况及理化性质

4.2.6.1原辅料消耗情况

本项目主要原辅料消耗情况见表 4.2.6-1。

征求意见稿

表 4.2.6-1 本项目原辅材料消耗情况一览表

涉及商业秘密，略

征求意见稿

4.2.6.2原辅料、中间产物理化性质

本项目主要原辅料、中间产物理化性质见表 4.2.2-3。

征求意见稿

表 4.2.7-3 本项目主要原辅材料、中间产物理化性质一览表

物料名称	理化性质	危险性	毒性
			LD ₅₀ (mg/kg)、LC ₅₀ (mg/m ³)
五氯化磷	分子式 PCl ₅ , CAS 号 10026-13-8, 淡黄色结晶, 有刺激性气味, 易升华, 溶于水、四氯化碳、二硫化碳, 熔点 167°C。	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸	LD ₅₀ : 660 mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 205 mg/m ³ (大鼠吸入)
氟化氢	分子式 HF, CAS 号 7664-39-3, 无色液体或气体, 熔点-83.7°C, 沸点 19.5°C, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.27, 相对密度 (水=1) 1.15, 易溶于水。	不燃, 高毒, 具强腐蚀性、强刺激性	LC ₅₀ : 1276ppm 1 小时 (大鼠吸入)
氯化氢	分子式 HCl, CAS 号 7647-01-0, 无色有刺激性气味的气体, 熔点-114.2°C, 沸点-85°C, 相对密度 (水=1) 1.19, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.27,	不燃, 强腐蚀性、强刺激性	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ 1 小时 (大鼠吸入)
氟化锂	分子式 LiF, CAS 号 7789-24-4, 白色粉末或立方晶体, 熔点 848°C, 沸点 1681°C, 相对密度 (水=1) 2.635, 难溶于水, 不溶于醇, 溶于酸。	受高热分解, 放出有毒的烟气	LD ₅₀ : 200mg/kg (豚鼠经口)
氟化钠	分子式 NaF, CAS 号 7681-49-4, 白色粉末或结晶, 无臭, 熔点 955°C, 沸点 1700°C, 相对密度 (水=1) 2.56, 溶于水, 微溶于醇。	不燃, 高毒, 具刺激性	LD ₅₀ : 52mg/kg (大鼠经口); 57mg/kg (小鼠经口)
氧化钙	分子式 CaO, CAS 号 1305-78-8, 白色无定形粉末, 含有杂质时呈灰色或淡黄色, 具有吸湿性, 熔点 2580°C, 沸点 2850°C, 相对密度 (水=1) 3.25, 不溶于醇, 溶于酸、甘油。	不燃, 具腐蚀性、刺激性	-
氢氧化钠	分子式 NaOH, CAS 号 1310-73-2, 白色不透明固体, 易潮解, 熔点 318.4°C, 沸点 1390°C, 相对密度 (水=1) 2.12, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	-
五氟化磷	分子式 PF ₅ , CAS 号 7647-19-0, 无色、有刺激性恶臭味的气体, 在潮湿空气中剧烈发烟, 熔点-93.8°C, 沸点-84.6°C, 相对蒸气密度 (空气=1) 4.46, 相对密度 (水=1) 5.81。	不燃, 具强刺激性	-
六氟磷酸锂	分子式 LiPF ₆ , CAS 号 21324-40-3, 白色结晶或粉末, 潮解性强, 熔点 200°C, 闪点 25°C, 相对密度 (水=1) 1.5, 易溶于水, 溶于低浓度甲醇、乙醇、丙醇、碳酸酯等有机溶剂, 暴露空气中或加热时分解。	不燃	LD ₅₀ : 50~300mg/kg (大鼠经口)
六氟磷酸钠	分子式 NaPF ₆ , CAS 号 21324-39-0, 无色立方结晶, 对空气和二氧化碳敏感, 熔点 > 200°C, 相对密度 (水=1) 2.36, 易溶于水, 溶于甲醇、乙醇、丙酮。	不燃	-

物料名称	理化性质	危险性	毒性
			LD ₅₀ (mg/kg), LC ₅₀ (mg/m ³)
氟化钙	分子式 CaF ₂ , CAS 号 7789-75-5, 无色立方结晶, 对空气和二氧化碳敏感, 熔点 1360℃, 相对密度 (水=1) 3.18, 不溶于水, 溶于氟化钾、浓酸。	不燃	LD50: 4250mg/kg (大鼠经口)

征求意见稿

4.3公用工程

4.3.1给排水

(1) 给水

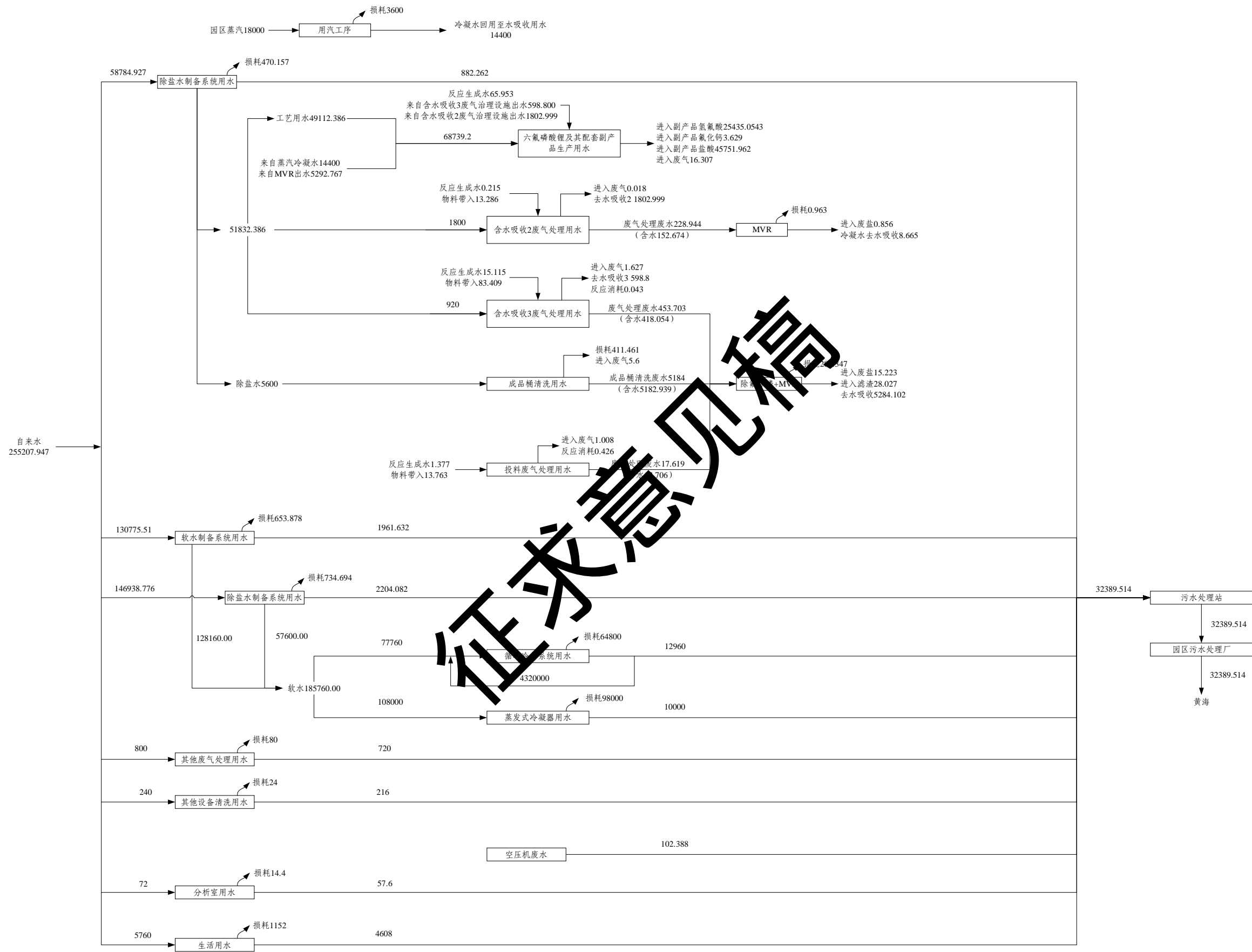
本项目用水来自园区自来水管网，本项目一期用水量为 255207.947 m³/a，二期用水量为 372823.457 m³/a，本项目合计用水量为 628031.404 m³/a。本项目建成后全厂用水量为 1012739.924 m³/a。

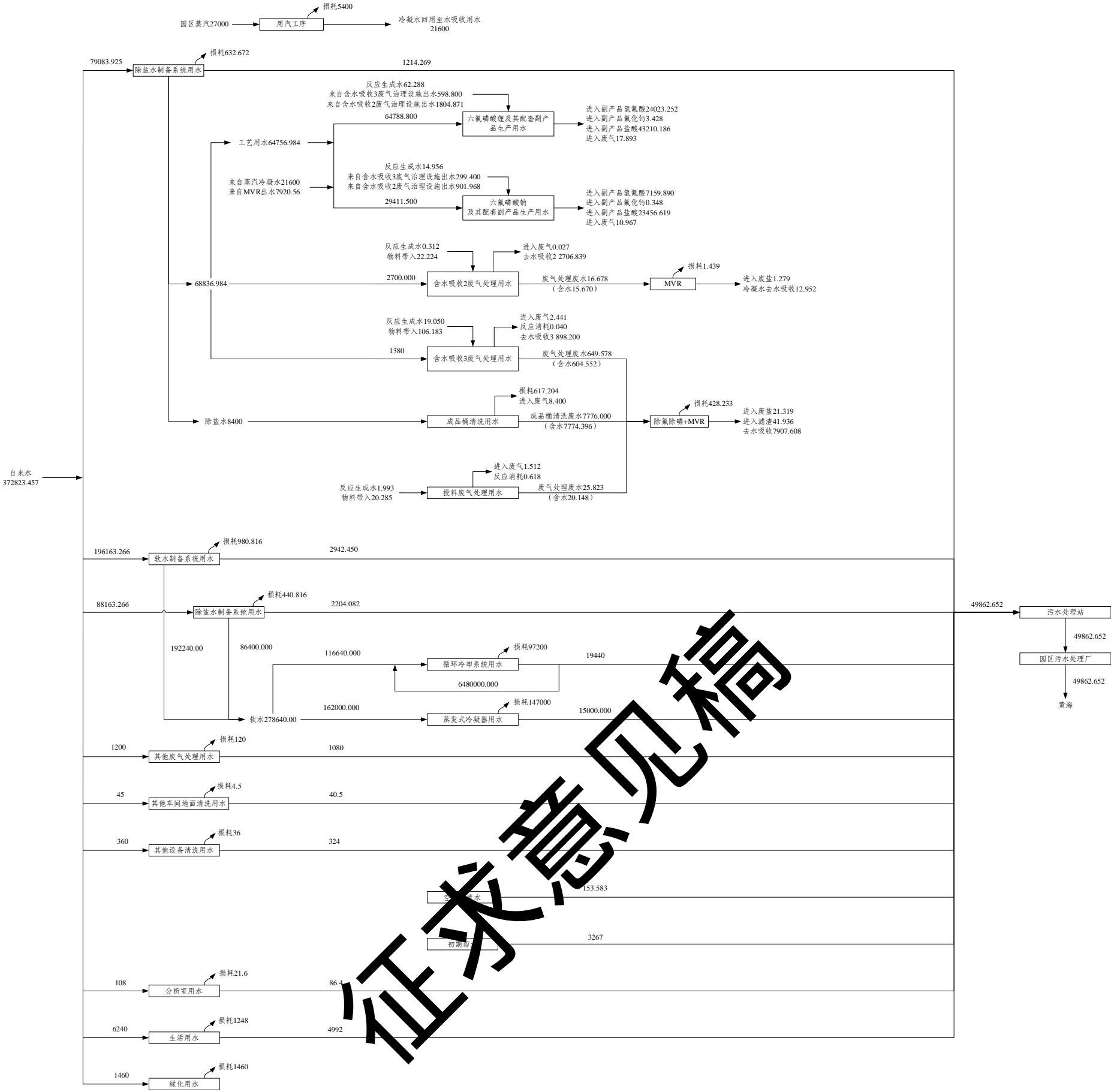
(2) 排水

九九久实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，本项目依托现有一个污水排放口、一个雨水排放口，依托现有污水处理系统。本项目碱洗废水经蒸发处理后冷凝液回用，其他废水经“水解酸化+缺氧及硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化”处理后接管至园区污水处理厂。

本项目水平衡见图 4.3.1-1~4.3.1-3，本项目建成后全厂水平衡见图 4.3.1-4。

征求意见稿





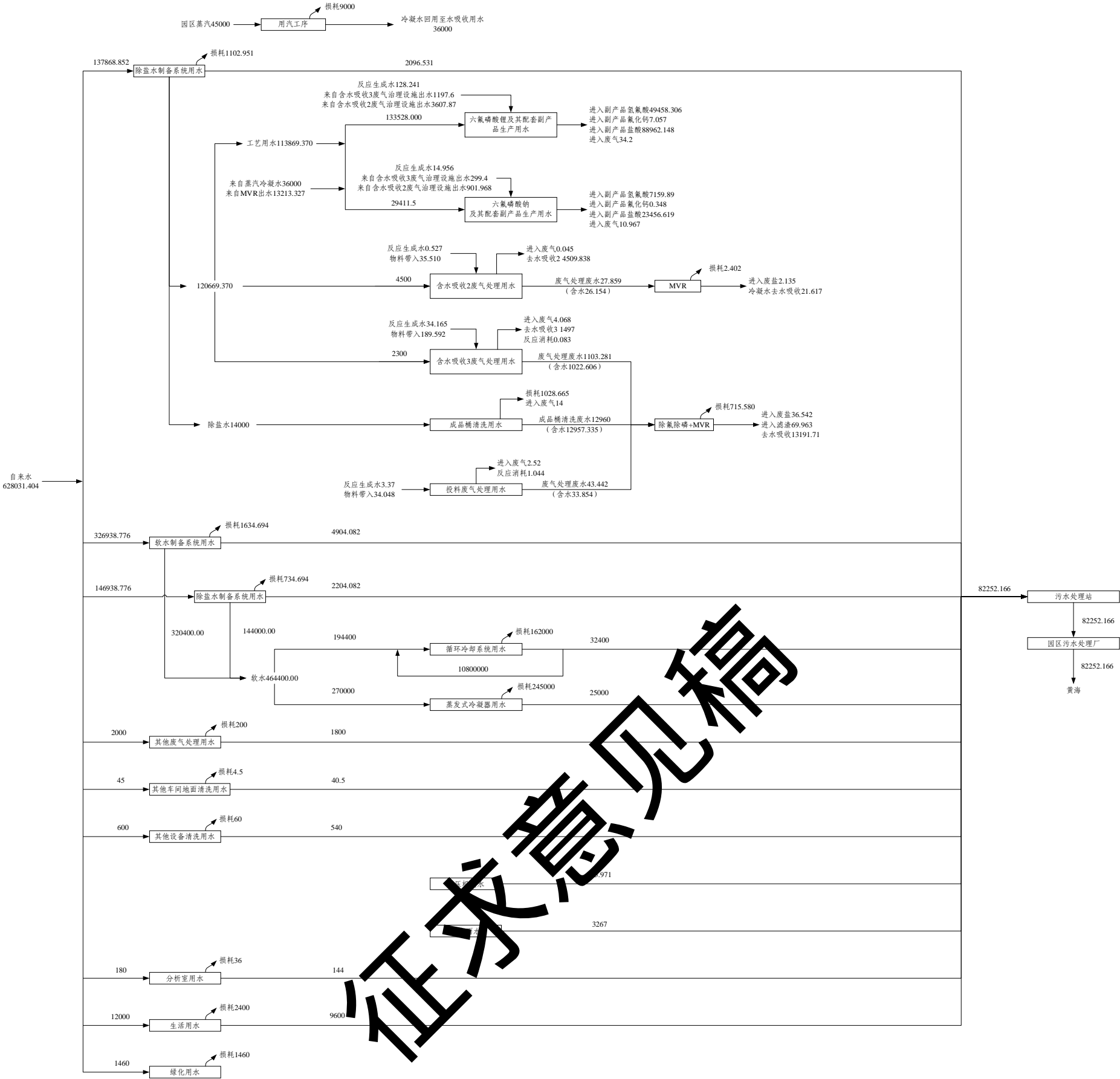


图 4.3.1-3 本项目水平衡图 (m³/a) (项目整体)

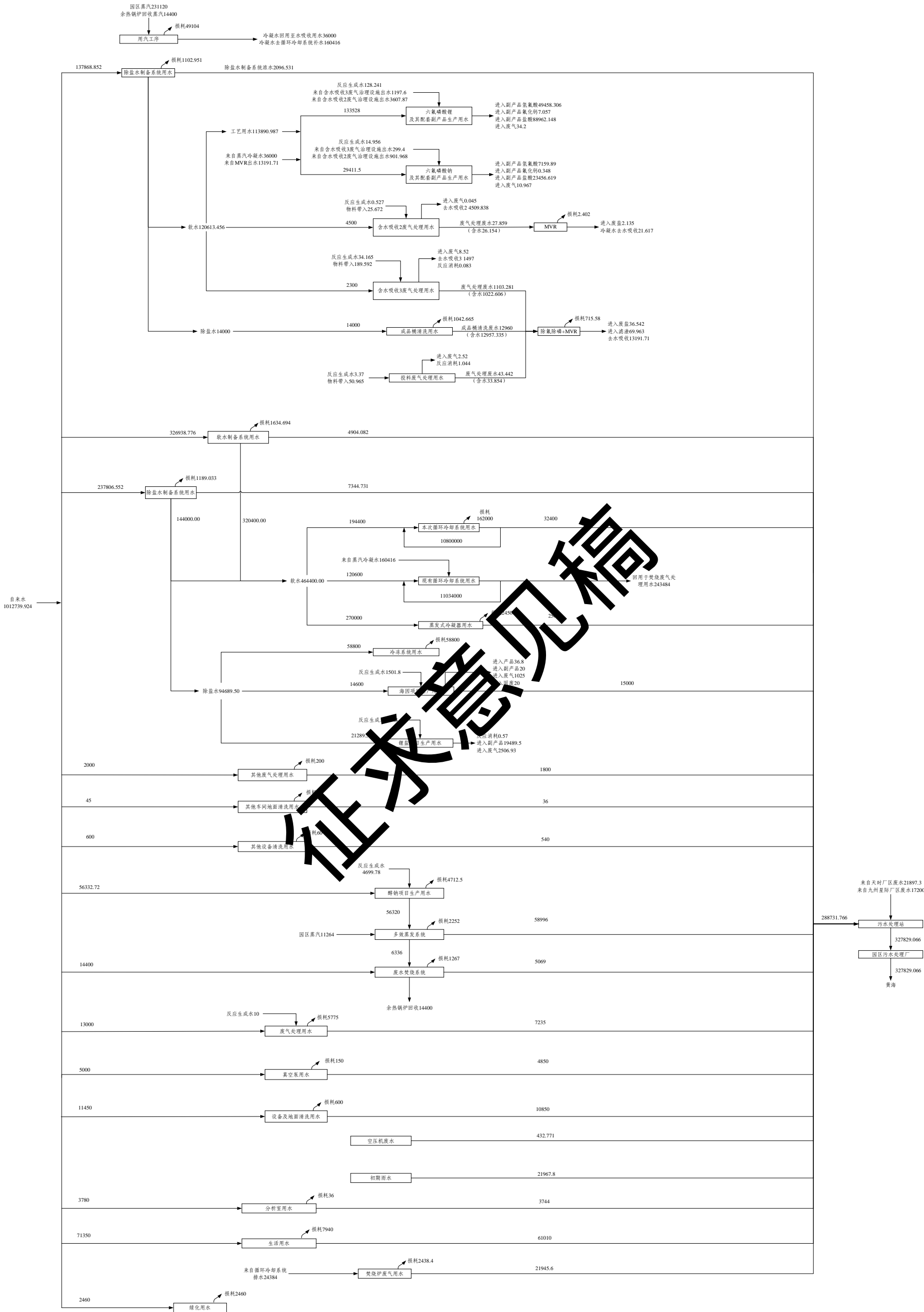


图 4.3.1-4 本项目建成后全厂水平衡图（m³/a）

4.3.2 供热

现有项目蒸汽来自园区集中供热（50t/h）、厂区余热锅炉（8t/h），现有项目用热总量为 13t/h，来自园区集中供热、厂区余热锅炉分别为 12.74t/h、0.26t/h。本项目用热来自园区集中供热，一期新增用热 2.5t/h，二期新增用热 3.75t/h，本项目合计新增用热 6.25t/h，本项目建成后全厂用热来自园区集中供热、厂区余热锅炉分别为 18.99t/h、0.26t/h，可满足本项目建设需求。

4.3.3 供电

利用园区供电系统，现有已设置 1 台 3150KVA 主变压器、1 台 4000KVA 主变压器、5 台 2000KVA 变压器，本次新建 25000KVA 变压器。现有项目用电为 10692 万 kW·h，本项目一期新增用电 5940 万 kW·h，二期新增用电 8910 万 kW·h，本项目合计新增用电 14850 万 kW·h，本项目建成后全厂用电 25542 万 kW·h。

4.3.4 空压

现有已建 1 套 20.6Nm³/min、1 套 18.66Nm³/min、3 套 18.66Nm³/min 螺杆式空压机，本项目二期新建 2 套 20.6Nm³/min 螺杆式空压机，合计设计能力为 127.78Nm³/min，现有项目压缩空气用量为 47.3Nm³/min，本项目一期预计新增压缩空气用量为 27.34Nm³/min，二期预计新增压缩空气用量为 41.1Nm³/min，本项目合计预计新增压缩空气用量为 68.5Nm³/min，本项目建成后全厂压缩空气预计用量为 115.8Nm³/min，尚有 11.98Nm³/min 余量，可满足本项目建设需求。

4.3.5 循环冷却系统

现有已建 1 套 450m³/h、1 套 500m³/h、1 套 750m³/h、3 套 400m³/h、1 套 200m³/h、2 套 300m³/h 循环冷却系统，本项目一期新建 1 套 1000m³/h 循环冷却系统，二期新建 2 套 1000m³/h 循环冷却系统，合计设计能力为 6700m³/h，现有项目冷却系统用量为 1532.5m³/h，本项目一期冷却系统用量为 600m³/h，二期冷却系统用量为 900m³/h，本项目合计冷却系统用量为 1500m³/h，本项目建成后全厂冷却系统用量为 3032.5m³/h，尚有 3667.5m³/h

的余量，可满足本项目建设需求。

4.3.6冷水系统

现有已建 1 套 15.8 万 kcal/h 冷水机组（7℃），以 R22 为制冷剂、水为冷却介质，现有项目用量为 6.7 万 kcal/h，本项目不涉及冷水系统使用。

4.3.7冷冻系统

现有已建 2 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），本项目一期新建 6 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），二期新建 9 套 49.0 万 kcal/h 冷冻机组（-60℃），-60℃冷冻系统合计设计能力为 833 万 kcal/h，以 R22/R23 为制冷剂、二氯甲烷为冷却介质，现有项目-60℃冷冻系统用量 41.7 万 kcal/h，本项目一期预计新增用量 149.94 万 kcal/h，二期预计新增用量 224.91 万 kcal/h，本项目合计预计新增用量 374.85 万 kcal/h，本项目建成后全厂-60℃冷冻系统用量 416.55 万 kcal/h，尚有 416.45 万 kcal/h 的余量，可满足本项目需求。

现有已建 3 套 47.3 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），本项目一期新建 4 套 80.7 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），二期新建 6 套 80.7 万 kcal/h 冷冻机组（-20℃），-20℃冷冻系统合计设计能力为 948.9 万 kcal/h，以 R22 为制冷剂、乙二醇水溶液为冷却介质，现有项目-20℃冷冻系统用量 60.3kcal/h，本项目一期预计新增用量 145.26 万 kcal/h，二期预计新增用量 217.89 万 kcal/h，本项目合计预计新增用量 363.15 万 kcal/h，本项目建成后全厂-20℃冷冻系统用量 423.45 万 kcal/h，尚有 525.45 万 kcal/h 的余量，可满足本项目需求。

4.3.8软水制备系统

本项目依托现有已建 1 套 50m³/h 软水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换，软水得水率 92%，现有项目不使用软水，本项目软水（来自软水制备系统）一期预计用量为 17.8m³/h，二期预计用量为 26.7m³/h，本项目合计预计用量为 44.5m³/h，尚有 5.5m³/h 的余量，可满足本项目需求。

4.3.9除盐水制备系统

本项目依托现有已建 1 套除盐水制备系统，制水工艺为：阳离子树脂交换+阴离子树脂交换，制软水能力为 40m³/h，阳离子树脂交换出水制得软水，软水得水率 98%；制除盐水能力为 50m³/h，阴离子树脂交换出水制得除盐水，除盐水得水率 95%。现有项目不使用软水，本项目软水（来自除盐水制备系统）一期预计用量为 15.199m³/h，二期预计用量为 21.561m³/h，本项目合计预计用量为 36.760m³/h；现有项目除盐水用量为 13.15m³/h，本项目一期除盐水用量为 0.778m³/h，二期除盐水用量为 1.166m³/h，本项目合计除盐水用量为 1.944m³/h。

本项目建成后全厂软水（来自除盐水制备系统）用量为 36.760m³/h，尚有 3.24m³/h 的余量，全厂除盐水用量为 15.094m³/h，尚有 34.906m³/h 的余量，可满足本项目需求。

4.3.10 天然气

依托园区天然气供气管网，本项目一期天然气用量约为 0.8 万 m³/a，二期天然气用量约为 1.2 万 m³/a，本项目合计天然气用量约为 2 万 m³/a。

4.3.11 贮存

（1）仓库

本项目相关仓库设置情况见表 4.3.11-1。

表 4.3.11-1 本项目相关仓库设置情况一览表

名称	贮存物料	层数	建筑面积	占地面积	火灾危险性	备注
北厂区						
危废仓库（一）	危险废物	1	200	200	甲	依托现有，位于甲类仓库（42）内
危废仓库（二）	危险废物	1	270	270	丙	拟拆除
危废仓库（二）	危险废物	1	540	540	丙	新建，位于丙类仓库（56）内
一般固废仓库	一般工业固废	1	70	70	丙	依托现有，位于丙类仓库（24）内
丁类仓库（70）	五氯化磷	1	327.5	327.5	丁	依托现有
丙类仓库（24）	氟化锂、氧化钙、氟化钙等	2	1170	2340	丙	依托现有
丁类仓库（21）	六氟磷酸锂	1	672	672	丁	依托现有
丁类仓库（22）	六氟磷酸锂	2	2035	4070	丁	依托现有

名称	储存物料	层数	建筑面积	占地面积	火灾危险性	备注
南厂区						
丁类仓库（一）	氧化钙、氟化钙	2	6120	3420	丁	二期新建
丁类仓库（二）	五氯化磷、氟化锂	1	1280	1280	丁	二期新建
成品库（12）	六氟磷酸锂、六氟磷酸钠	1	1925	1925	丁	二期新建

（2）罐区

本项目相关储罐设置情况见表 4.3.11-2。

表 4.3.11-2 本项目相关储罐设置情况一览表

序号	区域	储罐名称	罐型	容积（m ³ ）	数量	材质	备注
北厂区							
1	盐酸罐区	盐酸储罐	固定顶	1250	4	玻璃钢	依托现有，属天时公司，闲置，玻璃钢管本厂一期拆除用于新建酸罐区一
2	无水氟化氢罐区	无水氟化氢储罐	固定顶	20	8	316L	依托现有
3	酸罐区一	氢氟酸储罐	固定顶	200	7	钢衬PE	一期新建
4		盐酸储罐	固定顶	150	29	钢衬PE	一期新建
5	冷冻车间室外设备区	冷冻液（二氯甲烷）储罐	卧式	89	2	304	一期新建
6		冷冻液（乙二醇）储罐	卧式	89	2	304	一期新建
7		液氮储罐	固定顶	100	2	304	一期新建
南厂区							
8	AHF 汽化车间	无水氟化氢储罐	固定顶	30	15	316L	二期新建，其中一座作为应急储罐
9	冷冻车间室外设备区	冷冻液（二氯甲烷）储罐	卧式	89	2	304	二期新建
10		冷冻液（乙二醇）储罐	卧式	89	2	304	二期新建
11	冷冻车间南	液氮储罐	固定顶	100	2	304	二期新建

4.4 污染源分析

4.4.1 废气污染源分析

4.4.1.1 有组织废气

建设项目有组织废气主要是工艺废气、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气等。

(1) 工艺废气

根据物料平衡计算结果，建设项目工艺废气产生情况见表4.4.1-1~4.4.1-3。

征求意见稿

表 4.4.1-1 建设项目工艺废气产生情况（一期）

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
六氟磷酸锂	G1-1	投料	颗粒物	2.47	49.402	管道	100	2.47	49.402	50	布袋除尘+一级碱洗
	G1-2	配制	氟化物	2.062	5.155	管道	100	2.062	5.155	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	0.617	1.542	管道	100	0.617	1.542	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
	G1-3	包装	颗粒物	1.351	6.434	集气罩	90	1.351	6.791	210	布袋除尘
	G1-4	水吸收 2	HCl	1.805	0.301	管道	100	1.805	0.301	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
			氟化物	0.339	0.057	管道	100	0.339	0.057	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G1-5	水吸收 3	氟化物	19.883	3.314	管道	100	19.883	3.314	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G1-6	粉碎	氟化物	0.005	0.009	管道	100	0.005	0.009	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	2.907	5.383	管道	100	2.907	5.383	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-	干燥	氟化物	12.839	2.386	管道	100	12.839	2.386	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
	7		颗粒物	2.958	0.55	管道	100	2.958	0.55	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-8	筛分	氟化物	0.003	0.002	管道	100	0.003	0.002	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	3.193	1.458	管道	100	3.193	1.458	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
纯化	G3-1	水吸收	氟化物	1.85	0.309	管道	100	1.85	0.309	6000	一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
成品桶清洗	G4-1	清洗	氟化物	0.712	0.237	集气罩	90	0.641	0.213	3000	一级碱洗

表 4.4.1-2 建设项目工艺废气产生情况(二期)

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
六氟磷酸锂	G1-1	投料	颗粒物	2.333	46.65	管道	100	2.333	46.658	50	布袋除尘+一级碱洗
	G1-2	配制	氟化物	1.947	4.868	管道	100	1.947	4.868	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	0.582	1.456	管道	100	0.582	1.456	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
	G	包装	颗粒	1.276	6.076	集气	90	1.148	5.468	210	布袋除尘

产品	编号	工序	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集方式	捕集率(%)	有组织产生量(t/a)	有组织产生速率(kg/h)	工序时间(h/a)	污染防治措施
	1-3		物			罩					
	G1-4	水吸收2	HCl	1.705	0.284	管道	100	1.705	0.284	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
			氟化物	0.32	0.053	管道	100	0.32	0.053	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G1-5	水吸收3	氟化物	18.779	3.13	管道	100	18.779	3.13	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G1-6	粉碎	氟化物	0.004	0.008	管道	100	0.004	0.008	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	2.745	5.084	管道	100	2.745	5.084	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-7	干燥	氟化物	12.126	2.254	管道	100	12.126	2.254	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	2.794	0.519	管道	100	2.794	0.519	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-8	筛分	氟化物	0.003	0.001	管道	100	0.003	0.001	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	3.015	1.377	管道	100	3.015	1.377	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
六氟磷酸钠	G2-1	投料	颗粒物	1.243	24.86	管道	100	1.243	24.86	50	布袋除尘+一级碱洗
	G	配制	氟化	0.595	1.488	管道	100	0.595	1.488	400	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
	2-2		物								洗
			颗粒物	0.501	1.253	管道	100	0.501	1.253	400	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-3	包装	颗粒物	0.036	0.15	集气罩	90	0.032	0.135	240	布袋除尘
	G2-4	水吸收2	氟化物	0.208	0.035	管道	100	0.208	0.035	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
			HCl	0.857	0.143	管道	100	0.857	0.143	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G2-5	水吸收3	氟化物	10.056	1.676	管道	100	10.056	1.676	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G2-6	粉碎	氟化物	0.924	1.4	管道	100	0.924	1.4	660	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	2.032	3.079	管道	100	2.032	3.079	660	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-7	干燥	氟化物	1.922	0.291	管道	100	1.922	0.291	6600	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	4.484	0.679	管道	100	4.484	0.679	6600	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-8	筛分	氟化物	0.887	0.405	管道	100	0.887	0.405	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	4.98	2.274	管道	100	4.98	2.274	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
纯化	G3-1	水吸收	氟化物	1.748	0.291	管道	100	4.79	0.798	6000	一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
成品桶清洗	G4-1	清洗	氟化物	1.035	0.345	集气罩	90	0.931	0.310	3000	一级碱洗

表 4.4.1-3 建设项目工艺废气产生情况 (项目整体)

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
六氟磷酸锂	G1-1	投料	颗粒物	4.803	96.06	管道	100	4.803	96.06	50	布袋除尘+一级碱洗
	G1-2	配制	氟化物	4.009	10.023	管道	100	4.009	10.023	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	1.199	2.998	管道	100	1.199	2.998	400	布袋除尘+一级水洗+一级碱洗
	G1-3	包装	颗粒物	2.627	12.51	集气罩	90	2.364	11.259	210	布袋除尘
	G1-4	水吸收 2	HCl	3.51	0.585	管道	100	3.51	0.585	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
			氟化物	0.659	0.11	管道	100	0.659	0.11	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗
	G1-5	水吸收 3	氟化物	38.662	6.444	管道	100	38.662	6.444	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗(降膜与填料组合)+一级水洗+一级碱洗

产品	编号	工序	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集方式	捕集率(%)	有组织产生量(t/a)	有组织产生速率(kg/h)	工序时间(h/a)	污染防治措施
	5										
	G1-6	粉碎	氟化物	0.009	0.017	管道	100	0.009	0.017	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	5.652	10.467	管道	100	5.652	10.467	540	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-7	干燥	氟化物	24.965	4.64	管道	100	24.965	4.64	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	5.752	1.069	管道	100	5.752	1.069	5380	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G1-8	筛分	氟化物	0.006	0.003	管道	100	0.006	0.003	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	6.208	2.835	管道	100	6.208	2.835	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
六氟磷酸钠	G2-1	投料	颗粒物	1.243	24.86	管道	100	1.243	24.86	50	布袋除尘+一级碱洗
	G2-2	配制	氟化物	0.595	1.488	管道	100	0.595	1.488	400	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	0.501	1.253	管道	100	0.501	1.253	400	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-3	包装	颗粒物	0.036	0.15	集气罩	90	0.032	0.135	240	布袋除尘
	G2-4	水吸收2	氟化物	0.208	0.035	管道	100	0.208	0.035	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗（降膜与填料组合）+一级水洗+一级碱洗

产品	编号	工序	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	收集方式	捕集率(%)	有组织产生量(t/a)	有组织产生速率(kg/h)	工序时间(h/a)	污染防治措施
	4		HCl	0.857	0.143	管道	100	0.857	0.143	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗（降膜与填料组合）+一级水洗+一级碱洗
	G2-5	水吸收3	氟化物	10.056	1.676	管道	100	10.056	1.676	6000	一级降膜水洗+一级综合水洗（降膜与填料组合）+一级水洗+一级碱洗
	G2-6	粉碎	氟化物	0.924	1.4	管道	100	0.924	1.4	660	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	2.032	3.079	管道	100	2.032	3.079	660	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-7	干燥	氟化物	1.922	0.291	管道	100	1.922	0.291	6600	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	4.484	0.679	管道	100	4.484	0.679	6600	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
	G2-8	筛分	氟化物	0.887	0.405	管道	100	0.887	0.405	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
			颗粒物	4.98	2.274	管道	100	4.98	2.274	2190	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗
纯化	G3-1	水吸收	氟化物	3.598	0.6	管道	100	6.64	1.107	6000	一级综合水洗（降膜与填料组合）+一级水洗+一级碱洗
成品桶清洗	G4-1	清洗	氟化物	1.747	0.582	集气罩	90	1.572	0.524	3000	一级碱洗

(2) 污水处理站废气

建设项目依托现有污水处理站，针对污水处理站进行密闭收集，收集池、厌氧系统等废气通过加盖收集后依托现有“一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 DA004 排气筒有组织排放，收集效率约 95%。类比现有项目运行情况，本项目、叠加现有后污水处理站废气产生情况如下。

表 4.4.1-4 本项目污水处理站废气产生情况

废气来源	废气成分	一期		二期		项目整体		污染防治措施
		有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	
污水处理站废气	氨	0.040	0.0057	0.060	0.0083	0.1	0.014	一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗
	硫化氢	0.019	0.0029	0.029	0.0037	0.048	0.0066	
	非甲烷总烃	0.196	0.0276	0.293	0.0407	0.489	0.068	

表 4.4.1-5 叠加现有后污水处理站废气产生情况

废气来源	废气成分	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
污水处理站废气	氨	0.25	0.036	一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗
	硫化氢	0.019	0.0161	
	非甲烷总烃	1.438	0.205	

(3) 危废仓库废气

建设项目依托现有危废仓库，危险废物暂存过程中产生的废气经微负压收集后依托现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 DA004 排气筒有组织排放，收集效率约 90%，本项目、叠加现有后危废仓库废气产生情况见下表。

表 4.4.1-6 本项目危废仓库废气产生情况

废气来源	污染物名称	一期		二期		项目整体		污染防治措施
		有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	
危废仓库(二)	非甲烷总烃	0.043	0.0067	0.065	0.0083	0.108	0.015	一级碱洗+RTO+

废气来源	污染物名称	一期		二期		项目整体		污染防治措施
		有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	
危废仓库(一)	非甲烷总烃	0.036	0.0057	0.054	0.0073	0.09	0.013	一级碱洗

表 4.4.1-7 叠加现有后危废仓库废气产生情况

废气来源	废气成分	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
危废仓库(二)废气	非甲烷总烃	0.18	0.025	一级碱洗+RTO+一级碱洗
危废仓库(一)废气	非甲烷总烃	0.162	0.023	

(4) 储罐废气

罐区挥发性有机液体在储存及装卸过程中均会产生有机废气，储存过程中产生的废气主要来源于储罐的静止呼吸损耗和工作损耗，装卸过程中的废气主要来源于槽罐车等运输载体内的蒸汽被装卸物料置换所产生的排放。

本项目部分物料采用储罐储存，采用管道输送至生产车间，以避免无组织废气产生；罐区采用密封，且设置了气相平衡系统，呼吸废气通过管道进行收集，减少无组织废气的产生。

项目二氯甲烷冷液储罐不考虑废气：回液管管径余量较大，回液为无压自流回液，回液管不满液，相当于气相平衡管，采用冷设备及冷媒罐形成的密闭系统的气相一定压力范围内自动平衡，由于系统不补液，正常情况下不产生呼吸气排放。

项目储罐均为固定顶罐，且装卸过程中采用气相平衡管技术，只考虑储存过程中的挥发损失，即静置损耗与工作损耗的总和。本项目只新增部分储罐原辅料年周转量，因此，本项目只考虑工作损耗。

根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，工作损耗计算公式如下：

$$L_w = (5.614/RT_{LA}) M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中： L_w —工作损耗，lb/a；

M_V —气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} —真实蒸气压力, pisa;

Q —年周转量, bbl/a;

K_N —工作排放周转因子, 无量纲;

K_P —工作排放周转因子, 无量纲;

K_P —工作损耗产品因子 (原油取 0.75, 其他有机液体取 1.0),
无量纲;

K_B —呼吸阀工作校正因子, 无量纲;

R —理想气体状态常数, 10.741lb/lb-mol·ft·R;

T_{LA} —日平均液体表面温度, R。

征求意见稿

表 4.4.1-8 本项目储罐废气产生情况

罐区	废气种类	废气成分	一期		二期		项目整体		污染防治措施
			有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	
无水氟化氢罐区 (北厂区)	无水氟化氢储罐废气	氟化物	0.0300	0.004	0.030	0.004	0.060	0.008	一级水洗 +一级碱洗
AHF 汽化车间 (南厂区)	无水氟化氢储罐废气	氟化物	/	/	0.031	0.004	0.031	0.004	
酸罐区一	氢氟酸储罐废气	氟化物	0.0300	0.004	0.030	0.004	0.060	0.008	
	盐酸储罐废气	HCl	0.2350	0.033	0.339	0.047	0.574	0.080	

表 4.4.1-9 叠加本项目后储罐废气产生情况

罐区	废气种类	废气成分	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
无水氟化氢罐区 (北厂区)	无水氟化氢储罐废气	氟化物	0.160	0.022	一级水洗+一级碱洗
AHF 汽化车间 (南厂区)	无水氟化氢储罐废气	氟化物	0.031	0.004	
酸罐区一	氢氟酸储罐废气	氟化物	0.060	0.008	
	盐酸储罐废气	HCl	0.574	0.080	

(5) 天然气燃烧废气

建设项目 RTO 年耗天然气一期新增约 0.8 万 Nm^3 ，二期新增约 1.2 万 Nm^3 ，二氧化硫、氮氧化物、烟尘产污系数分别为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ （S 为天然气含硫量，此处以 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计，即 $\text{S}=100$ ）、 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 和 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ ，本项目 RTO 焚烧尾气处置的污染物情况见下表。

表 4.4.1-10 本项目天然气燃烧废气产生情况

废气来源	污染物名称	一期		二期		项目整体	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
天然气燃烧	颗粒物	0.002	0.0003	0.003	0.0004	0.005	0.0007
	二氧化硫	0.002	0.0003	0.002	0.0003	0.004	0.0006
	氮氧化物	0.015	0.002	0.022	0.003	0.037	0.005

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4.4.1-11~4.4.1-13，叠加现有后有组织排放情况见表 4.4.1-14，本项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 4.4.1-15~4.4.1-17。

表 4.4.1-11 建设项目有组织废气产生及排放情况（一期）

废气种类		污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数								
			废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率									
			(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)									
工艺废气	投料废气	颗粒物	4000	12343.75	49.375	2.469	管道收集	布袋除尘+一级碱洗	100	HCl	30700	0.391	0.012	0.088	10	/	DA013，25m 高， 内径 0.8m								
		HCl		37.5	0.15	1.081	管道收集		95	氟化物		0.782	0.024	0.176	3	/									
	水吸收 2 废气	氟化物	8100	7.037	0.057	0.339	管道收集	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	97.9	颗粒物		0.586	0.018	0.126	10	/									
		HCl		37.16	0.301	1.804	管道收集		98.06																
	配制废气	氟化物	3500	1472	5.152	2.061	管道收集	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗	99.6	征求意见稿															
		颗粒物		440.286	1.541	0.616	管道收集		100																
	粉碎废气	氟化物	3400	2.647	0.009	0.005	管道收集		99.5																
		颗粒物		1582.353	5.38	2.905	管道收集		99																
	干燥废气	氟化物	1800	1325	2.385	12.832	管道收集		99.5																
		颗粒物		305	0.549	2.957	管道收集		99																
	筛分废气	氟化物	2400	0.833	0.002	0.003	管道收集		99.5																
		颗粒物		607.083	1.457	3.191	管道收集		99																
	水吸收 3 废气	氟化物	4100	807.805	3.312	19.872	管道收集		一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗								99.5								
	纯化废气	氟化物		138.78	0.569	3.413	管道收集		99.5																
	包装废气	颗粒物	3000	1929	5.787	1.215	集气罩收集		布袋除尘								90								
成品桶清洗废气	成品桶清洗废气	氟化物	400	532.5	0.213	0.641	集气罩收集		一级碱洗								90								
污水处理站废气	/	氨	600	9.5	0.0057	0.04	加盖收集		一级碱洗+一级碱洗+RTO								90	氨	600	1.67	0.001	0.004	/	/	/
	/	硫化氢	600	4.833	0.0029	0.019	加盖收集										90	硫化氢	600	0.50	0.0003	0.002	/	/	/
	/	非甲烷	600	46	0.0276	0.196	加盖	95		非甲烷	600	1.67	0.001	0.01	/	/	/								

废气种类		污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
			废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
			(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)	
		总烃					收集			总烃							
危废仓库 废气	/	非甲烷 总烃	400	40.5	0.0162	0.108	微负 压收 集	一级碱洗+RTO	90	非甲烷 总烃	400	5.00	0.002	0.011	/	/	/
RTO 次生	/	二氧化 硫	400	10	0.004	0.032	管道 收集	一级碱洗	90	氨	1000	1.00	0.001	0.004	30	/	DA004，50m 高， 内径 1.4m
	/	氮氧化 物	400	32.5	0.013	0.097	管道 收集		0	硫化氢		0.20	0.0002	0.001	5	/	
RTO 尾气	/	氨	400	2.5	0.001	0.004	管道 收集		0	非甲烷 总烃		1.00	0.001	0.005	60	3	
	/	硫化氢	400	0.75	0.0003	0.002	管道 收集		50	颗粒物		0.20	0.0002	0.001	20	1	
	/	非甲烷 总烃	400	2.5	0.001	0.01	管道 收集		50	氟化物		0.40	0.0004	0.003	200	/	
天然气燃 烧废气	/	颗粒物	400	0.75	0.0003	0.002	管道 收集		40	氮氧化 物		15.00	0.015	0.112	200	/	
	/	二氧化 硫	400	0.75	0.0003	0.002	管道 收集		90	/							
	/	氮氧化 物	400	5	0.002	0.015	管道 收集		80	/							
储罐废气	/	氟化物	600	12.667	0.0076	0.054	套管 收集	一级水洗+一级碱洗	95	氟化物	600	0.667	0.0004	0.003	3	/	DA010，20m 高， 内径 0.2m
	/	HCl		52.333	0.0314	0.212	套管 收集		95	HCl		3.333	0.002	0.011	10	/	

表 4.1.1-12 建设项目有组织废气产生及排放情况（二期）

位置	废气种类		污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
				废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
				(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)	
北厂区	成品桶清洗废气	成品桶清洗废气	氟化物	1500	207.333	0.311	0.931	集气罩收集	一级碱洗	90	氟化物	1500	8.667	0.013	0.093	10	/	DA013，25m 高， 内径 0.8m
	污水处理站废气	/	氨	900	9.222	0.0083	0.06	加盖收集	一级碱洗+一级碱洗+RTO	90	氨	900	1.11	0.001	0.006	/	/	/
		/	硫化氢	900	4.111	0.0037	0.029	加盖收集		90	硫化氢	900	0.44	0.0004	0.003	/	/	/
		/	非甲烷总烃	900	44.889	0.0404	0.293	加盖收集		95	非甲烷总烃	900	2.22	0.002	0.015	/	/	/
	危废仓库废气	/	非甲烷总烃	600	36.333	0.0218	0.162	微负压收集	一级碱洗+RTO	90	非甲烷总烃	600	3.33	0.002	0.016	/	/	/

位置	废气种类		污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污 染 物	排放状况				排放标准		排气筒参数	
				废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率		
				(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)		
	RTO 次生	/	二氧化 硫	600	11.667	0.007	0.049	管道 收集	一级碱洗	90	氨	1500	0.67	0.001	0.006	30	/	DA004, 50m 高, 内径 1.4m	
		/	氮氧化 物	600	33.333	0.02	0.147	管道 收集		0	硫化氢		0.13	0.0002	0.002	5	/		
	RTO 尾 气	/	氨	600	1.667	0.001	0.006	管道 收集		0	非甲烷 总烃		0.67	0.001	0.007	60	3		
		/	硫化氢	600	0.667	0.0004	0.003	管道 收集		50	颗粒物		0.13	0.0002	0.002	20	1		
		/	非甲烷 总烃	600	3.333	0.002	0.015	管道 收集		50	二氧化 硫		0.67	0.001	0.006	200	/		
	天然气燃 烧废气	/	颗粒物	600	0.667	0.0004	0.003	管道 收集		40	氮氧化 物		15.33	0.023	0.169	200	/		
		/	二氧化 硫	600	0.5	0.0003	0.002	管道 收集		90	/								
		/	氮氧化 物	600	5	0.003	0.022	管道 收集		90									
	储罐废气	/	氟化物	600	19	0.0114	0.082	套管 收集		一级水洗+一级碱洗	95	氟化物	600	1.667	0.001	0.004	3	/	DA010, 20m 高, 内径 0.2m
		/	HCl		67.667	0.0406	0.305	套管 收集			95	HCl		3.333	0.002	0.015	10	/	
南 厂 区	工艺废气	投料废 气	颗粒物	8000	8943.125	71.545	3.577	管道 收集	布袋除尘+一级碱洗	100	HCl	41700	0.432	0.018	0.131	10	/	DA014, 28m 高, 内径 0.9m	
			HCl		27.125	0.217	1.565	管道 收集		97	氟化物		0.863	0.036	0.262	3	/		
		水吸收 2 废气	氟化物	6300	13.968	0.088	0.528	管道 收集	一级降膜水洗+一级综 合水洗+一级水洗+一级 碱洗	98.1	颗粒物		0.024	0.001	0.006	10	/		
			HCl		67.778	0.427	2.563	管道 收集		98.0	/								
		配制废 气	氟化物	3100	2051.29	6.359	2.543	管道 收集	布袋除尘+二级水洗+一 级水洗+一级碱洗	99.6									
			颗粒物		874.194	2.71	1.084	管道 收集		100									
		粉碎废 气	氟化物	3500	402.286	1.408	0.928	管道 收集		99									
			颗粒物		2333.143	8.166	4.779	管道 收集		99									
		干燥废 气	氟化物	2300	1106.957	2.546	14.055	管道 收集		99									
			颗粒物		521.304	1.199	7.279	管道 收集		99									

位置	废气种类	污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
			废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
			(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)	
	筛分废气	氟化物	3500	116	0.406	0.89	管道收集		99								
		颗粒物		1043.429	3.652	7.997	管道收集		99								
	水吸收3废气	氟化物	12000	400.667	4.808	28.846	管道收集	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	99								
	纯化废气	氟化物		96.417	1.157	6.943	管道收集		99								
	包装废气	颗粒物	3000	1869	5.607	1.181	集气罩收集	布袋除尘	90								

表 4.4.1-13 建设项目有组织废气产生及排放情况（项目整体）

位置	废气种类		污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
				废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
				(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)	
北厂区	工艺废气	投料废气	颗粒物	4000	12343.75	49.375	2.469	管道收集	布袋除尘+一级水洗	100	HCl	31300	0.383	0.012	0.088	10	/	DA013, 25m 高, 内径 0.8m
			HCl		37.5	0.15	1.081	管道收集		95	氟化物		0.767	0.024	0.176	3	/	
		水吸收2废气	氟化物	8100	7.037	0.057	0.339	管道收集	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	97.9	颗粒物		0.575	0.018	0.126	10	/	
			HCl		37.16	0.301	1.804	管道收集		98.06								
		配制废气	氟化物	3500	1472	5.152	2.061	管道收集		99.6								
			颗粒物		440.286	1.541	0.616	管道收集		100								
		粉碎废气	氟化物	3400	2.647	0.009	0.005	管道收集	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗	99.5		/						
			颗粒物		1582.353	5.38	2.905	管道收集		99								
		干燥废气	氟化物	1800	1325	2.385	12.832	管道收集		99.5								
			颗粒物		305	0.549	2.957	管道收集		99								
		筛分废气	氟化物	2400	0.833	0.002	0.003	管道收集		99.5								
			颗粒物		607.083	1.457	3.191	管道收集		99								
		水吸收	氟化物	4100	807.805	3.312	19.872	管道	一级降膜水洗+一级综	99.5								

位置	废气种类	污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数					
			废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率						
			(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)						
南厂	3 废气						收集	合水洗+一级水洗+一级碱洗														
		纯化废气		氟化物		138.78	0.569		3.413									管道收集	99.5			
		包装废气	颗粒物	3000	1929	5.787	1.215	集气罩收集	布袋除尘									90				
	成品桶清洗废气	氟化物	1000	213	0.213	0.641	集气罩收集	一级碱洗	90													
	污水处理站废气	/	氨	1500	9.333	0.014	0.1	加盖收集	一级碱洗+一级碱洗+RTO		90	氨	1500	0.67	0.001	0.01	/	/	/			
		/	硫化氢	1500	4.4	0.0066	0.048	加盖收集			90	硫化氢	1500	0.67	0.001	0.005	/	/	/			
		/	非甲烷总烃	1500	45.333	0.068	0.489	加盖收集			90	非甲烷总烃	1500	2.00	0.003	0.024	/	/	/			
	危废仓库废气	/	非甲烷总烃	1000	38	0.038	0.27	微负压收集	一级碱洗+RTO		90	非甲烷总烃	1000	4.00	0.004	0.027	/	/	/			
	RTO 次生	/	二氧化硫	1000	11	0.011	0.081	管道收集	一级碱洗		90	氨	2500	0.40	0.001	0.01	30	/	DA004, 50m 高, 内径 1.4m			
		/	氮氧化物	1000	34	0.034	0.244	管道收集			0	硫化氢		0.40	0.001	0.003	5	/				
	RTO 尾气	/	氨	1000	1	0.001	0.01	管道收集			0	非甲烷总烃		0.80	0.002	0.012	60	3				
		/	硫化氢	1000	1	0.001	0.005	管道收集			50	颗粒物		0.160	0.0004	0.003	20	1				
		/	非甲烷总烃	1000	3	0.003	0.024	管道收集			50	二氧化硫		0.40	0.001	0.009	200	/				
	天然气燃烧废气	/	颗粒物	1000	0.7	0.0007	0.005	管道收集			40	氮氧化物		15.60	0.039	0.281	200	/		/		
		/	二氧化硫	1000	0.6	0.0006	0.004	管道收集			90											
		/	氮氧化物	1000	5	0.005	0.037	管道收集			0											
	储罐废气	/	氟化物	600	31.667	0.019	0.136	套管收集	一级水洗+一级碱洗		95	氟化物	600	1.667	0.001	0.007	3	/	DA010, 20m 高, 内径 0.2m			
		/	HCl		120	0.072	0.517	套管收集			95	HCl		6.667	0.004	0.026	10	/				
	南厂	工艺废气	投料废气	颗粒物	8000	8943.125	71.545	3.577	管道收集		布袋除尘+一级碱洗	100	HCl	41700	0.575	0.018	0.131	10	/	DA014, 28m 高, 内径 0.9m		

位置 区	废气种类	污染物	产生状况				收集 方式	治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
			废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
			(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm³/h)	(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m³)	(kg/h)	
		HCl		27.125	0.217	1.565	管道 收集		97	氟化物		1.15	0.036	0.262	3	/	
	水吸收 2 废气	氟化物	6300	13.968	0.088	0.528	管道 收集	一级降膜水洗+一级综 合水洗+一级水洗+一级 碱洗	98.1	颗粒物		0.032	0.001	0.006	10	/	
		HCl		67.778	0.427	2.563	管道 收集		97.97								
	配制废 气	氟化物	3100	2051.29	6.359	2.543	管道 收集	布袋除尘+二级水洗+一 级水洗+一级碱洗	99.6								
		颗粒物		874.194	2.71	1.084	管道 收集		100								
	粉碎废 气	氟化物	3500	402.286	1.408	0.928	管道 收集		99								
		颗粒物		2333.143	8.166	4.779	管道 收集		99								
	干燥废 气	氟化物	2300	1106.957	2.546	14.055	管道 收集		99								
		颗粒物		521.304	1.199	7.279	管道 收集		99								
	筛分废 气	氟化物	3500	116	0.406	0.89	管道 收集		99								
		颗粒物		1043.429	3.652	7.997	管道 收集		99								
	水吸收 3 废气	氟化物	12000	400.667	4.808	28.846	管道 收集	一级降膜水洗+一级综 合水洗+一级水洗+一级 碱洗	99								
	纯化废 气	氟化物		96.417	1.157	6.943	管道 收集		99								
	包装废 气	颗粒物	3000	1869	5.607	1.181	集 罩收 集	布袋除尘	90								

4.4.1-14 叠加现有后有组织废气排放情况

污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数
	废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	
	(Nm ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	
氨	30000	2	0.06	0.432	30	/	DA004, 50m 高, 内径 1.4m
硫化氢		0.033	0.001	0.004	5	/	
非甲烷总烃		8.733	0.262	1.888	60	3	
颗粒物		3.533	0.106	0.761	20	1	
二氧化硫		3.667	0.11	0.789	200	/	
氮氧化物		44.333	1.33	9.576	200	/	
氟化物	1800	1.667	0.003	0.023	3	/	DA010, 20m 高, 内径 0.2m
HCl		6.111	0.011	0.081	10	/	

表 4.4.1-15 建设项目大气污染物有组织排放量核算表（一期）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA004	氨	1.000	0.000	0.004
2		硫化氢	0.200	0.000	0.001
3		非甲烷总烃	1.000	0.001	0.005
4		颗粒物	0.200	0.000	0.001
5		二氧化硫	0.400	0.000	0.003
6		氮氧化物	15.500	0.015	0.112
主要排放口合计		氨			0.004
		硫化氢			0.001
		非甲烷总烃			0.005
		颗粒物			0.001
		二氧化硫			0.003
		氮氧化物			0.112
一般排放口					
1	DA010	氟化物	0.667	0.0004	0.003
2		HCl	3.333	0.002	0.011
3	DA013	HCl	0.391	0.012	0.088
4		氟化物	0.782	0.024	0.176
5		颗粒物	0.586	0.018	0.126
一般排放口合计		HCl			0.099
		氟化物			0.179
		颗粒物			0.126
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.004
		硫化氢			0.001
		非甲烷总烃			0.005
		颗粒物			0.127
		二氧化硫			0.003

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)
		氮氧化物			0.112
		HCl			0.099
		氟化物			0.179

表 4.4.1-16 建设项目大气污染物有组织排放量核算表（二期）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA004	氨	0.667	0.001	0.006
2		硫化氢	0.133	0.000	0.002
3		非甲烷总烃	0.667	0.001	0.007
4		颗粒物	0.133	0.000	0.002
5		二氧化硫	0.667	0.001	0.006
6		氮氧化物	15.333	0.024	0.169
主要排放口合计		氨			0.006
		硫化氢			0.002
		非甲烷总烃			0.007
		颗粒物			0.002
		二氧化硫			0.006
		氮氧化物			0.169
一般排放口					
1	DA010	氟化物	1.667	0.001	0.004
2		HCl	3.333	0.002	0.015
3	DA013	氟化物	8.667	0.013	0.093
4	DA014	HCl	0.432	0.018	0.131
5		氟化物	0.863	0.036	0.262
6		颗粒物	0.024	0.001	0.006
一般排放口合计		HCl			0.146
		氟化物			0.266
		颗粒物			0.006
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.006
		硫化氢			0.002
		非甲烷总烃			0.007
		颗粒物			0.008
		二氧化硫			0.006
		氮氧化物			0.169
		HCl			0.146
		氟化物			0.266

表 4.4.1-17 建设项目大气污染物有组织排放量核算表（项目整体）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA004	氨	0.400	0.001	0.010
2		硫化氢	0.400	0.001	0.003
3		非甲烷总烃	0.800	0.002	0.012
4		颗粒物	0.160	0.000	0.003
5		二氧化硫	0.400	0.001	0.009
6		氮氧化物	15.600	0.039	0.281
主要排放口合计		氨			0.010
		硫化氢			0.003
		非甲烷总烃			0.012
		颗粒物			0.003
		二氧化硫			0.009
		氮氧化物			0.281
一般排放口					
1	DA010	氟化物	1.667	0.001	0.007
2		HCl	6.667	0.004	0.026
3	DA013	HCl	0.383	0.012	0.088
4		氟化物	0.767	0.024	0.176
5		颗粒物	0.575	0.018	0.126
6	DA014	HCl	0.575	0.018	0.131
7		氟化物	1.15	0.036	0.262
8		颗粒物	0.032	0.001	0.006
一般排放口合计		HCl			0.245
		氟化物			0.445
		颗粒物			0.132
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.010
		硫化氢			0.003
		非甲烷总烃			0.012
		颗粒物			0.135
		二氧化硫			0.009
		氮氧化物			0.281
		HCl			0.245
		氟化物			0.445

表 4.4.1-18 叠加现有后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)
主要排放口					
1	DA004	氨	2.000	0.060	0.432

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
2		硫化氢	0.033	0.001	0.004
3		非甲烷总烃	8.733	0.262	1.888
4		颗粒物	3.533	0.106	0.761
5		二氧化硫	3.667	0.110	0.789
6		氮氧化物	44.333	1.330	9.576
主要排放口合计		氨			0.432
		硫化氢			0.004
		非甲烷总烃			1.888
		颗粒物			0.761
		二氧化硫			0.789
		氮氧化物			9.576
一般排放口					
1	DA010	氟化物	1.667	0.033	0.023
2		HCl	6.111	0.011	0.081
3	DA013	HCl	0.383	0.006	0.088
4		氟化物	0.767	0.022	0.176
5		颗粒物	0.575	0.008	0.126
6	DA014	HCl	0.575	0.018	0.131
7		氟化物	1.150	0.036	0.262
8		颗粒物	0.522	0.001	0.006
一般排放口合计		HCl			0.300
		氟化物			0.461
		颗粒物			0.132
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			0.432
		硫化氢			0.004
		非甲烷总烃			1.888
		颗粒物			0.893
		二氧化硫			0.789
		氮氧化物			9.576
		HCl			0.300
		氟化物			0.461

4.4.1.2无组织废气

厂区无组织排放废气主要为生产车间、罐区、仓库及污水处理站等区域产生的无组织废气。

(1) 生产车间：建设项目产品生产过程均拟采用密闭化设备，包括投料、反应、过滤、浓缩、结晶、出料等环节均采用全密闭式操作，从而避

免和减少无组织废气的产生，装置内的工艺废气经管道收集。物料投加过程中，考虑到连接处（液体物料桶与插管连接处）无法保证全部密封，存在少量无组织废气逸散。

（2）罐区：本项目罐区无组织废气主要为储罐附属管道连接处产生的少量无组织废气。

（3）危废仓库：仓库的物料主要采用桶装的方式储存，其无组织废气主要是储存过程中逸散出来的无组织废气。

（4）污水处理站：建设项目针对污水处理站废气进行密闭收集处理后排放，收集效率为 95%。

本项目无组织废气排放情况见表 4.4.1-19~4.4.1-21，叠加现有后无组织废气排放情况见表 4.4.1-22，本项目无组织废气排放核算表见表 4.4.1-23~4.4.1-25，本项目大气污染物年排放核算表见表 4.4.1-26~4.4.1-28。

表 4.4.1-19 本项目无组织废气排放情况（一期）

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
生产车间（北厂区）	颗粒物	0.035	0.005	6440	10
	氟化物	0.01	0.001		
干燥包装房（北厂区）	颗粒物	0.135	0.019	1500	10
洗桶间	氟化物	0.071	0.01	1008	5
无水氟化氢罐区（北厂区）	氟化物	0.002	0.0003	180	3
酸罐区一	氟化物	0.003	0.0004	2025	5
	HCl	0.024	0.0033		
污水处理站	氨	0.002	0.0003	5650	2
	硫化氢	0.001	0.0001		
	非甲烷总烃	0.010	0.0014		
危废仓库（一）	非甲烷总烃	0.004	0.0006	200	3
危废仓库（二）	非甲烷总烃	0.008	0.0005	540	3

表 4.4.1-20 本项目无组织废气排放情况（二期）

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
生产车间（南厂区）	颗粒物	0.04	0.608	18152.5	12

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
	氟化物	0.015	0.002		
干燥包装房（南厂区）	颗粒物	0.132	0.018	1500	10
洗桶间	氟化物	0.104	0.034	1008	5
无水氟化氢罐区（南厂区）	氟化物	0.003	0.0004	270	3
酸罐区一	氟化物	0.003	0.0004	2025	5
	HCl	0.033	0.0047		
污水处理站	氨	0.003	0.0007	5650	2
	硫化氢	0.001	0.0002		
	非甲烷总烃	0.016	0.0026		
危废仓库（一）	非甲烷总烃	0.006	0.0004	200	3
危废仓库（二）	非甲烷总烃	0.012	0.0025	540	3

表 4.4.1-21 本项目无组织废气排放情况（项目整体）

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
生产车间（北厂区）	颗粒物	0.035	0.005	6440	10
	氟化物	0.01	0.001		
生产车间（南厂区）	颗粒物	0.04	0.006	18152.5	12
	氟化物	0.015	0.002		
干燥包装房（北厂区）	颗粒物	0.135	0.019	1500	10
干燥包装房（南厂区）	颗粒物	0.132	0.018	1500	10
洗桶间	氟化物	0.104	0.058	1008	5
无水氟化氢罐区（北厂区）	氟化物	0.002	0.0003	180	3
无水氟化氢罐区（南厂区）	氟化物	0.003	0.0004	270	3
酸罐区一	氟化物	0.006	0.0008	2025	5
	HCl	0.057	0.008		
污水处理站	氨	0.005	0.001	5650	2
	硫化氢	0.002	0.0003		
	非甲烷总烃	0.026	0.004		
危废仓库（一）	非甲烷总烃	0.01	0.001	200	3
危废仓库（二）	非甲烷总烃	0.02	0.003	540	3

表 4.4.1-22 叠加现有后无组织废气排放情况

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
生产车间（北厂区）	颗粒物	0.035	0.005	6440	10
	氟化物	0.01	0.001		
生产车间（南厂区）	颗粒物	0.04	0.006	18152.5	12
	氟化物	0.015	0.002		
干燥包装房（北厂区）	颗粒物	0.135	0.019	1500	10
干燥包装房（南厂区）	颗粒物	0.132	0.018	1500	10

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
洗桶间	氟化物	0.175	0.058	1008	5
无水氟化氢罐区（北厂区）	氟化物	0.002	0.0003	180	3
无水氟化氢罐区（南厂区）	氟化物	0.003	0.0004	270	3
酸罐区一	氟化物	0.006	0.0008	2025	5
	HCl	0.057	0.008		
污水处理站	氨	0.013	0.002	5650	2
	硫化氢	0.006	0.0008		
	非甲烷总烃	0.077	0.011		
危废仓库（一）	非甲烷总烃	0.018	0.002	200	3
危废仓库（二）	非甲烷总烃	0.020	0.003	540	3

征求意见稿

表 4.4.1-23 本项目无组织废气排放情况（一期）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)		
1	生产车间（北厂区）	未完全捕集的 废气	颗粒物	加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.035	
2			氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.010	
3	干燥包装房（北厂区）		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.135	
4	洗桶间		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.071	
5	无水氟化氢罐区（北厂区）		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.002	
6	酸罐区一		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.003	
7			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.05	0.024	
8	污水处理站		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.002	
9			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	0.06	0.001	
10			非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.01	
11			危废仓库（一）		非甲烷总烃	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.004
12			危废仓库（二）		非甲烷总烃	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.008
建设项目无组织排放总计								
建设项目无组织排放总计（t/a）						颗粒物	0.17	
						氟化物	0.086	
						HCl	0.024	
						氨	0.002	
						硫化氢	0.001	
						非甲烷总烃	0.022	

表 4.4.1-24 本项目无组织废气排放情况（二期）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	生产车间（南厂区）	未完全捕集的 废气	颗粒物	加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.04
2			氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.015
3	干燥包装房（南厂区）		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.132
4	洗桶间		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.104
5	无水氟化氢罐区（南 厂区）		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.003
6	酸罐区一		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.003
7			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.05	0.033
8	污水处理站		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.003
9			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	0.06	0.001
10			非甲烷 总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.016
11			危废仓库（一）		非甲烷 总烃	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4
12	危废仓库（二）		非甲烷 总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.012
建设项目无组织排放总计							
建设项目无组织排放总计（t/a）						颗粒物	0.172
						氟化物	0.125
						HCl	0.033
						氨	0.003
						硫化氢	0.001
						非甲烷总烃	0.034

表 4.4.1-25 本项目无组织废气排放情况（项目整体）

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)		
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)			
1	生产车间（北厂区）	未完全捕集的废气	颗粒物	加强生产管理	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.035		
2			氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.01		
3	生产车间（南厂区）		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.04		
4			氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.015		
5	干燥包装房（北厂区）		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.135		
6	干燥包装房（南厂区）		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.5	0.132		
7	洗桶间		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.175		
8	无水氟化氢罐区（北厂区）		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.002		
9	无水氟化氢罐区（南厂区）		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.003		
10	酸罐区一		氟化物		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.02	0.006		
11			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	0.05	0.057		
12	污水处理站		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.005		
13			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	0.06	0.002		
14			非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.026		
15	危废仓库（一）		非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.01		
16	危废仓库（二）		非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB 32/3151-2016）表 2 标准	4	0.02		
建设项目无组织排放总计									
建设项目无组织排放总计（t/a）						颗粒物	0.342		

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
					氟化物	0.211	
					HCl	0.057	
					氨	0.005	
					硫化氢	0.002	
					非甲烷总烃	0.056	

征求意见稿

表 4.4.1-26 本项目大气污染物年排放核算表（一期）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.006
2	硫化氢	0.002
3	非甲烷总烃	0.027
4	颗粒物	0.297
5	二氧化硫	0.003
6	氮氧化物	0.112
7	HCl	0.123
8	氟化物	0.265

表 4.4.2-27 本项目大气污染物年排放核算表（二期）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.009
2	硫化氢	0.003
3	非甲烷总烃	0.041
4	颗粒物	0.408
5	二氧化硫	0.006
6	氮氧化物	0.169
7	HCl	0.179
8	氟化物	0.391

表 4.4.2-28 本项目大气污染物年排放核算表（项目整体）

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氨	0.015
2	硫化氢	0.005
3	非甲烷总烃	0.068
4	颗粒物	0.477
5	二氧化硫	0.009
6	氮氧化物	0.281
7	HCl	0.302
8	氟化物	0.656

4.4.2 废水污染源分析

建设项目废水主要是设备清洗废水、空压机废水、循环冷却系统排污、蒸发式冷凝器排污、车间地面清洗废水、软水制备系统浓水、除盐水制备系统浓水、分析室废水、废气处理废水、初期雨水、生活污水等。

4.4.2.1 设备清洗废水

本项目成品桶经清洗后再利用，根据物料平衡核算，本项目一期产生成品桶清洗废水量约为 5184t/a，二期产生成品桶清洗废水量约为 7776t/a，本项目合计产生成品桶清洗废水量约为 12960t/a，成品桶清洗废水主要污

染物为 COD (500 mg/L)、SS (300 mg/L)、总磷 (147 mg/L)、氟化物 (59 mg/L)、盐分 (800 mg/L)。成品桶清洗废水经除氟除磷+MVR 后回用。

本项目其他设备如滤芯更换,清洗过程产生清洗废水,本项目一期产生其他设备清洗废水量约为 216t/a,二期产生其他设备清洗废水量约为 324t/a,本项目合计产生其他设备清洗废水量约为 540t/a,其他设备清洗废水主要污染物为 COD (500 mg/L)、SS (300 mg/L)、总磷 (30 mg/L)、氟化物 (100 mg/L)、盐分 (800 mg/L)。其他设备清洗废水进厂内污水处理站处理。

4.4.2.2空压机废水

常温下空气中饱和含水量为 17.3g/m^3 ,本项目一期压缩空气制备量为 $27.4\text{Nm}^3/\text{min}$,二期压缩空气制备量为 $41.1\text{Nm}^3/\text{min}$,本项目合计压缩空气制备量为 $68.5\text{Nm}^3/\text{min}$,在制备压缩空气时空气中约有一半水进入废水,则本项目一期产生空压机废水量为 102.38t/a ,二期产生空压机废水量为 153.583t/a ,本项目合计产生空压机废水量为 255.971t/a 。空压机自带油水分离器,类比同类设备废水,主要污染物为 COD(500mg/L)、SS(200 mg/L)、氨氮 (5mg/L)、总氮 (10 mg/L)、总磷 (6 mg/L)、石油类 (100mg/L)。

4.4.2.3循环冷却系统排污

建设项目循环冷却系统定期排水,类比现有项目,本项目一期循环冷却系统的排污量约为 12960t/a ,二期循环冷却系统的排污量约为 19440t/a ,本项目合计循环冷却系统的排污量约为 32400t/a ,主要污染物为 COD (80mg/L)、SS (60mg/L)、盐分 (2000mg/L)。

4.4.2.4分析室废水

本项目一期分析室废水量约为 57.6t/a ,二期分析室废水量约为 86.4t/a ,本项目合计分析室废水量约为 144t/a ,主要污染物浓度为 COD(600 mg/L)、SS (200 mg/L)、氨氮 (30mg/L)、总氮 (45 mg/L)、总磷 (15 mg/L)、氟化物 (50 mg/L)。

4.4.2.5废气处理废水

本项目水吸收 2 废气采用“一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗”后，废气吸收水回用至水吸收 2，出口废气经“一级碱洗”后，碱洗废水经 MVR 蒸发后冷凝水回用至水吸收用水。

本项目粉碎、干燥、筛分废气，首先经“布袋除尘+二级碱洗”后，与经“布袋除尘”处理后的配制废气、经“一级降膜水洗+一级综合水洗”处理的水吸收 3、纯化废气，一起经“一级水洗+一级碱洗”，碱洗废水去除氟除磷系统。

本项目投料废气经“布袋除尘”后，与成品桶清洗废气一起经“一级碱洗”后，碱洗废水与成品桶清洗水一起经“除氟除磷+MVR 蒸发”后，冷凝水回用至水吸收用水。

本项目一期其他废气处理废水产生量约为 120t/a，二期其他废气处理废水产生量约为 1080t/a，本项目合计其他废气处理废水产生量约为 1800t/a，主要污染物为 COD (600mg/L)、SS (800mg/L)、氨氮 (35mg/L)、总氮 (50mg/L)、总磷 (15mg/L)、氟化物 (50 mg/L)、盐分 (5000mg/L)、硫化物 (2mg/L)。

4.4.2.6蒸发式冷凝器排污

建设项目蒸发式冷凝器定期排水，类比现有项目，本项目一期蒸发式冷凝器的排污量约为 10000t/a，二期蒸发式冷凝器的排污量约为 15000t/a，本项目合计蒸发式冷凝器的排污量约为 25000t/a，主要污染物为 COD (80mg/L)、SS (60mg/L)、盐分 (2000mg/L)。

4.4.2.7车间地面清洗废水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 计算规范，参照停车库地面冲洗水用水系数 2~3 L/m²，本次取 2.5 L/m²，可冲洗地面以 60% 计，按每 2 个月大清洗一次。

本项目不涉及锂盐车间地面冲洗，一期不新增其他车间地面冲洗，二期其他车间面积约为 0.6 万 m²，则本项目二期地面冲洗用水量约为 45t/a，

按挥发 10% 损耗计，则本项目二期地面冲洗废水量约为 40.5t/a，即本项目合计地面冲洗废水量约为 40.5t/a，车间地面冲洗废水主要污染物为 COD（500 mg/L）、SS（300 mg/L）、总磷（15 mg/L）、氟化物（20 mg/L）。其他车间地面清洗废水进厂内污水处理站处理。

4.4.2.8 初期雨水

根据《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），计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。暴雨强度公式：

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

$$Q=\psi \cdot i \cdot F \cdot t \cdot 10$$

其中：

T_M —设计重现期（年），本次取 1；

t —将时历时，采用 15 min；

i —设计暴雨强度（mm/min），计算得 i 为 4.1 mm/min；

Q —初期雨水量，单位为（ m^3 /次）；

ψ —设计径流系数（0~0.9），取 0.6；

F —设计汇水面积（ hm^2 ），本项目二期南厂区汇水面积约 3.3 hm^2 。

经计算，本项目初期雨水量为 326.7 m^3 /次，按年均暴雨次数 10 次计，本项目初期雨水量为 3267 m^3 /a，初期雨水主要污染物为 COD（400 mg/L）、SS（500 mg/L）、氨氮（15 mg/L）、总氮（20 mg/L）、总磷（10 mg/L）、氟化物（50 mg/L）。

4.4.2.9 生活污水

本项目一期新增职工 240 人，二期新增职工 260 人，本项目合计新增职工 500 人，用水量按照 100L/人·天计算，则本项目一期、二期生活用水量分别为 5760t/a、6240t/a，以水损耗 20% 计，则本项目一期、二期生活污水量分别约为 4608t/a、4992t/a，本项目合计生活污水量约为 9600t/a。主要污染物为 COD（400 mg/L）、SS（300 mg/L）、氨氮（35 mg/L）、总氮（45 mg/L）、

总磷（5 mg/L）、动植物油（80 mg/L）。

4.4.2.10软水、除盐水制备系统浓水

本项目软水制备系统的软水得水率 92%，除盐水制备系统的软水、除盐水得水率分别为 98%、95%，根据本项目一期、二期软水、除盐水使用情况核算，本项目软水、除盐水制备系统浓水一期产生量约为 3725.526t/a，二期产生量约为 5479.169t/a，本项目软水、除盐水制备系统浓水合计产生量约为 9204.695t/a，主要污染物为 COD（80mg/L）、SS（60mg/L）、盐分（2000mg/L）。

本项目废水水质情况见表 4.4.2-1~4.4.2-3。

表 4.4.2-1 本项目废水水质情况（一期）

废水种类	废水量（t/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施
循环冷却系统排污	12960	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化
		COD	80	1.037	
		SS	60	0.778	
		盐分	2000	25.92	
蒸发式冷凝器排污	10000	pH	7~9	/	
		COD	80	0.800	
		SS	60	0.600	
		盐分	2000	20.000	
其他废气处理废水	720	pH	7~9	/	
		COD	600	0.432	
		SS	800	0.576	
		氨氮	35	0.025	
		总氮	50	0.036	
		总磷	15	0.011	
		氟化物	50	0.036	
		盐分	5000	3.600	
其他设备清洗废水	216	硫化物	2	0.001	
		pH	5~7	/	
		COD	500	0.108	
		SS	300	0.065	
		总磷	30	0.006	
		氟化物	100	0.022	
空压机废水	102.388	盐分	800	0.173	
		pH	7~9	/	
		COD	500	0.051	
		SS	200	0.020	

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
		氨氮	5	0.001	
		总氮	10	0.001	
		总磷	6	0.001	
		石油类	100	0.010	
分析室废水	57.6	pH	6~7	/	
		COD	600	0.035	
		SS	200	0.012	
		氨氮	30	0.002	
		总氮	45	0.003	
		总磷	15	0.001	
		氟化物	50	0.003	
生活污水	4608	pH	7~9	/	
		COD	400	1.843	
		SS	300	1.382	
		氨氮	35	0.161	
		总氮	45	0.207	
		总磷	15	0.069	
		动植物油	80	0.369	
软水、除盐水制备系统浓水	3725.617	pH	7~9	/	
		COD	80	0.298	
		SS	60	0.224	
		盐分	2000	7.451	
成品桶清洗废水	5184	pH	5~7	/	除氟除磷 +MVR 蒸发后 回用冷 凝液至 水吸收
		COD	500	2.592	
		SS	300	1.555	
		总磷	150	0.776	
		氟化物	55	0.285	
		盐分	800	4.147	
投料废气处理废水	27.398	pH	7~9	/	
		COD	500	0.014	
		SS	300	0.008	
		总磷	30	0.001	
		氟化物	100	0.003	
		盐分	8000	5.760	
含水吸收3废气处理废水	453.703	pH	7~9	/	
		COD	500	0.227	
		SS	400	0.181	
		总磷	210	0.095	
		氟化物	275000	124.768	
		盐分	280000	127.037	
含水吸收2废气处理废水	11.181	pH	7~9	/	MVR 蒸

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
		COD	500	0.006	发后冷凝液回用至水吸收
		SS	400	0.004	
		氟化物	1350	0.015	
		盐分	340000	3.802	

表 4.4.2-2 本项目废水水质情况 (二期)

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
循环冷却系统排污	19440	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化 (SBR) +接触氧化
		COD	80	1.555	
		SS	60	1.166	
		盐分	2000	38.88	
蒸发式冷凝器排污	15000	pH	7~9	/	
		COD	80	1.2	
		SS	60	0.9	
		盐分	2000	30	
其他废气处理废水	1080	pH	7~9	/	
		COD	600	0.648	
		SS	800	0.864	
		氨氮	35	0.038	
		总氮	50	0.054	
		总磷	15	0.016	
		氟化物	50	0.054	
		盐分	5000	5.400	
其他车间地面清洗废水	40.5	硫化物	2	0.003	
		pH	7~9	/	
		COD	500	0.02	
		SS	300	0.012	
		总磷	15	0.001	
其他设备清洗废水	324	氟化物	20	0.001	
		pH	5~7	/	
		COD	500	0.162	
		SS	300	0.097	
		总磷	30	0.010	
空压机废水	153.583	氟化物	100	0.032	
		pH	7~9	/	
		COD	500	0.077	
		SS	200	0.031	
		氨氮	5	0.001	
		总氮	10	0.002	
		总磷	6	0.001	
		石油类	100	0.016	

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
初期雨水	3267	pH	6~7	/	
		COD	400	1.307	
		SS	500	1.634	
		氨氮	15	0.049	
		总氮	20	0.065	
		总磷	10	0.033	
		氟化物	50	0.163	
分析室废水	86.4	pH	6~7	/	
		COD	600	0.051	
		SS	200	0.017	
		氨氮	30	0.002	
		总氮	45	0.003	
		总磷	15	0.001	
		氟化物	50	0.004	
生活污水	4992	pH	6~9	/	
		COD	400	1.997	
		SS	500	1.498	
		氨氮	35	0.175	
		总氮	45	0.225	
		总磷	15	0.075	
		动植物油	80	0.399	
软水、除盐水制备系统浓水	5478.554	pH	7~9	/	
		COD	80	0.438	
		SS	60	0.328	
		盐分	2000	10.957	
成品桶清洗废水	7776	pH	5~7	/	除氟除磷 +MVR 蒸发冷 凝液后 回用至 水吸收
		COD	500	3.888	
		SS	300	2.333	
		总磷	145	1.127	
		氟化物	61	0.477	
		盐分	800	6.221	
投料废气处理废水	42.754	pH	7~9	/	
		COD	500	0.021	
		SS	300	0.013	
		总磷	30	0.001	
		氟化物	100	0.004	
		盐分	8000	8.64	
含水吸收 3 废气处理废水	649.578	pH	7~9	/	
		COD	500	0.325	
		SS	400	0.26	
		总磷	210	0.137	

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
含水吸收 2 废气处理废水	16.678	氟化物	275000	178.634	MVR 蒸发冷凝液后回用至水吸收
		盐分	280000	181.882	
		pH	7~9	/	
		COD	500	0.008	
		SS	400	0.007	
		氟化物	1350	0.023	
		盐分	340000	5.67	
		盐分	280000	43.059	

表 4.4.2-3 本项目废水水质情况（项目整体）

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
循环冷却系统排污	32400	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化 (SBR) +接触氧化
		COD	80	2.592	
		SS	60	1.944	
		盐分	2000	64.8	
蒸发式冷凝器排污	25000	pH	7~9	/	
		COD	80	2.000	
		SS	60	1.500	
		盐分	2000	50.000	
其他废气处理废水	4889	pH	7~9	/	
		COD	600	1.080	
		SS	800	1.440	
		氨氮	35	0.063	
		总氮	50	0.090	
		总磷	15	0.027	
		氟化物	50	0.090	
		盐分	5000	9.000	
		硫化物	2	0.004	
其他车间地面清洗废水	40.5	pH	7~9	/	
		COD	500	0.020	
		SS	300	0.012	
		总磷	15	0.001	
		氟化物	20	0.001	
其他设备清洗废水	540	pH	5~7	/	
		COD	500	0.270	
		SS	300	0.162	
		总磷	30	0.016	
		氟化物	100	0.054	
空压机废水	255.971	pH	7~9	/	
		COD	500	0.128	
		SS	200	0.051	

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
		氨氮	8	0.002	
		总氮	10	0.003	
		总磷	6	0.002	
		石油类	100	0.026	
初期雨水	3267	pH	6~7	/	
		COD	400	1.307	
		SS	500	1.634	
		氨氮	15	0.049	
		总氮	20	0.065	
		总磷	10	0.033	
		氟化物	50	0.163	
分析室废水	144	pH	6~7	/	
		COD	600	0.086	
		SS	200	0.029	
		氨氮	30	0.004	
		总氮	45	0.006	
		总磷	15	0.002	
		氟化物	50	0.007	
生活污水	9600	pH	7~9	/	
		COD	400	3.840	
		SS	300	2.880	
		氨氮	35	0.336	
		总氮	45	0.432	
		总磷	15	0.144	
		动植物油	80	0.768	
软水、除盐水制备系统排水	220.011	pH	7~9	/	
		COD	80	0.736	
		SS	60	0.552	
		盐分	2000	18.408	
成品桶清洗废水	12960	pH	5~7	/	除氟除磷 +MVR 蒸发后 冷凝液 回用至 水吸收
		COD	500	6.480	
		SS	300	3.888	
		总磷	147	1.903	
		氟化物	59	0.762	
		盐分	800	10.368	
投料废气处理废水	70.152	pH	7~9	/	
		COD	500	0.035	
		SS	300	0.021	
		总磷	30	0.002	
		氟化物	100	0.007	
		盐分	8000	14.400	

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
含水吸收 3 废气处理废水	1103.281	pH	7~9	/	
		COD	500	0.552	
		SS	400	0.441	
		总磷	210	0.232	
		氟化物	275000	303.402	
		盐分	280000	308.919	
含水吸收 2 制废气处理废水	27.859	pH	7~9	/	MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收
		COD	500	0.014	
		SS	400	0.011	
		氟化物	1350	0.038	
		盐分	340000	9.472	
		盐分	280000	76.479	

本项目水污染物产生及排放情况见表 4.4.2-4~4.4.2-6，本项目废水污染物排放信息见表 4.4.2-7~4.4.2-8。

表 4.4.2-4 本项目水污染物产生及排放情况（一期）

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污 染 物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
循环冷却系统排污	12960	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化	废水量	32389.514	/	/	如东深水环境有限公司	废水量	32389.514	/	黄海
		COD	80	1.037		COD	61.577	1.994	500		COD	50	1.619	
		SS	60	0.778		SS	124.058	4.018	400		SS	20	0.648	
		盐分	2000	25.92		氨氮	3.180	0.103	35		氨氮	5	0.103	
蒸发式冷凝器排污	10000	pH	7~9	/		总氮	3.913	0.127	45		总氮	15	0.127	
		COD	80	0.800		总磷	1.422	0.046	8		总磷	0.5	0.016	
		SS	60	0.600		氟化物	3.830	0.124	10		氟化物	8	0.124	
		盐分	2000	20.000		硫化物	0.03	0.001	0.5		硫化物	0.5	0.001	
其他废气处理废水	720	pH	7~9	/		石油类	0.002	0.006	3		石油类	3	0.006	
		COD	600	0.432		盐分	1734.191	56.170	5000		盐分	/	56.170	
		SS	800	0.576		动植物油脂	0.023	0.218	100		动植物油	1	0.032	
		氨氮	35	0.025										
		总氮	50	0.036										
		总磷	15	0.011										
		氟化物	50	0.036										
		盐分	5000	3.600										
其他设备清洗废水	216	pH	5~7	/						/				
		COD	500	0.108										
		SS	300	0.065										
		总磷	30	0.006										
		氟化物	100	0.022										
空压机废水	102.388	pH	7~9	/										
		COD	500	0.051										
		SS	200	0.020										
		氨氮	5	0.001										
		总氮	10	0.001										
		总磷	6	0.001										
		石油类	100	0.010										
分析室废水	57.6	pH	6~7	/										
		COD	600	0.035										
		SS	200	0.012										
		氨氮	30	0.002										

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向								
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污染物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)									
		总氮	45	0.003																		
		总磷	15	0.001																		
		氟化物	50	0.003																		
生活污水	4608	pH	7~9	/																		
		COD	400	1.843																		
		SS	300	1.382																		
		氨氮	35	0.161																		
		总氮	45	0.207																		
		总磷	15	0.069																		
		动植物油	80	0.369																		
软水、除盐水制备系统浓水	3725.526	pH	7~9	/																		
		COD	80	0.298																		
		SS	60	0.224																		
		盐分	2000	7.451																		

表 4.4.2-5 本项目水污染物产生及排放情况（二期）

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污染物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
循环冷却系统排污	19440	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化	废水量	49862.652	/	/	如东深水环境有限公司	废水量	49862.652	/	黄海
		COD	80	1.555		COD	61.577	3.071	500		COD	50	2.494	
		SS	60	1.166		SS	124.058	6.186	400		SS	20	0.997	
		盐分	2000	38.88		氨氮	3.180	0.159	35		氨氮	5	0.159	
蒸发式冷凝器排污	15000	pH	7~9	/		总氮	3.913	0.195	45		总氮	15	0.195	
		COD	80	1.200		总磷	1.422	0.071	8		总磷	0.5	0.025	
		SS	60	0.900		氟化物	3.830	0.191	10		氟化物	8	0.191	
		盐分	2000	30.000		硫化物	0.035	0.002	0.5		硫化物	0.5	0.002	
其他废气处理废水	1080	pH	7~9	/		石油类	0.192	0.010	3		石油类	3	0.010	
		COD	600	0.648		盐分	1734.191	86.471	5000		盐分	/	86.471	
		SS	800	0.864		动植物油	6.723	0.335	100	动植物油	1	0.050		
		氨氮	35	0.038		/								
		总氮	50	0.054										
		总磷	15	0.016										
		氟化物	50	0.054										
		盐分	5000	5.400										

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污染物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
		硫化物	2	0.002	征求意见稿									
其他车间地面清洗废水	40.5	pH	7~9	/										
		COD	500	0.020										
		SS	300	0.012										
		总磷	15	0.001										
		氟化物	20	0.001										
其他设备清洗废水	324	pH	5~7	/										
		COD	500	0.162										
		SS	300	0.097										
		总磷	30	0.010										
		氟化物	100	0.032										
空压机废水	153.583	pH	7~9	/										
		COD	500	0.077										
		SS	200	0.031										
		氨氮	5	0.001										
		总氮	10	0.002										
		总磷	6	0.001										
		石油类	100	0.015										
初期雨水	3267	pH	6~7	/										
		COD	400	1.307										
		SS	500	1.634										
		氨氮	15	0.049										
		总氮	20	0.065										
		总磷	10	0.033										
		氟化物	50	0.163										
分析室废水	86.4	pH	6~7	/										
		COD	600	0.052										
		SS	200	0.017										
		氨氮	30	0.003										
		总氮	45	0.004										
		总磷	15	0.001										
		氟化物	50	0.004										
生活污水	4992	pH	7~9	/										
		COD	400	1.997										
		SS	300	1.498										
		氨氮	35	0.175										
		总氮	45	0.225										
		总磷	15	0.075										
		动植物油	80	0.399										
软水、除盐水制备系统浓水	5479.169	pH	7~9	/										

征求意见稿

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污 染 物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
		COD	80	0.438										
		SS	60	0.329										
		盐分	2000	10.958										

表 4.4.2-6 本项目水污染物产生及排放情况（项目整体）

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污 染 物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
循环冷却系统排污	32400	pH	7~9	/	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化	废水量	82252.166	/	/	如东深水环境有限公司	废水量	82252.166	/	黄海
		COD	80	2.592		COD	61.577	5.065	500		COD	50	4.113	
		SS	60	1.944		SS	124.558	10.204	400		SS	20	1.645	
		盐分	2000	64.8		氨氮	3.150	0.262	35		氨氮	5	0.262	
蒸发式冷凝器排污	25000	pH	7~9	/		总氮	0.013	0.322	45		总氮	15	0.322	
		COD	80	2.000		总磷	1.432	0.117	8		总磷	0.5	0.041	
		SS	60	1.500		氟化物	3.830	0.315	10		氟化物	8	0.315	
		盐分	2000	50.000		硫化物	0.035	0.003	0.5		硫化物	0.5	0.003	
其他废气处理废水	1800	pH	7~9	/		石油类	0.192	0.016	3		石油类	3	0.016	
		COD	600	1.080		盐分	1734.191	142.641	5000		盐分	/	142.641	
		SS	800	1.440		动植物油	6.723	0.553	100		动植物油	1	0.082	
		氨氮	35	0.063										
		总氮	50	0.090										
		总磷	15	0.027										
		氟化物	50	0.090										
		盐分	5000	9.000										
其他车间地面清洗废水	40.5	pH	7~9	/										
		COD	500	0.020										
		SS	300	0.012										
		总磷	15	0.001										
		氟化物	20	0.001										
其他设备清洗废水	540	pH	5~7	/										
		COD	500	0.270										
		SS	300	0.162										
		总磷	30	0.016										
		氟化物	100	0.054										

废水种类	废水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况			排放去向
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污 染 物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
空压机废水	255.971	pH	7~9	/	征求意见稿									
		COD	500	0.128										
		SS	200	0.051										
		氨氮	8	0.002										
		总氮	10	0.003										
		总磷	6	0.002										
		石油类	100	0.026										
初期雨水	3267	pH	6~7	/										
		COD	400	1.307										
		SS	500	1.634										
		氨氮	15	0.049										
		总氮	20	0.065										
		总磷	10	0.033										
		氟化物	50	0.163										
分析室废水	144	pH	6~7	/										
		COD	600	0.086										
		SS	200	0.029										
		氨氮	30	0.004										
		总氮	45	0.006										
		总磷	15	0.002										
		氟化物	50	0.007										
生活污水	9600	pH	7~9	/										
		COD	400	3.840										
		SS	300	2.880										
		氨氮	35	0.336										
		总氮	45	0.432										
		总磷	15	0.144										
		动植物油	80	0.768										
软水、除盐水制备系统浓水	9204.695	pH	7~9	/										
		COD	80	0.736										
		SS	60	0.552										
		盐分	2000	18.409										

建设项目废水污染物排放信息表如下:

表 4.4.2-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、盐分、石油类、动植物油	园区污水处理厂	连续排放	/	污水处理站	高盐废水处理系统（MVR 蒸发）+综合废水处理系统（水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化）	DW001	是	企业总排口
雨水	Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	北匡河	间歇排放	/	/		DW002	是	雨水排口

表 4.4.2-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121.05254	32.55192	0.32（一期） 0.5（二期） 0.82（项目整体）	如东深水环境科技有限公司	连续排放	/	如东深水环境科技有限公司	COD	50
									SS	20
									氨氮	5(8) ^①
									总氮	15
									总磷	0.5
									硫化物	0.5
									石油类	3
									氟化物	8
									盐分	/

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

4.4.3固废污染源分析

本项目运行期产生的固废主要为滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布、废离子树脂、生活垃圾等。

建设项目副产物产生情况汇总见表 4.4.3-1，固体废物分析结果汇总见表 4.4.3-2，危险废物分析结果汇总见表 4.4.3-3，本项目建成后全厂危险废物汇总见表 4.4.3-4。

征求意见稿

表 4.4.3-1 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物/固废名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)			种类判断		
					一期	二期	项目整体	固体废物	副产品	判定依据
1	滤渣 S1-1	过滤	固	杂质等	14.621	13.81	28.431	√		《国家危险废物名录》(2021 年版)
2	滤渣 S1-2	过滤	固	杂质等	13.033	12.31	25.343	√		
3	滤渣 S1-3	过滤	固	杂质等	8.077	7.625	15.702	√		
4	滤渣 S2-1	过滤	固	杂质等	/	7.314	7.314	√		
5	滤渣 S2-2	过滤	固	杂质等	/	6.904	6.904	√		
6	滤渣 S2-3	过滤	固	杂质等	/	4.167	4.167	√		
7	精馏残液 S3.1-1	过滤	液	杂质等	2.012	1.939	3.971	√		
8	精馏残液 S3.1-2	过滤	液	杂质等	0.588	0.555	1.144	√		
9	精馏残液 S3.1-3	过滤	液	杂质等	0.588	0.555	1.143	√		
10	精馏残液 S3.2-1	过滤	液	杂质等	/	0.548	0.548	√		
11	精馏残液 S3.2-2	过滤	液	杂质等	/	0.159	0.159	√		
12	精馏残液 S3.2-3	过滤	液	杂质等	/	0.158	0.158	√		
13	废盐 S5.1-1	蒸发析盐	固	氯化钠、氟化钠等	1.553	2.287	3.84	√		
14	滤渣 S5.3-2	除氟除磷	固	磷酸盐、氯化钙等	63.946	87.69	151.636	√		
15	废盐 S5.3-3	蒸发析盐	固	氯化钠等	53.745	71.006	124.751	√		
16	废布袋	废气治理	固	废布袋、截留粉尘	14	21	35	√		
17	废包装	原料包装	固	废包装	2	3	5	√		
18	废滤芯	滤芯更换	固	滤芯	1.2	1.8	3	√		
19	空压机废油	空压机油水分离	液	油水混合物	0.2	0.3	0.5	√		
20	废冷冻机油	冷冻设备	液	冷冻机油	0.8	1.2	2	√		
21	废机油及含油	机器维修	半	废机油、抹布	0.2	0.3	0.5	√		

序号	副产物/固废名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)			种类判断		
					一期	二期	项目整体	固体废物	副产品	判定依据
	抹布		固							
22	分析废液	在线监测	液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	0.2	0.3	0.5	√		
23	废离子树脂	软水/除盐水制备系统	固	废树脂	0.4	0.6		√		
24	生活垃圾	生活、办公	固	纸、塑料等	39	36	75	√		

表 4.4.3-2 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)		
										一期	二期	项目整体
1	滤渣 S1-1	危险废物	过滤	固	杂质等	《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)	C, T	HW34	900-349-34	14.621	13.81	28.431
2	滤渣 S1-2	危险废物	过滤	固	杂质等		C, T	HW34	900-349-34	13.033	12.31	25.343
3	滤渣 S1-3	危险废物	过滤	固	杂质等		C, T	HW34	900-349-34	8.077	7.625	15.702
4	滤渣 S2-1	危险废物	过滤	固	杂质等		C, T	HW34	900-349-34	/	7.314	7.314
5	滤渣 S2-2	危险废物	过滤	固	杂质等		C, T	HW34	900-349-34	/	6.904	6.904
6	滤渣 S2-3	危险废物	过滤	固	杂质等		C, T	HW34	900-349-34	/	4.167	4.167
7	精馏残液 S3.1-1	危险废物	过滤	液	杂质等		T	HW11	900-13-11	2.042	1.929	3.971
8	精馏残液 S3.1-2	危险废物	过滤	液	杂质等		T	HW11	900-13-11	0.588	0.556	1.144
9	精馏残液 S3.1-3	危险废物	过滤	液	杂质等		T	HW11	900-13-11	0.588	0.555	1.143

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)		
										一期	二期	项目整体
10	精馏残液 S3.2-1	危险废物	过滤	液	杂质等	征求意见稿	T	HW11	900-13-11	/	0.548	0.548
11	精馏残液 S3.2-2	危险废物	过滤	液	杂质等		T	HW11	900-13-11	/	0.159	0.159
12	精馏残液 S3.2-3	危险废物	过滤	液	杂质等		T	HW11	900-13-11	/	0.158	0.158
13	废盐 S5.1-1	危险废物	蒸发析盐	固	氯化钠、氟化钠等		T	HW11	900-13-11	1.553	2.287	3.84
14	滤渣 S5.3-2	危险废物	除氟除磷	固	磷酸钙、氟化钙等		T	HW11	900-13-11	63.946	87.69	151.636
15	废盐 S5.3-3	危险废物	蒸发析盐	固	氯化钠等		T	HW11	900-13-11	53.745	71.006	124.751
16	废布袋	危险废物	废气治理	固	废布袋、截留粉尘		T/In	HW49	900-041-49	14	21	35
17	废包装	危险废物	原料包装	固	废包装		T/In	HW49	900-041-49	2	3	5
18	废滤芯	危险废物	滤芯更换	固	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	1.2	1.8	3
19	空压机废油	危险废物	空压机油水分离	液	油、水混合物		T	HW09	900-007-09	0.2	0.3	0.5
20	废冷冻机油	危险废物	冷冻设备	液	冷冻机油		T, I	HW08	900-219-08	0.8	1.2	2
21	废机油及含油抹布	危险废物	机器维修	半固	废机油、抹布		T, I	HW08	900-201-08	0.2	0.3	0.5
22	分析废液	危险废物	在线监测	液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.2	0.3	0.5
23	废离子树脂	一般固废	软水/除盐水制备系统	固	废树脂	/	/	/	/	0.4	0.6	1
24	生活垃圾	生活	生活、办公	固	纸、塑料等	/	/	/	/	39	36	75

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)		
										一期	二期	项目整体
		垃圾										

表 4.4.3-3 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	项目整体							
1	滤渣 S1-1	HW34	900-349-34	14.621	13.81	28.431	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	委托有资质单位安全处置
2	滤渣 S1-2	HW34	900-349-34	13.033	12.31	25.343	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
3	滤渣 S1-3	HW34	900-349-34	8.077	7.625	15.702	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
4	滤渣 S2-1	HW34	900-349-34	/	7.314	7.314	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
5	滤渣 S2-2	HW34	900-349-34	/	6.904	6.904	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
6	滤渣 S2-3	HW34	900-349-34	/	4.167	4.167	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
7	精馏残液 S3.1-1	HW11	900-13-11	2.042	1.929	3.971	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	项目整体							
8	精馏残液 S3.1-2	HW11	900-13-11	0.588	0.556	1.144	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	
9	精馏残液 S3.1-3	HW11	900-13-11	0.588	0.555	1.143	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	
10	精馏残液 S3.2-1	HW11	900-13-11	/	0.548	0.548	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	
11	精馏残液 S3.2-2	HW11	900-13-11	/	0.159	0.159	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	
12	精馏残液 S3.2-3	HW11	900-13-11	/	0.158	0.158	过滤	液	杂质等	杂质等	每天	T	
13	废盐 S5.1-1	HW11	900-13-11	1.553	2.287	3.84	蒸发、结晶	固	氯化钠、氟化钠等	氯化钠、氟化钠等	每天	T	
14	滤渣 S5.3-2	HW11	900-13-11	63.946	87.69	151.636	除氟、除磷	固	磷酸钙、氟化钙等	磷酸钙、氟化钙等	每天	T	
15	S5.3-3	HW11	900-13-11	53.745	71.006	124.751	蒸发析盐	固	氯化钠等	氯化钠等	每天	T	
16	废布袋	HW49	900-041-49	14	21	35	废气治理	固	废布袋、截留粉尘	废布袋、截留粉尘	3个月	T/In	
17	废包装	HW49	900-041-49	2	3	5	原料包装	固	废包装	废包装	半年	T/In	
18	废滤芯	HW49	900-041-49	1.2	1.8	3	滤芯更换	固	滤芯	滤芯	半年	T/In	
19	空压机废油	HW09	900-007-09	0.2	0.3	0.5	空压机油水分离	液	油水混合物	油水混合物	半年	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	项目整体							
20	冷冻机油	HW08	900-219-08	0.8	1.2	2	冷冻设备	液	冷冻机油	冷冻机油	半年	T, I	
21	废机油及含油抹布	HW08	900-201-08	0.2	0.3	0.5	机器维修	半固	废机油、抹布	废机油、抹布	季度	T, I	
22	分析废液	HW49	900-047-49	0.2	0.3	0.5	在线监测	液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	半年	T/C/I/R	

表 4.4.3-4 本项目建成后全厂固体废物汇总表

序号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭 (工艺)	HW49	900-039-49	170	粗品脱色	固	废活性炭	废活性炭	3 个月	T	委托有资质单位安全处置
2	水处理污泥	HW04	263-011-04	150	污水处理	半固	污泥	污泥	每天	T	
3	废齿轮油	HW08	900-217-08	3.5	机械润滑	液	齿轮油	齿轮油	半年	T, I	
4	废液压油	HW08	900-218-08	3.5	液压润滑	液	液压油	液压油	半年	T, I	
5	废冷冻机油	HW08	900-219-08	2	冷冻设备	液	冷冻机油	冷冻机油	半年	T, I	
6	焚烧处置残渣	HW18	772-003-18	80	焚烧炉	固	焚烧炉残渣	焚烧炉残渣	每个生产批次	T	
7	滤渣	HW34	900-349-34	88.361	过滤	固	杂质等	杂质等	每个生产批次	C, T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	10	尾气吸附	固	废活性炭	废活性炭	3 个月	T	

序号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
9	(尾气)				碳纤维	固	废活性炭	废活性炭	3个月	T	
10	废包装物	HW49	900-041-49	123	原料包装、分析室及实验室废试剂瓶	固	塑料等	塑料等	每天	T/In	
11	废包装桶(1)	HW49	900-041-49	5000只	废原辅料桶	固	塑料等	塑料等	每天	T/In	
12	废包装桶(2)	HW49	900-041-49	5	废油漆桶等	固	塑料等	塑料等	每天	T/In	
13	废催化剂	HW50	263-013-50	179	加成过滤	固	废催化剂	废催化剂	半年	T	
14	分析废液	HW49	900-047-49	5	在线监测	液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	半年	T/C/I/R	
15	精馏残液	HW11	900-13-11	7.623	精馏	液	杂质等	杂质等	每天	T	
16	废盐	HW11	900-13-11	280.227	蒸发、过滤	固	氯化钠、氟化钠、磷酸钙等	氯化钠、氟化钠、磷酸钙等	每天	T	
17	废布袋	HW49	900-041-49	38	废气治理	固	废布袋、截留粉尘	废布袋、截留粉尘	3个月	T/In	
18	废滤芯	HW49	900-041-49	4	滤芯更换	固	滤芯	滤芯	半年	T/In	
19	空压机废油	HW09	900-007-09	10.5	空压机油水分离	液	油水混合物	油水混合物	半年	T	
20	废机油及含油抹布	HW08	900-201-08	0.5	机器维修	半固	废机油、抹布	废机油、抹布	季度	T, I	
21	废离子树脂	/	/	1.5	软水/除盐水制备系统	固	废树脂	废树脂	半年	/	作为一般固废委托处置
22	废焚烧盐	/	/	8721	废水焚烧	固	焚烧盐	焚烧盐	每个生产	/	

序号	固体废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
									批次		
23	生活垃圾	/	/	225	生活、办公	固	纸、塑料等	纸、塑料等	每天	/	环卫清运

征求意见稿

4.4.4噪声污染源分析

本项目新增噪声源主要为车间干燥机、粉碎机、泵等，新增室外噪声源主要为冷却塔等。主要产噪设备及控制措施见表 4.4.4-1~4.4.4-2。

征求意见稿

表 4.4.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	冷却塔	一期：1000m³/h，1 台 二期：1000m³/h，2 台	135	150	10	85	选用低噪声设备、绿化隔声	每年 300 天，00:00-24:00

表 4.4.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声源源强	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	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	北厂区锂盐车间（一期）	循环液泵	Q=50m³/h H=22m，2 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	45	180	15	10	68	每年 300 天， 00:00-24:00	20	42	100
		循环水泵	Q=12.5m³/h H=20m，1 台	85		55	160	15	11	65		20	39	90
		吸收循环泵	Q=12m³/h H=20m，48 台	85		50	150	8	15	78		20	52	80
		防腐风机	9000Nm³/h 全压 3200Pa，6 台	90		75	145	8	20	78		20	52	70
		冷冻机组 蒸发式冷凝器	制冷量 570KW，6 套	80		80	140	8	20	62		20	36	85
		冷冻液循环泵	Q=300m³/h H=18m，6 台	85		50	140	3	18	67		20	41	90
		粉碎机	φ300×1630，35 台	80		115	145	3	16	71		20	45	105
		干燥机	V=3m³，35 台	80		110	140	3	13	73		20	47	100
2	南厂区锂盐车间（二期）	循环液泵	Q=50m³/h H=22m，2 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	200	-240	18	18	62	每年 300 天， 00:00-24:00	20	36	60
		吸收循环泵	Q=12m³/h H=20m，60 台	85		200	-245	18	20	77		20	51	95
		防腐风机	9000Nm³/h 全压 3200Pa，6 台	90		205	-250	12	25	70		20	44	90
		冷冻机组 蒸发式冷凝器	制冷量 570KW，9 套	80		215	-260	12	21	64		20	38	95
		冷冻液循环泵	Q=300m³/h H=18m，6 台	85		220	-270	12	22	67		20	41	80
		粉碎机	φ300×1630，45 台	80		225	-280	7	23	69		20	43	90
		干燥机	V=3m³，45 台	80		205	-285	7	25	69		20	43	95
3	无水氟化氢纯化车间（北厂区）（一期）	塔进料泵	Q=3m³/h H=35m，2 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	360	55	4	26	60	每年 300 天， 00:00-24:00	20	34	70
		风机	Q=3000m³/h H=300mmH ₂ O，2 台	90	选用低噪声设备、隔声、减震等	365	60	4	14	71		20	45	75
4	无水氟化氢纯化车间（南厂区）（二期）	吸收循环泵	Q=12m³/h H=20m，4 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	280	-270	3	12	69	每年 300 天， 00:00-24:00	20	43	75
		风机	Q=6000m³/h，2 台	90	选用低噪声设备、隔声、减震等	275	-280	3	15	69		20	43	80
		冷冻液泵	Q=30m³/h H=45m，2 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	285	-275	3	18	62		20	36	85
		塔进料泵	Q=3m³/h H=35m，2 台	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	290	-290	3	19	62		20	36	85

4.4.5非正常工况排放分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气非正常工况排放

项目废气非正常工况主要考虑废气处理装置发生故障，导致处理能力下降，考虑废气处理效率为 0 最不利情况下，废气污染物直接排放，事故时间估算持续约 15 分钟。叠加现有非正常排放情况后非正常工况排放废气见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 废气非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 kg/h	事故持续时间 h	年发生次数/次	应对措施
1	DA013 排气筒 废气	废气处理装置发生故障	HCl	0.308	0.25	0.1	车间停止生产
			氟化物	11.436			
			颗粒物	0.089			

(2) 废水非正常工况排放

本项目成品桶清洗废水、投料废水经除氟除磷+蒸发后回用，水吸收 2 废气处理废水蒸发后冷凝液回用、水吸收 3、干燥、筛分、配制废气处理废水经过滤后滤液回用。其他废水经“水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化”处理后接管至园区污水处理厂。一旦厂内废水处理设施出现故障，考虑最不利情况下，生产废水未经处理，直接进入污水管网，从而对污水集中处理设施造成冲击。假设故障时间为 30 分钟，厂区污水排口已安装 pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监测仪，一旦发现污染物出水不能达到污水处理厂接管标准，则自动报警切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

4.4.6污染物排放总量情况

本项目污染物“三本账”情况见表 4.4.6-1~4.4.6-3，本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4.4.6-2。

表 4.4.6-1 本项目污染物“三本账”情况（单位：t/a）（一期）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
废水	废水量	38056.017	5666.503	32389.514	32389.514
	COD	7.438	5.444	1.994	1.619
	SS	5.402	1.384	4.018	0.648
	氨氮	0.189	0.086	0.103	0.103
	总氮	0.247	0.120	0.127	0.127
	总磷	0.960	0.914	0.046	0.016
	氟化物	125.131	125.007	0.124	0.124
	硫化物	0.001	0.000	0.001	0.001
	石油类	0.010	0.004	0.006	0.006
	盐分	197.890	141.720	56.170	56.170
	动植物油	0.369	0.1510	0.218	0.032
废气	有组织	氨	0.044	0.040	0.004
		硫化氢	0.021	0.020	0.001
		非甲烷总烃	0.314	0.309	0.005
		颗粒物	13.355	13.228	0.127
		二氧化硫	0.034	0.031	0.003
		氮氧化物	0.112	0	0.112
		HCl	3.027	2.998	0.099
		氟化物	39.72	39.041	0.179
		VOCs	0.314	0.309	0.005
	无组织	颗粒物	0.170	0	0.170
		氟化物	0.086	0	0.086
		HCl	0.024	0	0.024
		氨	0.002	0	0.002
		硫化氢	0.001	0	0.001
		非甲烷总烃	0.022	0	0.022
		VOCs	0.022	0	0.022
固废	一般工业固废	0.4	0.4	0	0
	生活垃圾	39	39	0	0
	危险废物	176.793	176.793	0	0

表 4.4.6-2 本项目污染物“三本账”情况（单位：t/a）（二期）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
废水	废水量	58330.731	8468.079	49862.652	49862.652
	COD	11.689	8.618	3.071	2.494
	SS	9.155	2.969	6.186	0.997
	氨氮	0.265	0.106	0.159	0.159
	总氮	0.349	0.154	0.195	0.195

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
					接管量	排入外环境量
		总磷	1.401	1.330	0.071	0.025
		氟化物	179.390	179.199	0.191	0.191
		硫化物	0.003	0.001	0.002	0.002
		石油类	0.016	0.006	0.010	0.010
		盐分	287.910	201.439	86.471	86.471
		动植物油	0.399	0.064	0.335	0.050
废气	有组织	氨	0.066	0.060	0.006	
		硫化氢	0.032	0.030	0.002	
		非甲烷总烃	0.47	0.463	0.007	
		颗粒物	25.9	25.892	0.008	
		二氧化硫	0.051	0.045	0.006	
		氮氧化物	0.169	0	0.169	
		HCl	4.433	4.287	0.146	
		氟化物	55.746	55.480	0.266	
		VOCs	0.47	0.463	0.007	
	无组织	颗粒物	0.172	0	0.172	
		氟化物	0.125	0	0.125	
		HCl	0.033	0	0.033	
		氨	0.003	0	0.003	
		硫化氢	0.001	0	0.001	
		非甲烷总烃	0.034	0	0.034	
		VOCs	0.034	0	0.034	
固废		一般工业固废	0.6	0.6	0	
		生活垃圾	36	36	0	
		危险废物	244.918	244.918	0	

表 4.4.6-3 本项目污染物“三本账”情况（单位：t/a）（项目整体）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
					接管量	排入外环境量
废水		废水量	96386.748	14134.582	82252.166	82252.166
		COD	19.127	14.062	5.065	4.113
		SS	14.557	4.353	10.204	1.645
		氨氮	0.454	0.192	0.262	0.262
		总氮	0.596	0.274	0.322	0.322
		总磷	2.361	2.244	0.117	0.041
		氟化物	304.521	304.206	0.315	0.315
		硫化物	0.004	0.001	0.003	0.003
		石油类	0.026	0.010	0.016	0.016
		盐分	485.800	343.159	142.641	142.641
		动植物油	0.768	0.2150	0.553	0.082
废气	有组织	氨	0.11	0.100	0.010	

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	排入外环境量
	硫化氢	0.053	0.050	0.003	
	非甲烷总烃	0.783	0.771	0.012	
	颗粒物	39.255	39.120	0.135	
	二氧化硫	0.085	0.076	0.009	
	氮氧化物	0.281	0.000	0.281	
	HCl	7.530	7.285	0.245	
	氟化物	94.035	93.590	0.445	
	VOCs	0.783	0.771	0.012	
	无组织	颗粒物	0.342	0.342	
		氟化物	0.211	0.211	
		HCl	0.057	0.057	
		氨	0.005	0.005	
		硫化氢	0.002	0.002	
		非甲烷总烃	0.056	0.056	
		VOCs	0.056	0.056	
固废	一般工业固废	1	1	0	
	生活垃圾	75	75	0	
	危险废物	421.711	421.711	0	

表 4.4.6-4 本项目建成后全厂污染物排放情况（单位：t/a）（九九久厂区）

种类	污染物名称	现有项目排放量		本项目“以新带老”削减量		本项目排放量		九九久全厂排放量		增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	206479.6	206479.6	/	/	82252.166	82252.166	288731.766	288731.766	82252.166	82252.166
	COD	79.5	10.324	/	/	5.065	4.113	84.565	14.437	5.065	4.113
	SS	/	/	/	/	10.204	1.645	10.204	1.645	10.204	1.645
	氨氮	3.05	1.032	/	/	0.262	0.262	3.312	1.294	0.262	0.262
	总氮	9.29	3.097	/	/	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322
	总磷	0.03	0.103	/	/	0.117	0.041	0.147	0.144	0.117	0.041
	氟化物	0.082	1.652	/	/	0.315	0.315	0.397	1.967	0.315	0.315
	硫化物	/	/	/	/	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	石油类	/	/	/	/	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
	盐分	/	/	/	/	142.641	142.641	142.641	142.641	142.641	142.641
	动植物油	/	/	/	/	0.553	0.082	0.553	0.082	0.553	0.082
废气	氯化氢	1.3665		/		0.245		1.6115		0.245	
	氟化物	0.156		/		0.445		0.601		0.445	
	氨	0.422		/		0.01		0.432		0.01	
	非甲烷总烃	18.7552		0.007		0.012		18.7602		0.005	
	颗粒物	3.03		/		0.135		3.165		0.135	
	硫化氢	/		/		0.003		0.003		0.003	
	二氧化硫	1.56		/		0.009		1.569		0.009	
	氮氧化物	18.59		/		0.281		18.871		0.281	
	二噁英（mg-TEQ/a）	117		/		/		117		0	
	丙烯腈	0.0072		/		/		0.0072		0	
	氯苯	0.1		/		/		0.1		0	
	VOCs	18.7552		/		0.012		18.7672		0.012	
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0	
	生活垃圾	0		0		0		0		0	
	危险废物	0		/		0		0		0	

表 4.4.6-5 本项目建成后全厂污染物排放情况（单位：t/a）（废水：九九久厂区+天时厂区+九州星际厂区）

种类	污染物名称	现有合计排放量		本项目“以新带老”削减量		本项目排放量		本项目建成后合计排放量		增减量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	245576.900	245576.900	/	/	82252.166	82252.166	327829.066	327829.066	82252.166	82252.166
	COD	89.730	12.279	/	/	5.065	4.113	94.795	16.392	5.065	4.113
	SS	2.720	0.344	/	/	10.204	1.645	12.924	1.989	10.204	1.645
	氨氮	3.410	1.227	/	/	0.262	0.262	3.672	1.489	0.262	0.262
	总氮	10.595	3.683	/	/	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322	0.322
	总磷	0.030	0.103	/	/	0.117	0.041	0.147	0.144	0.117	0.041
	氟化物	0.082	1.652	/	/	0.315	0.315	0.397	1.967	0.315	0.315
	硫化物	/	/	/	/	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	石油类	/	/	/	/	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
	盐分	/	/	/	/	142.641	142.641	142.641	142.641	142.641	142.641
	动植物油	/	/	/	/	0.553	0.082	0.553	0.082	0.553	0.082
废气	氯化氢	1.3665		/		0.226		1.6115		0.245	
	氟化物	0.156		/		0.445		0.601		0.445	
	氨	0.422		/		0.6		0.432		0.01	
	非甲烷总烃	18.7552		0.007		0.012		18.7602		0.005	
	颗粒物	3.03		/		0.135		3.165		0.135	
	硫化氢	/		/		0.003		0.003		0.003	
	二氧化硫	1.56		/		0.009		1.569		0.009	
	氮氧化物	18.59		/		0.281		18.871		0.281	
	二噁英（mg-TEQ/a）	117		/		/		117		0	
	丙烯腈	0.0072		/		/		0.0072		0	
	氯苯	0.1		/		/		0.1		0	
	VOCs	18.7552		/		0.012		18.7672		0.012	
固废	一般工业固废	0		0		0		0		0	
	生活垃圾	0		0		0		0		0	
	危险废物	0		0		0		0		0	

4.5环境风险识别

4.5.1同类事故发生情况

(1) 氟化氢泄漏事故

2020年12月9日,南通某公司六氟磷酸锂生产车间内在更换过滤器滤芯过程中,滤芯内残留的无水氟化氢泼溅到作业人员身上,导致氟化氢中毒,造成1人死亡。

2018年12月18日,南通某化工公司某项目在试生产设备调试过程中,氟化氢冷凝釜夹套和冷却器壳程受液氮快速降温骤冷作用变脆,液氮尾气出口阀处于关闭状态,在骤冷和压力共同作用下,冷凝釜夹套和冷却器壳程发生粉碎性炸裂,冷凝釜内筒底部破裂,冷凝釜内和冷却器管程内的液态氟化氢泄漏,导致事故发生,造成3人氟化氢中毒死亡。

(2) 盐酸泄漏事故

2004年8月13日9时10分,某油田电力集团宏伟热电厂化学分厂盐酸储罐发生爆炸,将储罐上方屋顶崩开,检修班专业焊工张某从罐上摔落地面后,被掉落的混凝土盖板压住,送医院抢救无效死亡。

4.5.2物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质为危险废物、五氯化磷、氢氟酸、氟化氢、盐酸、氨、硫化氢、氟化氢、天然气等,其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表4.5.2-1。

表 4.5.2-1 本项目主要危险物质理化性质、危险性、毒理毒性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
危险废物	危废仓库(一)、危废仓库(二)	部分可燃	有毒
五氯化磷	丁类仓库(70)、丁类仓库(二)、六氟磷酸锂生产车间	不燃,遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸	LD50: 660 mg/kg (大鼠经口); LC50: 205 mg/m ³ (大鼠吸入)
氢氟酸	酸罐区一、生产车间等	不燃	有毒
氟化氢	无水氟化氢罐区、AHF汽化车间、生产车间等	不燃	LC50: 1276ppm 1小时 (大鼠吸入)
盐酸	酸罐区一、生产车间等	不燃	LD50: 900mg/kg (兔经口), LC50: 3124ppm 1小时 (大鼠吸入)

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
氨	废气治理设施等	易燃	LD50: 350 mg/kg (大鼠经口), LC50: 1390mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
硫化氢	废气治理设施等	易燃, 爆炸极限 (V/V): 4.0~46.0%	LC50: 618 mg/m ³ (444 ppm) (大鼠吸入)
氯化氢	废气治理设施等	不燃, 强腐蚀性、强刺激性	LC50: 4600mg/m ³ 1 小时 (大鼠吸入)
天然气	天然气管道、焚烧系统	易燃、易爆	-

4.5.3 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别, 划分成如下危险单元, 详见表 4.5.3-1, 危险单元分布图见图 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 各生产单元潜在风险分析

序号	危险单元
1	生产车间
2	废气治理设施
3	酸罐区
4	氟化氢罐区
5	氟化车间
6	危废仓库 (一)
7	危废仓库 (二)
8	污水处理站
9	天然气管道
10	丁类仓库 (70)
11	丁类仓库 (二)

本项目中涉及到重点监管的危险化工工艺有氟化工艺, 其工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案见表 4.5.3-2。

表 4.5.3-2 重点监控单元表

氟化工艺			
反应类型	放热反应	重点监控单元	氟化剂储运单元
工艺简介			
氟化是化合物的分子中引入氟原子的反应, 涉及氟化反应的工艺过程为氟化工艺。氟与有机化合物作用是强放热反应, 放出大量的热可使反应物分子结构遭到破坏, 甚至着火爆炸。氟化剂通常为氟气、卤族氟化物、惰性元素氟化物、高价金属氟化物、氟化氢、氟化钾等。			
工艺危险特点			
(1) 反应物料具有燃爆危险性; (2) 氟化反应为强放热反应, 不及时排除反应热量, 易导致超温超压, 引发设备爆炸事故; (3) 多数氟化剂具有强腐蚀性、剧毒, 在生产、贮存、运输、使用等过程中, 容易因泄漏、			

操作不当、误接触以及其他意外而造成危险。
典型工艺
<p>(1) 直接氟化 黄磷氟化制备五氟化磷等。</p> <p>(2) 金属氟化物或氟化氢气体氟化 SbF_3、AgF_2、CoF_3 等金属氟化物与烃反应制备氟化烃； 氟化氢气体与氢氧化铝反应制备氟化铝等。</p> <p>(3) 置换氟化 三氯甲烷氟化制备二氟一氯甲烷； 2,4,5,6-四氯嘧啶与氟化钠制备 2,4,6-三氟-5-氟嘧啶等。</p> <p>(4) 其他氟化物的制备 浓硫酸与氟化钙（萤石）制备无水氟化氢等。</p>
重点监控工艺参数
氟化反应釜内温度、压力；氟化反应釜内搅拌速率；氟化物流量；助剂流量；反应物的配料比；氟化物浓度。
安全控制的基本要求
反应釜内温度和压力与反应进料、紧急冷却系统的报警和联锁，反应釜的稳定控制系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。
宜采用的控制方式
<p>氟化反应操作中，要严格控制氟化物浓度、投料配比、进料速度和反应温度等。必要时应设置自动比例调节装置和自动联锁控制装置。</p> <p>将氟化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氟化物流量、氟化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁控制，在氟化反应釜处设立紧急停车系统，当氟化反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。</p>

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.5.3-3。

表 4.5.3-3 本项目各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	生产车间	五氟化磷	1.5
		氟化氢	1.5
		氯化氢	1.5
2	废气治理设施	氨	0.0004
		氯化氢	0.001
		硫化氢	0.0002
3	酸罐区一	氢氟酸	1120
		盐酸	4640
4	无水氟化氢罐区	氟化氢	440
5	危废仓库	危险废物	126.513
6	天然气管道	天然气	0.011
7	丁类仓库 (70)	五氟化磷	150
8	丁类仓库 (二)	五氟化磷	200

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 4.5.3-4。

表 4.5.3-4 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产车间	反应釜、过滤器、双锥干燥等	HF、HCl、五氯化磷等	毒性、腐蚀性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	否
酸罐区一	储罐	氢氟酸、盐酸	毒性、腐蚀性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
无水氟化氢罐区	储罐	氟化氢	毒性、腐蚀性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
AHF 汽化车间	储罐	氟化氢	毒性、腐蚀性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
危废仓库	危险废物	危险废物	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否
污水处理站	污水处理系统	废水	毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常	是
废气处理设施	废气处理设施	氨、硫化氢、氟化物、氯化氢等	毒性、非正常排放	废气处理设施发生故障	否
天然气管道	天然气	天然气	燃爆危险性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
丁类仓库（70）、丁类仓库（二）	原辅料	五氯化磷	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否

本项目生产车间、酸罐区一、无水氟化氢罐区、AHF 汽化车间、危废仓库（一）、危废仓库（二）、污水处理站、废气处理设施、天然气管道、丁类仓库（70）、丁类仓库（二）等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏、污水和废气非正常排放等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

4.5.4 伴生/次伴生影响识别

本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.5.4-1。

表 4.5.4-1 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
五氯化磷	遇水或遇火	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸；燃烧分解生成氯化氢、氧化磷、磷烷。	有毒物质自身和次生的有毒物质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。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、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。
五氟化磷	遇湿	在潮湿空气中产生有毒和腐蚀性的氟化氢。	有毒物质自身和次生的有毒物质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。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、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。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，堵塞一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 4.5.1。



图 4.5.1-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.5.5 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 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置、储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	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	/	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	气态	扩散	/	/
	储存系统	液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理设施	废气	扩散	/	/
	污水处理设施	废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.5.6 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	反应釜、压滤器、双锥干燥等	HF、HCl、五氯化磷等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
酸罐区一	盐酸储罐、氢氟酸储罐	氢氟酸、盐酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
无水氟化氢罐区	无水氟化氢储罐	HF	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
AHF 汽化车间	无水氟化氢储罐	HF	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库（一）、危废仓库（二）	危险废物	危险废物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
污水处理站	废水池	废水	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏、事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	废气污染	氨、硫化氢、氯化氢等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏、事故排放	扩散	周边居民、地下水等
天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、地下水等
丁类仓库（70）、丁类仓库（二）	五氯化磷	五氯化磷	遇水或遇火引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、地下水等

4.6 清洁生产

4.6.1 产品生产工艺先进性

（1）产品应用

六氟磷酸锂是电解液成分最重要的组成部分，约占到电解液总成本的43%。电解液是锂离子电池四大关键材料之一，在电池正负极之间起到传导电子的作用，是锂离子电池获得高电压、高比能等优点的保证。电解液一般由高纯度的有机溶剂、电解质锂盐、必要的添加剂等原料，在一定条件下，按一定比例配制而成的。其中常用的电解质锂盐有高氯酸锂（ LiClO_4 ）、四氟硼酸锂（ LiBF_4 ）、六氟砷酸锂（ LiAsF_6 ）、六氟磷酸锂（ LiPF_6 ）、双氟磺酰亚胺锂（ $\text{LiF}_2(\text{SO}_2)_2\text{N}$ ）、双三氟甲基磺酰亚胺锂（ $\text{LiCF}_3(\text{SO}_2)_2\text{N}$ ）等。其他锂盐在性能或商业化方面或多或少存在一定的缺陷，比如四氟硼酸锂价格远高于六氟磷酸锂，只能作为添加剂；双氟磺酰亚胺锂单独使用时会腐蚀电极，也只能作为添加剂。相比其他电解质锂盐， LiPF_6 的综合性能最好且用量最大。

（2）工艺技术先进性

本项目采用自主研发的HF溶剂法生产工艺，并在原料的纯化再利用、结晶、干燥、尾气处理、能源的综合利用等关键工艺技术上取得重大突破，实现了高纯晶体六氟磷酸锂规模化稳定生产，装置所有关键设备自主研发设计，单位产能装置投入少，综合生产成本低，产品一次性通过ROSH及IATF16949体系认证，并获得江苏省名牌产品称号，是国内第一家通过国家工信部《锂离子电池行业规范条件》审查的六氟磷酸锂生产企业。是国家火炬计划产业化示范项目。诸多国内外知名锂电池或电解液生产商的战略合作伙伴。生产工艺技术水平国际先进、国内领先。

1、技术与装备的优势：国外对我国实行技术与装备封锁，是制约六氟磷酸锂产业化的瓶颈，江苏九九久科技有限公司运用自主研发的国内领先的生产工艺，自行研发独特的专利设备配备成套，部分关键设备成功实现替代进口，且全部设备实现本地化生产，降低了设备的制作费用，加之工艺流程设计简洁合理，生产装置投资省，相同规模装置投资仅为国内外企业的三分之二左右。

2、产品质量优势：江苏九九久科技有限公司产品与国内外同行业相比，具有明显的产品性能优势。对比行业标准，酸度低 20%，水分低 50%，DMC 不溶物低 50%。

江苏九九久科技有限公司采用无水氟化氢溶剂法生产六氟磷酸锂，而六氟磷酸钠的制备仅仅是将 LiF 换成了 NaF，其他步骤与制备六氟磷酸锂基本相同，因此也采用了中国矿业大学无水氟化氢溶剂法制备六氟磷酸钠的工艺技术。

4.6.2 设备及过程控制先进性

根据产品特点，本项目建设中尽量采用通用定型设备，如不锈钢冷凝器、碳钢接收罐等。各种设备原则上采用标准化产品。非标设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备自动化水平，来提高工程的整体水平，主要表现在：

（1）采用自动化、密闭化生产工艺替代敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。降低劳动强度，提高劳动生产率。如全自动固液分离器、自动转料机、自动包装机等。

（2）罐区和车间之间、车间内设备之间对于液体物料，根据其特性选用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵来实现正压输送。对于固体粉状的物料，尽量采取正压脉冲方式（氮气保护）来进行输送；投料和出料均设密封装置或设置密闭区域。生产过程中的取样监控，采用正压输送或者循环泵支管取样的方式解决，杜绝开启反应釜的方式进行取样。

（3）固液分离时，采用全自动密闭压滤机密闭收集、处理。

（4）采用密闭式干燥设备对物料进行干燥，并充分考虑物料的重力作用的设计，使得干燥物料能够自上而下进入到后续的筛分和包装工序，减少二次转运，降低劳动者的工作强度。

（5）生产储运的设备与管线组件、工艺排气、废气管道、废水处理管线、化学品贮存等将建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。

(6) 本项目自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模，流程特点及工艺操作要求，对生产过程中的温度、压力、流量等各种主要参数，按技术工艺要求进行集中控制。同时本项目将能源消耗的计量数据通过远程计量仪表的信息引入控制系统，这样，不仅保证生产装置安全可靠地运行，又可将能源消耗情况及时与生产挂钩，从而有效地对生产过程进行控制和管理。

通过上述措施，有效的体现了“预防为主”的方针，符合国家清洁生产中对设备先进性的要求。

4.6.3 资源与能源的利用

4.6.3.1 原料的单耗

为了减少原辅材料的消耗，本项目生产过程中反应釜上方采用冷凝装置对氟化氢进行回收，对含 HF、HCl 尾气采用多级水吸收后回用制备副产品。

4.6.3.2 节能

项目在确定方案及工艺路线的过程中，通过多方案的对比，选择节能的先进工艺生产路线，简化流程，节省投资。

1、工艺节能

- (1) 全部采用新型高效的冷却器。
- (2) 反应釜上的搅拌机采用变频电机。
- (3) 优化蒸汽系统参数，将蒸汽逐级使用。

(4) 生产装置按流程顺序进行设备布置，并尽可能利用位差自流输送物料，自上而下，最大限度减少流体输送设备的数量，既节能也有利于清洁文明生产。

(5) 本项目需保温的管道及设备，建议采用原化工部及电力部推荐的复合硅酸盐保温材料，该保温材料具有导热系数低，用量少的明显优势，比岩棉保温材料节能 20% 以上。

(6) 在满足工艺要求条件下，最大限度回收热能。回收热能过程尽可

能做到“低位能低用、高位能高用”。

2、设备节能

(1) 所有机电设备产品优先选用国家行业推荐的能耗低，效率高的节能型机电产品和仪器，选用 1 级能效电机。同时，按工艺生产运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗。

(2) 采用先进的技术设备，提高能源利用率，降低能源消耗。禁止选用国家已公布淘汰的机电产品。

3、电气、自控节能

(1) 合理选择照明场所的功率密度值，选用高效光源和高效灯具，并符合相应的能效标准。如：生产装置照明选用高效长寿气体放电灯，装置控制室选用带无功补偿电子镇流器荧光灯具，一般照明选用荧光灯等高效光源，用电设备无功功率补偿尽量靠近用电负荷。

(2) 合理选择供配电路径，避免迂回供电。合理选择供配电线路的导体截面，对较长距离的大电流回路导体截面按经济电流密度选择。

(3) 采用能源计量自动化管理系统，对装置的能源使用实施自动化管理和科学管理。

(4) 采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

(5) 二次回路的控制设备采用推广的节能型元件。

4、暖通、供热节能

(1) 设备选用节能型通排风设备，所有冷热设备及管道均保温。

(2) 合理确定排风量，减少空调面积，降低能耗。

(3) 空调通风设备选用变频电机，根据需要调节风量，达到节能目的。

(4) 采用高效节能疏水器，减少蒸汽损耗。

5、建筑、结构节能

建构筑物在满足生产操作必要的采光通风要求前提下，根据需要兼顾建筑外表美观，合理设计门窗位置大小。如减少结构自重并满足装置控制

室冬季保温，夏季隔热的要求，屋面设保温隔热层等措施。

6、蒸汽凝水综合利用

整个办公场所不采用空调加热，采用蒸汽冷凝水作为取暖源。既降低电力的使用，又可以进一步降低蒸汽冷凝水的温度，减少循环水塔的负荷，减少循环水装置电力损耗，减少蒸汽冷却降温的损失。

4.6.3.3节水

本项目对蒸汽冷凝水、水吸收尾水、MVR 蒸发系统冷凝水进行回用，提高了水重复利用率。

加强用水管理，配置流量计、水表等计量设施，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒滴漏，减少浪费。

供水系统采取防渗、防漏措施。如供水管网、卫生洁具等配件要符合标准，提高耐用度，防止漏水，以达到应有的节水功效。卫生间采用节水型设备和器具。如采用感应式阀门、冲水采用自闭式冲水阀等，降低水资源的无效消耗，达到节约用水的目的。

4.6.4污染物产生

建设项目将生产过程中产生的含 HF、HCl 废气均设置了多级水吸收进行回收，提高了回用量，降低了废气的产生量，也提高了原料的利用率。

4.6.5 废物回收利用

建设项目的废物回收利用主要体现在：

生产过程中使用的无水 HF 设计了回收工艺，并采用冷凝等方式进行了回收，后部分回用至生产工段，减少了无水 HF 的使用量，也减少了废气污染物的产生量。

4.6.6 环境管理

4.6.4.1政策法规要求

本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。

4.6.4.2环保措施

本项目采取了以下环保措施：

(1) 废气

项目生产过程中充分考虑废气的控制，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。

(2) 废水

实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，本项目依托现有一个污水排放口、一个雨水排放口，依托现有污水处理系统，本项目碱洗废水经蒸发处理后冷凝液回用，其他废水经“水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化(SBR)+接触氧化”处理后接管至园区污水处理厂。

(3) 固废

本项目产生的危险废物委托有资质单位外置；一般工业固废委外处置。

(4) 噪声：高噪声设备通过合理布局、采用低噪声的设备、隔声、减振等措施进行治理。

本项目采取的各项污染防治措施技术经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

4.6.4.3 节能措施

本项目根据生产工艺，配备了高效低耗的电机和机泵，车间主要采用自然照明和通风，并对反应釜、蒸汽管线等设置了保温系统，达到了节能降耗的目的。

4.6.4.4 监控管理

北厂区生产装置利用现有控制室（位于二道门外），北厂区控制室设置在北厂区现有 23#综合楼二的 1 层面积 240m² 区域，新增相关设施，满足北厂区生产控制要求；南厂区生产装置位于南厂区，南厂区新建控制室一座，尺寸 36m×15m 面积 540m²，集中南厂区生产装置的操作和生产管理。

根据各生产装置在平面布置图中的位置及生产流程的相关性，在现场装置附近设置若干现场机柜室。现场仪表信号可通过电缆传至位于现场机柜室的控制系统，现场机柜室内的控制系统与位于控制室的操作员站之间

通过冗余光纤通讯。各现场机柜室设置一套带工程师属性的操作员站，便于调试阶段现场开展工作，当生产装置正常运行后，现场机柜室内的操作员站应停止使用，生产装置的操作和管理应移至区域控制室内进行。

（1）控制方案

本项目中生产装置均采用先进、可靠的分散型控制系统，系统由操作站、辅助操作台、打印机、PC 机、控制站、I/O 机柜、端子柜、配电柜及网络设备等组成。通过 DCS 及其它子系统，实现在控制室对生产装置、公用工程及辅助设施的集中操作、监视、控制、通讯和管理。控制系统主要包括如下系统：

分散控制系统（Distributed Control System，简称 DCS）

安全仪表系统（Safety Instrumented System，简称 SIS）

成套工艺设备包由成套商成套提供一次仪表或控制系统及控制方案。

（2）DCS 集散控制系统

作为过程控制系统的核心，DCS 主要提供生产过程的基本控制、数据采集、生产报表打印、历史数据的记录及操作人员通过操作介面对装置进行监视、操作。

DCS 系统除完成各装置的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制及部分先进控制。DCS 系统采用冗余技术与系统自诊断，系统的中央处理器卡，通信卡，控制及关键 I/O 卡，电源卡，接口卡等均按冗余容错配置。对于重要参数以及安全联锁，采用 DCS 上相对独立的冗余单元完成，确保运行的可靠及安全。

（3）SIS 控制系统

根据《关于对危险化学品生产企业涉及高危工艺实现自动控制情况进行调查的通知》（苏安监〔2008〕126 号）、《关于危险化学品生产企业安全生产许可有关工作的通知》（苏安监〔2008〕209 号）、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监

管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)、《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监〔2009〕109号)等的有关规定要求。

本项目生产过程中涉及的氟化工艺属于重点监管的危险化工工艺。

本项目使用大量的无水氟化氢,构成了重大危险源。

为了确保人员及生产装置、关键设备的安全,本项目针对危化工艺及重大危险源拟设置独立的安全仪表系统(SIS)。

SIS系统按照IEC61508和IEC61511标准,采用由TÜV安全认证的完全可编程序控制器,完成装置的紧急停车。SIS系统按照故障安全型设计。SIS系统相应的报警及操作通过辅助操作台上的开关、按钮来完成。

SIS系统有15%已经接好线的输入/输出(I/O)点作为备用;这些备用点平均地分布在各个独立的SIS系统中。在端子接线柜中,有20%的裕量端子作为备用;在系统机柜中,有20%的裕量空间用于安装I/O卡件。

SIS处理器、数据存贮器和数据通信网络的负载最高达到50%;电源单元的负载最多达到其能力的60%。应用软件和通信系统有30%的扩展能力。

控制室内的SIS辅助操作台上的开关、按钮等,以硬线方式连接到控制室内机柜间的SIS机柜内。

表 4.6-1 安全仪表控制系统(SIS)控制设计

序号	单元	SIF回路	关键控制点及控制要素	设计要求
1	反应器	温度高高联锁	温度	反应器温度高高时,联锁关闭氟化氢通气阀,联锁打开循环水进水阀
		压力高高联锁	压力	反应器压力高高时,联锁关闭氟化氢通气阀,联锁打开循环水进水阀
2	AHF储罐(原料罐)	液位高高联锁	液位	液位高高时,联锁关闭进料阀门

(4) 本项目在自动化、连续化等控制方面的设计要求,氟化工艺设计要求

表 4.6.6-2 控制方面的设计要求

序号	单元	设备	关键控制点 及控制要素	设计要求
1	AHF 中间贮存	AHF 中间罐	液位与温度	1、中间罐上设液位指示、高位报警、联锁，DCS； 2、中间罐上设温度指示、记录，DCS。
2	气化	气化器	液位 气化温度 气化压力	1、液位记录、报警、联锁切断，DCS； 2、气化温度记录、调节、报警，DCS； 3、气化压力记录、报警，DCS； 4、气化出口温度记录、联锁，DCS； 5、设爆破片。
3	氟化	反应器	温度	1、反应温度指示、调节（氟化氢进气量），联锁（超温打开夹套冷却水），DCS 2、气相温度记录、联锁（氟化氢进气量），DCS。
			压力	1、气相压力联锁（氟化氢进气），报警，DCS 2、安全阀。
4	合成	母液槽	液位 温度	1、液位记录、报警、联锁，DCS； 2、温度记录、报警、调节，DCS。
		合成釜	液位 合成温度 合成压力	1、液位记录、报警、联锁，DCS； 2、温度记录、调节（冷媒流量）、报警、联锁，DCS； 3、压力记录、报警、调节 DCS。
		反应液贮槽	液位 温度	1、液位记录、报警、联锁，DCS； 2、温度记录、报警、联锁，DCS。
5	浓缩结晶分离、干燥	浓缩结晶釜	液位 合成温度 合成压力	1、液位记录、报警、联锁，DCS； 2、温度记录、调节（热、冷媒流量）、报警、联锁，DCS； 3、压力记录、报警、调节 DCS。
		结晶分离器	进料量 液位 压力	1、温度记录、报警，DCS； 2、压力指示、报警，DCS。
		干燥机	干燥温度	1、温度记录、调节（热媒流量）、报警，DCS； 2、氮气流量指示。

（5）仪表备用电源：DCS 系统，SIS 系统，可燃有毒气体检测报警系统分别设置不间断电源（UPS），作为备用电源。外部市电断电时，后备电池的供电时间不小于 30min。

综上，本项目清洁生产水平在国内处于先进水平。

5环境现状调查与评价

5.1自然环境概况

5.1.1地理位置

南通市隶属于江苏省，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，素有“江海明珠”、“扬子第一窗口”之美誉。全市内陆面积 8001km^2 ，境内拥有江海岸线总长为 426km 。南通气候宜人，环境优美，物产丰富，经济繁荣，已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，横跨长江的苏通大桥已通车，交通运输十分方便。

如东县地处江苏省东南部，南通市北部长江三角洲北翼，南部与通州市为邻，西北与如皋市接壤，西北与海安县毗连，东面和北面濒临黄海。如东县境西起袁庄镇曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达 68km ，南起掘港镇朱家园南河，北止栟茶新垦区，长达 46km 。全境总面积 1872km^2 (不包括海域)，其中陆地面积为 1702km^2 ，水面面积为 170km^2 。如东是江苏的海洋大县，全县境内海岸线长 106km ，所辖海域面积约 6000km^2 ，其中潮间带滩涂面积 100 多万亩。

洋口化学工业园布局结构为“一园两区”，其中西区位于如东县西北部的洋口镇（沿海经济开发区）境内，西区距如东县城约 22km ，东区距离如东县城约 14km 。东、西区之间通过临海高等级公路相通，直线距离约 12km 。

拟建项目选址位于如东县洋口化学工业园西区东侧，范围为西起通海四路，东至通海五路，南到海滨二路，北临匡河海滨渠，占地面积 330859.9m^2 （496 亩）。拟建项目地理位置图见图 5.1.1-1。

5.1.2地形、地貌、地层

如东县地势平坦，从西向东略有倾斜，西北部高程为 $4.0 \sim 5.0$ 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、海积平原区和古河汉区三种类型。

（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，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。

（2）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窑南、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。

评价区地貌为三角洲平原，场地较平缓开阔，地形坡度 3° 以内，自然地面标高 2.83~5.13m，总体呈西南高东北低状。场地地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。拟建项目建设场地位于如东沿海经济开发区，经回填后场地地形较平坦。

5.1.3 水文

(1) 地表水

如东县境内河网密布，水系发达，河道纵横交错，整个水系分属长江水系和淮河水系。全县共有一级河道 5 条，二级河道 25 条，三、四级河道 1976 条。一级河道中栟茶河属淮河水系，如泰运河、遥望港、九圩港河、北凌河四条河流属长江水系。县域范围内无水库、湖泊等蓄水设施，河流大都属雨源型河道，其功能主要是排涝、灌溉。其主要河流信息如下：

如泰运河：横贯县域全境的较大河道，西起如皋县丁埧西鬼头街，衔接通扬运河，由石甸入境，经岔河、马塘、掘港、兵房等镇从东安闸入海，贯县域境内 60500 米，是如东引排骨干河道。

栟茶运河（如东段）：起自海安县的塔子里，衔接通扬运河，由河口入境，流经河口、栟茶等地，从小洋口闸入海，全长 15.0km。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：位于江海河东部，由九圩港河南北向流至小洋口闸，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。

江海河：南起南通县的时庄河滩，接九圩港，由汤园入境，由浒湾入海安县，接北凌河，纵贯县域西部，境内为 36863 米。

掘苴河：起自掘港镇西部，接如泰运河，从掘苴河闸入海，位于如东东部地区。

遥望港：如东县与南通县的一条界河，起自南通县的石港，接九圩港，从曹埠入境，由遥望港闸入海。东西流向，全长 28011 米。

(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：

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，深槽加深，这就是小洋口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-22.0m，-20.0m 深槽宽 1.0km 以上，长 3.0km；-10.0m 深槽宽 2.0km，长 3.0km。

项目所在区域水系图见图 5.3.1。

5.1.4 气候、气象

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属于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，形成典型的海洋性气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，阳光充足，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，年最大降水量 1533.4mm，日最大降水量 236.8mm，年平均蒸发量为 1369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平均风速为 3.5m/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。各气象要素均值见下表。

表 5.1.4-1 气象要素均值

气象要素	均值	气象要素	均值
气温	14.9℃	平均风速	3.5 米/秒
降水量	1044.7mm	最多风向	ESE

5.1.5 区域地质及水文地质特征

5.1.5.1 地质条件

(1) 前第四纪地质概述

① 前第四纪地层

研究区内前第四纪地层覆盖较为完整，开始揭露于上第三系，最深揭露于泥盆系下统，无地层缺失，详见表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 区域前第四纪地层简表

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、灰褐、棕黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉砂岩，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	300±	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}	11±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层
		下统	堰桥组	P _{3y}	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 _{3g}	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

② 基底地质构造

在区域地质构造位置上，如东县隶属扬子准地台。在印支期，古老地层以参与褶皱为主要形式的挤压变形运动。燕山期以后，所有褶皱体转入以断块升降为主的断裂运动，此运动不仅破坏了褶皱形迹的完整性，同时还形成了相对的断凸隆起和断凹洼陷，控制了后期的系列沉积。

基底中尚可识别的褶皱形迹，一般为残留的背斜。基底断裂比较复杂，可见多组不同方向、不同性质、不同序次的断裂，互相切割交错。现根据展布的方向性，将其分为二组分别进行简述。

一组为近东西向的海安—拼茶断裂，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受大区域构造应力场控制。另一组其它断裂有北东向的有南通—马塘断裂，北西向的南黄海沿岸断裂等。

(2) 第四纪地质

如东县第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系厚度一般大于 300m。影响本区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。

如东县第四纪地层可作如下划分：

①下更新统 (Q1)：埋深在 21-35m 之间，厚 84-110m，下部岩性以砂层为主，含砾粗砂、细砂、粉砂，由下至上常构成 1-2 个由粗至细的沉积韵律旋迴。中上部以灰黄、棕黄色亚粘土为主，为河湖相沉积地层，本含水砂层构成区内第Ⅲ承压含水层组。

②中更新统 (Q2)：埋深在 132-260m 之间，厚 72-109m，以河湖相沉积为主夹拼茶滨海相沉积，岩性为灰黄色亚粘土夹中粗砂、粉细砂。本含水砂层组成区内第Ⅱ承压含水层组。

③上更新统 (Q3)：埋深在 25-160 m 之间，厚 107-130m，受两次海浸影响，形成海陆交互相沉积，岩性为中粗砂、粉细砂，夹亚粘土亚砂土。本含水砂层构成区内第Ⅰ承压含水层组。

④全新统 (Q4)：厚 25-38m，岩性主要为灰色亚粘土、亚砂土，夹粉砂或粉细砂，局部含较多淤泥质，为三角洲海陆交互相沉积。从下至上构成完整的海进海退旋迴。本含水砂层构成区内潜水含水层组。

5.1.5.2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新第三纪和第四纪松散沉积砂层之中，其总厚度大于 500 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，造成本区水文地质条件复杂化。

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四个承压含水层（组）。自上而下依次划分为潜水含水层和第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个承压含水层（组），其地层时代分别相当于全新统（Q4），上更新统（Q3）、中更新统（Q2）、下更新统（Q1）及上新统（N2）。

区内松散岩类含水层呈多层状展布，各自组成独立含水层组，但从区域网络来看，其间又相互沟通，层组间存在水平方向和垂直方向上的水力联系，呈立体网脉，形成本区地下水赋存空间，组成本区地下水系统。

（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 $100\sim 300\text{m}^3/\text{d}$ 。

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。

(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，厚度和矿化度的承压含水层 (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。在中部沿河、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。顶板粘性土分布比较稳定，顶板埋深 30~65 米，隔水层厚约 15 米左右。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 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，水温 $17\sim 21^\circ\text{C}$ ，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。

本次地下水评价工作重点关注受项目建设影响可能性较大的潜水含水

层，对与潜水含水层水力联系较差的第Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ承压含水层的水文地质条件不再赘述。

如东县综合水文地质图如图 4.1.5-1 所示，剖面图如图 4.1.5-2 所示。由下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弱透水层，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。

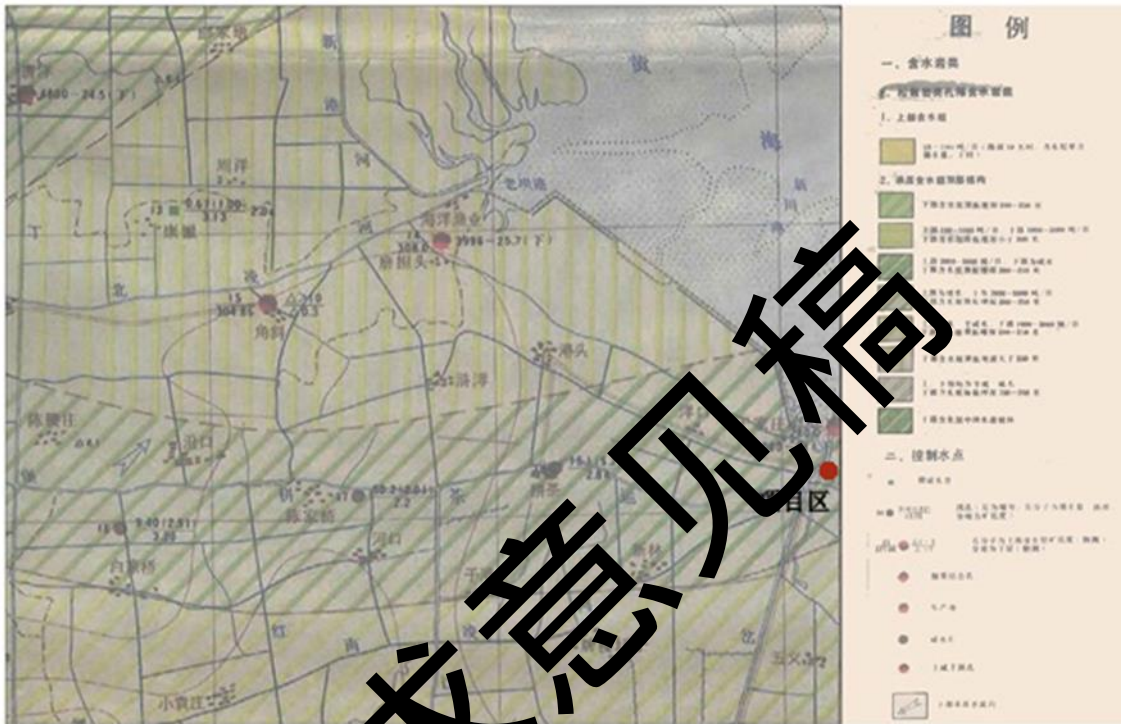


图 5.1.5-1 如东县综合水文地质图

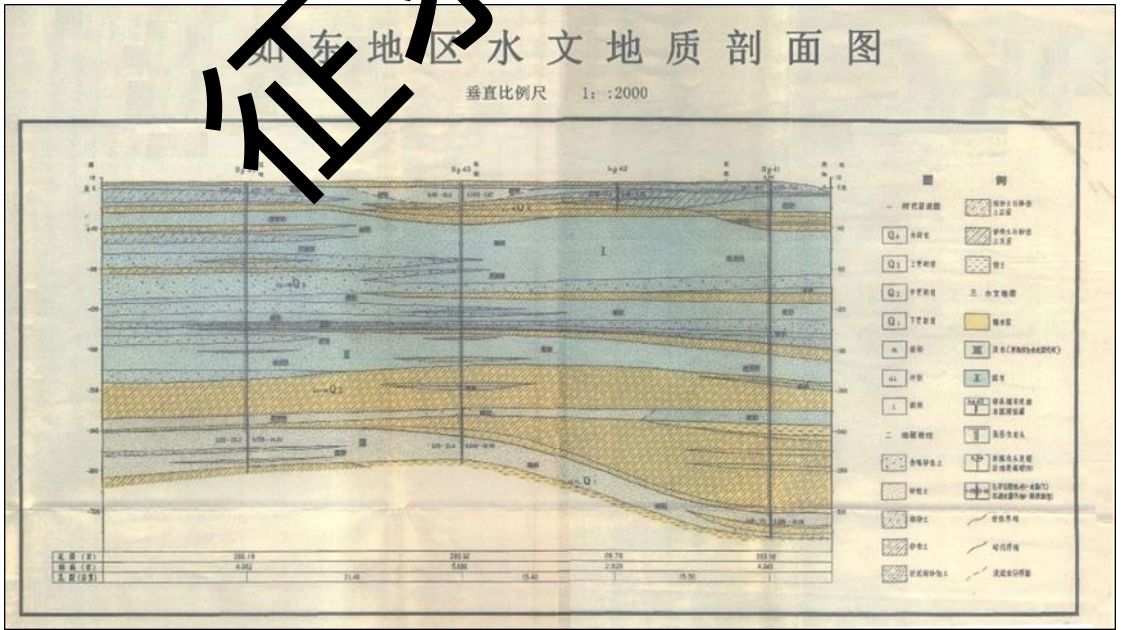


图 5.1.5-2 如东县水文地质剖面图

5.1.5.3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，但总体方向由西南向东北径流。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。

5.1.5.4 地下水动态分析

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 2.2 m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响（图 4.1.5-3），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。

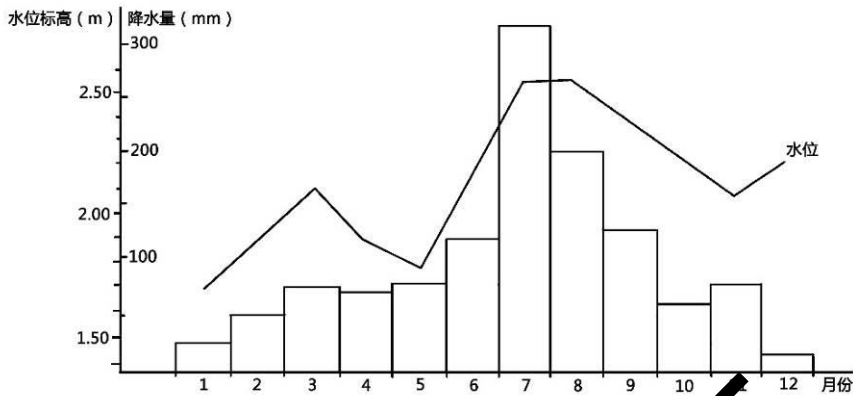


图 5.1.5-3 潜水位与降水量变化曲线图

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。

5.1.5.5地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

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。

5.1.6生态环境

由于地处暖温带和北亚热带过度地带，地理位置和气候条件孕育了的

生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。

内陆、海域、滩涂的水生生物资源相当丰富，主要的淡水渔业资源有鲢、鳙、鳊、青、草、鲤、鲫、鲂、鳊、鳊等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大（小）黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛏、海蜇、沙蚕等。滩涂资源得天独厚，水产资源品种丰富。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅、家兔等，近年来，还引进了一些特种经济动物，如鸵鸟、肉鸽、狸、獭等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。

5.2 环境保护目标调查

建设项目周边主要环境保护目标调查情况见表 5.2、图 2.4.3。

表 5.2 环境保护目标调查情况

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
大气环境					
海印寺	厂界北侧 1700m	居住区	东、北临海，南至省道 225，西至小洋口	景区内人员	人群健康
四海之家	厂界西侧 2000m	居住区	西临栟茶运河，南至临海公路，东、北临空地	居民	人群健康
洋口村	厂界南侧 1600m	居住区	南临南匡河，西临栟茶运河，北至临海快速路，东至东匡河	居民	人群健康
水环境					
北匡河	厂界北侧 570m	工业	建设项目所在地厂界北侧	河流水域	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
扇形排污区内黄海海域	厂界北侧 4500m	工业	入海河口闸外半径 1 海里（约 1.85km）扇形区	近海水域	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准
扇形排污区外黄海海域	厂界北侧 4900m	工业	入海河口闸外半径 1 海里（约 1.85km）扇形区	远海水域	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准
声环境					
项目厂界	九九久厂区	工业	厂界四周	职工	达标
生态环境					
如东县沿海生态公益林	厂界南侧 3500m	海岸带防护	南至最内一道海堤堤顶线，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、丰利镇、丰利镇、苜镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	如东县沿海生态公益林	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
如东沿海重要湿地（生态空间管控区域）	厂界东侧 15100m	湿地生态系统保护	四至：121°11'58.34"E-121°17'2.24"E； 32°28'20.31"N-32°31'51.65"N	湿地生态系统	除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。
如东沿海重要生态湿地（国家级生态保护红线）	厂界东北侧 11800m	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	湿地生态系统	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。
江苏小洋口国家级海洋公园	厂界西北侧 1800m	自然与人文景观保护	四至（禁止类）： 120°59'14.05"E—121°5'4.72"E； 32°35'44.03"N—32°38'38.88"N。 四至（限制类）： 121°1'45.61"E—121°8'24.06"E； 32°36'18.75"N—32°38'55.11"N	珍稀濒危生物物种、典型海洋自然景观和历史文脉古迹	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动
环境风险					
潮港村	厂界西南侧 4300m	居住区	北至洋农北匡河，西至马丰河，南至海防线，东至东匡河	居民	人群健康
光荣村	厂界西南侧 4700m	居住区	北至洋农北匡河，西至匡河，南至海防线，东至环港村	居民	人群健康
周桥村	厂界西南侧 4500m	居住区	北至海防线，西至马丰河，南至丰东河，东至环境村	居民	人群健康
海印寺	厂界北侧 1700m	居住区	东、北临海，南至省道 225，西至小洋口	景区内人员	人群健康
四海社区	厂界西侧 2000m	居住区	西临耕茶运河，南至临海公路，东、北临空地	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
洋口村	厂界南侧 1600m	居住区	南临南匡河，西临栟茶运河，北至临海快速路，东至东匡河	居民	人群健康
耿庄村	厂界南侧 3800m	居住区	北至南匡河，西至栟茶运河，南至浒路河，东至浒路村	居民	人群健康
浒路村	厂界南侧 3900m	居住区	北至南匡河，西至耿庄村，南至花园桥村，东至马丰河	居民	人群健康

5.3环境质量现状调查与评价

5.3.1大气环境质量现状监测与评价

5.3.1.1区域环境空气质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报（2021 年）》，如东县环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）第 95 百分位数、臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度分别为 50μg/m³、24μg/m³、8μg/m³、9μg/m³、1.0mg/m³、150μg/m³，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据如东职校大气自动监测站点 2021 年连续 1 年的基本污染物监测数据，如东职校大气自动监测站点信息见表 5.3.1-1，区域空气质量现状评价结果见表 5.3.1-2。

表 5.3.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标 /m(UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 /km
	Y	X				
如东职校大气自动监测站点	314742	3575412	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	西南	15.3

表 5.3.1-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6.6	60	11	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	15	150	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18.2	40	45.5	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	58.7	80	73.4	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	56.6	70	80.9	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	119	150	79.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24.5	35	70	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	58	75	77.3	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	147.1	160	91.94	达标

综上，本项目所在区域为达标区。

5.3.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃及监测期间的风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(2) 监测时间和频次

本项目大气环境质量现状由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2022.10.25~2022.10.31，监测小时平均浓度，连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 监测点位

根据《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》中有关规定和要求，建设项目在项目所在地及空地（厂区西北侧，距离厂界 1400m）布设监测点位。本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 5.3.1-3，大气监测点位图见图 2.4.3-1。

表 5.3.1-3 污染物补充监测点位基本信息表

序号	名称	监测点位坐标/°		监测项目	方位	相对厂界距离/km
		X	Y			
G1	项目所在地	316140	3602065	氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	-	-
G2	空地（厂区西北侧）	315342	3603422		NW	1.4

(4) 监测分析方法

表 5.3.1-4 大气环境现状监测分析方法表

项目	分析方法	检测仪器型号及编号	方法检出限
恶臭（臭气浓度）	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	/	/
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年版 3.2.15(2)	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T14675-1993	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.01 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	ICS-600 18099038	0.02 mg/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择	氟离子计 PXSJ-216	0.0005

项目	分析方法	检测仪器型号及编号	方法检出限
	电极法 HJ955-2018	18351308	mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样 气相色谱法 HJ604-2017	福立仪器 GC9790II/9790029788	0.07 mg/m ³

(5) 监测期间气象条件

表 5.3.1-5 监测期间气象条件

采样日期			气温 (K)	大气压力 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	±S°	大气稳定度等级	监测适宜度判定
2022.10.25	第一时段	02:00-03:00	291.25	102.6	54.2	东北	3.2	11	E	a
	第二时段	08:00-09:00	292.85	102.4	53.2	东北	3.1	10	F	a
	第三时段	14:00-15:00	293.55	102.4	52.8	东北	3.2	10	F	a
	第四时段	20:00-21:00	291.05	102.6	55.6	东北	3.4	13	E	a
2022.10.26	第一时段	02:00-03:00	292.95	102.4	54.4	东北	2.8	12	E	a
	第二时段	08:00-09:00	293.85	102.3	53.3	东北	3.6	10	F	a
	第三时段	14:00-15:00	294.95	102.3	53.0	东北	3.2	10	F	a
	第四时段	20:00-21:00	292.75	102.4	55.8	东北	3.5	11	E	a
2022.10.27	第一时段	02:00-03:00	292.75	102.4	57.8	东北	3.2	11	E	a
	第二时段	08:00-09:00	293.35	102.3	52.2	东北	3.6	11	E	a
	第三时段	14:00-15:00	293.95	102.3	54.8	东北	3.2	10	F	a
	第四时段	20:00-21:00	292.55	102.4	56.8	东北	3.4	10	F	a
2022.10.28	第一时段	02:00-03:00	292.35	102.5	50.8	北	3.8	12	E	a
	第二时段	08:00-09:00	293.85	102.3	52.2	北	3.4	11	E	a
	第三时段	14:00-15:00	293.95	102.3	50.5	北	3.5	10	F	a
	第四时段	20:00-21:00	292.75	102.4	53.4	北	3.4	11	E	a
2022.10.29	第一时段	02:00-03:00	291.05	102.5	55.4	东北	3.4	10	E	a
	第二时段	08:00-09:00	293.85	102.4	52.1	东北	3.2	10	F	a
	第三时段	14:00-15:00	294.95	102.4	51.8	东北	3.2	11	E	a
	第四时段	20:00-21:00	291.05	102.5	54.4	东北	3.6	13	E	a

采样日期			气温 (K)	大气压力 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	±S°	大气稳定度等级	监测适宜度判定
2022.10.30	第一时段	02:00-03:00	292.75	102.4	56.2	东北	3.5	12	E	a
	第二时段	08:00-09:00	294.85	102.3	53.8	东北	3.7	11	F	a
	第三时段	14:00-15:00	295.05	102.3	52.9	东北	3.4	10	E	a
	第四时段	20:00-21:00	292.95	102.4	57.2	东北	3.4	11	E	a
2022.10.31	第一时段	02:00-03:00	292.95	102.4	55.7	东北	3.8	10	F	a
	第二时段	08:00-09:00	295.05	102.2	56.2	东北	3.4	11	E	a
	第三时段	14:00-15:00	295.75	102.2	53.7	东北	3.6	13	E	a
	第四时段	20:00-21:00	293.15	102.3	56.8	东北	3.7	10	F	a

(6) 监测结果

环境质量现状监测结果如下。

表 5.3.1-6 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	超标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地 (G1)	恶臭 (臭味浓度)	小时平均	20 (无量纲)	<16	/	0	达标
	氯化氢		0.05	ND	/	0	达标
	氟化物		20	ND	/	0	达标
	氨		0.2	0.06-0.11	55%	0	达标
	硫化氢		0.01	0.003-0.005	50%	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	0.99-1.79	89.5%	0	达标
空地 (厂区西北侧, 距离厂界1400m)	恶臭 (臭味浓度)	小时平均	20 (无量纲)	<17	/	0	达标
	氯化氢		0.05	ND	/	0	达标
	氟化物		20	ND	/	0	达标
	氨		0.2	0.07-0.13	65%	0	达标

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
(G2)	硫化氢		0.01	0.003-0.005	50%	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	1.43-1.77	88.5%	0	达标

由上表可知，监测期间，氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃均未出现超标，表明项目所在地环境空气质量良好。

5.3.2地表水、海水环境质量现状调查与评价

5.3.2.1地表水、海水环境质量现状监测

(1) 监测因子：详见表 5.3.2-1。

(2) 监测频次：地表水监测因子连续监测 3 天，每天监测两次，上下午各一次；海水监测因子每个点位监测 2 天，涨、落潮各一次。

(3) 监测断面设置：根据评价区内水域功能及水文特征，设置 3 个测点。地表水、海水环境质量现状监测点位见图 4.1-4、图 5.1.3-1 和表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 地表水水质监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	北匡河	厂区雨水受纳水体	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、二氯甲烷、溶解性总固体、AOX，同期观测河流的流速、流量、水位和流向
W2	黄海	园区污水厂排河口东面 1000 米处（距河口 300 米）	水温、pH、COD、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、石油类、LAS、硫化物
W3		江苏小洋口国家级海洋公园	

断面 编号	河流 名称	断面位置	监测因子
		(距河口 1600 米)	

(4) 监测时间

W1 点位污染物由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2022.10.29~2022.10.31；W2、W3 点位各监测因子数据引用《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》中海水监测数据，监测时间为 2022.05.21~2022.05.22。

(5) 监测分析方法

地表水监测分析方法详见表 5.3.2-2，海水采样及分析方法按国家环保总局颁发的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《海洋监测规范第 4 部分：海水分析》（GB17378.4-2007）的有关规定和要求执行。

表 5.3.2-2 地表水水质监测依据

序号	监测项目	监测依据	检测仪器型号及编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式 pH/电导率/溶解氧测试仪 D2B-18L JX-S2-02	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计颠倒 温度计测定法 GB/T1905-1991	/	/
3	化学需氧量	水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 50mL 181130	4mg/L

序号	监测项目	监测依据	检测仪器型号及编号	检出限
4	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 HJ 505-2009	溶解氧测定仪 WTW 18351308	0.5mg/L
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267	0.025mg/L
6	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外分光光度计 DR6000 18558800	0.01mg/L
7	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素 (AOX) 的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001	ICS-600 18099038	F ⁻ : 0.006mg/L; Cl ⁻ : 0.007mg/L; Br ⁻ : 0.016mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	天平 PR224ZH/E B849881061	4mg/L
9	二氯甲烷	水质 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	Agilent 7890B-5977B/CN18463172	1.0μg/L
10	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外分光光度计 DR6000 18558800	0.01mg/L
11	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-211 18351308	0.05mg/L
12	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 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)	天平 PR224ZH/E B849881061	/

5.3.2.2地表水、海水环境现状质量评价

(1) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参

数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中 S_{ij} :评价因子的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} :评价因子在点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj} :评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

其中 pH 为：

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

式中：

$S_{pH,j}$:pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j : pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} :评价标准中值的下限值；

pH_{su} :评价标准中值的上限值；

(2) 评价结果

本次水质现状监测结果列于表 5.5.2-3。

表 5.3.2-3 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

河流名称	断面名称	项目	水温	pH	COD	SS	氨氮	总磷	石油类	二氯甲烷	AOX	BOD ₅	氟化物	溶解性总固体
北匡河	W1	最大值	17.9	7.4	19	28	0.966	0.69	ND	ND	2960	1.8	0.59	1.34×10 ³
		最小值	17.4	7.4	17	20	0.839	0.66	ND	ND	2600	1.7	0.54	1.04×10 ³
		最大污染指数	/	0.2	0.63	0.47	0.64	2.3	/	/	/	0.3	0.39	/
		超标率	/	/	0	0	0	130%	/	/	/	0	/	/
	IV 类标准值		/	6~9	30	60	1.5	0.3	0.5	0.02	/	6	1.5	/

表 5.3.2-4 海水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面名称	项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率（%）	第三类标准值	检出限
W2 （园区污水厂排 污口东北侧 1000 米处）	水温（℃）	21.23	21.87	/	/	/	/
	pH（无量纲）	8.17	8.21	0.67	0	6.8~8.8	/
	COD _{Mn}	0.21	1.98	0.50	0	4	/
	无机氮	0.212	0.324	0.81	0	0.4	/
	非离子氨	0.0004	0.0085	0.42	0	0.02	/
	活性磷酸盐	0.001	0.003	1.00	0	0.03	/
	石油类	0.00658	0.0090	0.04	0	0.3	/
	LAS	0.037	0.062	0.62	0	0.1	/
	硫化物	0.00021	0.00021	0.002	0	0.1	/
W3 （江苏小洋口国 家级海洋公园）	水温（℃）	21.88	22.30	/	/	/	/
	pH（无量纲）	8.17	8.23	0.68	0	6.8~8.8	/
	COD _{Mn}	0.21	2.91	0.73	0	4	/
	无机氮	0.226	0.745	1.86	25	0.4	/
	非离子氨	0.0004	0.0337	1.68	25	0.02	/
	活性磷酸盐	0.004	0.085	2.83	25	0.03	/
	石油类	0.00465	0.0143	0.05	0	0.3	/
	LAS	0.035	0.060	0.60	0	0.1	/
	硫化物	0.00021	0.00021	0.002	0	0.1	/

由上表可知，北匡河（W1 点位）总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求，其余各指标均能满足IV类水质标准要求。园区污水厂排污口东北侧 1000 米处（W2 点位）各指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。江苏小洋口国家级海洋公园（W3 点位）无机氮、非离子氨、活性磷酸盐超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，其余各指标均能满足第三类标准要求。

W1 点位水体总磷超标主要是由于北匡河水体的流动性较差，导致水体自净能力受限，河水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响。根据园区规划环评制定的评价指标，2025 年之前稳定达IV类水质目标。针对这一要求，园区一方面配合如东县加强外部河道水质管控，从农村生活污水集中收集处置、畜禽养殖整治、养殖废水收集处置等方面入手，切实改善区域水环境，另一方面从企业雨水收集系统规范化整治、推进雨水排口有效管控、实施生态净化工程、建立长效管理机制、完善监测监控体系、在出园区河道设置考核断面等方面开展整治工作。

W3 点位距园区（西区）排污口约 1.2km，无机氮、活性磷酸盐、非离子氨超标主要受污水厂排污及海河流排污影响。根据园区规划环评，拟将西区现状近岸排污口搬迁至深海，届时现状排口附近水质将得到一定程度的改善。

5.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）现状监测

（1）监测布点：根据声源的位置和周围情况，在厂界外布设 12 个监测点。噪声现状监测布点见图 4.1.4-1。

（2）监测时间及频次：2022 年 10 月 29~30 日连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。

（3）监测项目：等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

（4）监测方法：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，

使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(5) 监测结果

监测结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 声环境现状监测结果表 (单位: dB (A))

监测点位	2022年10月29日		2022年10月30日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	54.9	47.0	54.0	48.8
N2	54.6	46.4	54.6	48.2
N3	54.8	46.5	54.1	47.4
N4	54.5	48.0	54.3	48.2
N5	54.5	47.1	54.2	47.0
N6	55.0	47.6	53.1	47.6
N7	54.0	46.5	53.6	48.8
N8	54.1	45.3	54.8	47.9
N9	54.5	49.3	54.8	49.1
N10	54.7	47.6	53.4	48.0
N11	55.6	48.8	54.2	48.0
N12	54.0	46.9	54.0	48.8
标准值	65.0	55.0	65.0	55.0

(6) 监测分析方法

监测分析方法详见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 声环境质量监测依据

序号	监测项目	监测依据	检测仪器型号及编号
1	区域环境噪声	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	多功能声级计 AWA6228+ JX-Z1-02、 轻便三杯风向风速表 FYF-1 08I8508

(2) 现状评价

根据声环境质量现状监测结果, 监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 区域的声环境质量现状良好。

5.3.4 地下水质量现状评价

5.3.4.1 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, 因浅层地下水水质较差, 当时主要开采第Ⅲ承压水。目前调查评价区均已接通自来水, 区内无潜水地下水开采饮用井。

5.3.4.2 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。平水期调查时间为 2020 年 5 月，丰水期调查时间为 2020 年 6 月。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见表 5.3.4-1，项目地下水评价范围及水位监测点位见图 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 地下水水位调查点基本信息统计表 单位：m

序号	点名	东 (X)	北 (Y)	井口高程	平水期水位	丰水期水位	监测层位	井类型
1	PW9	598915.706	3602828.485	3.611	1.851	2.351	潜水	勘查井
2	PW13	596924.274	3603885.707	3.859	1.409	2.079	潜水	勘查井
3	PW20	594755.441	3599930.924	4.958	2.778	3.33	潜水	民井
4	PW21	596290.786	3599300.458	5.201	2.731	3.27	潜水	民井
5	PW22	597448.991	3600208.019	5.3	2.59	3.1	潜水	民井
6	PW23	598924.806	3599604.739	4.969	2.609	3.189	潜水	民井
7	PW24	601481.559	3596923.398	5.227	2.737	3.227	潜水	民井
8	PW25	596735.075	3598404.482	5.507	2.72	3.237	潜水	民井
9	PW26	600640.704	3598160.778	4.93	2.75	3.22	潜水	民井
10	PW27	602979.861	3598589.078	5.34	2.564	3.134	潜水	民井
11	PW28	602904.451	3597052.942	4.1	2.73	3.16	潜水	民井
12	PW29	602842.075	3600352.24	4.24	2.301	2.721	潜水	民井



图 5.3.4-2 评价区平水期潜水水位等值线图

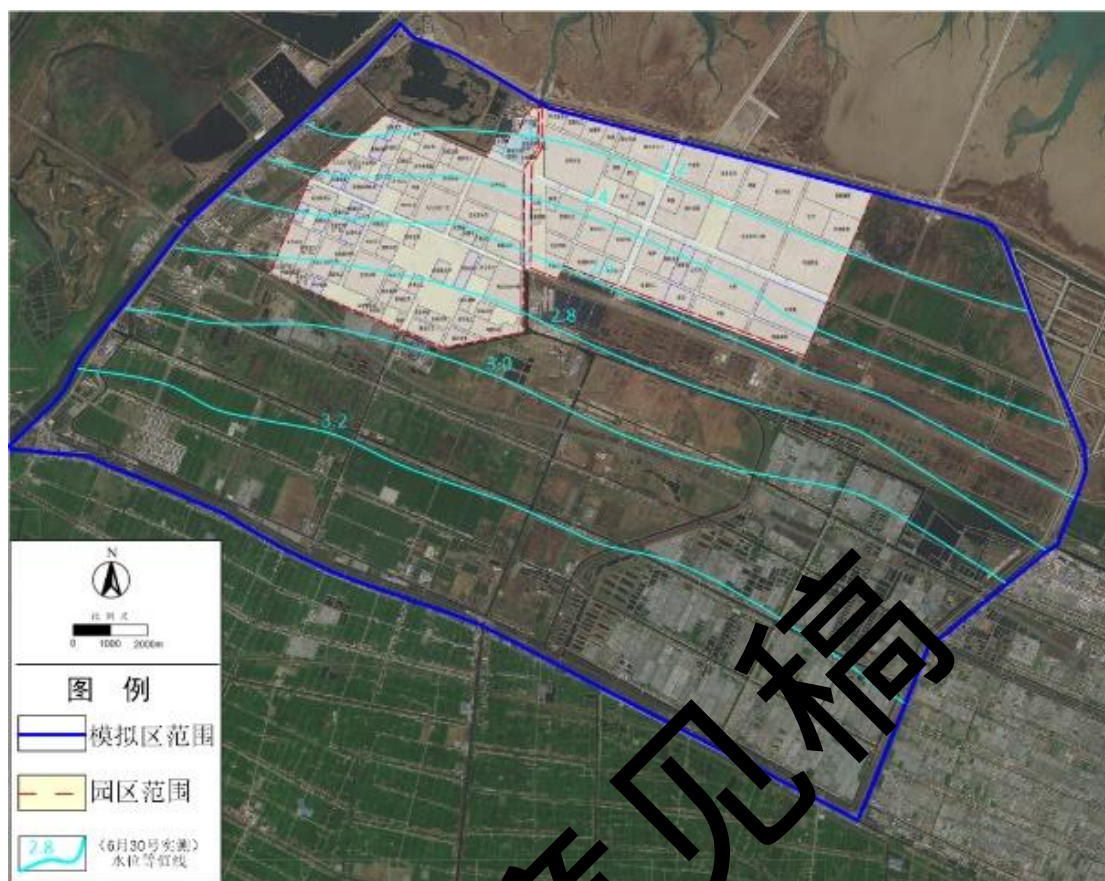


图 5.3.4-3 评价区旱季期潜水水位等值线图

5.3.4.3地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、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、镉、铜、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、二氯甲烷、AOX、井口高程、地下水水位、地下水埋深。

(2) 监测时间及频次：地下水环境质量监测时间为 2022 年 10 月 30 日。

(3) 监测点布设：评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点位，具体点位设置及监测因子见表 5.3.4-2、图 4.1.4-1。

表 5.3.4-2 地下水环境现状监测点位

编号	经度	纬度	监测点布设位置	监测因子
D1	121.045118	32.542663	现有北厂区污水站附近 (现已有监测井)	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、

编号	经度	纬度	监测点布设位置	监测因子
D2	120.040532	32.542110	现有北厂区西偏南边界外附近	Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、二氯甲烷、AOX、井口高程、地下水水位、地下水埋深
D3	120.040814	32.538216	南厂区空地	
D4	120.039344	32.535346	空地(南厂区南侧,距离厂界 200m)	
D5	120.046033	32.537202	空地(南厂区东侧,距离厂界 330m)	

(4) 监测方法: 监测分析方法详见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3 地下水环境监测分析方法

项目	分析方法	方法检出限	检测仪器型号及编号
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH/电导率/溶解氧测试仪 DZB-718L JX-S2-01
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB7494-87	0.05mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0283
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ970-2018	0.01mg/L	紫外分光光度计 DR6000 18558800
钙	水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法 HJ812-2016	0.03mg/L	CIC-D100 D1020S021
钾		0.01mg/L	
镁		0.02mg/L	
钠		0.02mg/L	
二氯甲烷	水质 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 139-2012	1.0μg/L	Agilent 7890B-5977B/CN18483172
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	0.05 mg/L	氟离子计 PXSJ-216 18351308
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003 mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267
氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡唑啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993	0.002 mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987	0.003 mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0267
硫酸盐	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	0.018 mg/L	ICS-600 18099038
氯化物		0.007 mg/L	
硝酸盐氮		0.016 mg/L	
重碳酸盐 (以 CaCO ₃ 计)	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 电位滴定法 3.1.12.2	/	/
碳酸盐 (CaCO ₃ 计)		/	
镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	5μg/L	电感耦合等离子体发射光谱仪 MY19101028
铅		0.07mg/L	
铁		0.02mg/L	
锰		0.004mg/L	

项目	分析方法	方法检出限	检测仪器型号及编号
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04µg/L	原子荧光分光光度计 AFS-85101218170
砷		0.3µg/L	
溶解性总固体	参照 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006	4 mg/L	天平 PR224ZH/E B849881061
高锰酸盐指数	参照 水质高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	滴定仪 witeg 181125
六价铬	参照 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	0.004 mg/L	可见分光光度计 T6 27-1610-01-0270
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水检测分析方法》（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
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 /
钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	5mg/L	/
可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T83-2001	F ⁻ : 0.006mg/L Cl ⁻ : 0.005mg/L Br ⁻ : 0.016mg/L	ICS-600 18099038

（5）监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 5.3.4-4。

表 5.3.4-4 地下水环境质量现状监测及评价结果

编号	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	7.7	I	7.8	I	7.5	I	7.7	I	7.6	I
氨氮	0.656	IV	1.42	IV	1.46	IV	1.47	IV	1.44	IV
氟化物	0.51	I	0.52	I	0.51	I	0.54	I	0.49	I
挥发酚	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
硫酸盐	93.4	II	53.9	II	79.7	II	52	II	46.2	I
氯化物	328	IV	264	IV	304	IV	247	III	234	III
硝酸盐氮	9.5	III	9.88	III	9.78	III	9.34	III	9.3	III
亚硝酸盐	0.272	III	0.233	III	0.252	III	0.105	III	0.007	II
重碳酸盐	511	/	292	/	604	/	334	/	361	/
碳酸盐	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
钙	11.1	/	7.98	/	12	/	8.01	/	8.19	/
镉(µg/L)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
汞(µg/L)	0.46	III	0.22	III	0.14	III	0.12	III	0.2	III
钾	15.3	/	10.6	/	16.1	/	10.7	/	10.8	/
镁	47.6	/	32.2	/	48.6	/	32.6	/	32.6	/

编号	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
锰	0.223	III	0.496	IV	0.483	IV	0.575	IV	0.616	IV
钠	336	IV	230	IV	346	IV	232	IV	231	IV
铅	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
砷(μg/L)	15.8	IV	6.3	III	6.4	III	2.2	III	15.7	IV
铁	0.1	I	0.22	III	0.12	II	0.09	I	0.12	II
二氯甲烷(μg/L)	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
石油类	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
钙和镁总量	370	/	397	/	353	/	385	/	376	/
溶解性总固体	1.62×10 ³	IV	1.60×10 ³	IV	1.51×10 ³	IV	1.47×10 ³	IV	1.63×10 ³	IV
LAS	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
高锰酸盐指数	7.3	IV	3.7	IV	5.6	IV	5.7	IV	5.6	IV
总大肠菌群(MPN/L)	38	IV	70	IV	52	IV	38	IV	52	IV
氰化物	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
细菌总数(CFU/MI)	1.7×10 ⁴	V	2.5×10 ³	V	2.8×10 ³	V	2.8×10 ³	V	1.8×10 ⁴	V
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
AOX	4.26	/	4.18	/	4.16	/	3.95	/	4.16	/

由表5.3.4-4可知，根据地下水环境质量监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的标准，D1、D2、D3、D4、D5监测点位中的细菌总数达到V类标准，其余各监测点监测因子均可达或优于IV类标准。

5.3.4.4包气带防污性能调查

为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设备附近开展包气带污染现状调查。本次在厂区内共布设3个包气带现状点，项目厂区内布设2个包气带污染现状监测点，为了解包气带背景值，在周边空地设置1个包气带土壤监测点，对样品进行检测其特征因子。具体监测点位及监测因子如下。

表 5.3.4-5 包气带环境质量现状监测点位

编号	监测点布设位置	监测因子
----	---------	------

编号	监测点布设位置	监测因子
S1	现有北厂区污水站附近	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、二氯甲烷
S2	南厂区空地（生产车间拟建处）	
S3	南厂区南侧，距离厂界 200m	

本次包气带环境质量现状监测结果详见表 5.3.4-6。

表 5.3.4-6 包气带环境质量现状监测及评价结果

采样日期	监测项目	结果（单位 mg/L）					
		北厂区污水站附近 S1		南厂区空地（生产 车间拟建处）S2		南厂区南侧距离厂 界 200mS3	
2022 年 10 月 29 日	采样深度	0~0.2m	0.2-0.8m	0~0.2m	0.2-0.8m	0~0.2m	0.2-0.8m
	pH 值	8.46	8.78	8.34	8.92	8.46	8.57-8.55
	高锰酸盐指数	6.2	4.9	6.5	4.5	8.2	4.6
	氨氮	0.190	0.134	0.187	0.150	0.145	0.214
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氟化物	8.25	8.79	8.56	9.42	7.47	8.94

注：二氯甲烷检出限 0.2μg/L、高锰酸盐指数检出限 0.5mg/L、氨氮检出限 0.025mg/L、氟化物检出限 0.05mg/L

由表 5.3.4-6 可知，北厂区污水站、南厂区空地等处包气带浸溶液高锰酸盐指数、氨氮、氟化物浓度高于背景点，说明厂区运行过程中对包气带可能造成了一定污染。

5.3.4.5 地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.3.4-7，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 5.3.4-7 地下水八项离子监测与计算结果

监测因子	浓度平均值（mg/L）	毫克当量浓度（meq/L）	阴/阳离子毫克当量百分数（%）
K ⁺	12.7	0.326	0.0231
Na ⁺	275	11.957	0.8461
Ca ²⁺	9.456	0.236	0.0167
Mg ²⁺	38.72	1.613	0.1141

监测因子	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
Cl ⁻	275.4	7.758	0.506
SO ₄ ²⁻	65.04	0.678	0.0442
CO ₃ ²⁻	0.15	0.003	0.0002
HCO ₃ ⁻	420.4	6.892	0.4496

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na⁺，阴离子毫克当量百分数较大的为 HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内潜水含水层和 I 承压含水层地下水化学类型均为 HCO₃—Na 型水。

表 5.3.4-8 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

5.3.5 土壤质量现状评价

5.3.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点

本次监测设置 6 个土壤监测点 (T)，厂内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，厂外设置 2 个表层样点，具体见表 5.3.5-1 及图 4.1.4-1。

表 5.3.5-1 土壤现状监测点位布设表

测点	测点名称	监测项目	频次	类别	备注
T1	现有北厂区污水站附近（依托现有）	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[e]芘 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH、氟化物	1次	柱状样	采样深度： 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m、3~6m 分别 取一个样
T2	现有北厂区盐酸罐区与危废仓库之间（依托现有）	pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二氯甲烷、氟化物		柱状样	采样深度： 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取一个 样
T3	现有六氟磷酸锂生产车间（四期）附近（本次利用预留区域，新建1个30立方氟化氢储罐、气化罐仅用于本项目）				
T4	南厂区拟建生产装置区	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[e]芘		表层样	采样深度： 0~0.2m 取一个样

测点	测点名称	监测项目	频次	类别	备注
		蒽、蒾、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯； 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH、氟化物			
T5	空地（南厂区东侧，距离厂界160m）	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、蒾、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯； 石油烃类：石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、氟化物、pH			
T6	空地（南厂区南侧，距离厂界170m）	pH、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二氯甲烷、氟化物			

(2) 监测因子

详见表 5.3.5-1。

(3) 监测时间及频次

监测一次，监测时间为 2022.10.29。

(4) 监测方法

监测分析方法详见表 5.3.5-2。

表 5.3.5-2 土壤环境质量现状监测分析方法

检测项目	监测方法
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018
半挥发性有机物	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
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
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
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-二苯基肼吸收分光光度法 HJ1032-2019
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
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
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
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
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
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019
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

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 5.3.5-3、5.3.5-4。

表 5.3.5-3 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

采样位置	pH (无量纲)	镍	铜	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	镉	汞	铅	砷	六价铬	氟化物
(0~0.5m) T1-1	8.24	14	12	21	0.07	0.036	24.1	3.04	ND	185
(0.5~1.5m) T1-2	8.78	6	12	18	0.05	0.034	22.1	3.20	ND	200
(1.5~3.0m) T1-3	8.32-8.30	33	12	16	0.05	0.034	21.3	3.56	ND	164
(3~6m) T1-4	8.54-8.55	28	10	13	0.05	0.053	20.6	2.44	ND	210
(0~0.5m) T2-1	8.71	/	/	14	/	/	/	/	/	178
(0.5~1.5m) T2-2	8.63	/	/	12	/	/	/	/	/	194
(1.5~3.0m) T2-3	8.17	/	/	11	/	/	/	/	/	173
(0~0.5m) T3-1	8.62	/	/	23	/	/	/	/	/	227
(0.5~1.5m) T3-2	8.33	/	/	21	/	/	/	/	/	189
(1.5~3.0m) T3-3	8.93	/	/	17	/	/	/	/	/	193
(0~0.2m) T4	8.07	14	13	20	0.10	0.046	26.3	29.4	ND	175
(0~0.2m) T5	8.88	14	14	22	0.07	0.041	25.7	27.4	ND	183
(0~0.2m) T6	8.64	/	/	24	/	/	/	/	/	186
第二类筛选值(mg/kg)	/	900	1800	4500	65	38	800	60	5.7	/
检出限(mg/kg)	/	3	1	6	0.01	0.002	0.1	0.01	0.5	63

表 5.3.5-4 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

检测项目	采样位置名称(μg/kg)													第二类筛选值 (mg/kg)	检出限(μg/kg)
	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5	T6		
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	37	1.0
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.43	1.0
1,1-二氯乙 烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	66	1.0
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	1.5

检测项目	点位名称(μg/kg)													第二类筛选值 (mg/kg)	检出限(μg/kg)
	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5	T6		
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	54	1.4
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	9	1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	596	1.3
氯仿	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.9	1.1
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	840	1.3
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2.8	1.3
苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	4	1.9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	5	1.3
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2.8	1.2
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	5	1.1
甲苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1200	1.3
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.5	1.2
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	53	1.4
氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	270	1.2
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	10	1.2
乙苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	28	1.2
对间二甲苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	570	1.2

检测项目	点位名称(μg/kg)													第二类筛选值 (mg/kg)	检出限(μg/kg)
	T1-1	T1-2	T1-3	T1-4	T2-1	T2-2	T2-3	T3-1	T3-2	T3-3	T4	T5	T6		
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	640	1.2
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1290	1.1
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	6.8	1.2
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	0.5	1.2
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	20	1.5
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	560	1.5
苯胺	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	260	90
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	2256	90
硝基苯	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	76	90
萘	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	70	90
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15	100
蒽	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1293	100
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15	200
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	151	100
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	1.5	100
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15	100
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	ND	ND	/	15	100

(6) 评价结果

从表 5.3.5-3、5.3.5-4 中可以看出，土壤环境质量现状监测期间，监测点位 T1~T6 各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

征求意见稿

5.3.5.2土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，于2022年10月29日对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，调查结果见表5.3.5-5。

表 5.3.5-5 土壤理化特性调查表

点号			T1	时间	2022/10/29	
经度			121.045118	纬度	32.542663	
层次			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色		棕色	棕色	暗棕	暗灰
	结构		柱状	柱状	柱状	柱状
	质地		素填	粉粘	粉粘	粉砂
	砂砾含量		少量	无	无	无
	其他异物		无	无	无	无
实验室测定	pH 值/（无量纲）		8.24	8.76	8.52-8.30	8.54-8.55
	阳离子交换量/（cmol ⁺ /kg）		12.1	8.52	10.3	14.0
	氧化还原电位/（mV）		206	209	210	222
	容重/（g/cm ³ ）		1.52	1.56	1.54	1.53
	孔隙率/（%）		37.0	63.0	62.0	59.0
	渗透系数 /(cm/s)	垂直	8.69×10 ⁻⁵	2.97×10 ⁻⁴	2.48×10 ⁻⁴	9.33×10 ⁻⁵
		水平	2.14×10 ⁻⁵	3.86×10 ⁻⁴	3.54×10 ⁻⁴	1.24×10 ⁻⁴

6环境影响预测与评价

6.1大气环境影响预测与评价

6.1.1预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

6.1.2预测内容和预测因子

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。选取本项目排放的污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

(1) 预测因子

根据项目污染物类型及估算模式结果，确定本次预测因子为： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

(2) 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以厂区所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴， $5km \times 5km$ 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

(3) 预测网格

本次评价设置 $100m \times 100m$ 的网格，大气防护距离计算设置 $50m \times 50m$ 的网格。

(4) 预测方案及内容

根据工程分析，建设项目产生的废气主要来源于工艺废气（包括投料废气、水吸收 2 废气、配制废气、粉碎废气、干燥废气、筛分废气、水吸收 3 废气、纯化废气、包装废气）、成品桶清洗废气、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气和无组织排放的气体。本次预测

方案设置见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 建设项目预测方案设置

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价达标因子其叠加环境质量现状浓度后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
4	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(5) 现状监测浓度数据来源

基本污染物：本次大气环境影响评价基准年为 2021 年，根据如东职校大气自动监测站点（距离企业约 15.3km）基本污染物 2021 年连续 1 年的监测数据。

其他污染物：根据本次补充监测数据。

(6) 预测参数

本次地面气象数据选用距离建设项目厂址约 27.5km，地形地貌及海拔高度基本一致的如东气象站，气象站代码为 58264，经纬度为东经 121.22°，北纬 32.34°，平均海拔高度为 4.9 米。

表 6.1.2-2 如东气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标 经度 纬度	相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	气象要素
如东	58264	一般站	121.22E 32.34N	27.5	4.9	2021	干球温度、风向、风速、总云量

高空气象数据采用国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2021 年全年，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 27.5km。

表 6.1.2-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度°	纬度°				
121.22E	33.34N	27.5	2021	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

6.1.3 预测源强

(1) 本项目新增污染源

本项目建成后全厂及现有项目正常工况下新增污染源点源排放参数见表 6.1.3-1，污染源面源排放参数见表 6.1.3-2 和表 6.1.3-3。

(2) “以新带老” 污染源

本项目“以新带老”污染源排放参数见表 6.1.3-4、6.1.3-5。

(3) 区域在建、拟建项目污染源

评价范围内已批复在建、拟建项目大气污染源强见表 6.1.3-6、6.1.3-7。

(4) 区域削减污染源

区域削减污染源强见表 6.1.3-8。

(5) 非正常污染源

本项目建成后全厂非正常工况污染源强见表 6.1.3-9。

征求意见稿

表 6.1.3-1 全厂正常工况下（本次涉及的）点源参数表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	高度 m	内径 m	烟气流速 m/s	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放 工况	源强	
		X 坐标	Y 坐标								污染物	速率 (kg/h)
DA004 排气筒	RTO 尾气	316257	3602128	0	50	1.4	5.4	23.15	7200	连续	氨	(0.06) 0.058
											硫化氢	(0.001) 0.0008
											非甲烷总烃	(0.262) 0.261
											PM ₁₀	(0.106) 0.105
											PM _{2.5}	(0.0212) 0.021
											二氧化硫	(0.11) 0.108
											氮氧化物	(1.33) 1.291
DA010 排气筒	储罐废气	316114	3602366	0	20	0.2	15.1	238.15	7200	连续	氟化物	(0.003) 0.002
											HCl	(0.011) 0.008
DA013 排气筒	北厂区六氟磷酸盐工艺废气	316064	3602200	0	25	0.8	17.3	298.15	7200	连续	HCl	(0.012) /
											氟化物	(0.024) /
											PM ₁₀	(0.018) /
											PM _{2.5}	(0.004) /
DA014 排气筒	南厂区六氟磷酸盐工艺废气	316076	3601891	0	28	0.9	18.2	298.15	7200	连续	HCl	(0.018) /
											氟化物	(0.036) /
											PM ₁₀	(0.001) /
											PM _{2.5}	(0.0002) /

注：本次对二氧化氮进行预测，取值与氮氧化物一致，颗粒物以 PM₁₀ 进行预测，PM_{2.5} 取颗粒物速率的 20%；括号内为项目建设完成后全厂点源源强，括号外为企业现有项目排放源强。

表 6.1.3-2 全厂（本次涉及的）面源参数表

面源编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	源强	
		X 坐标	Y 坐标	m	m	m	°	m	h		污染物	速率 (kg/h)
1	生产车间（北厂区）	316026	3602193	0	112	57.5	30	15	7200	连续	PM ₁₀	0.005
											PM _{2.5}	0.001
											氟化物	0.001
2	生产车间（南厂区）	316069	3601865	0	137	132.5	30	15	7200	连续	PM ₁₀	0.006
											PM _{2.5}	0.001
											氟化物	0.002
3	干燥包装房（北厂区）	316003	3602128	0	60	25	30	10	7200	连续	PM ₁₀	0.019
											PM _{2.5}	0.004
4	干燥包装房（南厂区）	316021	3601889	0	60	25	30	10	7200	连续	PM ₁₀	0.018
5											PM _{2.5}	0.004
6	洗桶间	316176	3602043	0	56	18	30	5	7200	连续	氟化物	0.058
7	无水氟化氢罐区（北厂区）	316194	3602102	0	8	10	30	3	7200	连续	氟化物	(0.001) 0.0007
8	AHF 气化车间（南厂区）	316106	3601798	0	27	10	30	3	7200	连续	氟化物	0.0004
9	酸罐区一	316120	3602002	0	4	45	30	5	7200	连续	氟化物	0.0008
											HCl	0.008
10	污水处理站	316330	3601858	0	56.5	100	30	2	7200	连续	氨	(0.002) 0.001
											硫化氢	(0.0008) 0.0005
											非甲烷总烃	(0.011) 0.007
11	危废仓库（一）	316244	3602151	0	10	20	30	3	7200	连续	非甲烷总烃	(0.002) 0.001
12	危废仓库（二）	316275	3602316	0	18	30	30	3	7200	连续	非甲烷总烃	0.003

注：括号内为项目建设完成后全厂各面源源强，括号外为企业现有拟建项目面源源强。

表 6.1.3-3 本项目“以新带老”削减点源参数表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	高度	内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强	
		X 坐标	Y 坐标	m	m	m	m/s	K	h		污染物	速率 (kg/h)
DA004 排气筒	RTO 尾气	316257	3602128	0	50	1.4	5.4	323.15	7200	连续	非甲烷总烃	0.001

表 6.1.3-4 本项目“以新带老”削减面源参数表

序号	名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
		Y	X	/m	/m	/m	/°	/m	/h		
1	危废仓库 (二)	316275	3602316	0	9	30	30	3	7200	非甲烷总烃	0.215

表 6.1.3-5 区域在建、拟建污染源参数表

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m³/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	源强 (kg/h)	
			Y	X								
1	南通高盟新材料有限公司	DA001	599562	3601867	0	20	1	4000	43	7200	非甲烷总烃	0.0536
		DA002	599591	3601914		15	0.5	10000	25	7200	非甲烷总烃	0.0574
		DA003	599599	3601908	0	15	0.5	10000	25	7200	PM ₁₀	0.014
											PM _{2.5}	0.0112
		DA004	599604	3601933	0	15	0.4	5000	25	8760	非甲烷总烃	0.0092
											氨	0.0005
											硫化氢	0.0005
2	南通玖富新材料有限公司	DA001	600029	3603344	0	15	0.2	2048	200	8000	SO ₂	0.008
											NO ₂	0.123
											PM ₁₀	0.031
											PM _{2.5}	0.0248
		DA002	599967	3603387	0	25	0.5	10000	100	8000	SO ₂	0.001

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m³/h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	源强 (kg/h)	
			Y	X							NO ₂	0.4
											PM ₁₀	0.1
											PM _{2.5}	0.08
											非甲烷总烃	0.213
		DA003	599967	3603261	0	25	0.2	8000	25	8000	PM ₁₀	0.0334
											PM _{2.5}	0.0267
		DA004	599872	3603235	0	15	0.2	8000	25	8000	PM ₁₀	0.124
											PM _{2.5}	0.099
		DA005	599971	3603233	0	25	0.3	6000	25	8000	PM ₁₀	0.0953
											PM _{2.5}	0.0762
		DA006	599976	3603269	0	25	0.2	1500	25	8000	非甲烷总烃	0.0239

表 6.1.3-6 区域在建、拟建项目面源源强调查参数

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		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	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X							PM ₁₀	0.215
1	南通玖富新材料有限公司	环氧树脂装置区	599973	3603275	0	30	23	22.5	10	7200	PM _{2.5}	0.172
											非甲烷总烃	0.302
											PM ₁₀	0.17
		聚酯树脂装置区	599958	3603237	0	26	25	22.5	10	7200	PM _{2.5}	0.136
											非甲烷总烃	0.143
											PM ₁₀	0.17
		粉末涂料装置区	599875	3603211	0	48	40	22.5	10	7200	PM _{2.5}	0.136

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		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	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X								
		储罐区	599928	3603349	0	44	20	22.5	5	7200	非甲烷总烃	0.122
		污水处理站	599930	3603390	0	50	25	22.5	5	7200	氨	0.0015
											硫化氢	0.000375

表 6.1.3-9 非正常工况下点源源强调查表

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度 m	高度 m	内径 m	烟气流量 m³/s	烟气出口 温度/℃	年排放小 时数 h	排放工况	源强	
		X 坐标	Y 坐标								污染物	速率 (kg/h)
DA013 排 气筒	北厂区六 氟磷酸盐 工艺废气	316064	3602200	0	25	0.8	17.3	298.15	7200	连续	HCl	0.308
											氟化物	11.486
											PM ₁₀	64.089
											PM _{2.5}	12.818

注：本次颗粒物以 PM₁₀ 进行预测，PM_{2.5} 取颗粒物速率的 20%。

6.1.4 预测结果及评价

6.1.4.1 预测结果

(1) 正常排放环境影响

本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表

6.1.4-1。

表 6.1.4-1 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标(X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	海印寺	-61,524	1 小时	2.80E-06	21100708	0	达标
			日平均	2.60E-07	210713	0	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	3.74E-06	21042607	0	达标
			日平均	3.10E-07	211106	0	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	5.05E-06	21080107	0	达标
			日平均	3.30E-07	211016	0	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	4.54E-06	21080913	0	达标
			日平均	3.60E-07	210928	0	达标
			年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
NO ₂	下风向 G2	-885,876	1 小时	4.22E-06	21061008	0	达标
			日平均	3.30E-07	210728	0	达标
			年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	500,-400 500,-500 300,-300	1 小时	9.15E-06	21082608	0	达标
			日平均	1.41E-06	210309	0	达标
			年平均	2.20E-07	平均值	0	达标
	海印寺	-61,524	1 小时	5.46E-05	21100708	0.03	达标
			日平均	4.99E-06	210713	0.01	达标
			年平均	3.60E-07	平均值	0	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	7.30E-05	21042607	0.04	达标
			日平均	6.06E-06	211106	0.01	达标
			年平均	5.50E-07	平均值	0	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	9.88E-05	21080107	0.05	达标
			日平均	6.43E-06	211016	0.01	达标
			年平均	5.70E-07	平均值	0	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	8.85E-05	21080913	0.04	达标
			日平均	7.02E-06	210928	0.01	达标
			年平均	3.70E-07	平均值	0	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	8.22E-05	21061008	0.04	达标
			日平均	6.40E-06	210728	0.01	达标

污染物	预测点	坐标(X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
	区域最大落地浓度	500,-400 -100,-500 -200,-300	年平均	6.40E-07	平均值	0	达标
			1 小时	1.78E-04	21082608	0.09	达标
			日平均	2.75E-05	210309	0.03	达标
			年平均	4.36E-06	平均值	0.01	达标
PM ₁₀	海印寺	-61,524	日平均	3.39E-04	210621	0.23	达标
			年平均	1.79E-05	平均值	0.03	达标
	四海之家	-2169,-226	日平均	3.14E-04	211119	0.21	达标
			年平均	2.76E-05	平均值	0.04	达标
	洋口村	-372,-2070	日平均	2.30E-04	210307	0.15	达标
			年平均	1.79E-05	平均值	0.03	达标
	项目所在地 G1	66,-330	日平均	5.10E-04	211110	0.34	达标
			年平均	5.91E-05	平均值	0.08	达标
	下风向 G2	-885,876	日平均	2.50E-04	210707	0.17	达标
			年平均	2.52E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	-100,-700 -100,-500	日平均	8.36E-04	210307	0.56	达标
			年平均	1.51E-05	平均值	0.22	达标
PM _{2.5}	海印寺	-61,524	日平均	7.14E-05	210621	0.1	达标
			年平均	3.71E-06	平均值	0.01	达标
	四海之家	-2169,-226	日平均	6.62E-05	211119	0.09	达标
			年平均	3.89E-06	平均值	0.02	达标
	洋口村	-372,-2070	日平均	4.35E-05	210307	0.06	达标
			年平均	3.78E-06	平均值	0.01	达标
	项目所在地 G1	66,-330	日平均	1.07E-04	211110	0.14	达标
			年平均	1.23E-05	平均值	0.04	达标
	下风向 G2	-885,876	日平均	5.24E-05	210707	0.07	达标
			年平均	5.31E-06	平均值	0.02	达标
	区域最大落地浓度	-100,-700 -100,-500	日平均	1.80E-04	210307	0.24	达标
			年平均	3.20E-05	平均值	0.09	达标
氟化物	海印寺	-61,524	1 小时	1.35E-02	21062206	4.49	达标
			日平均	8.97E-04	210623	4.48	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	1.62E-02	21011903	5.41	达标
			日平均	9.58E-04	210119	4.79	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	1.54E-02	21020321	5.13	达标
			日平均	9.05E-04	211026	4.53	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	3.33E-02	21071206	11.11	达标
			日平均	8.65E-03	211003	43.27	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	1.40E-02	21082701	4.66	达标
			日平均	1.22E-03	211104	6.1	达标
	区域最大落地浓度	100,-500 0,-400	1 小时	5.38E-02	21091007	17.94	达标
			日平均	9.26E-03	211014	46.28	达标
非甲烷	海印寺	-61,524	1 小时	3.99E-03	21062206	0.2	达标

污染物	预测点	坐标(X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
总烃	四海之家	-2169,-226	1 小时	2.74E-03	21110221	0.14	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	3.33E-03	21102606	0.17	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	1.23E-02	21080102	0.61	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	3.81E-03	21112908	0.19	达标
	区域最大落地浓度	300,-300	1 小时	1.36E-02	21120321	0.68	达标
氯化氢	海印寺	-61,524	1 小时	1.91E-03	21062306	3.83	达标
			日平均	1.42E-04	210623	0.95	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	1.73E-03	21030221	3.47	达标
			日平均	1.02E-04	211026	0.68	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	2.38E-03	21060304	4.76	达标
			日平均	1.12E-04	210603	0.75	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	4.50E-03	21022404	9.01	达标
			日平均	6.61E-04	211024	4.41	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	2.83E-03	21111902	5.66	达标
			日平均	6.25E-04	210427	0.83	达标
	区域最大落地浓度	0,-100	1 小时	6.94E-03	21040707	13.89	达标
		100,100	日平均	1.30E-03	210221	8.64	达标
氨气	海印寺	-61,524	1 小时	4.01E-03	21062206	0.5	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	7.45E-04	21110221	0.37	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	8.12E-04	21102606	0.41	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	3.06E-03	21080102	1.53	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	1.02E-03	21112908	0.51	达标
	区域最大落地浓度	300,-300	1 小时	3.86E-03	21120321	1.93	达标
硫化氢	海印寺	-61,524	1 小时	3.03E-04	21062206	3.03	达标
	四海之家	-2169,-226	1 小时	2.23E-04	21110221	2.23	达标
	洋口村	-372,-2070	1 小时	2.43E-04	21102606	2.43	达标
	项目所在地 G1	66,-330	1 小时	9.19E-04	21080102	9.19	达标
	下风向 G2	-885,876	1 小时	3.06E-04	21112908	3.06	达标
	区域最大落地浓度	300,-300	1 小时	1.16E-03	21120321	11.57	达标

由上表可知，新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、非甲烷总烃、氯化氢、氨气、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

(2) 非正常排放环境影响

本项目非正常排放事故主要为六氟磷酸盐工艺废气处理装置发生故障，导致尾气超标排放。本项目非正常排放时各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 本项目非正常排放时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	海印寺	1 小时	1.54E-04	0.03	达标
	四海之家	1 小时	2.06E-04	0.04	达标
	洋口村	1 小时	2.79E-04	0.06	达标
	项目所在地 G1	1 小时	2.50E-04	0.05	达标
	下风向 G2	1 小时	2.32E-04	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.03E-04	0.1	达标
NO ₂	海印寺	1 小时	1.75E-03	0.88	达标
	四海之家	1 小时	2.34E-03	1.17	达标
	洋口村	1 小时	3.26E-03	1.68	达标
	项目所在地 G1	1 小时	4.40E-03	2.2	达标
	下风向 G2	1 小时	2.77E-03	1.39	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.98E-03	3.04	达标
PM ₁₀	海印寺	日平均	1.94E-02	12.95	达标
	四海之家	日平均	2.63E-02	30.84	达标
	洋口村	日平均	4.13E-02	27.53	达标
	项目所在地 G1	日平均	1.23E-01	81.91	达标
	下风向 G2	日平均	6.87E-02	45.8	达标
	区域最大落地浓度	日平均	7.24E-01	482.39	超标
PM _{2.5}	海印寺	日平均	3.89E-03	5.18	达标
	四海之家	日平均	9.25E-03	12.34	达标
	洋口村	日平均	8.26E-03	11.02	达标
	项目所在地 G1	日平均	2.46E-02	32.77	达标
	下风向 G2	日平均	1.37E-02	18.32	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.45E-01	192.97	超标
氟化物	海印寺	1 小时	4.69E-02	15.63	达标
	四海之家	1 小时	5.51E-02	18.37	达标
	洋口村	1 小时	8.03E-02	26.76	达标
	项目所在地 G1	1 小时	1.60E-01	53.27	达标
	下风向 G2	1 小时	6.88E-02	22.93	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.12E+00	1039.17	超标
非甲烷总烃	海印寺	1 小时	7.67E-03	0.38	达标
	四海之家	1 小时	5.46E-03	0.27	达标
	洋口村	1 小时	7.33E-03	0.37	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.37E-02	1.68	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率%	达标情况
	下风向 G2	1 小时	7.61E-03	0.38	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.51E-02	1.75	达标
氯化氢	海印寺	1 小时	1.92E-03	3.83	达标
	四海之家	1 小时	1.72E-03	3.44	达标
	洋口村	1 小时	2.36E-03	4.73	达标
	项目所在地 G1	1 小时	5.51E-03	11.03	达标
	下风向 G2	1 小时	2.83E-03	5.66	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.84E-02	176.71	超标
氨气	海印寺	1 小时	1.97E-03	0.99	达标
	四海之家	1 小时	1.25E-03	0.62	达标
	洋口村	1 小时	1.71E-03	0.86	达标
	项目所在地 G1	1 小时	6.15E-03	3.07	达标
	下风向 G2	1 小时	1.77E-03	0.88	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.05E-03	3.53	达标
硫化氢	海印寺	1 小时	6.83E-04	6.83	达标
	四海之家	1 小时	4.48E-04	4.48	达标
	洋口村	1 小时	6.16E-04	6.16	达标
	项目所在地 G1	1 小时	2.65E-03	24.55	达标
	下风向 G2	1 小时	6.32E-04	6.32	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.65E-03	26.52	达标

由预测结果可见，非正常排放时废气污染物对周边环境的影响程度增加较为明显，其中 PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、氯化氢的排放均出现了超标情况。为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

(3) 环境影响叠加预测

根据 5.3.1.1 节所述的区域环境空气质量情况，本项目所在区域为达标区。

现状达标因子

本项目考虑“新增污染源-‘以新带老’污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 6.1.4-3，叠加背景值后的质量浓度分布等值线图见图 6.1.4。

表 6.1.4-3 本项目叠加后环境质量浓度预测结果表

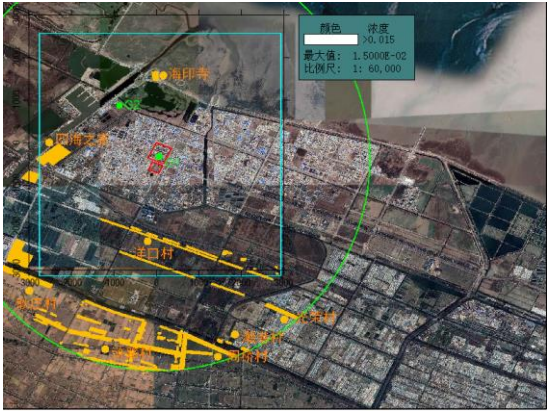
污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
SO ₂	海印寺	保证率日平均	4.81E-06	0.003	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	6.80E-07	0.001	6.53E-03	6.53E-03	10.89	达标
	四海之家	保证率日平均	3.91E-06	0.003	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	4.40E-07	0.001	6.53E-03	6.53E-03	10.89	达标
	洋口村	保证率日平均	3.03E-06	0.002	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	3.60E-07	0.001	6.53E-03	6.53E-03	10.89	达标
	项目所在地 G1	保证率日平均	5.06E-06	0.003	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	6.00E-07	0.001	6.53E-03	6.53E-03	10.89	达标
	下风向 G2	保证率日平均	4.33E-06	0.003	1.50E-02	1.50E-02	10	达标
		年平均	6.20E-07	0.001	6.53E-03	6.53E-03	10.89	达标
NO ₂	海印寺	保证率日平均	4.03E-05	0.13	5.86E-02	5.87E-02	73.4	达标
		年平均	1.38E-05	0.03	1.79E-02	1.79E-02	44.77	达标
	四海之家	保证率日平均	5.45E-05	0.07	5.86E-02	5.87E-02	73.4	达标
		年平均	6.73E-06	0.02	1.79E-02	1.79E-02	44.75	达标
	洋口村	保证率日平均	4.74E-05	0.06	5.87E-02	5.87E-02	73.4	达标
		年平均	1.38E-05	0.03	1.79E-02	1.79E-02	44.77	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
		均						
		年平均	6.12E-06	0.02	1.79E-02	1.79E-02	44.75	达标
	项目所在地 G1	保证率日平均	9.66E-05	0.12	5.86E-02	5.87E-02	73.4	达标
		年平均	1.25E-05	0.03	1.79E-02	1.79E-02	44.76	达标
	下风向 G2	保证率日平均	8.07E-05	0.10	5.86E-02	5.87E-02	73.4	达标
		年平均	1.02E-05	0.03	1.79E-02	1.79E-02	44.76	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	7.84E-04	0.98	5.82E-02	5.90E-02	73.8	达标
		年平均	1.79E-04	0.45	1.79E-02	1.81E-02	45.18	达标
PM ₁₀	海印寺	保证率日平均	1.38E-03	0.92	1.18E-01	1.19E-01	79.5	达标
		年平均	3.13E-04	0.45	5.58E-02	5.61E-02	80.19	达标
	四海之家	保证率日平均	7.88E-04	0.53	1.18E-01	1.19E-01	79.5	达标
		年平均	1.63E-04	0.22	5.58E-02	5.60E-02	79.96	达标
	洋口村	保证率日平均	7.22E-04	0.48	1.18E-01	1.19E-01	79.5	达标
		年平均	1.32E-04	0.19	5.59E-02	5.60E-02	79.94	达标
	项目所在地 G1	保证率日平均	1.15E-03	0.79	1.19E-01	1.20E-01	79.8	达标
		年平均	2.82E-04	0.40	5.58E-02	5.61E-02	80.15	达标
	下风向 G2	保证率日平均	1.17E-03	0.76	1.19E-01	1.20E-01	79.7	达标
		年平均	2.81E-04	0.40	5.58E-02	5.61E-02	80.15	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	保证率日平均	7.12E-03	4.74	1.16E-01	1.23E-01	81.7	达标
		年平均	2.62E-03	3.74	5.58E-02	5.84E-02	83.48	达标
PM _{2.5}	海印寺	保证率日平均	1.07E-03	1.43	5.72E-02	5.83E-02	77.7	达标
		年平均	2.39E-04	0.68	0.00E+00	2.39E-04	0.68	达标
	四海之家	保证率日平均	6.02E-04	0.80	5.76E-02	5.82E-02	77.6	达标
		年平均	1.06E-04	0.30	0.00E+00	1.06E-04	0.3	达标
	洋口村	保证率日平均	5.60E-04	0.75	5.80E-02	5.86E-02	78.2	达标
		年平均	9.58E-05	0.27	0.00E+00	9.58E-05	0.27	达标
	项目所在地 G1	保证率日平均	9.35E-04	1.21	5.76E-02	5.85E-02	78.1	达标
		年平均	1.91E-04	0.55	0.00E+00	1.91E-04	0.55	达标
	下风向 G2	保证率日平均	9.10E-04	1.21	5.77E-02	5.86E-02	78.2	达标
		年平均	2.10E-04	0.60	0.00E+00	2.10E-04	0.6	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	5.59E-03	7.59	5.47E-02	6.04E-02	80.5	达标
		年平均	2.09E-03	5.96	0.00E+00	2.09E-03	5.96	达标
氟化物	海印寺	1 小时	1.35E-02	4.49	2.50E-04	1.37E-02	4.57	达标
		日平均	8.97E-04	4.48	2.50E-04	1.15E-03	5.73	达标
	四海之家	1 小时	1.62E-02	5.41	2.50E-04	1.65E-02	5.5	达标
		日平均	9.58E-04	4.79	2.50E-04	1.21E-03	6.04	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
	洋口村	1 小时	1.54E-02	5.13	2.50E-04	1.57E-02	5.22	达标
		日平均	9.05E-04	4.53	2.50E-04	1.16E-03	5.78	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.33E-02	11.11	2.50E-04	3.36E-02	11.2	达标
		日平均	8.65E-03	43.27	2.50E-04	8.90E-03	44.52	达标
	下风向 G2	1 小时	1.40E-02	4.66	2.50E-04	1.42E-02	4.74	达标
		日平均	1.22E-03	6.10	2.50E-04	1.47E-03	7.35	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.38E-02	17.94	2.50E-04	5.41E-02	18.02	达标
		日平均	9.26E-03	46.28	2.50E-04	9.51E-03	47.53	达标
非甲烷总烃	海印寺	1 小时	4.14E-02	2.07	1.75E+00	1.80E+00	89.76	达标
	四海之家	1 小时	4.01E-02	2.01	1.75E+00	1.79E+00	89.69	达标
	洋口村	1 小时	5.24E-02	2.62	1.75E+00	1.81E+00	90.31	达标
	项目所在地 G1	1 小时	4.03E-02	2.01	1.75E+00	1.79E+00	89.7	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.23E-01	11.15	1.75E+00	1.98E+00	98.86	达标
氯化氢	海印寺	1 小时	1.91E-03	3.83	1.00E-02	1.19E-02	23.83	达标
		日平均	1.42E-04	0.95	1.00E-02	1.01E-02	67.62	达标
	四海之家	1 小时	1.73E-03	3.47	1.00E-02	1.17E-02	23.47	达标
		日平均	1.12E-04	0.68	1.00E-02	1.01E-02	67.34	达标
	洋口村	1 小时	1.38E-03	4.76	1.00E-02	1.24E-02	24.76	达标
		日平均	1.12E-04	0.75	1.00E-02	1.01E-02	67.41	达标
	项目所在地 G1	1 小时	4.10E-03	9.01	1.00E-02	1.45E-02	29.01	达标
		日平均	6.61E-04	4.41	1.00E-02	1.07E-02	71.07	达标
	下风向 G2	1 小时	2.83E-03	5.66	1.00E-02	1.28E-02	25.66	达标
		日平均	1.25E-04	0.83	1.00E-02	1.01E-02	67.5	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.94E-03	13.89	1.00E-02	1.69E-02	33.89	达标
		日平均	1.30E-03	8.64	1.00E-02	1.13E-02	75.3	达标

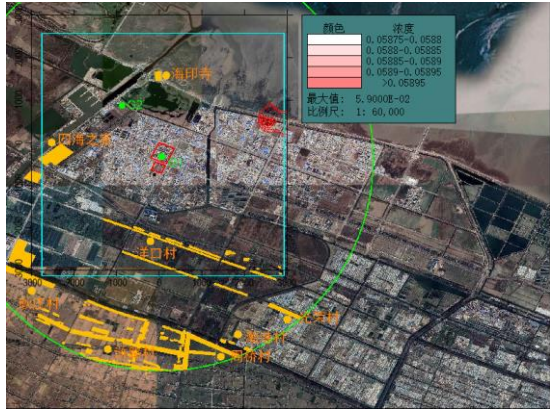
污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
氨气	海印寺	1 小时	1.01E-03	0.50	1.09E-01	1.10E-01	54.88	达标
	四海之家	1 小时	7.45E-04	0.37	1.09E-01	1.09E-01	54.75	达标
	洋口村	1 小时	8.12E-04	0.41	1.09E-01	1.10E-01	54.78	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.06E-03	1.53	1.09E-01	1.12E-01	55.91	达标
	下风向 G2	1 小时	1.02E-03	0.51	1.09E-01	1.10E-01	54.89	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.86E-03	1.93	1.09E-01	1.13E-01	56.3	达标
硫化氢	海印寺	1 小时	3.03E-04	3.03	4.50E-03	4.80E-03	48.03	达标
	四海之家	1 小时	2.24E-04	2.24	4.50E-03	4.72E-03	47.24	达标
	洋口村	1 小时	2.43E-04	2.43	4.50E-03	4.74E-03	47.43	达标
	项目所在地 G1	1 小时	9.19E-04	9.19	4.50E-03	5.42E-03	54.19	达标
	下风向 G2	1 小时	3.06E-04	3.06	4.50E-03	4.81E-03	48.06	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.16E-03	11.6	4.50E-03	5.66E-03	56.57	达标



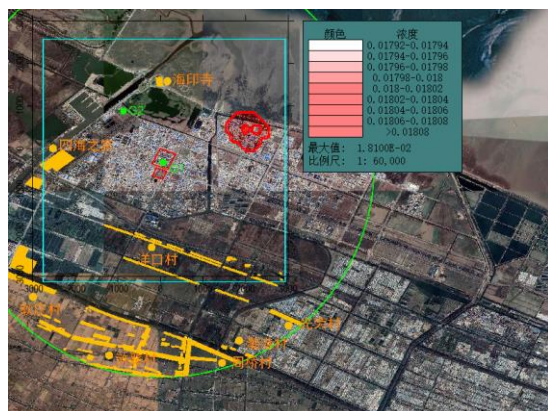
SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图



SO₂ 年平均质量浓度分布图



NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图



NO₂年平均质量浓度分布图



PM₁₀保证率日平均质量浓度分布图



PM₁₀年平均质量浓度分布图



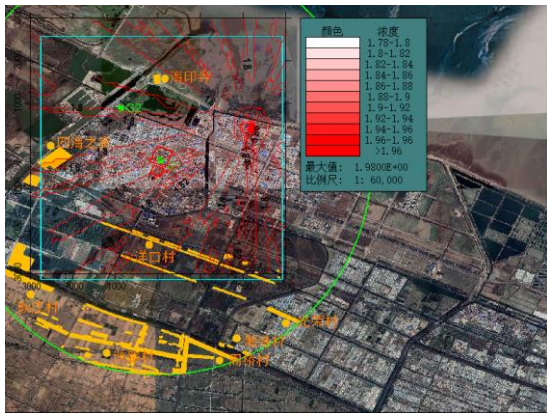
PM_{2.5}保证率日平均质量浓度分布图



PM_{2.5}年平均质量浓度分布图



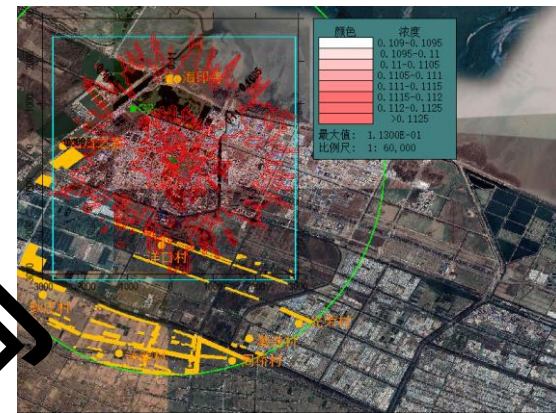
氟化物小时平均质量浓度分布图



非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图



氯化氢小时平均质量浓度分布图



氨气小时平均质量浓度分布图



硫化氢小时平均质量浓度分布图

征求意见稿

图 6.1.14 质量浓度分布等值线图

6.1.4.2预测小结

本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

本项目非正常排放时，废气污染物对周边环境的影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

本项目叠加现状浓度、“以新带老”项目、现有项目以及区域在建、拟建项目的环境影响后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，其余特征污染物的短期浓度限值经叠加后符合各自的环境质量标准。

据此得出结论：本项目实施后，大气环境影响可接受。

6.1.5大气环境保护距离及卫生防护距离

6.1.5.1大气环境保护距离

以 $50 \times 50\text{m}$ 网格对“新增污染源+‘以新带老’污染源+项目全厂现有污染源”进行大气环境影响预测，进一步预测各污染物对厂界外的短期贡献浓度分布，各因子厂界外短期最大贡献浓度预测结果见下表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 短期最大贡献质量浓度预测结果表

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
SO_2	海印寺	1 小时	1.54E-04	21100708	0.03	达标
	四海之家	1 小时	2.06E-04	21042607	0.04	达标
	洋口村	1 小时	2.79E-04	21080107	0.06	达标
	项目所在地 G1	1 小时	2.50E-04	21080913	0.05	达标
	下风向 G2	1 小时	2.32E-04	21061008	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.17E-04	21082608	0.1	达标
NO_2	海印寺	1 小时	1.86E-03	21100708	0.93	达标
	四海之家	1 小时	2.49E-03	21042607	1.24	达标
	洋口村	1 小时	3.37E-03	21080107	1.68	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.02E-03	21080913	1.51	达标
	下风向 G2	1 小时	2.80E-03	21061008	1.4	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.26E-03	21082608	3.13	达标

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	海印寺	日平均	3.39E-04	210621	0.23	达标
	四海之家	日平均	3.16E-04	211119	0.21	达标
	洋口村	日平均	2.44E-04	210307	0.16	达标
	项目所在地 G1	日平均	5.10E-04	211110	0.34	达标
	下风向 G2	日平均	2.51E-04	210707	0.17	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.16E-03	210910	0.78	达标
PM _{2.5}	海印寺	日平均	7.14E-05	210621	0.1	达标
	四海之家	日平均	6.67E-05	211119	0.09	达标
	洋口村	日平均	5.12E-05	210307	0.07	达标
	项目所在地 G1	日平均	1.07E-04	211110	0.14	达标
	下风向 G2	日平均	5.26E-05	210707	0.07	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.48E-04	210910	0.33	达标
氟化 物	海印寺	1 小时	1.37E-02	21062206	4.58	达标
	四海之家	1 小时	1.65E-02	21091107	5.49	达标
	洋口村	1 小时	1.56E-02	21030301	5.22	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.33E-02	21071306	11.11	达标
	下风向 G2	1 小时	1.41E-02	21082701	4.72	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.82E-02	21091007	29.41	达标
非甲 烷总 烃	海印寺	1 小时	3.35E-03	21062206	0.37	达标
	四海之家	1 小时	4.35E-03	21110221	0.23	达标
	洋口村	1 小时	5.29E-03	21102606	0.36	达标
	项目所在地 G1	1 小时	3.36E-02	21080102	1.68	达标
	下风向 G2	1 小时	7.03E-03	21112908	0.35	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.72E-02	21100107	1.86	达标
氯化 氢	海印寺	1 小时	1.91E-03	21062306	3.83	达标
	四海之家	1 小时	1.73E-03	21030221	3.47	达标
	洋口村	1 小时	2.38E-03	21060304	4.76	达标
	项目所在地 G1	1 小时	4.50E-03	21102404	9.01	达标
	下风向 G2	1 小时	2.83E-03	21111902	5.66	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.27E-02	21091007	25.4	达标
氨气	海印寺	1 小时	1.98E-03	21062206	0.99	达标
	四海之家	1 小时	1.25E-03	21110221	0.62	达标
	洋口村	1 小时	1.71E-03	21102606	0.86	达标
	项目所在地 G1	1 小时	6.13E-03	21080102	3.06	达标
	下风向 G2	1 小时	1.77E-03	21112908	0.88	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.48E-03	21042722	3.74	达标
硫化 氢	海印寺	1 小时	6.83E-04	21062206	6.83	达标
	四海之家	1 小时	4.48E-04	21110221	4.48	达标
	洋口村	1 小时	6.17E-04	21102606	6.17	达标
	项目所在地 G1	1 小时	2.45E-03	21080102	24.47	达标
	下风向 G2	1 小时	6.32E-04	21112908	6.32	达标

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
	区域最大落地浓度	1 小时	2.86E-03	21042722	28.57	达标

由计算结果可知，所有污染物短期浓度均未超过环境质量短期浓度标准，无需设置大气环境保护距离。

6.1.5.2 卫生防护距离

企业现有项目自厂界起设置有 200m 的卫生防护距离，本项目建成后仍按照企业现有环评批复要求执行 200m 卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标。

6.1.6 厂界异味影响分析

(1) 异味主要危害

本项目生产过程中排放的氨气、H₂S 等具有异味，其主要危害有以下六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

本项目主要异味气体为氨、硫化氢，本次评价中所选预测因子气体嗅阈值见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 本项目异味气体嗅阈值一览表

污染物名称	嗅阈值(mg/m ³)
氨	0.5
硫化氢	0.0007 (感觉嗅阈值) 0.006 (识别嗅阈值)

建设项目异味气体主要来自于污水处理站产生的废气，本项目针对污水处理站产生的废气加盖密闭收集后，依托现有“一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗”措施进行处理，可有效减少异味气体的排放。

根据预测，本项目硫化氢短期最大落地浓度值为 $2.16\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，氨短期最大落地浓度为 $3.86\text{E-}03\text{mg/m}^3$ 。结合补充监测结果，叠加环境质量现状浓度后，硫化氢、氨的浓度最大值分别为 $5.66\text{E-}03\text{mg/m}^3$ 、 $1.13\text{E-}01\text{mg/m}^3$ ，均低于各自的嗅阈值浓度（由于硫化氢现状浓度超过感觉嗅阈值，因此叠加最大落地浓度值后超过了感觉嗅阈值，但未超过识别嗅阈值）。总体来说，本项目产生的异味废气对周边敏感目标影响较小。

6.1.7 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 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（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（氟化物、非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢）			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状	评价功能	一类 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和

工作内容		自查项目							
状 评 价	区							二类区□	
	评价基准 年	(2021) 年							
	环境空气 质量现状 调查数据 来源	长期例行监测数据□				主管部门发布的数据√			现状补充 监测√
	现状评价	达标区√					不达标区□		
污 染 源 调 查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√			拟替代的污染源√		其他在建、 拟建项目污 染源√		区域污染 源√
大 气 环 境 影 响 预 测 与 评 价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/EDN□	CALPUFF□	网格 模型 □	其 他 □	
	预测范围	边长≥50km□				边长5~50km□		边长 =5km√	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、氨、硫化氢、HCl、 非甲烷总烃、氟化物)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√					C 本项目最大占标 率>100%□		
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√				C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (0.25~1h)			C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标 率>100%√	
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标√					C 叠加不达标□		
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20%□					k>-20%□			
环 境 监 测 计	污染源监 测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、HCl、氨、硫 化氢、臭气浓度、氟化物、非甲烷总烃 等)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√			无监测□	
	环境质量 监测	监测因子: (PM ₁₀ 、二氧化硫、氟化物、 氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃)			监测点位数 (1)			无监测□	

工作内容		自查项目			
划					
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	/			
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.009) t/a	NO _x : (0.281) t/a	颗粒物: (0.135) t/a	VOCs: (0.012) t/a

6.2地表水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

九九九公司实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，本项目不涉及工艺废水，废水成分相对简单，废水污染物产生浓度相对较低，本项目建成后，全厂废水经厂内污水处理站处理后各因子排放浓度均可达污水处理厂的接管水质要求，不会造成该污水处理厂超负荷运转，污水处理厂出水水质达《化学工业水污染物排放标准》（GB 2930-2020）表 2 标准后排入黄海，增加的污染负荷甚微，对周边地表水环境影响可接受。

(2) 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情况见表6.2-1。

表 6.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响 识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 <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 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>
现状 评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口近岸海域：面积（ ）km ²
	评价因子	（水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、氟化物、二氯甲烷、溶解性总固体、AOX）
	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 type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>
	评价结论	规划年评价标准（ ） 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 type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		水环境保护目标质量状况；达标√；不达标 □			
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 □			
		底泥污染评价 □			
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □			
		水环境质量回顾评价 □			
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □			
防止措施	环保措施	污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他□			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动□；自动 □；无监测 √	手动 √；自动 √；无监测□	
		监测点位	/	废水接管口	雨水排放口
		监测因子	/	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、氯化物、盐分、动植物油	pH、COD、氨氮、SS
	污染物排放清单				
评价结论		可以接受 √；不可接受 □			

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则—环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}) \quad (\text{A.2})$$

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。

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{\text{div}} \quad (\text{A.4})$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

6.3.2 源强及参数

本项目主要噪声源设备主要为车间干燥机、粉碎机、泵等, 室内外主要产噪设备及控制措施见表 4.4.4-1~4.4.4-2。

6.3.3 预测结果及评价

项目评价范围内无声环境敏感目标，本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值）及叠加背景值后的影响值，计算结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 项目厂界声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

时段	项目	点位											
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12
昼间	背景值	54.5	54.6	54.5	54.4	54.4	54.1	53.8	53.9	54.7	54.1	54.9	54.5
	本项目贡献值	46.7	44.6	44.7	46.5	42.3	40.6	36.7	35.8	37	39.3	46.9	43
	叠加影响值	55.1	55.0	54.9	55.1	54.6	54.2	53.9	54.0	54.7	54.2	55.5	54.8
	标准值	65.0											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	47.9	47.3	46.95	48.1	47.05	47.6	47.65	46.6	49.2	47.8	48.4	47.85
	本项目贡献值	46.7	44.6	44.7	46.5	42.3	40.6	36.7	35.8	37.0	39.3	46.9	43.0
	叠加影响值	50.4	49.2	49.0	49.4	48.5	48.4	48.0	46.9	49.5	48.4	50.7	49.1
	标准值	55.0											
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

企业现有项目基础上进行扩建，本次预测采用新增噪声源作为贡献值，项目建成后，叠加背景值后，各厂界的噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固废产生及处置情况

建设项目固体废物产生及处置方式见表 6.4.1-1。

表 6.4.1-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	产废周期	污染防治措施
1	滤渣 S1-1	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	28.431	每个生产批次	委托有资质单位安全处置
2	滤渣 S1-2	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	25.343	每个生产批次	
3	滤渣 S1-3	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	15.702	每个生产批次	
4	滤渣 S2-1	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	7.314	每个生产批次	
5	滤渣 S2-2	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	6.904	每个生产批次	
6	滤渣 S2-3	危险废物	过滤	固	杂质等	C, T	HW34	900-349-34	4.167	每个生产批次	
7	精馏残液 S3.1-1	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	3.971	每天	
8	精馏残液 S3.1-2	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	1.144	每天	
9	精馏残液 S3.1-3	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	1.143	每天	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	产废周期	污染防治措施
10	精馏残液 S3.2-1	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	0.548	每天	
11	精馏残液 S3.2-2	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	0.159	每天	
12	精馏残液 S3.2-3	危险废物	精馏	液	杂质等	T	HW11	900-13-11	0.158	每天	
13	废盐 S5.1-1	危险废物	蒸发析盐	固	氯化钠、氟化钠等	T	HW11	900-13-11	3.84	每天	
14	滤渣 S5.3-2	危险废物	除氟除磷	固	磷酸钙、氟化钙等	T	HW11	900-13-11	151.636	每天	
15	废盐 S5.3-3	危险废物	蒸发析盐	固	氯化钠等	T	HW11	900-13-11	124.751	每天	
16	废布袋	危险废物	废气治理	固	废布袋、截留粉尘	T/In	HW49	900-041-49	35	3个月	
17	废包装	危险废物	原料包装	固	废包装	T/In	HW49	900-041-49	5	半年	
18	废滤芯	危险废物	滤芯更换	固	滤芯	T/In	HW49	900-041-49	3	半年	
19	空压机废油	危险废物	空压机油水分离	液	油水混合物	T	HW09	900-007-09	0.5	半年	
20	废冷冻机油	危险废物	冷冻设备	液	冷冻机油	T, I	HW08	900-219-08	2	半年	
21	废机油及含油抹布	危险废物	机器维修	半固	废机油、抹布	T, I	HW08	900-201-08	0.5	季度	
22	分析废液	危险	在线监	液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5	半年	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	产废周期	污染防治措施
		废物	测								
23	废离子树脂	一般固废	软水/除盐水制备系统	固	废树脂	/	/	/	1	半年	作为一般固废委外处理
24	生活垃圾	生活垃圾	生活、办公	固	纸、塑料等	/	/	/	75	每天	环卫清运

征求意见稿

6.4.2固废贮存环境影响分析

(1) 固废贮存设施情况

本项目固废贮存情况见表 6.4.2-1。

表 6.4.2-1 固废贮存情况

贮存场所	固体废物名称	废物类别	危废代码	形态	最大贮存量/吨	贮存区域	贮存方式	贮存周期
危废仓库	废盐	HW11	900-13-11	固态	84.068	危废仓库（二）	袋装	90 天
	空压机废油	HW09	900-007-09	液态	0.150		桶装	90 天
	废冷冻机油	HW08	900-219-08	液态	0.600		桶装	90 天
	废机油及含油抹布	HW08	900-201-08	半固	0.150		桶装	90 天
	滤渣	HW34	900-349-34	固态	26.358		袋装	90 天
	精馏残液	HW11	900-13-11	液态	2.137	危废仓库（一）	袋装	90 天
	废布袋	HW49	900-041-49	固态	0.50		袋装	90 天
	废包装	HW49	900-041-49	固态	1.500		袋装	90 天
	废滤芯	HW49	900-041-49	固态	0.90		袋装	90 天
	分析废液	HW49	900-047-49	液态	0.150		桶装	90 天
一般固废仓库	废离子树脂	/	/	固态	1	一般固废仓库	/	/
/	生活垃圾	/	/	固态	/	/	/	/

本项目依托现有 1 座 200m² 危废仓库（一）（位于甲类仓库（42）内）、新建 1 座 540m² 危废仓库（二）（位于丙类仓库（56）内）、1 座 70m² 一般固废仓库，分别用于暂存项目运营期产生的危险废物、一般工业固废，本次应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）相关要求进行管理，一般工业固废贮存过程防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行管理。

(2) 危废贮存设施能力

本项目危险废物产生总量为 421.711t/a，本项目建成后全厂危险废物产生总量为 1153.211t/a。全厂每天危险废物产生量为 3.8t/d，暂存周期为 90 天，则暂存期内危险废物量约 342t，按照危废性质采用吨袋或桶装，所需最小暂存面积为 479.5m²，因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，产

生的危废暂存现有 1 座 200m² 危废仓库（一）（位于甲类仓库（42）内）、新建 1 座 540m² 危废仓库（二）（位于丙类仓库（56）内），危废仓库可满足需要。

表 6.4.2-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积 m ²	贮存 方式	贮存能力	贮存 周期
1	危废仓库	废齿轮油	HW08	900-21 7-08	危废仓库（二）	0.9	铁桶	1 座 540m ² 危废仓库（二）	90 天
2		废液压油	HW08	900-21 8-08		0.9	铁桶		90 天
3		废冷冻机油	HW08	900-21 9-08		1.2	铁桶		90 天
4		空压机废油	HW09	900-00 7-09		0.3	铁桶		90 天
5		废机油及含油抹布	HW08	900-20 1-08		0.3	铁桶		90 天
6		废包装物	HW49	900-04 1-49		37	吨袋		90 天
7		废包装桶（1）	HW49	900-04 1-49		150	堆放		90 天
8		废包装桶（2）	HW49	900-04 1-49		10	堆放		90 天
9		废催化剂	HW50	263-01 1-50		27	吨袋		90 天
10		废盐	HW11	900-13- 11		88	吨袋		90 天
11	危废仓库	废活性炭（工艺）	HW49	900-03 9-49	危废仓库（一）	51	吨袋	1 座 200m ² 危废仓库（一）	90 天
12		水处理污泥	HW04	263-01 1-04		45	吨袋		90 天
13		分析废液	HW49	900-04 7-49		0.9	铁桶		90 天
14		精馏残液	HW11	900-13- 11		2	吨桶		90 天
15		废布袋	HW49	900-04 1-49		11	吨袋		90 天
16		废滤芯	HW49	900-04 1-49		1	吨袋		90 天
17		滤渣	HW34	900-34 9-34		26	吨袋		90 天

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积 m ²	贮存 方式	贮存能力	贮存 周期
18		废活性炭 (尾气)	HW49	900-03 9-49		3	吨袋		90 天
19		焚烧处置 残渣	HW18	772-00 3-18		24	吨袋		90 天

(3) 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目产生的危险废物贮存于危废仓库内，处于常闭状态，危废产生后委托有资质单位处置，危废暂存周期为 90 天。仓库均防风、防雨、防晒、防渗，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

企业设有安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③ 地下水、土壤环境影响

本项目固体废物中含有无机物类物质等有害成分，本项目依托现有危废仓库，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《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)相关要求。地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

④ 对环境敏感目标的影响

本项目周边大气环境敏感主要为项目南侧 1600m 的洋口村居民，地表水环境敏感目标为北匡河、黄海等水体，厂界 200m 范围内无声环境保护目标，生态环境保护目标有江苏小洋口国家级海洋公园等，厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标。

危废仓库内固废贮存期间产生的废气污染物较少，仓库均防风、防雨、防晒、防渗，可有效避免危废扬散，产生的废气有效收集，经整体换风后

依托现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 DA004 排气筒有组织排放，因此本项目固废贮存期间对大气环境敏感目标影响可接受。

危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对地表水环境敏感目标造成显著影响。

现有危废贮存设施均已采取防渗措施，对地下水影响较小。

本项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废水污染物下渗对土壤造成不利影响，本项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

6.4.3 固废运输环境影响分析

本项目依托的现有危废贮存设施均位于北厂区内，涉及南厂区运营过程产生的危废运输至北厂区贮存，相关厂外运输按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求，重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

本项目产生的上述危险废物，在产生部位即由专人采用危废包装袋或移动槽罐等进行包装，利用专用平板拖车（叉车）运输至危废仓库指定位置分区暂存，危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，确保无遗撒情况发生。

危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，并按照批准的运输路线进行运输，杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境敏感点，运输过程中危险废物散落、泄漏的可能性较小，其对环境的影响在可控制范围内。

6.4.4 固废产生、处置环境影响分析

本项目固废的产生及利用处置措施见表 6.4.4-1。

表 6.4.4-1 本项目固体废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	危险特性	污染防治措施
1	废盐	HW11	900-13-11	280.227	T	厂区危废仓库暂存，并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放。定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	空压机废油	HW09	900-007-09	0.5	T	
3	废冷冻机油	HW08	900-219-08	2	T, I	
4	废机油及含油抹布	HW08	900-201-08	0.5	T, I	
5	滤渣	HW34	900-349-34	87.861	C, T	
6	精馏残液	HW11	900-13-11	7.123	T	
7	废布袋	HW49	900-041-49	35	T/In	
8	废包装	HW49	900-041-49	5	T/In	
9	废滤芯	HW49	900-041-49	3	T/In	
10	分析废液	HW49	900-047-49	0.5	T/C/In	

本项目各类危废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，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）等文件的要求。

根据上述分析，本项目固废均安全处置，危险废物全部委托有资质的危废处置单位处置。本项目建成后，企业应严格落实各项危废处置措施，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）等文件的管理要求。

6.4.5 项目建设期固废环境影响分析

项目建设期固废主要为施工期产生的固废：

施工期固废主要为构筑物建设产生的施工垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，这些垃圾须及时由环卫部门清运处理，防止乱放、乱堆，以免对环境造成污染。

建筑垃圾等应合理清运，不得随意倾倒，导致环境污染。

6.5 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，

构建水文地质概念模型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

6.5.1 调查评价区工程地质及水文地质概况

6.5.1.1 调查评价区地层

在区域调查基础上，对评价区进行了专门环境水文地质勘察和试验工作，查明评价范围含水层类型及水文地质条件，确定含水层的渗透系数等水文地质参数，统测评价范围地下水流场。

调查评价区地层为第四纪全新统（Q4），上更新统（Q3）。根据勘探揭露的地层情况，评价区地层自上而下可分为以下三个主要工程地质层。

第四系全新统（Q4）

①层粉土：灰色，稍密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，无光泽反应。评价区内普遍分布，厚度：1.35~1.60m，平均 1.51m；层底标高：1.47~3.42m，平均 2.48m；层底埋深：1.35~1.60m，平均 1.51m。

②层粉砂：灰色，稍密~中密，很湿~饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布，厚度：19.85~25.60m，平均 22.61m；层底标高：-22.36~-16.93m，平均 -24.14m；层底埋深：21.00~27.00m，平均 24.11m。

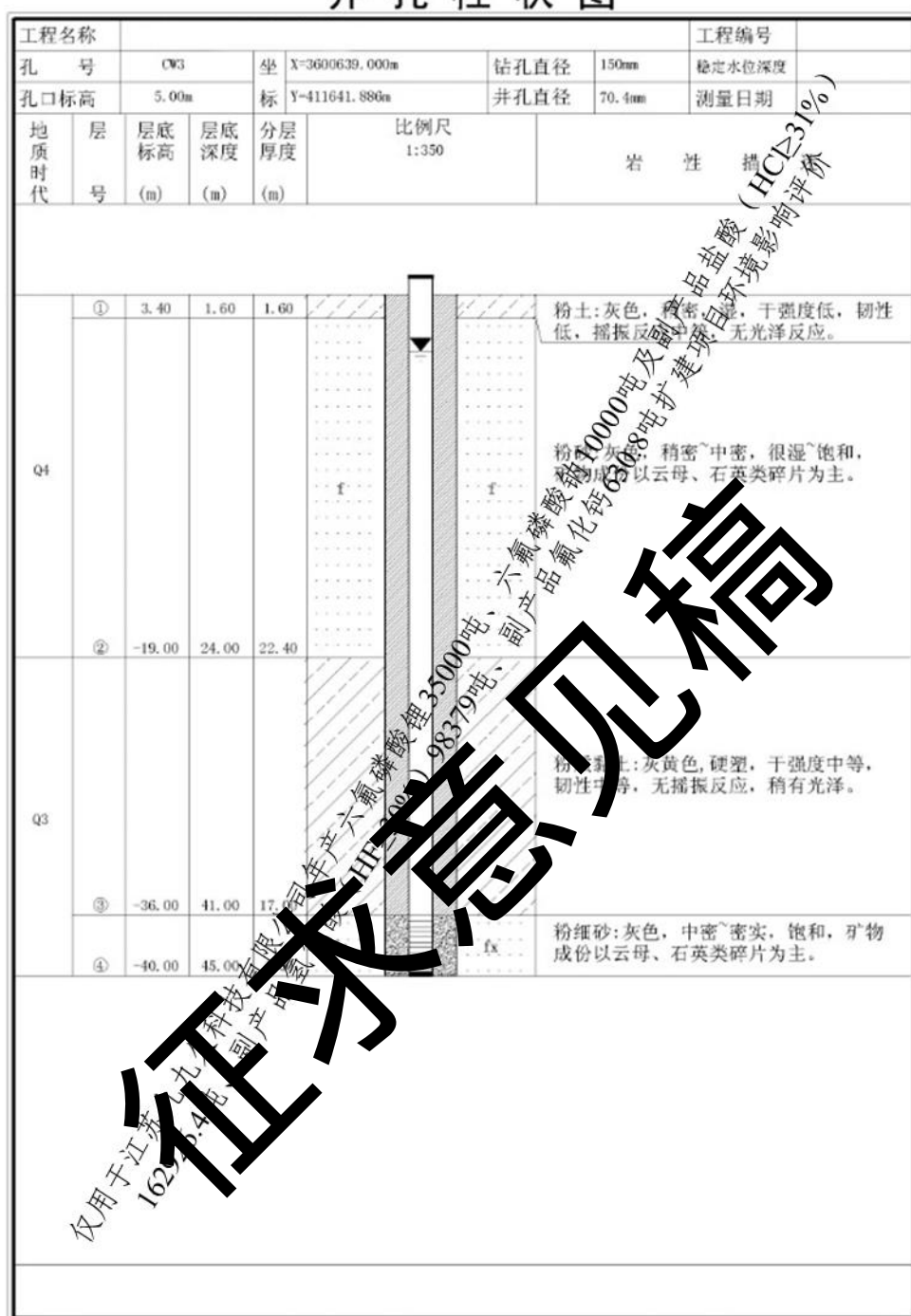
第四系上更新统（Q3）

③层粉质黏土：灰黄色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。评价区普遍分布，厚度：7.00~17.00m，平均 12.06m；层底标高：-38.86~-26.81m，平均 -32.40m；层底埋深：30.00~43.50m，平均 36.21m。

④层粉细砂：灰色，中密~密实，饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布。本次钻探最大深度 54m，该层未揭穿，根据区域资料该层为第一承压水，隔水底板深约 170m，据此计算该层厚度约 134m。

调查评价区内典型钻孔柱状图及环境水文地质图见图 6.5.1-1~3。

井孔柱状图



井 孔 柱 状 图

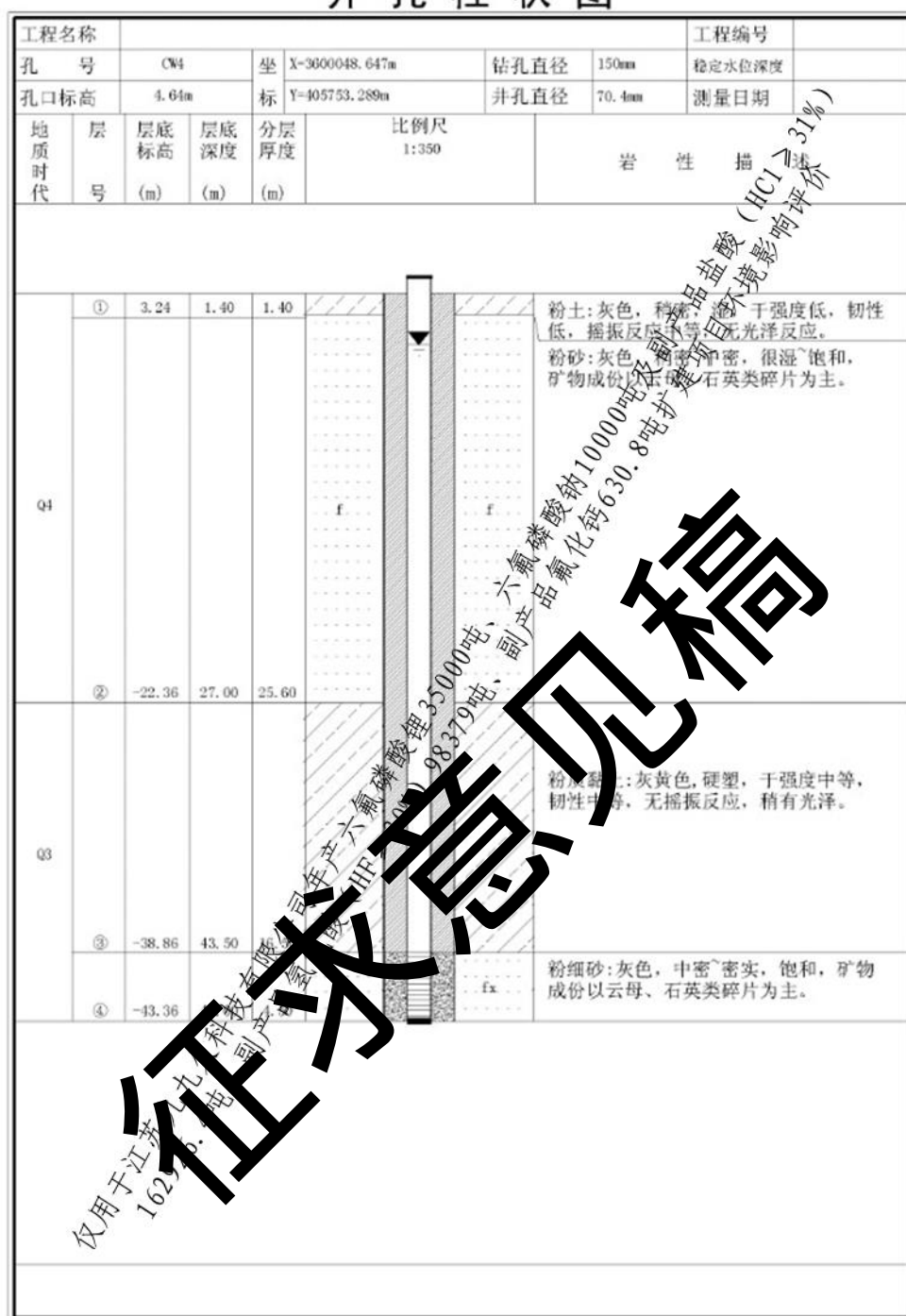
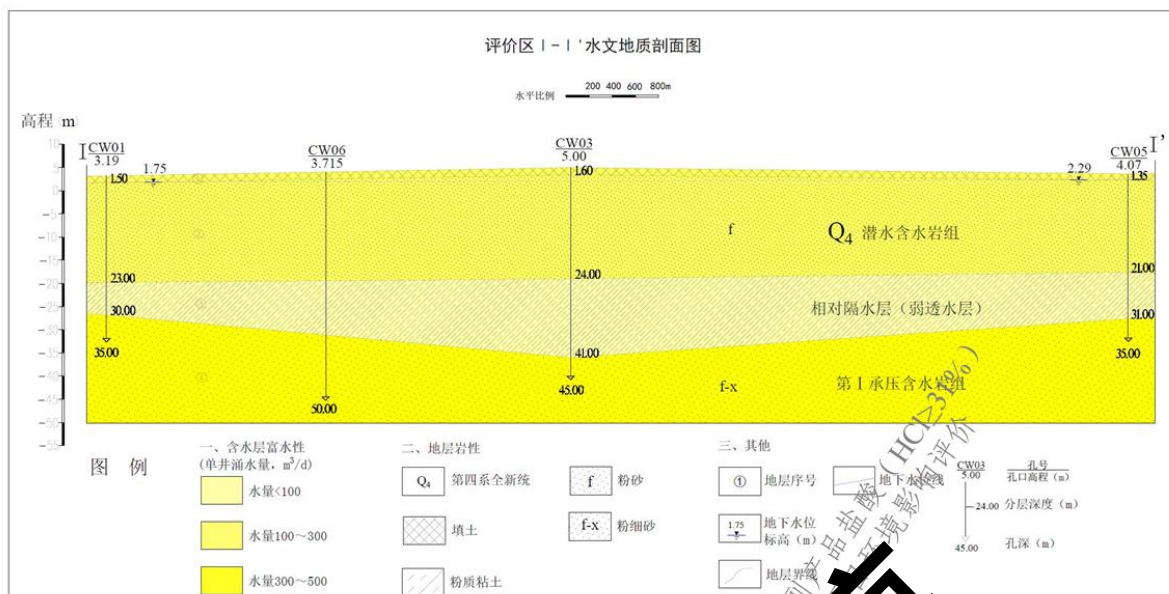
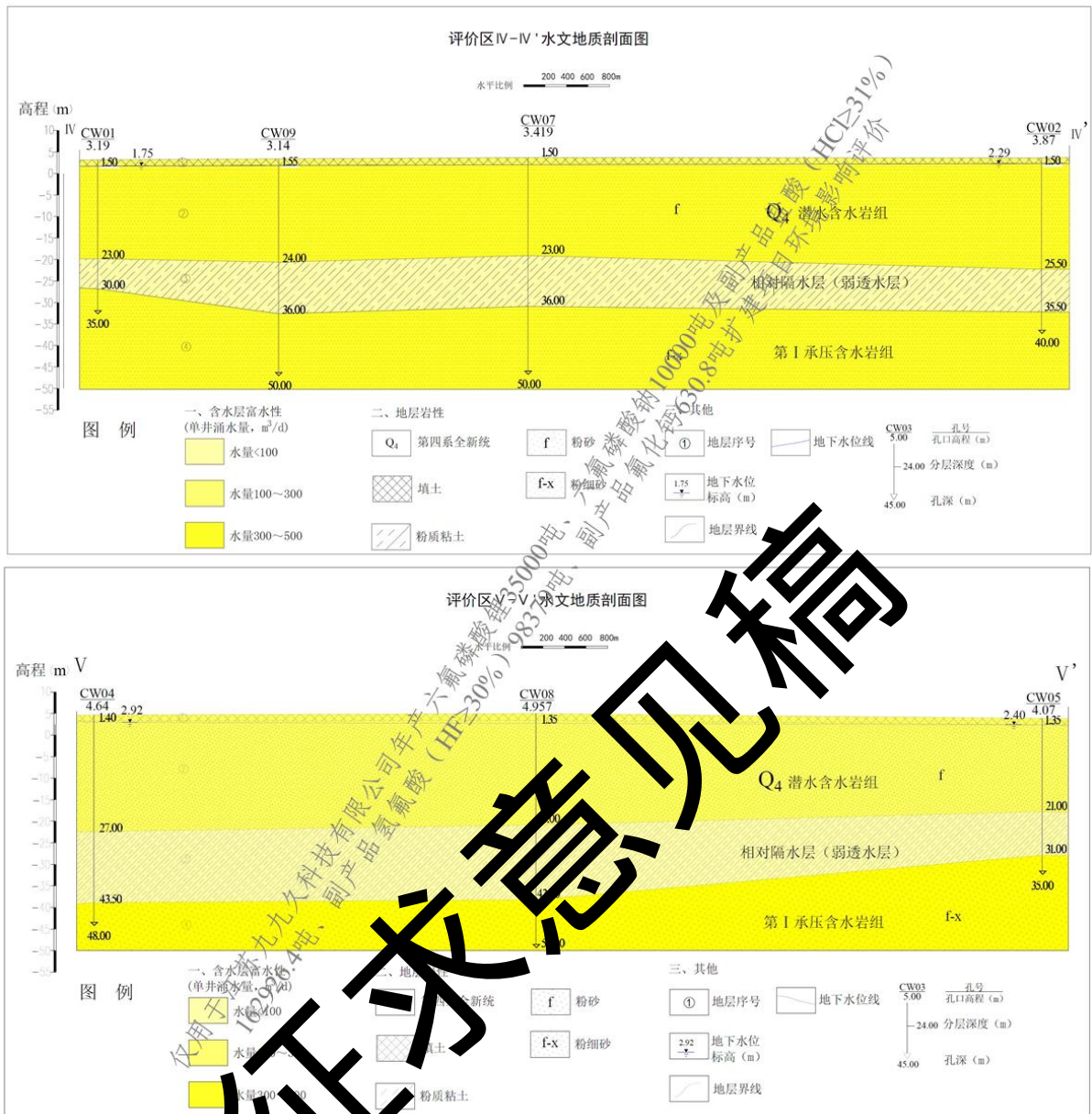


图 6.5.1-1 评价区地层典型钻孔柱状图 (CW3、CW4)





6.5.1-3 评价区水文地质剖面图

6.5.1.2 调查评价区包气带、含水层及其特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)定义,包气带指地面与地下水面之间与大气相通的,含有气体的地带。根据野外实地地下水水位监测,评价区地下水水位埋深在 1.35~2.78m,结合评价区水文地质勘察,确定包气带主要为①层粉土,灰色,评价区内普遍分布,厚度: 1.35~2.78m,平均 2.22m。

根据野外水文地质勘察资料,评价区潜水含水层主要分布于②层粉砂,灰色,在评价区普遍分布,厚度: 19.65~25.60m,平均 22.61m。③层粉质

黏土，厚度：7.00~17.00m，平均 12.06m，在评价区内稳定分布且厚度较大，渗透性能较弱，为潜水含水层的隔水底板。④层粉细砂为I承压含水层，灰色，评价区内普遍分布，该层厚度约 134m。

整体来看，潜水含水层地层岩性主要以粉土、粉砂为主，隔水底板岩性以粉质粘土为主。潜水含水层上部渗透性较下部差，富水性亦不如下部丰富。潜水含水层涌水量在 100~300m³/d 之间，在评价区的东南部含水层厚度略小于 20m，涌水量小于 100m³/d。评价区的潜水含水层矿化度都随黄海向内陆逐渐减小。

根据调查目的任务，本次工作在评价区布设了两组稳定流三次降深抽水试验，分别求取潜水和I承压含水层的渗透性及富水性。分别于 PW17、CW07 钻孔进行了两组潜水完整井稳定流三次降深抽水试验及I承压非完整井（井壁进水）稳定流三次降深抽水试验。

评价区 PW17 抽水试验孔深度 23.85m，地层岩性为粉土、粉砂及粉质粘土，已揭露隔水层顶板；潜水完整井，选定完整井的稳定流计算公式。

$$K=0.733 Q \frac{\lg(R/r_w)}{(2H-S_w)S_w} \quad (\text{式 } 6.5-1)$$

$$R=2.5 r_w \sqrt{Hh} \quad (\text{式 } 6.5-2)$$

式中：

K--含水层渗透系数，m/d；

Q--抽水井涌水量，m³/d；

H--含水层厚度，m；

r_w--抽水井井半，m；

R--影响半径，m；

S_w--抽水井降深，m。

进行迭代运算后得评价区潜水含水层的水文地质参数如表 6.5.1-1 所示，S-t 曲线及 Q-t、Q-S 曲线见图 6.5.1-4。

表 6.5.1-1 评价区 PW17 潜水抽水试验水文地质参数表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水潜水完整井稳定流抽水（单孔）					
抽水试验数据	含水层厚度 H (m)	涌水量 Q (m³/d)	水位降深 S _w (m)	抽水孔半径 r (m)	渗透系数 K (m/d)	影响半径 R (m)
	23.85			0.08		
计算过程	23.85	115	1.52	0.08	3.01	25.78
	23.85	220	2.68	0.08	3.74	50.64
	23.85	310	5.14	0.08	3.16	89.31
	平均值				3.30	

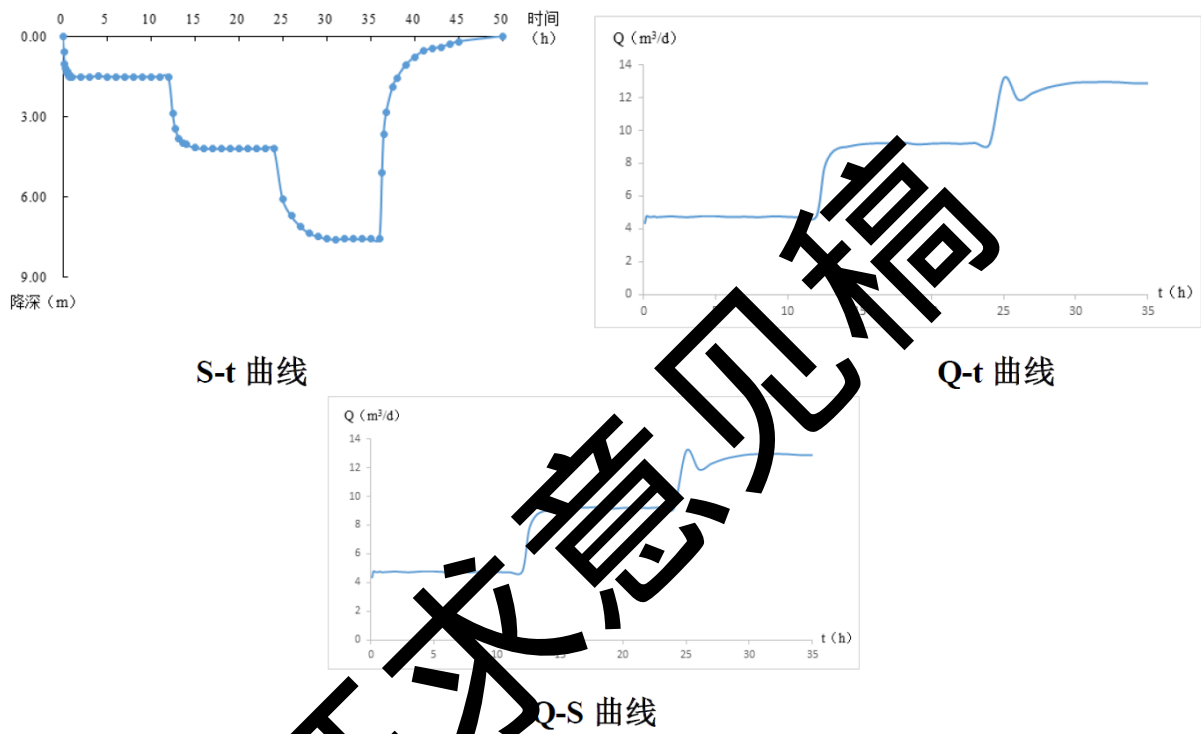


图 6.5.1-4 评价区 PW17 潜水抽水试验特征曲线

评价区钻孔 QW03 的成井深度为 54m，揭露的隔水层底板但未揭穿 I 承压含水层，为非完整井。对井底及上层潜水层进行有效的止水措施后，实施了第二次抽水试验，选取公式如下：

$$K = \frac{0.366Q}{l * S_w} * \lg \frac{1.6l}{r_w} \quad (\text{式 6.5-3})$$

$$R = 2S_w \sqrt{HK} \quad (\text{式 6.5-4})$$

式中：

K--含水层渗透系数，m/d；

Q--抽水井涌水量，m³/d；

l --抽水段厚度, m;

r_w --抽水井井半径, m;

R --影响半径, m;

S_w --抽水井降深, m。

评价区钻孔 CW07 进行运算后的结果见表 6.5.1-2, S - t 曲线及 Q - t 、 Q - S 曲线见图 6.5.1-5。

表 6.5.1-5 评价区 CW07 承压水抽水试验水文地质参数表

抽水试验类型	均质无限含水层承压水非完整井稳定流抽水 (单孔)						
抽水试验数据	含水层厚度 H (m)	涌水量 Q (m^3/d)	水位降深 S_w (m)	抽水孔半径 r (m)	过滤器长度 (m)	渗透系数 K (m/d)	影响半径 R (m)
	未揭穿			0.08			
计算过程	/	144	1.92	0.08	1.1	5.37	29.50
	/	230	2.98	0.08	1.1	5.52	46.45
	/	355	5.65	0.08	1.1	4.49	79.46
	平均值					5.13	

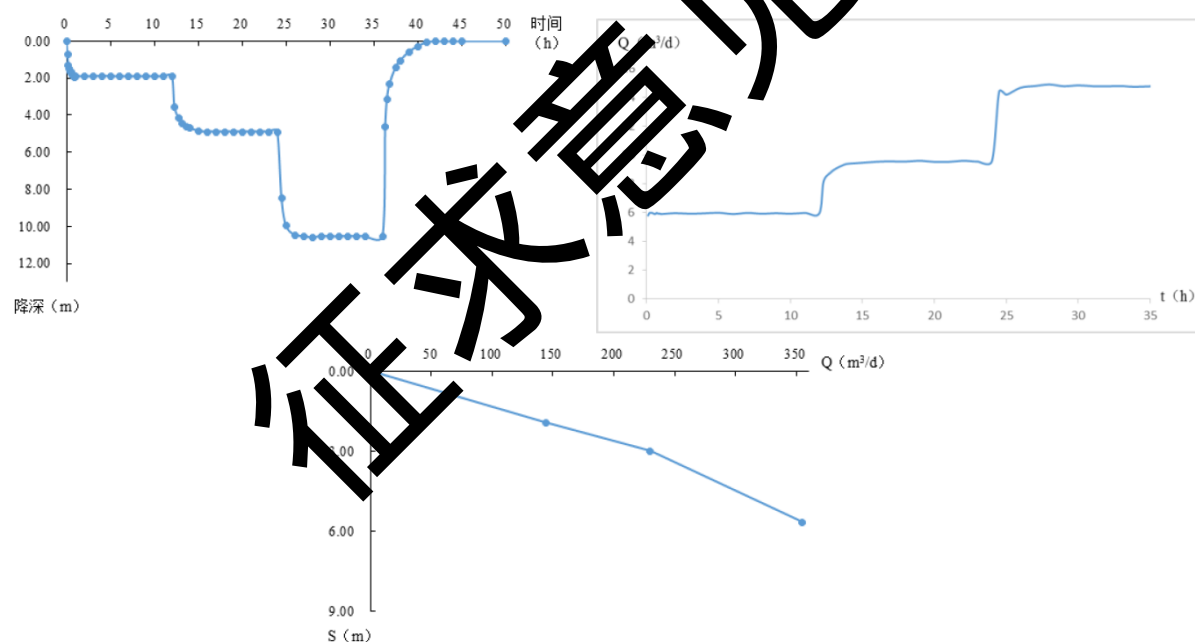


图 6.5.1-5 评价区 CW07 潜水抽水试验 Q - t 、 S - t 、 Q - S 曲线

6.5.1.3 地下水补给、径流、排泄关系

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给, 其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源, 其次为潮汐以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的升降与降水的关系密切, 呈明显的正相关

关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。据该地区多年地下水动态资料，潜水水位年最大变幅在 1m 左右。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、顺落潮方式排向大海、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的五项排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

6.5.1.4 地下水与地表水之间的水力联系

评价区距离黄海较近，潜水水位、流向受潮汐影响。小洋口海区潮流属不正规半日潮，潮差很大。往复流特征明显，但转流时间很短，因此，评价区地下水水位在一天中变化幅度较小。

本区孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

6.5.2 地下水环境影响预测评价数值模型

6.5.2.1 水文地质概念模型

按照地下水环境导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围。模拟区北部为黄海，西部为栟茶运河，南部至长角河，东部为一排水渠，整个调查评价范围面积约 66km²。

该地区地表水与地下水存在一定的水力联系，模拟区北部以黄海为给定水头边界，西部、南部及东区以边界河流概化为河流边界；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的以粉质粘土为主的弱透水层，该层阻断了潜水含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界。根据模拟区地层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层。结合实际资料情况，将评价范围地下水流模拟模型概化为非

均质各向异性孔隙介质中的三维潜水非稳定流模型。

6.5.2.2 数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (6.5-5)$$

其中：

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} : 主坐标轴方向多孔介质的渗透系数, $[LT^{-1}]$;

h : 水头, $[L]$;

W : 单位面积垂向流量, $[LT^{-1}]$, $W > 0$ 表示源汇项;

μ : 多孔介质的给水度 (或饱和度);

z : 潜水含水层的底板标高, $[L]$;

t : 时间, $[T]$ 。

方程 (6.5-5) 加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (6.5-6)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (6.5-7)$$

式中：

Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (6.5-8)$$

式中:

θ 为介质的有效孔隙度[无量纲];

C 为水中溶质组分的浓度[ML⁻³];

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹];

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速[LT⁻¹];

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T⁻¹];

C_s 为源汇项的浓度[ML⁻³];

t 为时间[T];

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[ML⁻³T⁻¹];

假设溶质的吸附能达到平衡, 同时其化学反应为一阶不可逆的, 则方程(6.5-8)可用下面的方程来表示:

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (6.5-9)$$

式中: λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T⁻¹];

\bar{C} 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM⁻¹];

ρ_b 表示介质的体积密度[ML⁻³];

R 为阻滞因子, 并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$;

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M⁻¹].

由方程(6.5-9)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

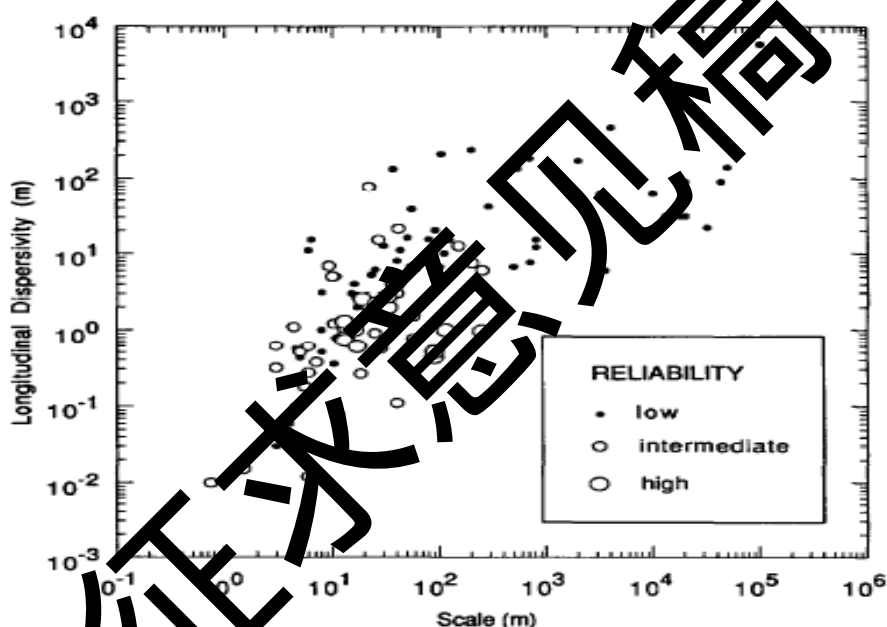
上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算, 采用 GMS 软件求解, 用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型, 用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

6.5.2.3 模型参数

根据野外抽水试验, 结合土样室内实验, 得到潜水含水层水文地质参

数。模拟区水流模型水平方向参数渗透系数 K 取试验结果的较大值 3.7m/d 作为模型计算初始值,垂直方向参数取水平方向 0.1 。降雨入渗系数采用《南通市幅、南通县幅 1: 20 万区域水文地质普查报告》报告中的粉土的 0.10 。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量 1243.1mm 。根据以上资料确定降雨入渗补给率 Recharge rate 为 $3.0 \times 10^{-4}\text{m/d}$ 。将以上参数作为模型计算初值,根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

对弥散度,采取土样进行室内弥散试验,并充分考虑其尺度效应(如图 6.5.2-1),结合条件相似地区开展实际工作的成果,确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 20m 。



注: 图中圆圈大小表示可靠性的 大小, 圆圈越大, 表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 6.5.2-1 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

6.5.2.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解,用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法求解,需对评价范围进行网格剖分。为更精确模拟溶质运移,在废水收集池处加密网格,最小网格空间长度达到 0.5m 。网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为 2 层。第一层为粉砂,含水层厚度 24.1m 左右;在含水层下部设置一层相对隔水层,厚度为 12.06m 左右。整个模型在垂向上一共两层。

6.5.2.5 模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系见表 6.5.2、图 6.5.2-2。从表中可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.33m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。可见，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

表 6.5.2 计算水位与实测水位对比表

编号	实测地下水水位 (m)	计算地下水水位 (m)	水位差 (m)
PW9	2.351	2.272	0.08
PW10	2.541	2.379	0.16
PW12	2.912	2.776	0.14
PW13	1.979	2.089	-0.11
PW14	2.93	2.713	0.22
PW15	2.388	2.303	0.09
PW16	2.522	2.441	0.08
PW18	1.921	2.245	-0.32
PW19	3.146	3.139	0.01
PW20	3.338	3.258	0.08
PW21	3.271	3.232	0.04
PW22	3.11	2.954	0.19
PW23	3.138	2.956	0.18
PW24	3.27	3.265	-0.04
PW25	3.237	3.351	-0.11
PW26	3.22	3.107	0.11
PW27	3.134	2.921	0.21
PW28	3.16	3.165	0.00
PW29	2.721	2.573	0.15

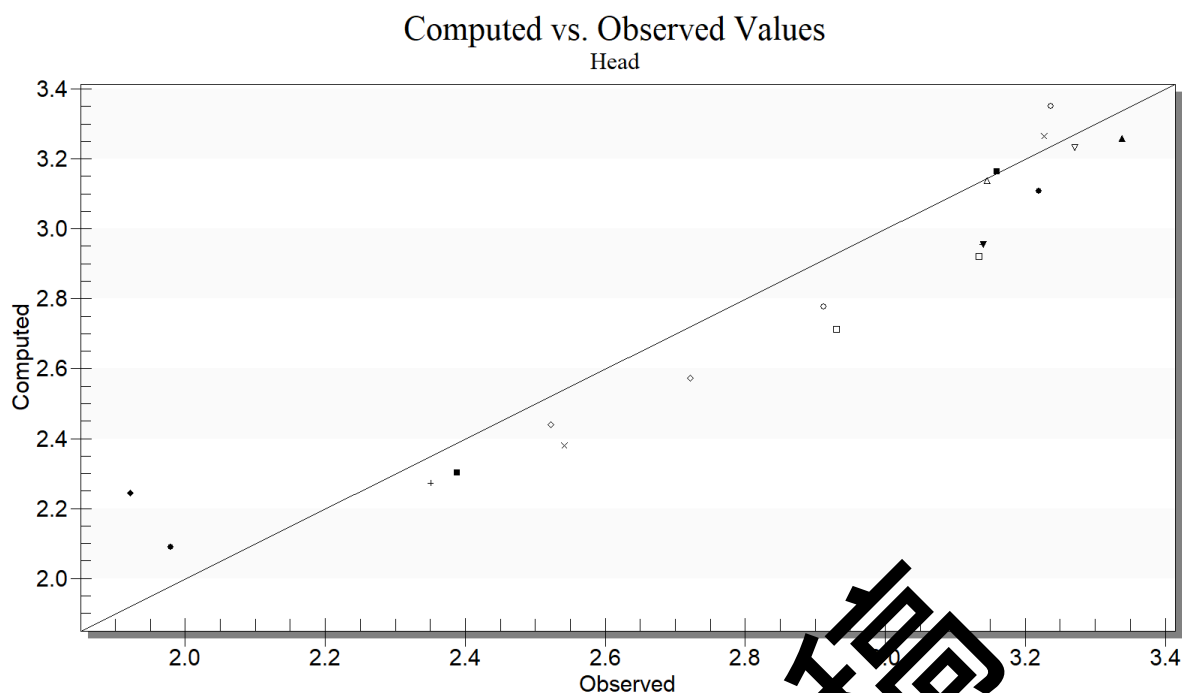


图 6.5.2-2 计算水位与实测水位对比图

6.5.3 地下水环境影响预测评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

6.5.3.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境的影响。

6.5.3.2 预测因子

根据建设项目工程分析中废水收集池污染源强分析，拟建设项目废水收集池中 COD、氟化物等产生量较多，造成环境污染的可能性最大。考虑到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中地下水耗氧量采用高锰酸盐指数法，将 COD 折算成高锰酸盐指数进行预测。本次地下水环境影响预测评

价中，同时考虑拟建项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果，选取高锰酸盐指数、氟化物作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据近 3 年南通地区地表水监测资料，当地化学需氧量 COD 与高锰酸盐指数之间的换算系数在 2.5~3 左右，为保守起见，本次高锰酸盐指数浓度根据 COD 浓度的 2.5 倍进行折算。

表 6.5.3-1 污水站污染物情况表

污染来源	污染物	污染物浓度
废水收集池	高锰酸盐指数 (mg/L)	200.024
	氟化物 (mg/L)	27361.918

6.5.3.3 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离，以及污染物到达场界的时间。高锰酸盐指数、氟化物超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

（1）正常工况

正常状况下，各运行环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为仓库、各污水输送管网、污水处理设施、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，废水收集池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。废水收集池底部面积约为 360m²，渗漏面积按面积的 1.5%计

算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水收集池渗水量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.5.3.4 预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于废水泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

正常状况下，考虑厂区进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废液渗漏量很少，其迁移范围和程度很小，不会造成区域地下水污染。

非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（100 天、1000 天、10000 天）内污染物运移过程。废水收集池非正常状况下不同污染物运移特征见表 6.5.3-2，经过模拟计算得到高锰酸盐指数、氟化物运移过程分布图如图 6.5.3-1~6 所示。

表 6.5.3-2 废水收集池非正常状况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100 天	1000 天	10000 天
高锰酸盐指数	中心点浓度 (mg/L)	11.7	32.3	78.6
	最大迁移距离 (m)	6	27	121
	到达南边厂界时间 (d)	未到达		
	厂界地下水超标时间 (d)	现状已超 III 类水		
氟化物	中心点浓度 (mg/L)	688.3	3037.9	8300.0
	最大迁移距离 (m)	9	34	138
	到达南边厂界时间 (d)	5100		
	厂界地下水超标时间 (d)	6800		

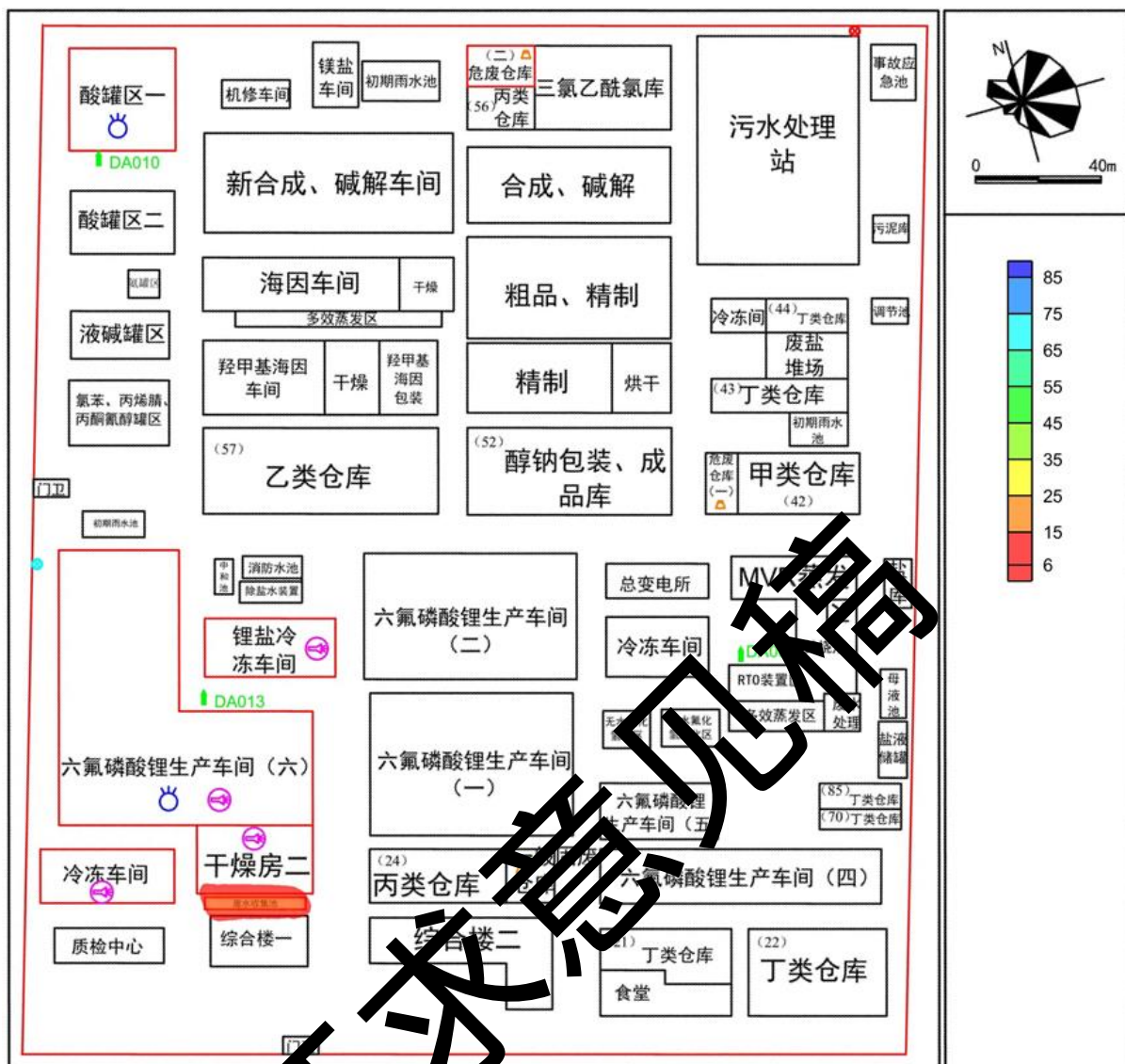


图 6.5.3-1 非正常工况废水收集池运行 100d 后高锰酸盐指数运移分布图

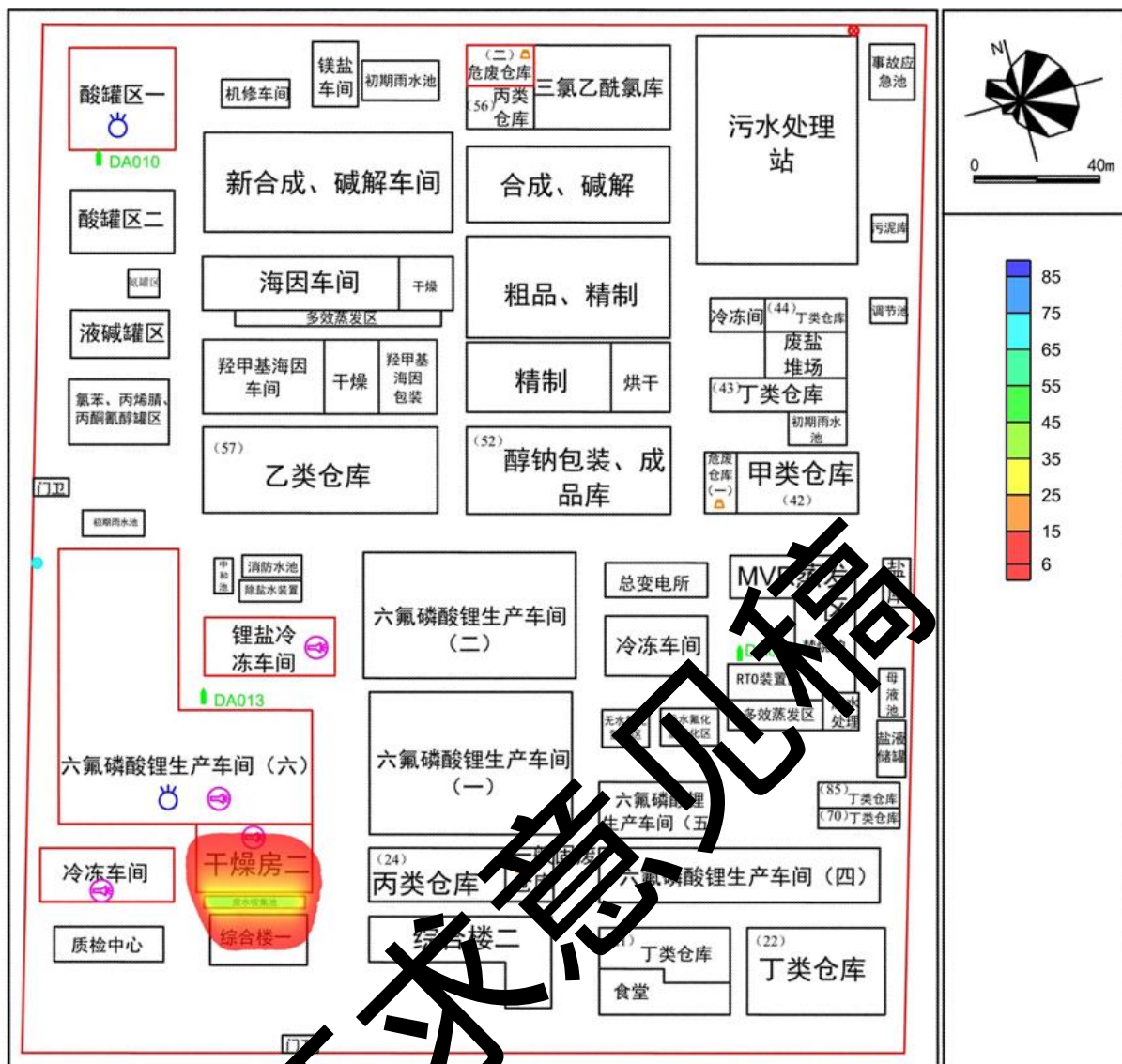


图 6.5.3-2 非正常情况废水收集池运行 1000d 后高锰酸盐指数运移分布图

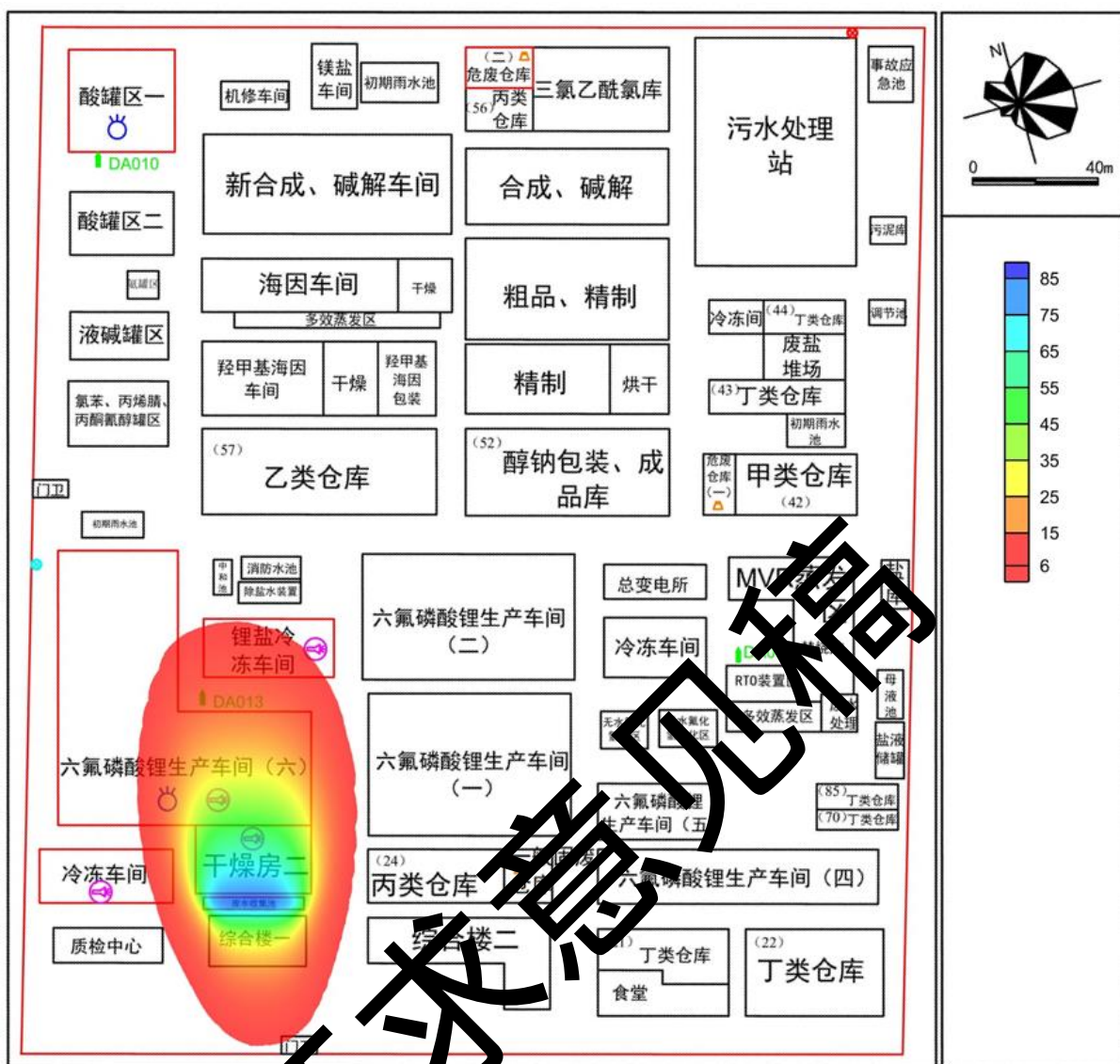


图 6.5.3-3 非正常工况废水收集池运行 10000d 后高锰酸盐指数运移分布图

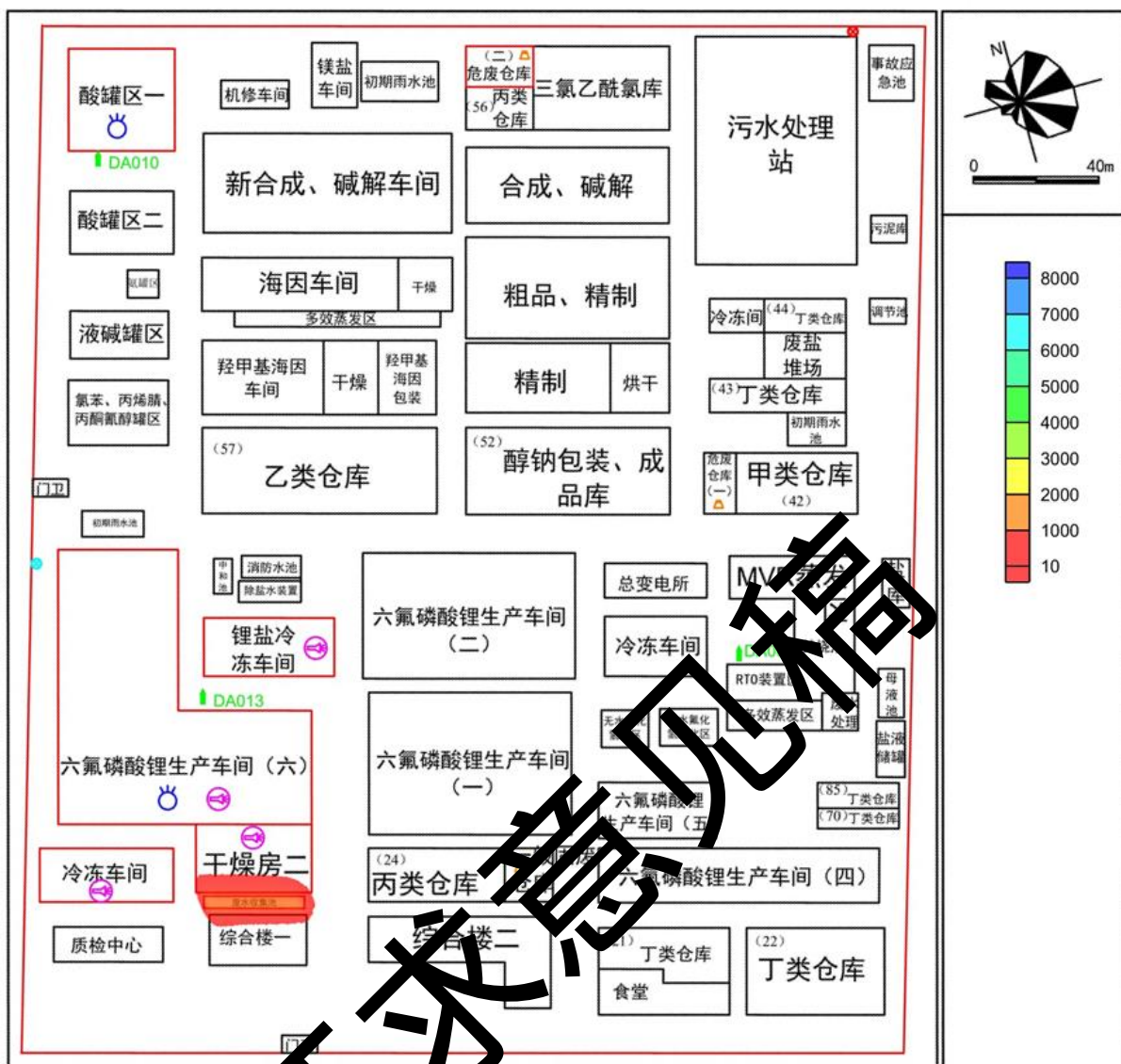


图 6.5.3-4 非正常状况废水收集池运行 100d 后氟化物运移分布图

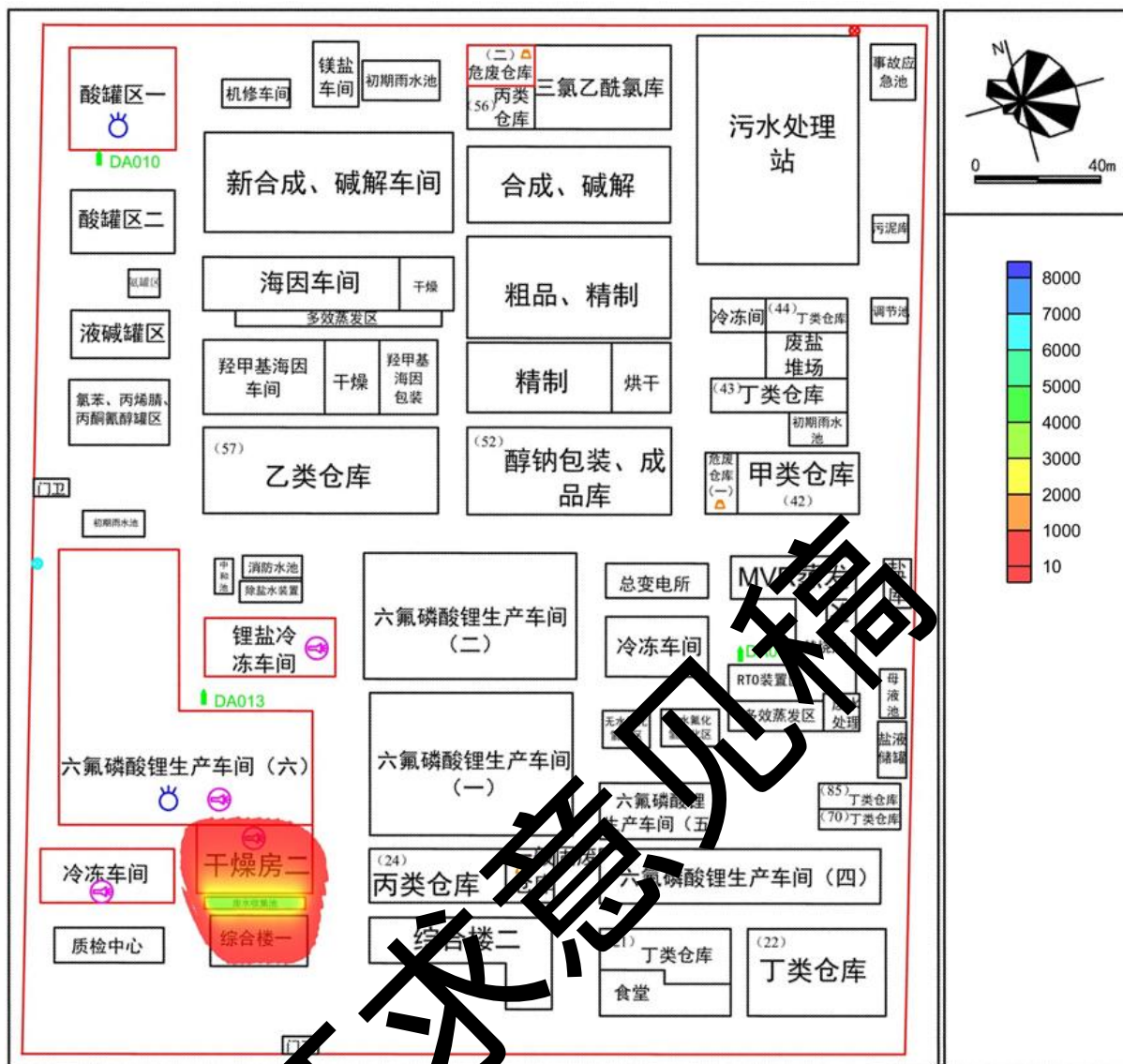


图 6.5.3-1 非正常状况废水收集池运行 1000d 后氟化物运移分布图

盐指数浓度最大值为 32.3mg/L，最大迁移距离为 27m，污染物继续向东北方向运移。10000 天后厂区地下水中高锰酸盐指数浓度最大值为 78.6mg/L，最大迁移距离为 121m。

图 6.5.3-4~6 为非正常工况废水收集池运行 100 天、1000 天和 10000 天后氟化物运移分布图。废水收集池运行 100 天后地下水中氟化物浓度最大值为 688.3mg/L，水平最大迁移距离为 9m，污染范围较小，仅限于废水收集池附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区的东北方向扩散。1000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 3037.9mg/L，最大迁移距离为 34m，污染物继续向东北方向运移，于 5100 天左右到达厂区南边界，并于 6800 天左右超标。10000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 8300.0mg/L，最大迁移距离为 138m。

根据模型预测结果，非正常状况下 10000 天内废水收集池对地下水环境影响范围比正常状况要大，但是若及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区内及附近较小区域。但若没有及时查出泄漏点并进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间延长，最终会对周边地下水环境造成影响。因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，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。

6.5.4 地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

(1) 污染物迁移方向主要是由西南向东北，和地下水流向一致，非正常工况下，废水收集池的污染物渗漏/泄漏对地下水水质的影响范围较小，主要集中在厂区及周边较小区域。

(2) 在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常工况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），废水收集池不会对区域地下水水质产生不利影响；在污染防渗措施局部失效的情况下（非正常工况），会对厂区及周边较小范围区域地下水造成污染。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常工况还是非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。运行 10000 天后，污染物最大运移距离是废水收集池中氟化物污染物运移了 138m。

综上所述，在采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施的前提下，本项目地下水环境影响可接受。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目含“石油、化工 I 类 化学原料和化学制品制造”，本项目所在南、北厂区总占地面积为 24.8hm²，属于中型（5~50hm²）。项目位于如东县洋口化学工业园规划的工业用地内，项目周边无居民、耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境现状调查范围为周边 0.2km。

6.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目主要产生工艺废气、污水处理站废气、储罐废气、固废仓库废气等，会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，考虑废水、液态物料及其他废水通过垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.6.2-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

大气沉降	垂直入渗透
✓	✓

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.6.2-2。

表 6.6.2-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水站	污水处理	垂直入 渗透	COD、SS、氨氮、总氮、 总磷、氟化物、石油类、 盐分	氟化物、石油类	污水池、管网破 损泄漏
生产装 置区	反应、搅拌 等生产工序	垂直入 渗透	COD、SS、氨氮、总氮、 总磷、氟化物、石油类、 盐分	氟化物、石油类	设备、管网破损 泄漏，防渗破损
罐区、仓 库	物料贮存	垂直入 渗透	氟化物	氟化物	储罐、管网破损 泄漏，防渗破损
废气处 理装置	废气收集、 处理	大气沉 降	颗粒物、二氧化硫、氮氧 化物、非甲烷总烃、氨、 氯化氢、硫化氢、氟化物	非甲烷总烃、氨、氯 化氢、硫化氢、氟化 物	连续排放

6.6.3 沉降型土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018，污
染物累积影响分析参照该导则中的附录 E 的方法一进行影响预测。

本次主要考虑废气中排放的氟化物污染物沉降进入土壤的环境累积影
响。由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土
壤中。土壤中污染物的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = (Is - Ls - Rs) / pb \times A \times D$$

式中：

ΔS — 单位质量表层土壤中污染物的增量，g/kg；

Is — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量，g；

Ls — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经淋溶排出的量，
g；

Rs — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经径流排出的
量，%；

pb — 表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查结果，区域土壤
容重约 1538kg/m³ 计；

A — 预测评价范围，m²；

D — 表层土壤深度，一般取 0.2m；

n — 持续年份，a。

$$Is = C \times V \times T \times A$$

式中：

C — 污染物浓度， g/m^3 ；采用大气影响预测结果中的氟化物区域最大落地浓度增量为 $5.38E-05g/m^3$ 。

V — 污染物沉降速率 m/s ，本次取值为 $0.01m/s$ ；

T — 一年内污染物沉降时间， s ；

A — 预测评价范围，预测范围面积为 $845000m^2$ 。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中： Sb — 单位质量土壤中污染物的现状值， g/kg ；

S — 单位质量土壤中污染物的预测值， g/kg ；

计算污染物的大气沉降影响时，可不考虑输出量，因此单位质量土壤中氯甲烷的预测值可通过下方公式进行估算。

$$S = Sb + 1/8 (p_b \times A \times D)$$

项目将预测单位面积内 30 年增量，预测结果见表 6.6.3。

表 6.6.3 土壤中污染物累积量

污 染 物	最大落地浓度增 值 (mg/m^3)	点 位	土壤现状监 测值 Sb (mg/kg)	年输入量 $Is(g/a)$	30 年累积 量(g/kg)	30 年后叠加值 $S (g/kg)$	标准 值	标 准
氟 化 物	5.38E-02	T1	1.85E+02	1.18E+10	1.36E+03	1.55E+03	1.52E +04	根 据 软 件 计 算
		T2	1.78E+02			1.54E+03		
		T3	2.27E+02			1.59E+03		
		T4	1.75E+02			1.54E+03		
		T5	1.83E+02			1.54E+03		
		T6	1.86E+02			1.55E+03		

由表 6.6.3 可以看出，随着外来气源性污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加。经叠加现状值，预计项目运营 30 年后，区域土壤中氟化物含量均未超出标准限值要求。

6.6.4 入渗型土壤环境影响预测

6.6.4.1情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，污水处理站收集池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

6.6.4.2渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=7.11 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (6.14cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.5 \sim 1$ ，以风险最大原则，本次取值为 1 。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 6.14cm/d 。

6.6.4.3数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

θ —土壤含水率，%；

h —压力水头， m 。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量， m ；

t —时间变量， d ；

k —垂直方向的水力传导度， m/d ；

S—作物根系吸水率， d^{-1} 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中：

θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

Se —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018, 试行)附录 E 提供的方法。

a)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：

c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数, m^2/d ;

q—渗流速率, m/d ;

x—沿 x 轴的距离, m ;

t—时间变量, d ;

θ —土壤含水率, %。

b) 初始条件

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

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \text{ (适用于连续点源情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$- \theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0, z = L$$

6.6.4.3.1 数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：含氟高盐废水收集池出现泄漏，对典型污染物 COD_{Cr} 、氟化物在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，厂区地下水埋深约为 1.818~2.778m，本次地下水埋深取值为 2.0m，根据厂区地勘资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。根据地勘报告，自地表向下至 2m 处分为 2 层，①-填土：0~1m、②-淤泥质粉质黏土 1~5.1m (图 6.6.4-1-a)。剖分节点为 101 个，在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 20、50、100、150 和 200cm (图 6.6.4-1-b)。收集池若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才

发现，故将时间保守设定为 730 天。

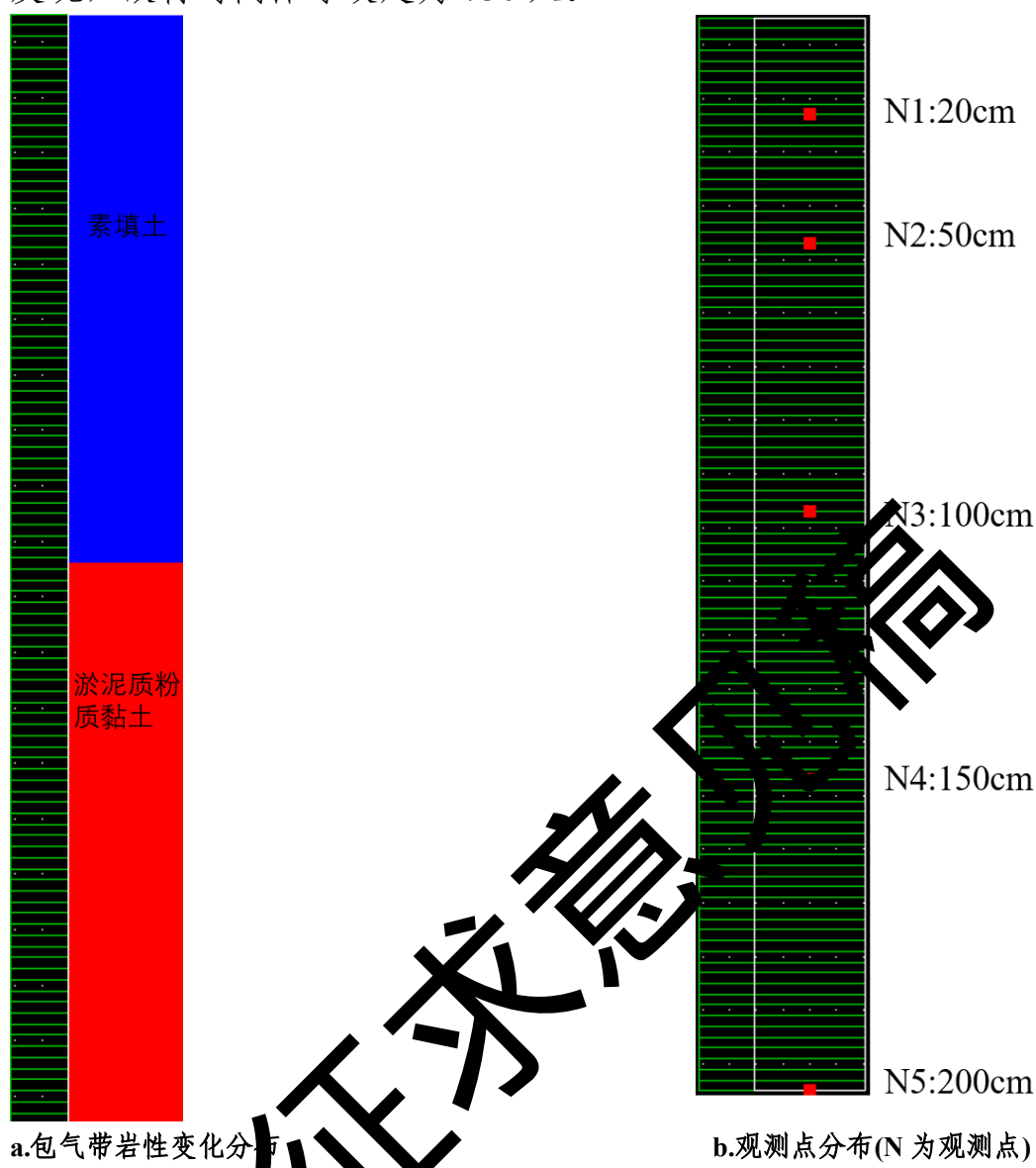


图 6.6.4-1 包气带岩性变化和观测点位图

(3) 参数选取

素填土、淤泥质粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 6.6.4-1，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 6.6.4-2，污染物泄漏浓度见表 6.6.4-3。

表 6.6.4-1 土壤水力参数

土壤层次 /cm	土壤类型	残存含水率 θ_r /%	饱和含水率 θ_s /%	经验参数 α /cm ⁻¹	曲线形状参数 n	渗透系数 k_s /cm·d ⁻¹	经验参数 l
0~100	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5
100~200	淤泥质粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 6.6.4-2 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\cdot\text{g}^{-1}$	在液相中的 反应速率常数 μ_w	在吸附相中 反应速率常数 μ_s
0~100	素填土	2.0	30	0.06	0.001	0.001
100~200	淤泥质粉质黏土	2.70	36	0.06	0.001	0.001

表 6.6.4-3 污染物泄漏浓度

废水来源	污染物	污染物浓度(mg/L)
污水站污水收集池	CODcr	500.045
	氟化物	21561.918

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度边界，下边界选择零浓度梯度边界。

6.6.4.3.2模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1) CODcr

CODcr 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏后 1.2h 内即可监测到 CODcr，396 天后最终浓度恒定在 490.4mg/L；地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 0.6d，436 天后最终恒定浓度为 475.1mg/L；地表以下 1.0m 处（N3 观测点）为 2d，559 天后最终恒定浓度为 446.7mg/L；地表以下 1.5m 处（N4 观测点）为 3.6d，614 天后最终恒定浓度为 399.1mg/L；地表以下 2.0m 处（N5 观测点）为 4.5d，653 天后最终恒定浓度为 390.2mg/L。CODcr 在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6.4-2，不同时间点 CODcr 浓度随土壤深度变化情况见图 6.6.4-3。

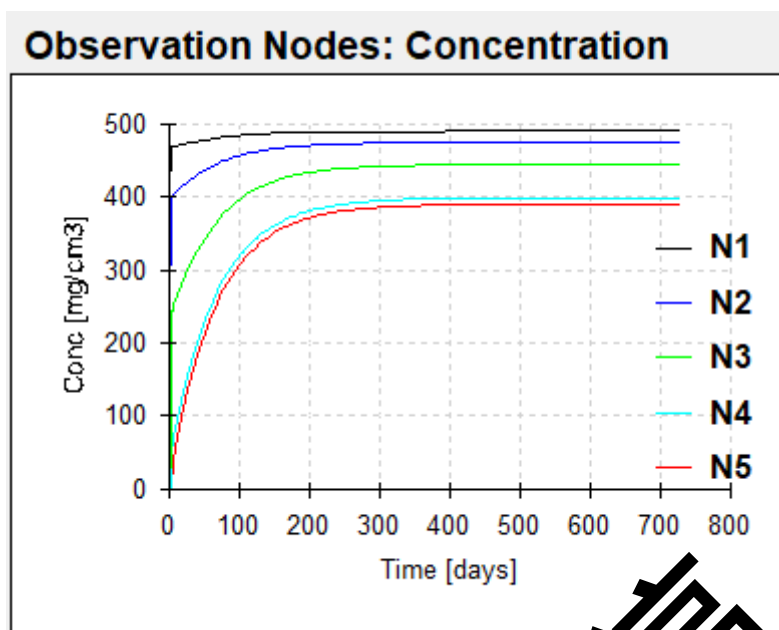


图 6.6.4-2 事故发生后土壤层不同深度 CODcr 浓度随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

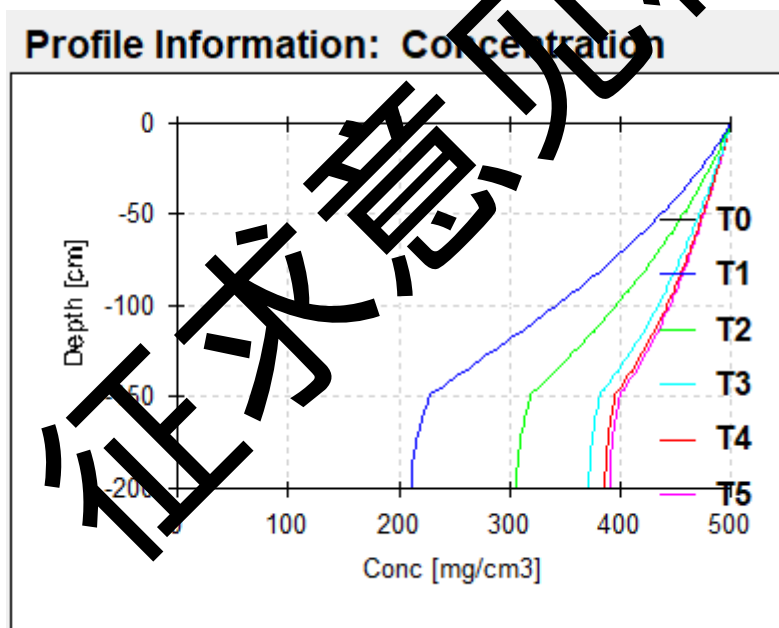


图 6.6.4-3 事故发生后不同时间点 CODcr 浓度随土壤深度变化图
(T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=730d)

(2) 氟化物

氟化物进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏后 1.2h 内即可监测到氟化物，396 天后最终浓度恒定在 21140mg/L；地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 0.6d，436 天后最终恒定浓度为 20490mg/L；地表以下 1.0m 处（N3 观测点）为 2d，559 天后最终恒定浓度为 19170mg/L；

地表以下 1.5m 处(N4 观测点)为 3.6d,614 天后最终恒定浓度为 17200mg/L;
地表以下 2.0m 处(N5 观测点)为 4.5d,653 天后最终恒定浓度为 16820mg/L。
氟化物在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 6.6.4-4, 不同时间点 COD_{cr} 浓度随土壤深度变化情况见图 6.6.4-5。

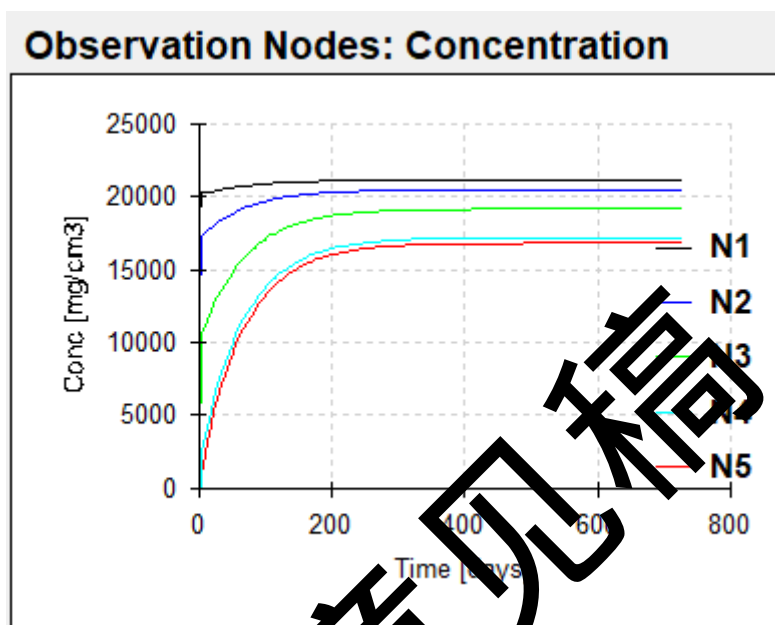


图 6.6.4-4 事故发生后土壤不同深度氟化物浓度随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

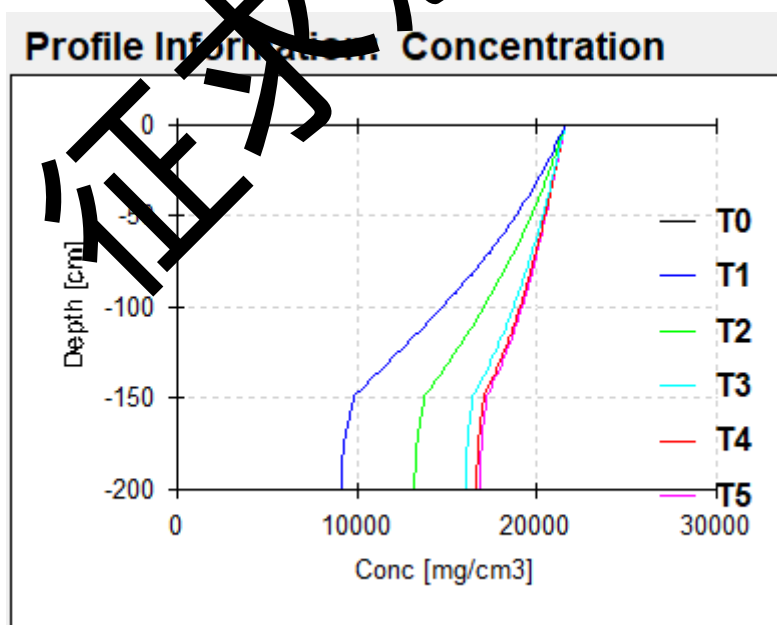


图 6.6.4-5 事故发生后不同时间点氟化物浓度随土壤深度变化图
(T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=730d)

由上图可知，非正常情况下，污水收集池废水防渗层破损，对土壤的影响较大。污水收集池等区域须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 6.6.5。

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态素影响型 <input type="checkbox"/> ；两者兼有 <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"/>			
	占地规模	24.8hm ²			
	敏感目标	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 type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它（/）			
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油类、盐分、动植物油、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、氟化物			
	特征因子	氟化物、石油类、盐分 非甲烷总烃、氨、氯化氢、硫化氢、氟化物			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <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 type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	<input checked="" type="checkbox"/>			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0~0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0、3~6m
现状监测因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡；				

工作内容		自查项目		
		石油烃类：石油烃（C10~C40） pH、氟化物		
现状评价	评价因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃（C10~C40） pH、氟化物		
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2 □；其他 □		
	现状评价结论	土壤监测点位各指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。		
影响预测	预测因子	CODcr、氟化物		
	预测方法	附录 E √；附录 F □；其它（ ）		
	预测分析内容	随着外来气源性污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加。经叠加现状值，预计项目运营 30 年后，区域土壤中氟化物含量均满足标准限值要求。 非正常情况下，污水收集池废水防渗层破损，对土壤的影响较大。污水收集、处理等区域须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。		
	预测结论	达标结论 a) □；b) □；c) √ 不达标结论 a) □；b) □		
防治措施	控制措施	土壤环境质量现状保障 √；源头控制 √；过程防控 √；□；其他□		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	石油烃、氟化物	表层：每年监测 1 次； 深层：每 3 年监测 1 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，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的情况下，土壤环境的影响总体可控。		

6.7 生态影响分析

6.7.1 施工期生态影响分析

本项目在企业原有项目占地范围内建设，未新增建设用地，不在厂外设置施工营地和临时占地，且本项目位于如东县洋口化学工业园。因此，本项目的施工期对项目所在区域的土地利用、植被分布等生态影响较小。

施工期主要为设备的搬运及安装，对周边生态系统的影响主要为施工噪声对野生动物栖息环境造成的影响：

本项目施工过程中机械及运输车辆噪声、振动将对周边陆生生态环境中野生动物的正常活动产生干扰，使他们远离施工区域。考虑项目施工期较短，噪声影响将随施工活动的结束而消失。同时在施工作业尽量避免高噪声和强振动机械设备的使用，严格控制噪声、并适当地规避鸟类等野生动物繁殖期施工，将生态影响最小化。因此，在采取有效降噪措施后，项目工程实施对野生动物的干扰影响较小。

6.7.2运营期生态影响分析

本项目运营期对周边生态系统的影响主要是“三废”污染物正常以及可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要为项目周边生态环境、长江等。

6.7.2.16.7.2.1 陆生生态影响分析

本项目运营期间大气污染物主要为工艺废气、污水处理站废气、储罐废气、危废仓库废气等，项目运营期间设有各项废气处理设施，根据大气预测可知，污染物落地浓度均能满足相关大气环境标准要求，对陆生生态环境影响较小。同时，本项目运营期将采用低噪声设备、采取隔声、减震等降噪措施，确保噪声达标排放，基本不对周边野生动物造成干扰。本项目产生的固体废物均采取规范有效的处理措施、处置措施，其外排量为零，对周围生态环境影响很小。

本项目周边生态空间管控区域为江苏小洋口国家级海洋公园，主导功能为自然与人文景观保护。本项目距离该生态空间管控区域 1.8km，项目不占用该生态空间管控区域，不会对其生态功能产生负面影响。

6.7.2.26.7.2.2 水生生态影响分析

本项目废水经厂内处理后接管如东深水环境科技有限公司，污水处理厂废水处理达接管标准后排入黄海，水质能够满足纳污海水水质标准，对水生生态影响较小。

6.7.3 生态保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，将采取一系列的生态保护措施：

(1) 本项目产生的废水及废气均通过厂内处理达标后排放，其中废水处理后排入东深水环保科技有限公司，固废零排放。

(2) 企业内部增加绿化面积。

6.7.4 生态影响评价自查情况

本项目生态环境影响评价自查情况见表 6.7.4-1。

表 6.7.4-1 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□；国家公园□；自然保护区□；自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能的区域□；其他□
	影响方式	工程占地□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境√（生境面积、质量、连通性等） 生物群落√（物种组成、群落结构等） 生态系统√（植被覆盖度、生物多样性、生态系统功能等） 生物多样性√（物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区√（景观多样性、完整性等） 自然景观□ 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（/）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集法√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓√；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；其他□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□

工作内容		自查项目	
评价结论	生态影响	可行√	不可行□

6.8施工期环境影响分析

本项目施工期的建设内容包括生产车间新建及环保设施安装等，以及设备的安装和调试，施工工程量相对较小，施工工期较短。

工程施工期的施工活动会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染，现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治措施。

6.8.1废水

施工期废水主要来自施工生产废水和生活废水。生产废水包括场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活废水含有一定量的有机物和细菌。这些废水如不进行妥善处理，直接进入附近的水体，将会造成一定的水体污染。因此，拟采取以下防治措施：

①施工单位应加强对生活污水的管理，施工期间产生的生活污水接入厂区污水处理站进行处理。

②施工场地产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水及设备车辆洗涤水等不得随意排入附近河流，应导入事先设置的简单沉淀池中进行沉淀后回用或者接入厂区污水处理站进行处理。

③设备调试过程中，所有可能产生的废水，如设备冲洗废水等，必须收集并送入厂区污水处理站进行处理，最终排入园区污水处理厂集中处理，不得随意排放，不得排入雨水管网。

6.8.2废气

(1) 施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响，施工期应严格执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。其主要污染

因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/m³。

(2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为NO_x、CO和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表6.8.2-1。

表 6.8.2-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO _x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按表 6.9-1 机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO 855.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

6.8.3噪声

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声，施工期间使用的机械设备主要有铆枪、电锯等，噪声产生情况见表6.8.3-1。

表 6.8.3-1 施工机械设备噪声 (单位: dB(A))

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 (dB(A))
铆枪	91
电锯	83
卡车	85

考虑施工期产生的噪声主要为中低频噪声，因此预测过程中各噪声源作为点源处理，可仅考虑几何发散衰减，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：L_A (r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；
L_A (r₀) ——参照位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；
A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB (A)

$$A_{div} = 20lg(r / r_0)$$

r₀——参考位置距声源的距离，m；
r——预测点距声源的距离，m。

根据上式预测得施工机械噪声达标范围，详见表6.8.3-2。

表 6.8.3-2 施工机械噪声达标范围 （单位：dB(A)）

施工机械名称	《建筑施工场界环境噪声排放限值》 (GB12523-2011)	噪声超标范围, m
	昼间	昼间
铆枪	70	≤22
电锯		≤17
卡车		≤18

从上表可知，本项目施工期间噪声影响范围较小，超标范围内无声环境敏感目标，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小，拟采取如下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具和施工方法，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

6.9 环境风险评价

6.9.1 风险评价等级

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ① 大气环境风险潜势为 IV⁺，评价等级为一级。
- ② 地表水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。
- ③ 地下水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

6.9.2 最大可信事故

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ 169-2018）附录 E.1，详见表 6.9.2-1。

表 6.9.2-1 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	$5.00 \times 10^{-6}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	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 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.9.2-2。

表 6.9.2-2 本项目风险事故情形设定一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
1	生产车间	反应釜、过滤器、双锥干燥等	HF、HCl、五氯化磷等	10min 内反应釜泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
2				出厂管道全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$	否
3	酸罐区一	储罐	氢氟酸、盐酸	10min 内储罐泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
4	无水氟化氢罐区	储罐	氟化氢	10min 内储罐泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，氟化氢
5	AHF 汽化车间	储罐	氟化氢	10min 内储罐泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
6	危废仓库	危险废物	危险废物	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
7	污水处理站	污水治理设施	氨、硫化氢等	管道 10% 孔径泄漏	大气扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$	否
8			废水	10min 内收集池泄漏完，污水处理区防渗层损坏渗漏	漫流、地下水渗漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，高锰酸盐指数、氟化物
9	废气处理设施	碱喷淋塔等	氟化氢、氯化氢	管道 10% 孔径泄漏	大气扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$	否
10		RTO	天然气、二噁英等	10min 内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
11				火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
12				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
13	天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
				泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
14	丁类仓库（70）、 丁类仓库（二）	原辅料	五氯化磷、 五氟化磷	10min 内泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
15				遇水爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，氯化氢

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

由于氟化氢具有高毒、强腐蚀性、强刺激性，一旦泄漏影响较大，由于氟化氢常压下为气体，事故时主要考虑对环境空气的影响；五氯化磷遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸，燃烧可次伴生有毒有害的氯化氢，对环境空气、地表水体、地下水体影响较大。

综上选取无水氟化氢储罐氟化氢泄漏事故、五氯化磷泄漏遇水爆炸次伴生事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.9.3源项分析

6.9.3.1无水氟化氢储罐氟化氢泄漏

考虑事故发生频率及影响，选取无水氟化氢储罐裂口孔径为 10mm 时发生泄漏事故情景进行预测无水氟化氢储罐无水氟化氢泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发，考虑无水氟化氢储罐泄漏位置高度 2m、泄漏孔径 10mm、压力为微正压，各参数选取及计算结果详见表 6.9.3-1。拟建项目无水氟化氢储罐设置了紧急隔离系统截断阀，泄漏时间取 10min。结合物料特性、气象条件、工况等综合因素，泄漏液体蒸发时间取 15min。

表 6.9.3-1 无水氟化氢储罐无水氟化氢泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	≤15°C	操作压力/MPa	微正压
泄漏危险物质	无水氟化氢	最大存在量/kg	14.7	泄漏孔径/mm	/（10min 内储罐泄漏完）
泄漏速率/（kg/s）	0.0245	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	14.7

泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	14.7	泄漏频率	$5.00 \times 10^{-6}/a$
质量蒸发速率/(kg/s)	0.0245				

6.9.3.2 五氯化磷泄漏遇水爆炸次伴生事故

五氯化磷发生泄漏时，遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸。丁类仓库（70）袋装五氯化磷 10min 内泄漏过程中采取措施进行收容，后期未完全收容的五氯化磷由于遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸，并次伴生 HCl 等污染物，未完全收容的五氯化磷约 10kg，以未完全收容的五氯化磷与水完全反应计，根据物料衡算，反应释放的氯化氢量为 8.753kg，以反应时间约 10min 计，则氯化氢释放速率为 0.015kg/s。

6.9.3.3 初期雨水排入北匡河

降雨期间，若雨水阀门切换装置发生故障，导致初期雨水未经处理直接排入北匡河，对北匡河造成污染，初期雨水排放时间为 15min，初期雨水量 326.7m³，初期雨水中氟化物浓度为 50mg/L。

6.9.3.4 高氟化物废水收集池渗漏进入地下水

相关内容详见报告 6.5 章节地下水环境影响分析相关内容。

6.9.3.5 汇总

由上述分析可知，建议项目风险事故情形源强一览表详见表 6.9.3-3。

表 6.9.3-3 建议项目风险事故情形源强一览表

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	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	无水氟化氢储罐氟化氢泄漏事故	罐区	氟化氢	扩散	0.0245	10	14.7	14.7	0.0245
3	五氯化磷泄漏遇水爆炸次伴生事故	罐区	氯化氢	扩散	0.015	10	8.753	/	/
5	初期雨水排入北匡河事故	雨水管网	氟化物	初期雨水	50mg/L	/	/	/	/
6	高氟化物废水收集	废水收集	高锰酸盐指	废水渗漏	高锰酸盐指数 200.024mg/L、氟	/	/	/	/

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	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
	池渗漏事故	池	数、氟化物		化物 21561.918mg/L				

6.9.4 风险预测与评价

6.9.4.1 大气环境风险影响预测与评价

6.9.4.1.1 无水氟化氢储罐无水氟化氢泄漏事故

(1) 预测模型筛选

由于氟化氢烟团初始密度小于空气密度，计算理查德森数，扩散计算采用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 6.9.4-1。

表 6.9.4-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.04292E	
	事故源纬度/(°)	32.54091N	
	事故源类型	无水氟化氢储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.5
	环境温度/℃	25	14.9
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

(2) 预测计算

① 建设项目预测物质终点浓度详见表 6.9.4-2。采用 SLAB 模型进行计算事故影响，不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.9.4-3。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 6.9.4-1。

表 6.9.4-2 建设项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
氟化氢	36	20

表 6.9.4-3 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏无水氟化氢）

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10.00	0.11	8029.40	0.05	33.16

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
20.00	0.22	2887.20	0.10	219.69
30.00	0.33	1541.60	0.14	219.52
40.00	0.44	988.49	0.19	176.10
50.00	0.56	713.48	0.24	137.73
60.00	0.67	557.82	0.29	109.02
70.00	0.78	459.00	0.33	87.97
80.00	0.89	390.02	0.38	72.34
90.00	1.00	338.38	0.43	60.52
100.00	1.11	297.80	0.48	51.38
110.00	1.22	264.86	0.52	44.20
120.00	1.33	237.50	0.57	38.45
130.00	1.44	214.41	0.62	33.77
140.00	1.56	194.67	0.67	29.92
150.00	1.67	177.63	0.71	26.71
160.00	1.78	162.80	0.75	24.01
170.00	1.89	149.81	0.81	21.70
180.00	2.00	138.36	0.86	19.73
190.00	2.11	128.21	0.90	18.02
200.00	2.22	119.17	0.95	16.53
210.00	2.33	111.08	1.00	15.23
220.00	2.44	103.95	1.05	14.08
230.00	2.56	97.26	1.10	13.06
240.00	2.67	91.33	1.14	12.15
250.00	2.78	85.95	1.19	11.33
260.00	2.89	81.04	1.24	10.60
270.00	3.00	76.56	1.29	9.94
280.00	3.11	72.45	1.33	9.34
290.00	3.22	68.68	1.38	8.80
300.00	3.33	65.20	1.43	8.30
310.00	3.44	62.00	1.48	7.85
320.00	3.56	59.03	1.52	7.43
330.00	3.67	56.28	1.57	7.05
340.00	3.78	53.73	1.62	6.70
350.00	3.89	51.36	1.67	6.38
360.00	4.00	49.14	1.71	6.07
370.00	4.11	47.07	1.76	5.80
380.00	4.22	45.14	1.81	5.54
390.00	4.33	43.33	1.86	5.29
400.00	4.44	41.63	1.90	5.07
410.00	4.56	40.03	1.95	4.86
420.00	4.67	38.53	2.00	4.66

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
430.00	4.78	37.11	2.05	4.47
440.00	4.89	35.78	2.10	4.30
450.00	5.00	34.52	2.14	4.14
460.00	5.11	33.33	2.19	3.98
470.00	5.22	32.20	2.24	3.84
480.00	5.33	31.13	2.29	3.70
490.00	5.44	30.11	2.33	3.57
500.00	5.56	29.15	2.38	3.45
510.00	5.67	28.24	2.43	3.33
520.00	5.78	27.37	2.48	3.22
530.00	5.89	26.54	2.52	3.12
540.00	6.00	25.75	2.57	3.02
550.00	6.11	25.00	2.62	2.93
560.00	6.22	24.28	2.67	2.84
570.00	6.33	23.59	2.71	2.75
580.00	6.44	22.93	2.76	2.67
590.00	6.56	22.31	2.81	2.59
600.00	6.67	21.71	2.86	2.52
610.00	6.78	21.15	2.90	2.45
620.00	6.89	20.58	2.95	2.38
630.00	7.00	20.05	3.00	2.31
640.00	7.11	19.54	3.05	2.25
650.00	7.22	19.05	3.10	2.19
660.00	7.33	18.58	3.14	2.13
670.00	7.44	18.13	3.19	2.08
680.00	7.56	17.70	3.24	2.03
690.00	7.67	17.28	3.29	1.98
700.00	7.78	16.88	3.33	1.93
710.00	7.89	16.49	3.38	1.88
720.00	8.00	16.12	3.43	1.84
730.00	8.11	15.76	3.48	1.79
740.00	8.22	15.41	3.52	1.75
750.00	8.33	15.08	3.57	1.71
760.00	8.44	14.75	3.62	1.67
770.00	8.56	14.44	3.67	1.63
780.00	8.67	14.13	3.71	1.60
790.00	8.78	13.84	3.76	1.56
800.00	8.89	13.56	3.81	1.53
810.00	9.00	13.28	3.86	1.50
820.00	9.11	13.02	3.90	1.46
830.00	9.22	12.76	3.95	1.43

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
840.00	9.33	12.51	4.00	1.40
850.00	9.44	12.27	4.05	1.38
860.00	9.56	12.04	4.10	1.35
870.00	9.67	11.81	4.14	1.32
880.00	9.78	11.59	4.19	1.30
890.00	9.89	11.38	4.24	1.27
900.00	10.00	11.17	4.29	1.25
910.00	12.11	10.97	4.33	1.22
920.00	12.22	10.77	4.38	1.20
930.00	12.33	10.58	4.43	1.18
940.00	12.44	10.39	4.48	1.16
950.00	12.56	10.21	4.52	1.13
960.00	12.67	10.04	4.57	1.11
970.00	12.78	9.87	4.62	1.09
980.00	12.89	9.70	4.66	1.08
990.00	13.00	9.54	4.71	1.06
1000.00	13.11	9.38	4.76	1.04
1010.00	13.22	9.23	4.81	1.02
1020.00	13.33	9.08	4.86	1.00
1030.00	13.44	8.92	4.90	0.99
1040.00	13.56	8.77	4.95	0.97
1050.00	13.67	8.65	5.00	0.95
1060.00	13.78	8.52	5.05	0.94
1070.00	13.89	8.39	5.10	0.92
1080.00	14.00	8.26	5.14	0.91
1090.00	14.11	8.13	5.19	0.89
1100.00	14.22	8.01	5.24	0.88
1110.00	14.33	7.89	5.29	0.86
1120.00	14.44	7.78	5.33	0.85
1130.00	14.56	7.66	5.38	0.84
1140.00	14.67	7.55	5.43	0.83
1150.00	14.78	7.44	5.48	0.82
1160.00	14.89	7.34	5.52	0.81
1170.00	15.00	7.23	5.57	0.80
1180.00	15.11	7.13	5.62	0.79
1190.00	15.22	7.03	5.67	0.78
1200.00	15.33	6.94	5.71	0.77
1210.00	15.44	6.84	5.76	0.76
1220.00	15.56	6.75	5.81	0.75
1230.00	15.67	6.66	5.86	0.74
1240.00	15.78	6.57	5.90	0.73

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1250.00	15.89	6.48	5.95	0.72
1260.00	16.00	6.40	6.00	0.71
1270.00	16.11	6.31	6.05	0.71
1280.00	16.22	6.23	6.10	0.70
1290.00	16.33	6.15	6.14	0.69
1300.00	16.44	6.07	6.19	0.68
1310.00	16.56	6.00	6.24	0.67
1320.00	16.67	5.92	6.29	0.67
1330.00	16.78	5.85	6.33	0.66
1340.00	16.89	5.77	6.38	0.65
1350.00	17.00	5.70	6.43	0.64
1360.00	17.11	5.63	6.48	0.64
1370.00	17.22	5.56	6.52	0.63
1380.00	17.33	5.50	6.57	0.62
1390.00	17.44	5.43	6.61	0.62
1400.00	17.56	5.37	6.67	0.61
1410.00	17.67	5.27	6.71	0.60
1420.00	17.78	5.22	6.76	0.60
1430.00	17.89	5.16	6.81	0.59
1440.00	18.00	5.10	6.86	0.59
1450.00	19.11	5.04	6.90	0.58
1460.00	19.22	5.03	6.95	0.57
1470.00	19.33	4.99	7.00	0.57
1480.00	19.44	4.94	7.05	0.56
1490.00	19.56	4.90	7.10	0.56
1500.00	19.67	4.86	7.14	0.55
1510.00	19.78	4.81	7.19	0.55
1520.00	19.89	4.77	7.24	0.54
1530.00	20.00	4.73	7.29	0.54
1540.00	20.11	4.69	7.33	0.53
1550.00	20.22	4.65	7.38	0.53
1560.00	20.33	4.61	7.43	0.52
1570.00	20.44	4.57	7.48	0.52
1580.00	20.56	4.53	7.52	0.51
1590.00	20.67	4.50	7.57	0.51
1600.00	20.78	4.46	7.62	0.50
1610.00	20.89	4.42	7.67	0.50
1620.00	21.00	4.39	7.71	0.49
1630.00	21.11	4.35	7.76	0.49
1640.00	21.22	4.32	7.81	0.48
1650.00	21.33	4.28	7.86	0.48

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1660.00	21.44	4.25	7.90	0.48
1670.00	21.56	4.21	7.95	0.47
1680.00	21.67	4.18	8.00	0.47
1690.00	21.78	4.15	8.05	0.46
1700.00	21.89	4.11	8.10	0.46
1710.00	22.00	4.08	8.14	0.45
1720.00	22.11	4.05	8.19	0.45
1730.00	22.22	4.02	8.24	0.45
1740.00	22.33	3.99	8.29	0.44
1750.00	22.44	3.96	8.33	0.44
1760.00	22.56	3.93	8.38	0.44
1770.00	22.67	3.90	8.43	0.43
1780.00	22.78	3.87	8.48	0.43
1790.00	22.89	3.84	8.52	0.42
1800.00	23.00	3.81	8.57	0.42
1810.00	23.11	3.79	8.62	0.42
1820.00	23.22	3.76	8.67	0.41
1830.00	23.33	3.73	8.71	0.41
1840.00	23.44	3.70	8.76	0.41
1850.00	23.56	3.67	8.81	0.40
1860.00	23.67	3.64	8.86	0.40
1870.00	23.78	3.62	8.90	0.40
1880.00	23.89	3.60	8.95	0.40
1890.00	24.00	3.57	9.00	0.39
1900.00	24.11	3.55	9.05	0.39
1910.00	24.22	3.52	9.10	0.39
1920.00	24.33	3.50	9.14	0.38
1930.00	24.44	3.48	9.19	0.38
1940.00	24.56	3.45	9.24	0.38
1950.00	24.67	3.43	9.29	0.37
1960.00	24.78	3.41	9.33	0.37
1970.00	24.89	3.38	9.38	0.37
1980.00	25.00	3.36	9.43	0.37
1990.00	25.11	3.34	9.48	0.36
2000.00	25.22	3.32	9.52	0.36
2010.00	25.33	3.29	9.57	0.36
2020.00	25.44	3.27	9.62	0.36
2030.00	25.56	3.25	9.67	0.35
2040.00	25.67	3.23	9.71	0.35
2050.00	25.78	3.21	9.76	0.35
2060.00	25.89	3.19	9.81	0.35

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
2070.00	26.00	3.17	9.86	0.34
2080.00	26.11	3.15	9.90	0.34
2090.00	26.22	3.13	9.95	0.34
2100.00	26.33	3.11	10.00	0.34
2110.00	26.44	3.09	13.05	0.33
2120.00	26.56	3.07	13.10	0.33
2130.00	26.67	3.05	13.14	0.33
2140.00	26.78	3.03	13.19	0.33
2150.00	26.89	3.01	13.24	0.32
2160.00	27.00	2.99	13.29	0.32
2170.00	27.11	2.97	13.33	0.32
2180.00	27.22	2.96	13.38	0.32
2190.00	27.33	2.94	13.43	0.32
2200.00	27.44	2.92	13.48	0.31
2210.00	27.56	2.90	13.53	0.31
2220.00	27.67	2.89	13.57	0.31
2230.00	27.78	2.87	13.62	0.31
2240.00	28.89	2.85	13.67	0.31
2250.00	29.00	2.83	13.71	0.30
2260.00	29.11	2.82	13.76	0.30
2270.00	29.22	2.81	13.81	0.30
2280.00	29.33	2.79	13.86	0.30
2290.00	29.44	2.77	13.91	0.30
2300.00	29.56	2.75	13.95	0.29
2310.00	29.67	2.74	14.00	0.29
2320.00	29.78	2.72	14.05	0.29
2330.00	29.89	2.71	14.10	0.29
2340.00	30.00	2.69	14.14	0.29
2350.00	30.11	2.68	14.19	0.28
2360.00	30.22	2.66	14.24	0.28
2370.00	30.33	2.65	14.29	0.28
2380.00	30.44	2.63	14.33	0.28
2390.00	30.56	2.62	14.38	0.28
2400.00	30.67	2.60	14.43	0.28
2410.00	30.78	2.59	14.48	0.27
2420.00	30.89	2.57	14.52	0.27
2430.00	31.00	2.56	14.57	0.27
2440.00	31.11	2.54	14.62	0.27
2450.00	31.22	2.53	14.67	0.27
2460.00	31.33	2.52	14.71	0.27
2470.00	31.44	2.50	14.76	0.26

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
2480.00	31.56	2.49	14.81	0.26
2490.00	31.67	2.48	14.86	0.26
2500.00	31.78	2.46	14.91	0.26
2510.00	31.89	2.45	14.95	0.26
2520.00	32.00	2.44	15.00	0.26
2530.00	32.11	2.43	15.05	0.25
2540.00	32.22	2.41	15.10	0.25
2550.00	32.33	2.40	15.14	0.25
2560.00	32.44	2.39	15.19	0.25
2570.00	32.56	2.38	15.24	0.25
2580.00	32.67	2.36	15.29	0.25
2590.00	32.78	2.35	15.33	0.25
2600.00	32.89	2.34	15.38	0.24
2610.00	33.00	2.33	15.43	0.24
2620.00	33.11	2.31	15.48	0.24
2630.00	33.22	2.30	15.52	0.24
2640.00	33.33	2.29	15.57	0.24
2650.00	33.44	2.28	15.62	0.24
2660.00	33.56	2.27	16.67	0.24
2670.00	33.67	2.26	16.71	0.24
2680.00	33.78	2.25	16.76	0.23
2690.00	33.89	2.24	16.81	0.23
2700.00	34.00	2.22	16.86	0.23
2710.00	34.11	2.21	16.91	0.23
2720.00	34.22	2.20	16.95	0.23
2730.00	34.33	2.19	17.00	0.23
2740.00	34.44	2.18	17.05	0.23
2750.00	34.56	2.17	17.10	0.23
2760.00	34.67	2.16	17.14	0.22
2770.00	34.78	2.15	17.19	0.22
2780.00	34.89	2.14	17.24	0.22
2790.00	35.00	2.13	17.29	0.22
2800.00	35.11	2.12	17.33	0.22
2810.00	35.22	2.11	17.38	0.22
2820.00	35.33	2.10	17.43	0.22
2830.00	35.44	2.09	17.48	0.22
2840.00	35.56	2.08	17.52	0.21
2850.00	35.67	2.07	17.57	0.21
2860.00	35.78	2.06	17.62	0.21
2870.00	35.89	2.05	17.67	0.21
2880.00	36.00	2.04	17.71	0.21

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
2890.00	36.11	2.03	17.76	0.21
2900.00	36.22	2.02	17.81	0.21
2910.00	36.33	2.01	17.86	0.21
2920.00	36.44	2.00	17.91	0.21
2930.00	36.56	1.99	17.95	0.21
2940.00	36.67	1.99	18.00	0.20
2950.00	36.78	1.98	18.05	0.20
2960.00	36.89	1.97	18.10	0.20
2970.00	37.00	1.96	18.14	0.20
2980.00	37.11	1.95	18.19	0.20
2990.00	37.22	1.94	18.24	0.20
3000.00	37.33	1.93	18.29	0.20
3010.00	37.44	1.92	18.33	0.20
3020.00	37.56	1.92	18.38	0.20
3030.00	37.67	1.91	18.43	0.20
3040.00	37.78	1.90	18.48	0.19
3050.00	37.89	1.89	18.53	0.19
3060.00	38.00	1.88	18.57	0.19
3070.00	38.11	1.87	18.62	0.19
3080.00	39.22	1.87	18.67	0.19
3090.00	39.33	1.86	18.71	0.19
3100.00	39.44	1.85	18.76	0.19
3110.00	39.56	1.84	18.81	0.19
3120.00	39.67	1.83	18.86	0.19
3130.00	39.78	1.83	18.91	0.19
3140.00	39.89	1.82	18.95	0.19
3150.00	40.00	1.81	19.00	0.18
3160.00	40.11	1.80	19.05	0.18
3170.00	40.22	1.80	19.10	0.18
3180.00	40.33	1.79	19.14	0.18
3190.00	40.44	1.78	19.19	0.18
3200.00	40.56	1.77	19.24	0.18
3210.00	40.67	1.77	19.29	0.18
3220.00	40.78	1.76	19.33	0.18
3230.00	40.89	1.75	19.38	0.18
3240.00	41.00	1.74	19.43	0.18
3250.00	41.11	1.74	19.48	0.18
3260.00	41.22	1.73	19.52	0.18
3270.00	41.33	1.72	19.57	0.17
3280.00	41.44	1.72	19.62	0.17
3290.00	41.56	1.71	19.67	0.17

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3300.00	41.67	1.70	19.71	0.17
3310.00	41.78	1.70	19.76	0.17
3320.00	41.89	1.69	19.81	0.17
3330.00	42.00	1.68	19.86	0.17
3340.00	42.11	1.68	19.91	0.17
3350.00	42.22	1.67	19.95	0.17
3360.00	42.33	1.66	20.00	0.17
3370.00	42.44	1.66	20.05	0.17
3380.00	42.56	1.65	20.10	0.17
3390.00	42.67	1.64	20.14	0.17
3400.00	42.78	1.64	20.19	0.16
3410.00	42.89	1.63	20.24	0.16
3420.00	43.00	1.62	20.29	0.16
3430.00	43.11	1.62	20.33	0.16
3440.00	43.22	1.61	20.38	0.16
3450.00	43.33	1.60	20.43	0.16
3460.00	43.44	1.60	20.47	0.16
3470.00	43.56	1.59	20.52	0.16
3480.00	43.67	1.59	20.57	0.16
3490.00	43.78	1.58	20.62	0.16
3500.00	43.89	1.58	20.67	0.16
3510.00	44.00	1.57	20.71	0.16
3520.00	44.11	1.56	20.76	0.16
3530.00	44.22	1.56	20.81	0.16
3540.00	44.33	1.55	20.86	0.15
3550.00	44.44	1.54	20.91	0.15
3560.00	44.56	1.54	20.95	0.15
3570.00	44.67	1.53	21.00	0.15
3580.00	44.78	1.53	21.05	0.15
3590.00	44.89	1.52	21.10	0.15
3600.00	45.00	1.52	21.14	0.15
3610.00	45.11	1.51	21.19	0.15
3620.00	45.22	1.50	21.24	0.15
3630.00	45.33	1.50	21.29	0.15
3640.00	45.44	1.49	21.33	0.15
3650.00	45.56	1.49	21.38	0.15
3660.00	45.67	1.48	21.43	0.15
3670.00	45.78	1.48	22.48	0.15
3680.00	45.89	1.47	22.52	0.15
3690.00	46.00	1.47	22.57	0.15
3700.00	46.11	1.46	22.62	0.15

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3710.00	46.22	1.46	22.67	0.14
3720.00	46.33	1.45	22.71	0.14
3730.00	46.44	1.45	22.76	0.14
3740.00	46.56	1.44	22.81	0.14
3750.00	46.67	1.44	22.86	0.14
3760.00	46.78	1.43	22.91	0.14
3770.00	46.89	1.43	22.95	0.14
3780.00	47.00	1.42	23.00	0.14
3790.00	47.11	1.42	23.05	0.14
3800.00	47.22	1.41	23.10	0.14
3810.00	47.33	1.41	23.14	0.14
3820.00	47.44	1.40	23.19	0.14
3830.00	47.56	1.40	23.24	0.14
3840.00	47.67	1.39	23.29	0.14
3850.00	47.78	1.39	23.34	0.14
3860.00	47.89	1.38	23.38	0.14
3870.00	48.00	1.38	23.43	0.14
3880.00	48.11	1.37	23.48	0.14
3890.00	48.22	1.37	23.52	0.13
3900.00	48.33	1.36	23.57	0.13
3910.00	48.44	1.35	23.62	0.13
3920.00	48.56	1.35	23.67	0.13
3930.00	48.67	1.35	23.71	0.13
3940.00	48.78	1.34	23.76	0.13
3950.00	48.89	1.34	23.81	0.13
3960.00	49.00	1.34	23.86	0.13
3970.00	49.11	1.33	23.91	0.13
3980.00	49.22	1.33	23.95	0.13
3990.00	49.33	1.32	24.00	0.13
4000.00	49.44	1.32	24.05	0.13
4010.00	49.56	1.31	24.10	0.13
4020.00	49.67	1.31	24.14	0.13
4030.00	49.78	1.30	24.19	0.13
4040.00	49.89	1.30	24.24	0.13
4050.00	50.00	1.30	24.29	0.13
4060.00	50.11	1.29	24.33	0.13
4070.00	50.22	1.29	24.38	0.13
4080.00	50.33	1.28	24.43	0.13
4090.00	50.44	1.28	24.48	0.13
4100.00	50.56	1.27	24.52	0.12
4110.00	50.67	1.27	24.57	0.12

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
4120.00	50.78	1.27	24.62	0.12
4130.00	50.89	1.26	24.67	0.12
4140.00	51.00	1.26	24.71	0.12
4150.00	51.11	1.25	24.76	0.12
4160.00	51.22	1.25	24.81	0.12
4170.00	51.33	1.25	24.86	0.12
4180.00	51.44	1.24	24.91	0.12
4190.00	51.56	1.24	24.95	0.12
4200.00	51.67	1.23	25.00	0.12
4210.00	51.78	1.23	25.05	0.12
4220.00	51.89	1.23	25.10	0.12
4230.00	52.00	1.22	25.14	0.12
4240.00	52.11	1.22	25.19	0.12
4250.00	52.22	1.22	25.24	0.12
4260.00	52.33	1.21	25.29	0.12
4270.00	52.44	1.21	25.33	0.12
4280.00	52.56	1.20	25.38	0.12
4290.00	52.67	1.20	25.43	0.12
4300.00	52.78	1.19	25.48	0.12
4310.00	52.89	1.19	25.52	0.12
4320.00	53.00	1.19	25.57	0.12
4330.00	53.11	1.19	25.62	0.12
4340.00	53.22	1.18	25.67	0.11
4350.00	53.33	1.18	25.71	0.11
4360.00	53.44	1.17	25.76	0.11
4370.00	53.56	1.17	25.81	0.11
4380.00	53.67	1.17	25.86	0.11
4390.00	53.78	1.16	25.91	0.11
4400.00	53.89	1.16	25.95	0.11
4410.00	54.00	1.16	26.00	0.11
4420.00	54.11	1.15	26.05	0.11
4430.00	54.22	1.15	26.10	0.11
4440.00	54.33	1.15	26.14	0.11
4450.00	54.44	1.14	26.19	0.11
4460.00	54.56	1.14	26.24	0.11
4470.00	54.67	1.14	26.29	0.11
4480.00	54.78	1.13	26.33	0.11
4490.00	54.89	1.13	26.38	0.11
4500.00	55.00	1.13	26.43	0.11
4510.00	55.11	1.12	26.48	0.11
4520.00	55.22	1.12	26.52	0.11

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
4530.00	55.33	1.12	26.57	0.11
4540.00	55.44	1.11	26.62	0.11
4550.00	55.56	1.11	26.67	0.11
4560.00	55.67	1.11	26.71	0.11
4570.00	55.78	1.10	26.76	0.11
4580.00	55.89	1.10	26.81	0.11
4590.00	56.00	1.10	26.86	0.11
4600.00	56.11	1.09	26.91	0.11
4610.00	56.22	1.09	26.95	0.10
4620.00	56.33	1.09	27.00	0.10
4630.00	56.44	1.08	27.05	0.10
4640.00	56.56	1.08	27.10	0.10
4650.00	56.67	1.08	27.14	0.10
4660.00	56.78	1.07	27.19	0.10
4670.00	56.89	1.07	27.23	0.10
4680.00	57.00	1.07	27.29	0.10
4690.00	57.11	1.06	27.33	0.10
4700.00	57.22	1.06	27.38	0.10
4710.00	57.33	1.06	27.43	0.10
4720.00	57.44	1.05	27.48	0.10
4730.00	57.56	1.05	27.52	0.10
4740.00	57.67	1.05	27.57	0.10
4750.00	57.78	1.05	27.62	0.10
4760.00	57.89	1.04	27.67	0.10
4770.00	58.00	1.04	27.71	0.10
4780.00	58.11	1.04	27.76	0.10
4790.00	58.22	1.04	27.81	0.10
4800.00	58.33	1.03	27.86	0.10
4810.00	58.44	1.03	27.91	0.10
4820.00	58.56	1.03	27.95	0.10
4830.00	58.67	1.02	28.00	0.10
4840.00	58.78	1.02	28.05	0.10
4850.00	58.89	1.02	28.10	0.10
4860.00	59.00	1.02	28.14	0.10
4870.00	59.11	1.01	28.19	0.10
4880.00	59.22	1.01	28.24	0.10
4890.00	59.33	1.01	28.29	0.10
4900.00	59.44	1.00	28.33	0.10
4910.00	59.56	1.00	28.38	0.10
4920.00	59.67	1.00	28.43	0.10
4930.00	59.78	1.00	28.48	0.09

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
4940.00	59.89	0.99	28.52	0.09
4950.00	60.00	0.99	28.57	0.09
4960.00	60.11	0.99	28.62	0.09
4970.00	60.22	0.99	28.67	0.09
4980.00	60.33	0.98	28.71	0.09
4990.00	60.44	0.98	28.76	0.09
5000.00	60.56	0.98	28.81	0.09



最不利气象条件—泄漏无水氰化氢



发生地最常见气象条件—泄漏无风氯化氢

图 6.9.4-1 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.9.4-4。

表 6.9.4-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（无水氟化氢泄漏）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
		最大浓度	时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25mi n	30mi n	最大浓度	时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25mi n	30mi n
1	海印寺	3.11	30	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	3.11	0.34	10	0.00	0.34	0.34	0.18	0.00	0.00
2	四海之家	2.93	30	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	2.93	0.31	10	0.00	0.31	0.31	0.25	0.00	0.00
3	洋口村	3.11	30	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	3.11	0.34	10	0.00	0.34	0.34	0.18	0.00	0.00

由预测结果可知，无水氟化氢泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 200m、到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 240m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 60m、到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 70m。

最不利气象条件下，无水氟化氢泄漏后对周边敏感目标造成一定影响，但均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，向园区及当地生态环境部门汇报突发情况，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

6.9.4.1.2五氯化磷泄漏遇水爆炸次伴生事故

(1) 预测模型筛选

由于氯化氢烟团初始密度大于空气密度，计算理查德森数，扩散计算采用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 6.9.4-5

表 6.9.4-5 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.04292E	
	事故源纬度/(°)	32.54091N	
	事故源类型	五氯化磷遇水次伴生氯化氢	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.5
	环境温度/°C	25	14.9
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

(2) 预测计算

①采用相应模型进行计算事故影响，不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 6.9.4-7。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 6.9.4-2。

表 6.9.4-6 建设项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2 (mg/m³)
氯化氢	150	33

表 6.9.4-7 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（次伴生氯化氢）

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	1.63	336.15	0	0.63	2031.1	0.14	478.05	0	0.14	478.05
20	1.04	648.41	0	1.04	1009.6	0.22	218.05	0	0.22	218.05
30	1.39	673.56	0	1.39	673.56	0.30	135.36	0	0.30	135.36
40	1.71	505.39	0	1.71	505.39	0.37	95.166	0	0.37	95.166
50	2.01	404.17	0	2.01	404.17	0.43	71.587	0	0.43	71.587
60	2.30	336.09	0	2.30	336.09	0.50	56.295	0	0.50	56.295
70	2.57	287.07	0	2.57	287.07	0.56	45.667	0	0.56	45.667
80	2.84	250.13	0	2.84	250.13	0.62	37.922	0	0.62	37.922
90	3.10	220.99	0	3.10	220.99	0.68	32.059	0	0.68	32.059
100	3.35	197.58	0	3.35	197.58	0.74	27.484	0	0.74	27.484
110	3.60	178.28	0	3.60	178.28	0.80	23.868	0	0.80	23.868
120	3.84	162.11	0	3.84	162.11	0.85	20.923	0	0.85	20.923
130	4.07	148.31	0	4.07	148.31	0.91	18.511	0	0.91	18.511
140	4.31	136.56	0	4.31	136.56	0.97	16.492	0	0.97	16.492
150	4.53	126.16	0	4.53	126.16	1.02	14.8	0	1.02	14.8
160	4.76	117.11	0	4.76	117.11	1.08	13.348	0	1.08	13.348
170	4.98	109.16	0	4.98	109.16	1.13	12.113	0	1.13	12.113
180	5.20	101.96	0	5.20	101.96	1.18	11.033	0	1.18	11.033
190	5.41	95.555	0	5.41	95.555	1.24	10.095	0	1.24	10.095
200	5.63	89.839	0	5.63	89.839	1.29	9.2799	0	1.29	9.2799
210	5.84	84.618	0	5.84	84.618	1.34	8.5495	0	1.34	8.5495
220	6.05	79.845	0	6.05	79.845	1.39	7.9057	0	1.39	7.9057
230	6.25	75.519	0	6.25	75.519	1.45	7.3369	0	1.45	7.3369
240	6.46	71.589	0	6.46	71.589	1.50	6.823	0	1.50	6.823
250	6.66	67.966	0	6.66	67.966	1.55	6.3603	0	1.55	6.3603
260	6.86	64.583	0	6.86	64.583	1.60	5.9458	0	1.60	5.9458
270	7.06	61.471	0	7.06	61.471	1.65	5.5735	0	1.65	5.5735
280	7.26	58.607	0	7.26	58.607	1.70	5.2298	0	1.70	5.2298
290	7.45	55.966	0	7.45	55.966	1.75	4.9176	0	1.75	4.9176
300	7.65	53.506	0	7.65	53.506	1.80	4.6343	0	1.80	4.6343
310	7.84	51.172	0	7.84	51.172	1.85	4.3766	0	1.85	4.3766
320	8.03	49	0	8.03	49	1.90	4.138	0	1.90	4.138
330	8.22	46.977	0	8.22	46.977	1.95	3.9169	0	1.95	3.9169
340	8.41	45.091	0	8.41	45.091	2.00	3.7139	0	2.00	3.7139
350	8.60	43.332	0	8.60	43.332	2.04	3.5274	0	2.04	3.5274
360	8.78	41.68	0	8.78	41.68	2.09	3.3556	0	2.09	3.3556
370	8.97	40.09	0	8.97	40.09	2.14	3.1947	0	2.14	3.1947
380	9.15	38.595	0	9.15	38.595	2.19	3.0441	0	2.19	3.0441
390	9.33	37.188	0	9.33	37.188	2.24	2.9043	0	2.24	2.9043
400	9.52	35.864	0	9.52	35.864	2.29	2.7746	0	2.29	2.7746

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
410	9.70	34.618	0	9.70	34.618	2.33	2.654	0	2.33	2.654
420	9.88	33.444	0	9.88	33.444	2.38	2.5418	0	2.38	2.5418
430	10.05	32.336	0	10.05	32.336	2.43	2.4348	0	2.43	2.4348
440	10.23	31.263	0	10.23	31.263	2.48	2.3343	0	2.48	2.3343
450	10.41	30.238	0	10.41	30.238	2.52	2.2401	0	2.52	2.2401
460	10.59	29.265	0	10.59	29.265	2.57	2.152	0	2.57	2.152
470	10.76	28.342	0	10.76	28.342	2.62	2.0693	0	2.62	2.0693
480	10.94	27.466	0	10.94	27.466	2.66	1.9918	0	2.66	1.9918
490	11.11	26.634	0	11.11	26.634	2.71	1.9184	0	2.71	1.9184
500	11.28	25.844	0	11.28	25.844	2.76	1.8479	0	2.76	1.8479
510	11.45	25.093	0	11.45	25.093	2.80	1.7813	0	2.80	1.7813
520	11.63	24.378	0	11.63	24.378	2.85	1.7184	0	2.85	1.7184
530	11.80	23.676	0	11.80	23.676	2.89	1.6591	0	2.89	1.6591
540	11.97	23.002	0	11.97	23.002	2.94	1.603	0	2.94	1.603
550	12.14	22.358	0	12.14	22.358	2.99	1.55	0	2.99	1.55
560	12.31	21.742	0	12.31	21.742	3.03	1.4998	0	3.03	1.4998
570	12.47	21.153	0	12.47	21.153	3.08	1.4514	0	3.08	1.4514
580	12.64	20.59	0	12.64	20.59	3.12	1.4049	0	3.12	1.4049
590	12.81	20.052	0	12.81	20.052	3.17	1.3608	0	3.17	1.3608
600	12.97	19.536	0	12.97	19.536	3.21	1.3188	0	3.21	1.3188
610	13.14	19.042	0	13.14	19.042	3.26	1.2789	0	3.26	1.2789
620	13.30	18.569	0	13.30	18.569	3.30	1.2409	0	3.30	1.2409
630	13.47	18.112	0	13.47	18.112	3.35	1.2048	0	3.35	1.2048
640	13.63	17.66	0	13.63	17.66	3.40	1.1703	0	3.40	1.1703
650	13.80	17.225	0	13.80	17.225	3.44	1.1374	0	3.44	1.1374
660	13.96	16.806	0	13.96	16.806	3.48	1.1053	0	3.48	1.1053
670	14.12	16.403	0	14.12	16.403	3.53	1.0744	0	3.53	1.0744
680	14.28	16.015	0	14.28	16.015	3.57	1.0449	0	3.57	1.0449
690	14.44	15.641	0	14.44	15.641	3.62	1.0167	0	3.62	1.0167
700	14.60	15.282	0	14.60	15.282	3.66	0.98972	0	3.66	0.98972
710	14.76	14.936	0	14.76	14.936	3.71	0.96386	0	3.71	0.96386
720	14.92	14.602	0	14.92	14.602	3.75	0.9391	0	3.75	0.9391
730	15.08	14.28	0	15.08	14.28	3.80	0.91537	0	3.80	0.91537
740	15.24	13.97	0	15.24	13.97	3.84	0.89262	0	3.84	0.89262
750	15.40	13.671	0	15.40	13.671	3.88	0.87079	0	3.88	0.87079
760	15.56	13.378	0	15.56	13.378	3.93	0.84929	0	3.93	0.84929
770	15.71	13.088	0	15.71	13.088	3.97	0.82857	0	3.97	0.82857
780	15.87	12.807	0	15.87	12.807	4.02	0.80864	0	4.02	0.80864
790	16.03	12.535	0	16.03	12.535	4.06	0.78946	0	4.06	0.78946
800	16.18	12.272	0	16.18	12.272	4.10	0.771	0	4.10	0.771
810	16.34	12.017	0	16.34	12.017	4.15	0.75323	0	4.15	0.75323

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
820	16.49	11.771	0	16.49	11.771	4.19	0.73613	0	4.19	0.73613
830	16.65	11.532	0	16.65	11.532	4.24	0.71966	0	4.24	0.71966
840	16.80	11.3	0	16.80	11.3	4.28	0.7038	0	4.28	0.7038
850	16.96	11.077	0	16.96	11.077	4.32	0.6885	0	4.32	0.6885
860	17.11	10.86	0	17.11	10.86	4.37	0.67375	0	4.37	0.67375
870	17.27	10.649	0	17.27	10.649	4.41	0.65934	0	4.41	0.65934
880	17.42	10.446	0	17.42	10.446	4.45	0.64521	0	4.45	0.64521
890	17.57	10.248	0	17.57	10.248	4.50	0.63155	0	4.50	0.63155
900	17.72	10.057	0	17.72	10.057	4.54	0.61834	0	4.54	0.61834
910	17.87	9.8704	0	17.87	9.8704	4.58	0.60557	0	4.58	0.60557
920	18.03	9.6827	0	18.03	9.6827	4.63	0.59322	0	4.63	0.59322
930	18.18	9.5	0	18.18	9.5	4.67	0.58127	0	4.67	0.58127
940	18.33	9.3224	0	18.33	9.3224	4.71	0.56972	0	4.71	0.56972
950	18.48	9.1496	0	18.48	9.1496	4.75	0.55854	0	4.75	0.55854
960	18.63	8.9815	0	18.63	8.9815	4.80	0.54772	0	4.80	0.54772
970	18.78	8.818	0	18.78	8.818	4.84	0.53724	0	4.84	0.53724
980	18.93	8.6589	0	18.93	8.6589	4.88	0.5271	0	4.88	0.5271
990	19.08	8.5043	0	19.08	8.5043	4.93	0.51727	0	4.93	0.51727
1000	19.22	8.3538	0	19.22	8.3538	4.97	0.50765	0	4.97	0.50765
1010	19.37	8.2074	0	19.37	8.2074	5.01	0.49816	0	5.01	0.49816
1020	19.52	8.065	0	19.52	8.065	5.05	0.48893	0	5.05	0.48893
1030	19.67	7.9264	0	19.67	7.9264	5.10	0.47998	0	5.10	0.47998
1040	19.82	7.7915	0	19.82	7.7915	5.14	0.47128	0	5.14	0.47128
1050	19.96	7.6602	0	19.96	7.6602	5.18	0.46283	0	5.18	0.46283
1060	20.11	7.5324	0	20.11	7.5324	5.22	0.45462	0	5.22	0.45462
1070	20.26	7.4079	0	20.26	7.4079	5.27	0.44665	0	5.27	0.44665
1080	20.40	7.2866	0	20.40	7.2866	5.31	0.43891	0	5.31	0.43891
1090	20.55	7.1684	0	20.55	7.1684	5.35	0.43139	0	5.35	0.43139
1100	20.70	7.05	0	20.70	7.05	5.39	0.42408	0	5.39	0.42408
1110	20.84	6.9326	0	20.84	6.9326	5.43	0.41697	0	5.43	0.41697
1120	20.99	6.8179	0	20.99	6.8179	5.48	0.41007	0	5.48	0.41007
1130	21.13	6.7059	0	21.13	6.7059	5.52	0.40335	0	5.52	0.40335
1140	21.28	6.5966	0	21.28	6.5966	5.56	0.39681	0	5.56	0.39681
1150	21.42	6.4898	0	21.42	6.4898	5.60	0.39041	0	5.60	0.39041
1160	21.56	6.3856	0	21.56	6.3856	5.65	0.38404	0	5.65	0.38404
1170	21.71	6.2838	0	21.71	6.2838	5.69	0.37784	0	5.69	0.37784
1180	21.85	6.1844	0	21.85	6.1844	5.73	0.3718	0	5.73	0.3718
1190	22.00	6.0875	0	22.00	6.0875	5.77	0.36591	0	5.77	0.36591
1200	22.14	5.9928	0	22.14	5.9928	5.81	0.36016	0	5.81	0.36016
1210	22.28	5.9004	0	22.28	5.9004	5.85	0.35456	0	5.85	0.35456
1220	22.42	5.8101	0	22.42	5.8101	5.90	0.3491	0	5.90	0.3491

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
1230	22.57	5.7221	0	22.57	5.7221	5.94	0.34378	0	5.94	0.34378
1240	22.71	5.6361	0	22.71	5.6361	5.98	0.33859	0	5.98	0.33859
1250	22.85	5.5522	0	22.85	5.5522	6.02	0.33354	0	6.02	0.33354
1260	22.99	5.4703	0	22.99	5.4703	6.06	0.3286	0	6.06	0.3286
1270	23.13	5.3903	0	23.13	5.3903	6.10	0.32379	0	6.10	0.32379
1280	23.28	5.3123	0	23.28	5.3123	6.15	0.31909	0	6.15	0.31909
1290	23.42	5.236	0	23.42	5.236	6.19	0.31451	0	6.19	0.31451
1300	23.56	5.1615	0	23.56	5.1615	6.23	0.31004	0	6.23	0.31004
1310	23.70	5.0888	0	23.70	5.0888	6.27	0.30567	0	6.27	0.30567
1320	23.84	5.0165	0	23.84	5.0165	6.31	0.3014	0	6.31	0.3014
1330	23.98	4.9449	0	23.98	4.9449	6.35	0.29713	0	6.35	0.29713
1340	24.12	4.8748	0	24.12	4.8748	6.39	0.29294	0	6.39	0.29294
1350	24.26	4.8064	0	24.26	4.8064	6.43	0.28885	0	6.43	0.28885
1360	24.40	4.7394	0	24.40	4.7394	6.48	0.28484	0	6.48	0.28484
1370	24.54	4.6739	0	24.54	4.6739	6.52	0.28093	0	6.52	0.28093
1380	24.68	4.6099	0	24.68	4.6099	6.56	0.2771	0	6.56	0.2771
1390	24.81	4.5472	0	24.81	4.5472	6.60	0.27335	0	6.60	0.27335
1400	24.95	4.486	0	24.95	4.486	6.64	0.26969	0	6.64	0.26969
1410	25.09	4.4261	0	25.09	4.4261	6.68	0.26611	0	6.68	0.26611
1420	25.23	4.3676	0	25.23	4.3676	6.72	0.2626	0	6.72	0.2626
1430	25.37	4.3104	0	25.37	4.3104	6.76	0.25917	0	6.76	0.25917
1440	25.51	4.2544	0	25.51	4.2544	6.80	0.25582	0	6.80	0.25582
1450	25.64	4.1997	0	25.64	4.1997	6.85	0.25253	0	6.85	0.25253
1460	25.78	4.1461	0	25.78	4.1461	6.89	0.24932	0	6.89	0.24932
1470	25.92	4.0938	0	25.92	4.0938	6.93	0.24617	0	6.93	0.24617
1480	26.06	4.0425	0	26.06	4.0425	6.97	0.2431	0	6.97	0.2431
1490	26.19	3.9925	0	26.19	3.9924	7.01	0.24008	0	7.01	0.24008
1500	26.33	3.9434	0	26.33	3.9434	7.05	0.23713	0	7.05	0.23713
1510	26.47	3.8955	0	26.47	3.8955	7.09	0.23424	0	7.09	0.23424
1520	26.60	3.8485	0	26.60	3.8485	7.13	0.23139	0	7.13	0.23139
1530	26.74	3.8026	0	26.74	3.8026	7.17	0.22854	0	7.17	0.22854
1540	26.87	3.7576	0	26.87	3.7576	7.21	0.22575	0	7.21	0.22575
1550	27.01	3.7135	0	27.01	3.7135	7.25	0.22301	0	7.25	0.22301
1560	27.14	3.6703	0	27.14	3.6703	7.29	0.22032	0	7.29	0.22032
1570	27.28	3.628	0	27.28	3.628	7.33	0.21768	0	7.33	0.21768
1580	27.41	3.5861	0	27.41	3.5861	7.37	0.21509	0	7.37	0.21509
1590	27.55	3.5428	0	27.55	3.5428	7.42	0.21255	0	7.42	0.21255
1600	27.68	3.5003	0	27.68	3.5003	7.46	0.21006	0	7.46	0.21006
1610	27.82	3.4585	0	27.82	3.4585	7.50	0.20762	0	7.50	0.20762
1620	27.95	3.4174	0	27.95	3.4174	7.54	0.20523	0	7.54	0.20523
1630	28.09	3.3771	0	28.09	3.3771	7.58	0.20288	0	7.58	0.20288

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
1640	28.22	3.3375	0	28.22	3.3375	7.62	0.20057	0	7.62	0.20057
1650	28.36	3.2986	0	28.36	3.2986	7.66	0.19831	0	7.66	0.19831
1660	28.49	3.2604	0	28.49	3.2604	7.70	0.19609	0	7.70	0.19609
1670	28.62	3.2229	0	28.62	3.2229	7.74	0.19392	0	7.74	0.19392
1680	28.76	3.186	0	28.76	3.186	7.78	0.19178	0	7.78	0.19178
1690	28.89	3.1499	0	28.89	3.1499	7.82	0.18968	0	7.82	0.18968
1700	29.02	3.1143	0	29.02	3.1143	7.86	0.18762	0	7.86	0.18762
1710	29.16	3.0794	0	29.16	3.0794	7.90	0.1856	0	7.90	0.1856
1720	29.29	3.0451	0	29.29	3.0451	7.94	0.18362	0	7.94	0.18362
1730	29.42	3.0114	0	29.42	3.0114	7.98	0.18167	0	7.98	0.18167
1740	29.55	2.9784	0	29.55	2.9784	8.02	0.17975	0	8.02	0.17975
1750	29.69	2.9459	0	29.69	2.9459	8.06	0.17785	0	8.06	0.17785
1760	29.82	2.914	0	29.82	2.914	8.10	0.17595	0	8.10	0.17595
1770	29.95	2.8826	0	29.95	2.8826	8.14	0.17408	0	8.14	0.17408
1780	30.08	2.8518	0	30.08	2.8518	8.18	0.17225	0	8.18	0.17225
1790	30.22	2.8215	0	30.22	2.8215	8.22	0.17045	0	8.22	0.17045
1800	30.35	2.7918	0	30.35	2.7918	8.26	0.16867	0	8.26	0.16867
1810	30.48	2.7626	0	30.48	2.7626	8.30	0.16693	0	8.30	0.16693
1820	30.61	2.7339	0	30.61	2.7339	8.34	0.16521	0	8.34	0.16521
1830	30.74	2.7057	0	30.74	2.7057	8.38	0.16353	0	8.38	0.16353
1840	30.87	2.6779	0	30.87	2.6779	8.42	0.16187	0	8.42	0.16187
1850	31.00	2.6507	0	31.00	2.6507	8.46	0.16024	0	8.46	0.16024
1860	31.13	2.6238	0	31.13	2.6238	8.50	0.15864	0	8.50	0.15864
1870	31.26	2.5975	0	31.26	2.5975	8.54	0.15706	0	8.54	0.15706
1880	31.39	2.5715	0	31.39	2.5715	8.58	0.15551	0	8.58	0.15551
1890	31.52	2.546	0	31.52	2.546	8.62	0.15399	0	8.62	0.15399
1900	31.65	2.5201	0	31.65	2.5201	8.66	0.15249	0	8.66	0.15249
1910	31.78	2.494	0	31.78	2.494	8.70	0.15101	0	8.70	0.15101
1920	31.91	2.4683	0	31.91	2.4683	8.74	0.14956	0	8.74	0.14956
1930	32.04	2.4429	0	32.04	2.4429	8.78	0.14813	0	8.78	0.14813
1940	32.17	2.4179	0	32.17	2.4179	8.82	0.14673	0	8.82	0.14673
1950	32.30	2.3933	0	32.30	2.3933	8.86	0.14534	0	8.86	0.14534
1960	32.43	2.369	0	32.43	2.369	8.90	0.14398	0	8.90	0.14398
1970	32.56	2.3451	0	32.56	2.3451	8.94	0.14264	0	8.94	0.14264
1980	32.69	2.3216	0	32.69	2.3216	8.98	0.14133	0	8.98	0.14133
1990	32.82	2.2984	0	32.82	2.2984	9.02	0.14003	0	9.02	0.14003
2000	32.95	2.2755	0	32.95	2.2755	9.05	0.13875	0	9.05	0.13875
2010	33.08	2.253	0	33.08	2.253	9.09	0.13747	0	9.09	0.13747
2020	33.21	2.2308	0	33.21	2.2308	9.13	0.1362	0	9.13	0.1362
2030	33.34	2.209	0	33.34	2.209	9.17	0.13495	0	9.17	0.13495
2040	33.46	2.1875	0	33.46	2.1875	9.21	0.13371	0	9.21	0.13371

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
2050	33.59	2.1663	0	33.59	2.1663	9.25	0.13249	0	9.25	0.13249
2060	33.72	2.1454	0	33.72	2.1454	9.29	0.1313	0	9.29	0.1313
2070	33.85	2.1248	0	33.85	2.1248	9.33	0.13011	0	9.33	0.13011
2080	33.98	2.1045	0	33.98	2.1045	9.37	0.12895	0	9.37	0.12895
2090	34.10	2.0846	0	34.10	2.0846	9.41	0.1278	0	9.41	0.1278
2100	34.23	2.0649	0	34.23	2.0649	9.45	0.12667	0	9.45	0.12667
2110	34.36	2.0455	0	34.36	2.0455	9.49	0.12555	0	9.49	0.12555
2120	34.49	2.0264	0	34.49	2.0264	9.53	0.12445	0	9.53	0.12445
2130	34.61	2.0076	0	34.61	2.0076	9.57	0.12337	0	9.57	0.12337
2140	34.74	1.9891	0	34.74	1.9891	9.61	0.1223	0	9.61	0.1223
2150	34.87	1.9708	0	34.87	1.9708	9.65	0.12125	0	9.65	0.12125
2160	35.00	1.9528	0	35.00	1.9528	9.68	0.12022	0	9.68	0.12022
2170	35.12	1.9351	0	35.12	1.9351	9.72	0.11919	0	9.72	0.11919
2180	35.25	1.9176	0	35.25	1.9176	9.76	0.11819	0	9.76	0.11819
2190	35.38	1.9004	0	35.38	1.9004	9.80	0.11719	0	9.80	0.11719
2200	35.50	1.8834	0	35.50	1.8834	9.84	0.11622	0	9.84	0.11622
2210	35.63	1.8667	0	35.63	1.8667	9.88	0.11525	0	9.88	0.11525
2220	35.75	1.8502	0	35.75	1.8502	9.92	0.1143	0	9.92	0.1143
2230	35.88	1.834	0	35.88	1.834	9.96	0.11336	0	9.96	0.11336
2240	36.01	1.8179	0	36.01	1.8179	10.00	0.11244	0	10.00	0.11244
2250	36.13	1.8021	0	36.13	1.8021	10.04	0.11152	0	10.04	0.11152
2260	36.26	1.7866	0	36.26	1.7866	10.08	0.11062	0	10.08	0.11062
2270	36.38	1.7712	0	36.38	1.7712	10.12	0.10974	0	10.12	0.10974
2280	36.51	1.7555	0	36.51	1.7555	10.15	0.10886	0	10.15	0.10886
2290	36.64	1.7398	0	36.64	1.7398	10.19	0.108	0	10.19	0.108
2300	36.76	1.7243	0	36.76	1.7243	10.23	0.10714	0	10.23	0.10714
2310	36.89	1.709	0	36.89	1.709	10.27	0.10628	0	10.27	0.10628
2320	37.01	1.6938	0	37.01	1.6938	10.31	0.10543	0	10.31	0.10543
2330	37.14	1.6789	0	37.14	1.6789	10.35	0.10459	0	10.35	0.10459
2340	37.26	1.6642	0	37.26	1.6642	10.39	0.10376	0	10.39	0.10376
2350	37.39	1.6497	0	37.39	1.6497	10.43	0.10294	0	10.43	0.10294
2360	37.51	1.6353	0	37.51	1.6353	10.47	0.10213	0	10.47	0.10213
2370	37.64	1.6212	0	37.64	1.6212	10.51	0.10133	0	10.51	0.10133
2380	37.76	1.6072	0	37.76	1.6072	10.54	0.10054	0	10.54	0.10054
2390	37.88	1.5934	0	37.88	1.5934	10.58	0.099765	0	10.58	0.099765
2400	38.01	1.5798	0	38.01	1.5798	10.62	0.098996	0	10.62	0.098996
2410	38.13	1.5663	0	38.13	1.5663	10.66	0.098236	0	10.66	0.098236
2420	38.26	1.553	0	38.26	1.553	10.70	0.097487	0	10.70	0.097487
2430	38.38	1.5399	0	38.38	1.5399	10.74	0.096747	0	10.74	0.096747
2440	38.50	1.527	0	38.50	1.527	10.78	0.096016	0	10.78	0.096016
2450	38.63	1.5142	0	38.63	1.5142	10.82	0.095294	0	10.82	0.095294

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
2460	38.75	1.5016	0	38.75	1.5016	10.85	0.094581	0	10.85	0.094581
2470	38.88	1.4892	0	38.88	1.4892	10.89	0.093878	0	10.89	0.093878
2480	39.00	1.4769	0	39.00	1.4769	10.93	0.093183	0	10.93	0.093183
2490	39.12	1.4648	0	39.12	1.4648	10.97	0.092497	0	10.97	0.092497
2500	39.25	1.4528	0	39.25	1.4528	11.01	0.091819	0	11.01	0.091819
2510	39.37	1.441	0	39.37	1.441	11.05	0.09115	0	11.05	0.09115
2520	39.49	1.4294	0	39.49	1.4294	11.09	0.090489	0	11.09	0.090489
2530	39.61	1.4179	0	39.61	1.4179	11.12	0.089836	0	11.12	0.089836
2540	39.74	1.4065	0	39.74	1.4065	11.16	0.089191	0	11.16	0.089191
2550	39.86	1.3953	0	39.86	1.3953	11.20	0.088554	0	11.20	0.088554
2560	39.98	1.3842	0	39.98	1.3842	11.24	0.087925	0	11.24	0.087925
2570	40.11	1.3733	0	40.11	1.3733	11.28	0.087303	0	11.28	0.087303
2580	40.23	1.3625	0	40.23	1.3625	11.32	0.086689	0	11.32	0.086689
2590	40.35	1.3519	0	40.35	1.3519	11.36	0.086083	0	11.36	0.086083
2600	40.47	1.3414	0	40.47	1.3414	11.39	0.085483	0	11.39	0.085483
2610	40.60	1.331	0	40.60	1.331	11.43	0.084891	0	11.43	0.084891
2620	40.72	1.3207	0	40.72	1.3207	11.47	0.084305	0	11.47	0.084305
2630	40.84	1.3106	0	40.84	1.3106	11.51	0.083726	0	11.51	0.083726
2640	40.96	1.3006	0	40.96	1.3006	11.55	0.083154	0	11.55	0.083154
2650	41.08	1.2908	0	41.08	1.2908	11.59	0.082575	0	11.59	0.082575
2660	41.21	1.281	0	41.21	1.281	11.63	0.082001	0	11.63	0.082001
2670	41.33	1.2714	0	41.33	1.2714	11.66	0.081435	0	11.66	0.081435
2680	41.45	1.2619	0	41.45	1.2619	11.70	0.080874	0	11.70	0.080874
2690	41.57	1.2525	0	41.57	1.2525	11.74	0.08032	0	11.74	0.08032
2700	41.69	1.2432	0	41.69	1.2432	11.78	0.079771	0	11.78	0.079771
2710	41.81	1.2341	0	41.81	1.2341	11.82	0.079229	0	11.82	0.079229
2720	41.93	1.225	0	41.93	1.225	11.86	0.078693	0	11.86	0.078693
2730	42.06	1.2158	0	42.06	1.2158	11.89	0.078162	0	11.89	0.078162
2740	42.18	1.2064	0	42.18	1.2064	11.93	0.077638	0	11.93	0.077638
2750	42.30	1.1972	0	42.30	1.1972	11.97	0.077119	0	11.97	0.077119
2760	42.42	1.1881	0	42.42	1.1881	12.01	0.076606	0	12.01	0.076606
2770	42.54	1.179	0	42.54	1.179	12.05	0.076099	0	12.05	0.076099
2780	42.66	1.1701	0	42.66	1.1701	12.08	0.075597	0	12.08	0.075597
2790	42.78	1.1613	0	42.78	1.1613	12.12	0.075101	0	12.12	0.075101
2800	42.90	1.1526	0	42.90	1.1526	12.16	0.07461	0	12.16	0.07461
2810	43.02	1.1439	0	43.02	1.1439	12.20	0.074124	0	12.20	0.074124
2820	43.14	1.1354	0	43.14	1.1354	12.24	0.073644	0	12.24	0.073644
2830	43.26	1.1269	0	43.26	1.1269	12.28	0.073169	0	12.28	0.073169
2840	43.38	1.1186	0	43.38	1.1186	12.31	0.072699	0	12.31	0.072699
2850	43.50	1.1103	0	43.50	1.1103	12.35	0.072235	0	12.35	0.072235
2860	43.62	1.1021	0	43.62	1.1021	12.39	0.071775	0	12.39	0.071775

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
2870	43.74	1.094	0	43.74	1.094	12.43	0.071321	0	12.43	0.071321
2880	43.86	1.0861	0	43.86	1.0861	12.47	0.070871	0	12.47	0.070871
2890	43.98	1.0782	0	43.98	1.0782	12.50	0.070426	0	12.50	0.070426
2900	44.10	1.0703	0	44.10	1.0703	12.54	0.069986	0	12.54	0.069986
2910	44.22	1.0626	0	44.22	1.0626	12.58	0.06955	0	12.58	0.06955
2920	44.34	1.055	0	44.34	1.055	12.62	0.06912	0	12.62	0.06912
2930	44.46	1.0474	0	44.46	1.0474	12.66	0.068693	0	12.66	0.068693
2940	44.58	1.0399	0	44.58	1.0399	12.70	0.068272	0	12.70	0.068272
2950	44.70	1.0326	0	44.70	1.0326	12.73	0.067854	0	12.73	0.067854
2960	44.82	1.0253	0	44.82	1.0253	12.77	0.067442	0	12.77	0.067442
2970	44.94	1.018	0	44.94	1.018	12.81	0.067033	0	12.81	0.067033
2980	45.06	1.0109	0	45.06	1.0109	12.85	0.066629	0	12.85	0.066629
2990	45.18	1.0038	0	45.18	1.0038	12.89	0.066228	0	12.89	0.066228
3000	45.30	0.99684	0	45.30	0.99684	12.92	0.065832	0	12.92	0.065832
3010	45.42	0.98993	0	45.42	0.98993	12.96	0.06544	0	12.96	0.06544
3020	45.54	0.9831	0	45.54	0.9831	13.00	0.065052	0	13.00	0.065052
3030	45.65	0.97635	0	45.65	0.97635	13.04	0.064665	0	13.04	0.064665
3040	45.77	0.96967	0	45.77	0.96967	13.07	0.064275	0	13.07	0.064275
3050	45.89	0.96307	0	45.89	0.96307	13.11	0.063889	0	13.11	0.063889
3060	46.01	0.95654	0	46.01	0.95654	13.15	0.063507	0	13.15	0.063507
3070	46.13	0.95008	0	46.13	0.95008	13.19	0.063128	0	13.19	0.063128
3080	46.25	0.94369	0	46.25	0.94369	13.23	0.062752	0	13.23	0.062752
3090	46.37	0.93737	0	46.37	0.93737	13.26	0.062381	0	13.26	0.062381
3100	46.48	0.93113	0	46.48	0.93113	13.30	0.062013	0	13.30	0.062013
3110	46.60	0.92495	0	46.60	0.92495	13.34	0.061648	0	13.34	0.061648
3120	46.72	0.91884	0	46.72	0.91884	13.38	0.061287	0	13.38	0.061287
3130	46.84	0.91279	0	46.84	0.91279	13.42	0.060929	0	13.42	0.060929
3140	46.96	0.90681	0	46.96	0.90681	13.45	0.060575	0	13.45	0.060575
3150	47.07	0.9009	0	47.07	0.9009	13.49	0.060225	0	13.49	0.060225
3160	47.19	0.89505	0	47.19	0.89505	13.53	0.059877	0	13.53	0.059877
3170	47.31	0.88926	0	47.31	0.88926	13.57	0.059533	0	13.57	0.059533
3180	47.43	0.88354	0	47.43	0.88354	13.60	0.059192	0	13.60	0.059192
3190	47.55	0.87788	0	47.55	0.87788	13.64	0.058855	0	13.64	0.058855
3200	47.66	0.87227	0	47.66	0.87227	13.68	0.05852	0	13.68	0.05852
3210	47.78	0.86673	0	47.78	0.86673	13.72	0.058189	0	13.72	0.058189
3220	47.90	0.86125	0	47.90	0.86125	13.76	0.057861	0	13.76	0.057861
3230	48.02	0.85582	0	48.02	0.85582	13.79	0.057536	0	13.79	0.057536
3240	48.13	0.85045	0	48.13	0.85045	13.83	0.057215	0	13.83	0.057215
3250	48.25	0.84513	0	48.25	0.84513	13.87	0.056896	0	13.87	0.056896
3260	48.37	0.83987	0	48.37	0.83987	13.91	0.05658	0	13.91	0.05658
3270	48.48	0.83444	0	48.48	0.83444	13.94	0.056267	0	13.94	0.056267

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
3280	48.60	0.82898	0	48.60	0.82898	13.98	0.055957	0	13.98	0.055957
3290	48.72	0.82357	0	48.72	0.82357	14.02	0.055651	0	14.02	0.055651
3300	48.84	0.81821	0	48.84	0.81821	14.06	0.055347	0	14.06	0.055347
3310	48.95	0.8129	0	48.95	0.8129	14.09	0.055045	0	14.09	0.055045
3320	49.07	0.80764	0	49.07	0.80764	14.13	0.054747	0	14.13	0.054747
3330	49.19	0.80243	0	49.19	0.80243	14.17	0.054451	0	14.17	0.054451
3340	49.30	0.79727	0	49.30	0.79727	14.21	0.054159	0	14.21	0.054159
3350	49.42	0.79216	0	49.42	0.79216	14.24	0.053868	0	14.24	0.053868
3360	49.54	0.78709	0	49.54	0.78709	14.28	0.053581	0	14.28	0.053581
3370	49.65	0.78208	0	49.65	0.78208	14.32	0.053296	0	14.32	0.053296
3380	49.77	0.77711	0	49.77	0.77711	14.36	0.053014	0	14.36	0.053014
3390	49.88	0.77219	0	49.88	0.77219	14.39	0.052734	0	14.39	0.052734
3400	50.00	0.76731	0	50.00	0.76731	14.43	0.052457	0	14.43	0.052457
3410	50.12	0.76249	0	50.12	0.76249	14.47	0.052182	0	14.47	0.052182
3420	50.23	0.7577	0	50.23	0.7577	14.51	0.05191	0	14.51	0.05191
3430	50.35	0.75297	0	50.35	0.75297	14.54	0.051641	0	14.54	0.051641
3440	50.46	0.74828	0	50.46	0.74828	14.58	0.051373	0	14.58	0.051373
3450	50.58	0.74363	0	50.58	0.74363	14.62	0.051108	0	14.62	0.051108
3460	50.70	0.73903	0	50.70	0.73903	14.66	0.050846	0	14.66	0.050846
3470	50.81	0.73447	0	50.81	0.73447	14.69	0.050585	0	14.69	0.050585
3480	50.93	0.72995	0	50.93	0.72995	14.73	0.050321	0	14.73	0.050321
3490	51.04	0.72548	0	51.04	0.72548	14.77	0.050059	0	14.77	0.050059
3500	51.16	0.72105	0	51.16	0.72105	14.81	0.049799	0	14.81	0.049799
3510	51.28	0.71667	0	51.28	0.71667	14.84	0.049541	0	14.84	0.049541
3520	51.39	0.71232	0	51.39	0.71232	14.88	0.049286	0	14.88	0.049286
3530	51.51	0.70802	0	51.51	0.70802	14.92	0.049032	0	14.92	0.049032
3540	51.62	0.70376	0	51.62	0.70376	14.96	0.048781	0	14.96	0.048781
3550	51.74	0.69954	0	51.74	0.69954	14.99	0.048532	0	14.99	0.048532
3560	51.85	0.69536	0	51.85	0.69536	15.03	0.048284	0	15.03	0.048284
3570	51.97	0.69122	0	51.97	0.69122	15.07	0.048039	0	15.07	0.048039
3580	52.08	0.68712	0	52.08	0.68712	15.11	0.047796	0	15.11	0.047796
3590	52.20	0.68306	0	52.20	0.68306	15.14	0.047555	0	15.14	0.047555
3600	52.31	0.67903	0	52.31	0.67903	15.18	0.047316	0	15.18	0.047316
3610	52.43	0.67505	0	52.43	0.67505	15.22	0.047079	0	15.22	0.047079
3620	52.54	0.6711	0	52.54	0.6711	15.25	0.046844	0	15.25	0.046844
3630	52.66	0.6672	0	52.66	0.6672	15.29	0.046611	0	15.29	0.046611
3640	52.77	0.66333	0	52.77	0.66333	15.33	0.04638	0	15.33	0.04638
3650	52.89	0.65949	0	52.89	0.65949	15.37	0.04615	0	15.37	0.04615
3660	53.00	0.65569	0	53.00	0.65569	15.40	0.045923	0	15.40	0.045923
3670	53.11	0.65193	0	53.11	0.65193	15.44	0.045697	0	15.44	0.045697
3680	53.23	0.64821	0	53.23	0.64821	15.48	0.045474	0	15.48	0.045474

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
3690	53.34	0.64452	0	53.34	0.64452	15.52	0.045252	0	15.52	0.045252
3700	53.46	0.64086	0	53.46	0.64086	15.55	0.045032	0	15.55	0.045032
3710	53.57	0.63724	0	53.57	0.63724	15.59	0.044814	0	15.59	0.044814
3720	53.69	0.63365	0	53.69	0.63365	15.63	0.044598	0	15.63	0.044598
3730	53.80	0.6301	0	53.80	0.6301	15.66	0.044383	0	15.66	0.044383
3740	53.92	0.62658	0	53.92	0.62658	15.70	0.04417	0	15.70	0.04417
3750	54.03	0.6231	0	54.03	0.6231	15.74	0.043959	0	15.74	0.043959
3760	54.14	0.61964	0	54.14	0.61964	15.78	0.04375	0	15.78	0.04375
3770	54.26	0.61622	0	54.26	0.61622	15.81	0.043543	0	15.81	0.043543
3780	54.37	0.61283	0	54.37	0.61283	15.85	0.043337	0	15.85	0.043337
3790	54.48	0.60947	0	54.48	0.60947	15.89	0.043132	0	15.89	0.043132
3800	54.60	0.60615	0	54.60	0.60615	15.92	0.04293	0	15.92	0.04293
3810	54.71	0.60285	0	54.71	0.60285	15.96	0.042729	0	15.96	0.042729
3820	54.83	0.59958	0	54.83	0.59958	16.00	0.04253	0	16.00	0.04253
3830	54.94	0.59635	0	54.94	0.59635	16.04	0.042332	0	16.04	0.042332
3840	55.05	0.59314	0	55.05	0.59314	16.07	0.042136	0	16.07	0.042136
3850	55.17	0.58996	0	55.17	0.58996	16.11	0.041941	0	16.11	0.041941
3860	55.28	0.58681	0	55.28	0.58681	16.15	0.041748	0	16.15	0.041748
3870	55.39	0.58369	0	55.39	0.58369	16.18	0.041557	0	16.18	0.041557
3880	55.51	0.5806	0	55.51	0.5806	16.22	0.041367	0	16.22	0.041367
3890	55.62	0.57753	0	55.62	0.57753	16.26	0.041179	0	16.26	0.041179
3900	55.73	0.57449	0	55.73	0.57449	16.29	0.040992	0	16.29	0.040992
3910	55.85	0.5714	0	55.85	0.5714	16.33	0.040806	0	16.33	0.040806
3920	55.96	0.56822	0	55.96	0.56822	16.37	0.040622	0	16.37	0.040622
3930	56.07	0.56507	0	56.07	0.56507	16.41	0.04044	0	16.41	0.04044
3940	56.19	0.56195	0	56.19	0.56195	16.44	0.040258	0	16.44	0.040258
3950	56.30	0.55885	0	56.30	0.55885	16.48	0.040079	0	16.48	0.040079
3960	56.41	0.55577	0	56.41	0.55577	16.52	0.0399	0	16.52	0.0399
3970	56.52	0.55272	0	56.52	0.55272	16.55	0.039723	0	16.55	0.039723
3980	56.64	0.5497	0	56.64	0.5497	16.59	0.039546	0	16.59	0.039546
3990	56.75	0.5467	0	56.75	0.5467	16.63	0.039367	0	16.63	0.039367
4000	56.86	0.54372	0	56.86	0.54372	16.66	0.03919	0	16.66	0.03919
4010	56.98	0.54077	0	56.98	0.54077	16.70	0.039014	0	16.70	0.039014
4020	57.09	0.53784	0	57.09	0.53784	16.74	0.038839	0	16.74	0.038839
4030	57.20	0.53493	0	57.20	0.53493	16.78	0.038666	0	16.78	0.038666
4040	57.31	0.53205	0	57.31	0.53205	16.81	0.038493	0	16.81	0.038493
4050	57.43	0.52919	0	57.43	0.52919	16.85	0.038323	0	16.85	0.038323
4060	57.54	0.52635	0	57.54	0.52635	16.89	0.038153	0	16.89	0.038153
4070	57.65	0.52354	0	57.65	0.52354	16.92	0.037984	0	16.92	0.037984
4080	57.76	0.52075	0	57.76	0.52075	16.96	0.037817	0	16.96	0.037817
4090	57.88	0.51798	0	57.88	0.51798	17.00	0.037651	0	17.00	0.037651

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
4100	57.99	0.51524	0	57.99	0.51524	17.03	0.037486	0	17.03	0.037486
4110	58.10	0.51251	0	58.10	0.51251	17.07	0.037322	0	17.07	0.037322
4120	58.21	0.50981	0	58.21	0.50981	17.11	0.03716	0	17.11	0.03716
4130	58.32	0.50713	0	58.32	0.50713	17.14	0.036999	0	17.14	0.036999
4140	58.44	0.50448	0	58.44	0.50448	17.18	0.036838	0	17.18	0.036838
4150	58.55	0.50184	0	58.55	0.50184	17.22	0.036679	0	17.22	0.036679
4160	58.66	0.49923	0	58.66	0.49923	17.25	0.036522	0	17.25	0.036522
4170	58.77	0.49663	0	58.77	0.49663	17.29	0.036365	0	17.29	0.036365
4180	58.88	0.49406	0	58.88	0.49406	17.33	0.036209	0	17.33	0.036209
4190	59.00	0.49151	0	59.00	0.49151	17.36	0.036055	0	17.36	0.036055
4200	59.11	0.48898	0	59.11	0.48898	17.40	0.035902	0	17.40	0.035902
4210	59.22	0.48647	0	59.22	0.48647	17.44	0.035749	0	17.44	0.035749
4220	59.33	0.48399	0	59.33	0.48399	17.48	0.035598	0	17.48	0.035598
4230	59.44	0.48152	0	59.44	0.48152	17.51	0.035448	0	17.51	0.035448
4240	59.55	0.47907	0	59.55	0.47907	17.55	0.035299	0	17.55	0.035299
4250	59.66	0.47664	0	59.66	0.47664	17.59	0.035151	0	17.59	0.035151
4260	59.78	0.47423	0	59.78	0.47423	17.62	0.035004	0	17.62	0.035004
4270	59.89	0.47185	0	59.89	0.47185	17.66	0.034859	0	17.66	0.034859
4280	60.00	0.46948	0	60.00	0.46948	17.70	0.034714	0	17.70	0.034714
4290	60.11	0.46713	0	60.11	0.46713	17.73	0.03457	0	17.73	0.03457
4300	60.22	0.4648	0	60.22	0.4648	17.77	0.034428	0	17.77	0.034428
4310	60.33	0.46249	0	60.33	0.46249	17.81	0.034286	0	17.81	0.034286
4320	60.44	0.46019	0	60.44	0.46019	17.84	0.034145	0	17.84	0.034145
4330	60.55	0.45792	0	60.55	0.45792	17.88	0.034006	0	17.88	0.034006
4340	60.67	0.45567	0	60.67	0.45567	17.92	0.033867	0	17.92	0.033867
4350	60.78	0.45343	0	60.78	0.45343	17.95	0.033729	0	17.95	0.033729
4360	60.89	0.45121	0	60.89	0.45121	17.99	0.033593	0	17.99	0.033593
4370	61.00	0.44901	0	61.00	0.44901	18.03	0.033457	0	18.03	0.033457
4380	61.11	0.44683	0	61.11	0.44683	18.06	0.033322	0	18.06	0.033322
4390	61.22	0.44466	0	61.22	0.44466	18.10	0.033188	0	18.10	0.033188
4400	61.33	0.44252	0	61.33	0.44252	18.14	0.033055	0	18.14	0.033055
4410	61.44	0.44039	0	61.44	0.44039	18.17	0.032923	0	18.17	0.032923
4420	61.55	0.43827	0	61.55	0.43827	18.21	0.032792	0	18.21	0.032792
4430	61.66	0.43618	0	61.66	0.43618	18.25	0.032662	0	18.25	0.032662
4440	61.77	0.4341	0	61.77	0.4341	18.28	0.032533	0	18.28	0.032533
4450	61.88	0.43204	0	61.88	0.43204	18.32	0.032404	0	18.32	0.032404
4460	61.99	0.42999	0	61.99	0.42999	18.36	0.032277	0	18.36	0.032277
4470	62.10	0.42796	0	62.10	0.42796	18.39	0.03215	0	18.39	0.03215
4480	62.22	0.42595	0	62.22	0.42595	18.43	0.032024	0	18.43	0.032024
4490	62.33	0.42395	0	62.33	0.42395	18.46	0.031899	0	18.46	0.031899
4500	62.44	0.42197	0	62.44	0.42197	18.50	0.031775	0	18.50	0.031775

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
4510	62.55	0.42001	0	62.55	0.42001	18.54	0.031652	0	18.54	0.031652
4520	62.66	0.41806	0	62.66	0.41806	18.57	0.031529	0	18.57	0.031529
4530	62.77	0.41612	0	62.77	0.41612	18.61	0.031408	0	18.61	0.031408
4540	62.88	0.4142	0	62.88	0.4142	18.65	0.031287	0	18.65	0.031287
4550	62.99	0.4123	0	62.99	0.4123	18.68	0.031167	0	18.68	0.031167
4560	63.10	0.41041	0	63.10	0.41041	18.72	0.031046	0	18.72	0.031046
4570	63.21	0.40854	0	63.21	0.40854	18.76	0.030925	0	18.76	0.030925
4580	63.32	0.40668	0	63.32	0.40668	18.79	0.030805	0	18.79	0.030805
4590	63.43	0.40483	0	63.43	0.40483	18.83	0.030685	0	18.83	0.030685
4600	63.54	0.403	0	63.54	0.403	18.87	0.030566	0	18.87	0.030566
4610	63.65	0.40118	0	63.65	0.40118	18.90	0.030448	0	18.90	0.030448
4620	63.76	0.39938	0	63.76	0.39938	18.94	0.03033	0	18.94	0.03033
4630	63.87	0.39759	0	63.87	0.39759	18.98	0.030213	0	18.98	0.030213
4640	63.97	0.39582	0	63.97	0.39582	19.01	0.030098	0	19.01	0.030098
4650	64.08	0.39405	0	64.08	0.39405	19.05	0.029982	0	19.05	0.029982
4660	64.19	0.3923	0	64.19	0.3923	19.08	0.029868	0	19.08	0.029868
4670	64.30	0.39057	0	64.30	0.39057	19.12	0.029754	0	19.12	0.029754
4680	64.41	0.38876	0	64.41	0.38876	19.16	0.029641	0	19.16	0.029641
4690	64.52	0.38694	0	64.52	0.38694	19.19	0.029528	0	19.19	0.029528
4700	64.63	0.38513	0	64.63	0.38513	19.23	0.029417	0	19.23	0.029417
4710	64.74	0.38333	0	64.74	0.38333	19.27	0.029306	0	19.27	0.029306
4720	64.85	0.38154	0	64.85	0.38154	19.30	0.029196	0	19.30	0.029196
4730	64.96	0.37977	0	64.96	0.37977	19.34	0.029086	0	19.34	0.029086
4740	65.07	0.378	0	65.07	0.378	19.38	0.028977	0	19.38	0.028977
4750	65.18	0.37625	0	65.18	0.37625	19.41	0.028869	0	19.41	0.028869
4760	65.29	0.37452	0	65.29	0.37452	19.45	0.028761	0	19.45	0.028761
4770	65.40	0.37279	0	65.40	0.37279	19.49	0.028655	0	19.49	0.028655
4780	65.51	0.37107	0	65.51	0.37107	19.52	0.028549	0	19.52	0.028549
4790	65.62	0.36937	0	65.62	0.36937	19.56	0.028443	0	19.56	0.028443
4800	65.72	0.36768	0	65.72	0.36768	19.59	0.028338	0	19.59	0.028338
4810	65.83	0.366	0	65.83	0.366	19.63	0.028234	0	19.63	0.028234
4820	65.94	0.36433	0	65.94	0.36433	19.67	0.028131	0	19.67	0.028131
4830	66.05	0.36267	0	66.05	0.36267	19.70	0.028028	0	19.70	0.028028
4840	66.16	0.36103	0	66.16	0.36103	19.74	0.027925	0	19.74	0.027925
4850	66.27	0.35939	0	66.27	0.35939	19.78	0.027824	0	19.78	0.027824
4860	66.38	0.35777	0	66.38	0.35777	19.81	0.027723	0	19.81	0.027723
4870	66.49	0.35616	0	66.49	0.35616	19.85	0.027623	0	19.85	0.027623
4880	66.60	0.35456	0	66.60	0.35456	19.88	0.027523	0	19.88	0.027523
4890	66.70	0.35297	0	66.70	0.35297	19.92	0.027424	0	19.92	0.027424
4900	66.81	0.35139	0	66.81	0.35139	19.96	0.027325	0	19.96	0.027325
4910	66.92	0.34982	0	66.92	0.34982	19.99	0.027228	0	19.99	0.027227

距离（m）	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
4920	67.03	0.34827	0	67.03	0.34827	20.03	0.02713	0	20.03	0.02713
4930	67.14	0.34672	0	67.14	0.34672	20.07	0.027034	0	20.07	0.027034
4940	67.25	0.34518	0	67.25	0.34518	20.10	0.026938	0	20.10	0.026938
4950	67.36	0.34366	0	67.36	0.34366	20.14	0.026842	0	20.14	0.026842
4960	67.46	0.34214	0	67.46	0.34214	20.17	0.026747	0	20.17	0.026747
4970	67.57	0.34064	0	67.57	0.34064	20.21	0.026653	0	20.21	0.026653
4980	67.68	0.33915	0	67.68	0.33915	20.25	0.026559	0	20.25	0.026559
4990	67.79	0.33766	0	67.79	0.33766	20.28	0.026466	0	20.28	0.026466
5000	67.90	0.33619	0	67.90	0.33619	20.32	0.026374	0	20.32	0.026374

征求意见稿



最不利气象条件—火灾爆炸次伴生（氯化氢）



最常见气象条件—火灾爆炸次伴生（氯化氢）

图 6.9.4-2 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 6.9.3-8。

表 6.9.4-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（次伴生氯化氢）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件								发生地最常见气象条件							
		最大浓度	时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25mi n	30mi n	最大浓度	时间 (min)	5mi n	10mi n	15mi n	20mi n	25mi n	30mi n
1	海印寺	3.11	30	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	3.11	0.34	10	0.00	0.34	0.34	0.18	0.00	0.00
2	四海之家	2.93	30	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	2.93	0.31	10	0.00	0.31	0.31	0.25	0.00	0.00
3	洋口村	3.11	30	0.00	0.00	0.00	0.00	3.08	3.11	0.34	10	0.00	0.34	0.34	0.18	0.00	0.00

征求意见稿

由预测结果可知，五氯化磷泄漏后遇水生成氯化氢，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 200m、到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 240m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1的最远影响距离为 20m、到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为 80m。

最不利气象条件下，五氯化磷泄漏后遇水反应次伴生氯化氢对周边敏感目标造成一定影响，但均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，向园区及当地生态环境部门汇报突发情况，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

征求意见稿

6.9.4.2地表水环境风险影响预测与评价

(1) 预测模型

本次地表水环境风险影响预测主要考虑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北匡河的影响。

初期雨水主要污染物为氟化物，排放时间为 15min，初期雨水量 326.7m³，初期雨水中氟化物浓度为 50mg/L。本次主要特征污染因子为氟化物，本次采用河流均匀混合模型进行预测。模型基本方程如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流流量，m³/s；

(2) 预测范围及预测因子

①预测范围：雨水管网排口至北匡河。

②预测因子：氟化物。

(3) 水文特征

雨水管网排放点位于中心河，北匡河位于项目所在地北侧，河宽大约 10m，流速大约在 0.05m/s，深度约 2m，排放点距下游水闸约 1000 米。北匡河水文条件参数取值如表 6.9.4-9 所示。

表 6.9.4-9 各参数取值

参数	指标	备注说明
C _p (mg/L)	50	雨水中含氟化物浓度
Q _p (m³/s)	0.363	初期雨水 15min 流入北匡河 326.7m³
u(m/s)	0.05	北匡河流速
Q _h (m³/s)	1	根据流速、平均断面面积计算
T(min)	15	初期雨水排放时间

(4) 预测工况

降雨期间，厂区雨水阀门切换装置发生故障，导致初期雨水未经处理直接排入北匡河，对北匡河造成污染，初期雨水排放时间为 15min，初期雨

水量 326.7m³，初期雨水中氟化物浓度为 50mg/L。

（5）终点浓度值的选取

北匡河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，氟化物浓度标准为 1.5mg/L。

（6）预测结果分析

根据上文建立的河流一维稳态岸边排放模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，初期雨水经雨水管网排入北匡河事故时，预测对北匡河的污染物浓度的贡献值情况。

表 6.9.4-10 初期雨水对北匡河中氟化物浓度贡献情况

距项目所在地位置	平均浓度贡献值(mg/L)
	氟化物
下游 100m	12.36
下游 1000m	0.875
下游 3000m	0.828

根据上述一维风险预测结果显示，在 3000m 处最大浓度增量为 0.828mg/L，占标率为 55.2%，对北匡河水质有一定的影响。

由于北匡河河宽小，水流慢，水动力较差，当本项目初期雨水排入北匡河，对北匡河水质有一定的影响。项目建成后，应加强雨水阀门切换装置管理，对初期雨水进行有效收集，初期雨水经厂内污水处理站处理，杜绝初期雨水直接进入周边地表水体造成环境污染。。

非降雨期间应确保雨水排口处于常闭状态，设置符合要求事故应急池及应急设施，定期按照突发环境事件应急预案的要求开展应急演练，提高风险防范和应急处置水平。

若发生废水泄漏事故，在未将泄漏液体及时导入事故应急池、且雨水排口未关闭的极端不利情形下，将导致废水直接泄漏事故，应立即按照突发环境事件应急预案要求采取应急措施，立即切断雨水排口，并对厂界进行封堵，防止泄漏液体流出厂外。将泄漏的液体逐步导入厂内事故应急池内，并立即向园区及生态环境主管部门、应急管理部门汇报，采取相应的应急措施，将对环境的不利影响控制在较低水平。

6.9.4.3地下水环境风险影响预测与评价

事故情形下，地下水预测相关内容详见报告 6.5 节地下水环境影响预测于评价章节。

6.9.5源强及预测结果汇总

由上述分析可知，建设项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 6.9.5-1。

征求意见稿

表 6.9.5-1 拟建项目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		无水氟化氢储罐氟化氢泄漏事故						
环境风险类型		泄漏						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	氟化氢	毒性终点浓度-1	36	200	2.7	60	0.29	
		毒性终点浓度-2	20	240	2.7	70	0.33	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			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)
		海印寺	/	/	3.11	/	/	3.11
		四海之家	/	/	2.93	/	/	2.93
		洋口村	/	/	3.11	/	/	3.11
代表性风险事故情形描述		五氯化磷遇水次伴生氯化氢事故						
环境风险类型		火灾爆炸次伴生						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	氯化氢	毒性终点浓度-1	150	80	2.8	20	0.2	
		毒性终点浓度-2	33	420	9.8	80	0.6	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			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)

		海印寺	/	/	3.11	/	/	3.11
		四海之家	/	/	2.93	/	/	2.93
		洋口村	/	/	3.11	/	/	3.11
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	氟化物	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离达到时间/h		
		北匡河	2300			/		
		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)		
		江苏小洋口国家级海洋公园	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	高锰酸盐指数	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）		
		厂区边界	/	/	/	78.6		
		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）		
		无	/	/	/	/		
	氟化物	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）		
		厂区边界	5100	800	/	8300.0		
		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）		
		无	/	/	/	/		

6.9.6环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见表 6.9.6-1。

表 6.9.6-1 建设项目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	五氯化磷	氢氟酸	氟化氢	盐酸	氨	硫化氢	氯化氢	天然气	危险废物	
		存在总量/t	351.5	1120	441.5	4640	0.0004	0.0002	1.500	0.011	126.513	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2000</u> 人					5km 范围内人口数 <u>25780</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) <u> </u> /人									
		地表水	地表水功能敏感性				F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级				S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input 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"/>			
物质及工艺系统危险性	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 checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>				E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>					
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>										
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强确定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	最不利气象条件下、常见气象条件下，无水氟化氢泄漏后，氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>200m、60m</u> ；五氯化磷遇水反应次伴生产生氯化氢，氯化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>80 m、20 m</u> 最不利气象条件下、常见气象条件下，无水氟化氢泄漏后，氟化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>240m、70m</u> ；五氯化磷遇水反应次伴生产生氯化氢，氯化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>420 m、80 m</u>									
	地表水	最近环境敏感目标江苏小洋口国家级海洋公园，到达时间/h <u> </u>										
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>5100d</u>										
		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间/d <u> </u>										
重点风险防范措施	建设项目从大气、事故废水、地下水等方面明确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，以及建立与园区对接、											

工作内容	完成情况
	联动的风险防范体系
评价结论与建议	综合分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。
注：“□”为勾选，“_____”为填写项	

6.10 碳排放环境影响

6.10.1 总则

6.10.1.1 评价标准

本项目碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值3.44tCO₂/万元。

6.10.1.2 评价范围

以建设项目为核算边界，具体核算范围包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

6.10.1.3 建设项目碳排放政策符合性分析

（1）与《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）符合性分析

文件规定：（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

本项目属于化工建设项目，选址位于如东县洋口化学工业园西区，项目采取先进工艺，推行产品绿色设计，落实排污许可制度及清洁生产审核

制度，危废委托有资质单位安全处置，符合文件要求。

（2）与《2030 年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23 号）相符性分析

文件规定：1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

本项目属于化工建设项目，属于“两高”项目，符合生态环境法律法规和相关法定规划，选址位于如东县洋口化学工业园西区，项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位安全处，符合文件要求。

(3)与《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)相关条款相符性分析

本项目与《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)相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏政发〔2022〕88号文的相关要求相符。

表 6.10.1-1 与苏政发〔2022〕88号文相符性分析

文件要求		相符性分析
三、重点任务（二）工业领域碳达峰专项行动	1.大力推动产业绿色低碳转型。加快推动传统产业绿色低碳转型，大力推动绿色低碳制造体系建设，积极推进工厂、园区、供应链等领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和企业技术改造。深度推进传统制造业节能减排、两化融合、产品结构调整和工艺技术创新，加快数字产业化和产业数字化。大力培育绿色低碳产业，积极发展战略性新兴产业，实施战略性新兴产业集群发展工程、龙头保链工程。推动新兴技术与绿色低碳产业深度融合，加快形成新技术、新产品、新业态、新模式。	本项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，积极推进绿色低碳转型。
	2.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。强化源头管控，严格落实国家产能控制政策，未纳入国家相关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烧项目。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换。研究制定我省高耗能高排放项目管理目录，对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置，建立完善能耗预警机制。提升能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上高耗能高排放项目。强化长效管理，推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳改造，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，大幅提升行业整体能效水平。完善高耗能高排放项目能耗定期调度机制和用能情	本项目为化工建设项目，属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求；本项目为无机盐制造项目，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、煤制烯烧项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目；本项目不属于淘汰落后产能、落后工艺、落后产品；本项目建成后，将切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。

	况报送机制，及时梳理汇总重点用能单位在线监测数据。高耗能高排放项目建成后，要切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。	
	3.推动重点工业行业碳达峰行动。……石化化工行业方面，严控新建氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目，严控新增炼油产能，安全有序推进国家石化产业基地建设。瞄准高端化工新材料加快推动产品结构调整，积极发展精馏系统综合提效降碳、碳捕集与利用等新型技术。建材行业方面，加快建材行业低效产能退出，引导建材产品向轻型化、集约化、制品化转型，进一步提升绿色建材、特种玻璃等高端品种比重。加快推动玻璃生产企业天然气能源替换，逐步提高全省建材行业清洁能源消费比重。提升重点行业企业和产业链数字化水平，探索构建行业企业碳评价体系，推动行业碳足迹追踪与碳核算工业互联网服务平台建设先行先试。	本项目为无机盐制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目。
(三) 能源绿色低碳转型专项行动	2.严控化石能源消费。严格控制煤炭消费和新增耗煤项目，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备燃煤机组。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”，力争实现发电耗逐年下降。合理布点实施热电联产，推动大型机组供热改造。有序推进电代油、电代气和煤改气、油改气工作，严格控制油品消费，保持天然气适度增长。	本项目使用电力、天然气、蒸汽作为主要能源，不涉及煤炭消费。

(4) 与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》(苏工信节能〔2023〕16号)相关条款相符性分析

本项目与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》(苏工信节能〔2023〕16号)相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏工信节能〔2023〕16号文的相关要求相符。

表 6.10.1-2 与苏工信节能〔2023〕16号文相符性分析

	文件要求	相符性分析
三、主要任务(一) 深度调整产业结构，加快低碳转型	2、坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监管、用能预警。严格落实省委、省政府坚决遏制“两高”项目盲目发展的部署和要求，定期开展“两高”项目的梳理排查。提高“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目，新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到国际先进水平	本项目为新建化工建设项目，属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)相关要求。对照《产业结构调整指导目录》(2019年本，2021年修改)、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏

	平，对行业产能已饱和的拟建“两高”项目须落实能耗不少于 1.2 倍减量替代政策，以后逐步对“两高”项目全面推行。对能耗强度不降反升的地区“两高”项目实行缓批限批，强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。
四、重点行业达峰行动 (二) 石化化工	1、严控低端产能。严格管控氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷等新增产能，加快推动低端低效产能清退，切实控制总量规模，不断巩固和提升传统产业的竞争优势。鼓励有实力的企业开展兼并重组，实现行业资源有效配置，进一步压减过剩产能。	本项目为电子专用材料、初级形态塑料及合成树脂、其他专用化学产品制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷制造项目，不属于低端落后产能项目
	2、优化产业结构。严格控制新增炼油等高耗能产业产能，抓紧落实连云港石化产业基地二期项目规划方案，加快制定徐圩石化基地碳达峰专项方案。依托炼化一体化产业、多元化原料加工产业提供的各种资源，进行深度低碳延伸加工，发展各类化工新材料、专用精细化学品等高端石化产品。瞄准航空航天、电子信息、新能源、轨道交通和国防军工等能耗低、市场好的高端化工新材料，加快推动全省石化化工行业产品结构调整。	本项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置或自行焚烧处置，积极推进绿色低碳转型。
	3、深化节能增效。调整原料结构，严格控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化，挖掘节能减排潜力，鼓励企业节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，强化氢气、氮气、液化气等副产气体高效利用，提高资源利用效率。	本项目使用电力、天然气、蒸汽等清洁能源，不使用煤炭等高污染燃料；项目建成运行后，企业将积极推进节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。

结合 1.4 章节政策分析，项目建设符合如东县洋口化学工业园规划环评的要求，符合“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合相关产业政策要求，碳排放符合国家及地方碳达峰行动方案的相关要求。

6.10.2 建设项目碳排放分析

6.10.2.1 碳排放源分析

参考《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），结合项目具体情况，项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放、净调入电力消耗碳排放。

- 1、燃料燃烧排放，主要来自 RTO 天然气燃烧的二氧化碳排放。
- 2、净调入电力和热力排放，主要为项目电、蒸汽折二氧化碳排放。

项目碳排放源识别具体见表 6.10.2。

表 6.10.2 项目碳排放源识别

排放类型		设施	温室气体	能源类型	消费量
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉	CO ₂	天然气	2 万 m ³ /a
间接排放	净调入电力和热力排放	各用电设施	CO ₂	电	14850 万 kWh/a
		各用汽设施	CO ₂	蒸汽	45000t/a

6.10.2.2 碳排放源强核算

1、燃料燃烧排放

项目 RTO 采用天然气为燃料，消耗量为 2 万 m³/a，为非电力生产燃料燃烧。根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364 号）附录 C，燃料燃烧产生的排放量（AE_{燃料燃烧}）计算方法见公式：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i--燃料种类；

AD_{i 燃料}--第 i 种燃料燃烧消耗量（t 或 km³）；

EF_{i 燃料}--第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂/t 或 tCO₂/km³），本项目参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南-碳排放评价（试行）》附录 F.1，天然气燃料 EF_{i 燃料}取 2.160tCO₂/km³。

经计算，AE_{燃料燃烧} = 2 × 2.160 = 4.320tCO₂。

2、净购入电力和热力排放

建设项目净购入电力和热力碳排放量 AE_{净购入电力和热力}计算方法见公式：

$$AE_{\text{净购入电力和热力}} = AE_{\text{净购入电力}} + AE_{\text{净购入热力}}$$

$$AE_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$AE_{\text{净购入热力}} = AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$$AD_{\text{净购入热力}} = Mast \times (Enst - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

AE_{净购入电力}--净购入电力碳排放量（tCO₂）；

AE_{净购入热力}--净购入热力碳排放量（tCO₂）；

AD_{净购入电量}--净购入电量 (MWh);

EF_{电力}--电力排放因子 (tCO₂/MWh), 取值 0.5810tCO₂/MWh;

AD_{净购入热力}--净购入热力 (GJ);

EF_{热力}--热力排放因子 (tCO₂/GJ), 取值 0.11tCO₂/GJ;

Mast--蒸汽的质量, 单位为吨 (t);

Enst--蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓, 单位为千焦每千克 (kJ/kg), 取值 2790.4kJ/kg。

AE_{净购入电力}=106920×0.5810=62120.52tCO₂;

AD_{净购入热力}=45000×(2790.4-83.74)×10⁻³=121799.7GJ;

AE_{净购入热力}=121799.7×0.11=13398.0tCO₂。

4、碳排放总量

AE_总=AE_{燃料燃烧}+AE_{净购入电力和热力}

=4.320+62120.2+13398.0=75522.52tCO₂。

6.10.2.3碳排放水平评价

鉴于目前江苏省尚未发布相关行业排放强度清单, 本次碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函〔2021〕179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元进行评价。

根据建设单位可行性研究报告, 项目工业增加值约 364166 万元, 核算得项目单位工业增加值碳排放指标=75522.52tCO₂/364166 万元=0.21tCO₂/万元, 低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函〔2021〕179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元。

6.10.3碳减排措施及其可行性论证

(1) 能源利用

从设备选型、保温材料等方面采取节能措施, 降低热量损耗, 提高热量利用效率, 进一步降低燃料燃烧过程中的碳排放。

变配电所应尽量靠近负荷中心, 以缩短配电半径减少线路损耗; 合理选择变压器的容量和台数, 以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活

投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%~85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗：选用节能变压器等措施。

（2）原料使用

拟建项目原料使用种类较为固定，企业应进一步优化工艺，提高原料转化率，减少废弃物产生。

（3）工艺优化

进一步优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗；合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

（4）节能减碳技术

调查和核算能源的品种、质量和价格，比较各种能源的经济性，核算热平衡和电平衡，进行能量使用的合理性分析。

系统优化缩短流程，减小工艺流程的复杂性和设备和能耗装置的数量，合理利用动力和热能，减少无谓的损耗。

根据规划条件、要求严格控制建筑密度，除要求开展防渗的区域外尽量减少硬化地面（混凝土、石材、板材），保持足够的绿地。

依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。在总图布置时建筑尽量采用南北朝向，避免西向开窗。尽量争取较多房间有较好的朝向，并有利于开窗和组织好自然通风。

（5）运输方式

拟建项目部分物料通过厂内叉车运输，建议采用电动叉车。

（6）减污降碳协同技术

同根同源同过程的性质使得实现减污降碳协同增效具有可行性，化工原料燃烧和加工利用，不仅产生二氧化碳等温室气体，也产生颗粒物、VOCs 等污染物。减少化工原料使用量，在降低二氧化碳排放的同时，也可以减

少常规污染物排放，企业今后应不断优化工艺，提高反应转化率，减少化工原料使用量。

6.10.4碳排放管理与监测计划

6.10.4.1排放清单及管理要求

(1) 排放清单

项目碳排放污染物排放清单见表 6.10.4。

表 6.10.4 污染物排放清单

排放类型		设施	温室气体	能源类型	碳排放量 t
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉	CO ₂	天然气	4.320
间接排放	净调入电力 和热力排放	各用电设施	CO ₂	电	62120.2
		各用汽设施	CO ₂	蒸汽	13398.0
合计			CO ₂		75522.52

(2) 管理要求

1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自产生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限，明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2) 排放管理

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》(GB/T32151.10-2015) 中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a. 规范碳排放数据的整理和分析；b. 对数据来源进行分类整理；c. 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d. 对数据进行处理并进行统计分析；e. 形成数据分析报告并存档。

② 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.10.4.2 监测计划

对电量、蒸汽量、天然气流量进行在线监测，记录实时数据；对含碳原辅料量生产进行台账记录（每天）。

6.10.5 碳排放评价结论

综上所述，本项目符合碳排放政策，碳排放总量 75522.52tCO₂，单位工业产值碳排放指标 0.21tCO₂/万元优于行业排放参考值，采取的节能减排

措施技术及经济可行，企业应加强环境管理，定期监测，项目碳排放水平可接受。

征求意见稿

7污染防治措施技术经济论证

7.1废气污染防治措施技术经济论证

7.1.1概述

根据生产工艺及污染源强分析，建设项目废气主要包括工艺废气（包括投料废气、水吸收2废气、配制废气、粉碎废气、干燥废气、筛分废气、水吸收3废气、纯化废气、包装废气）、成品桶清洗废气、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气等。

①投料废气通过管道收集后，经“布袋除尘+一级碱洗”处理；

②水吸收2废气通过管道收集后，经“一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗”处理；

③配制废气通过管道收集后，经“布袋除尘+一级水洗+一级碱洗”处理；

④粉碎废气、干燥废气、筛分废气通过管道收集后，经“布袋除尘+二级水洗”处理后与配制废气一起经“一级水洗+一级碱洗”处理；

⑤水吸收3废气、纯化废气通过管道收集后，经“一级降膜水洗+一级综合水洗”预处理后与配制废气、粉碎废气、干燥废气、筛分废气一并进入“一级水洗+一级碱洗”处理。

⑥包装废气通过集气罩收集后，经“布袋除尘”处理；

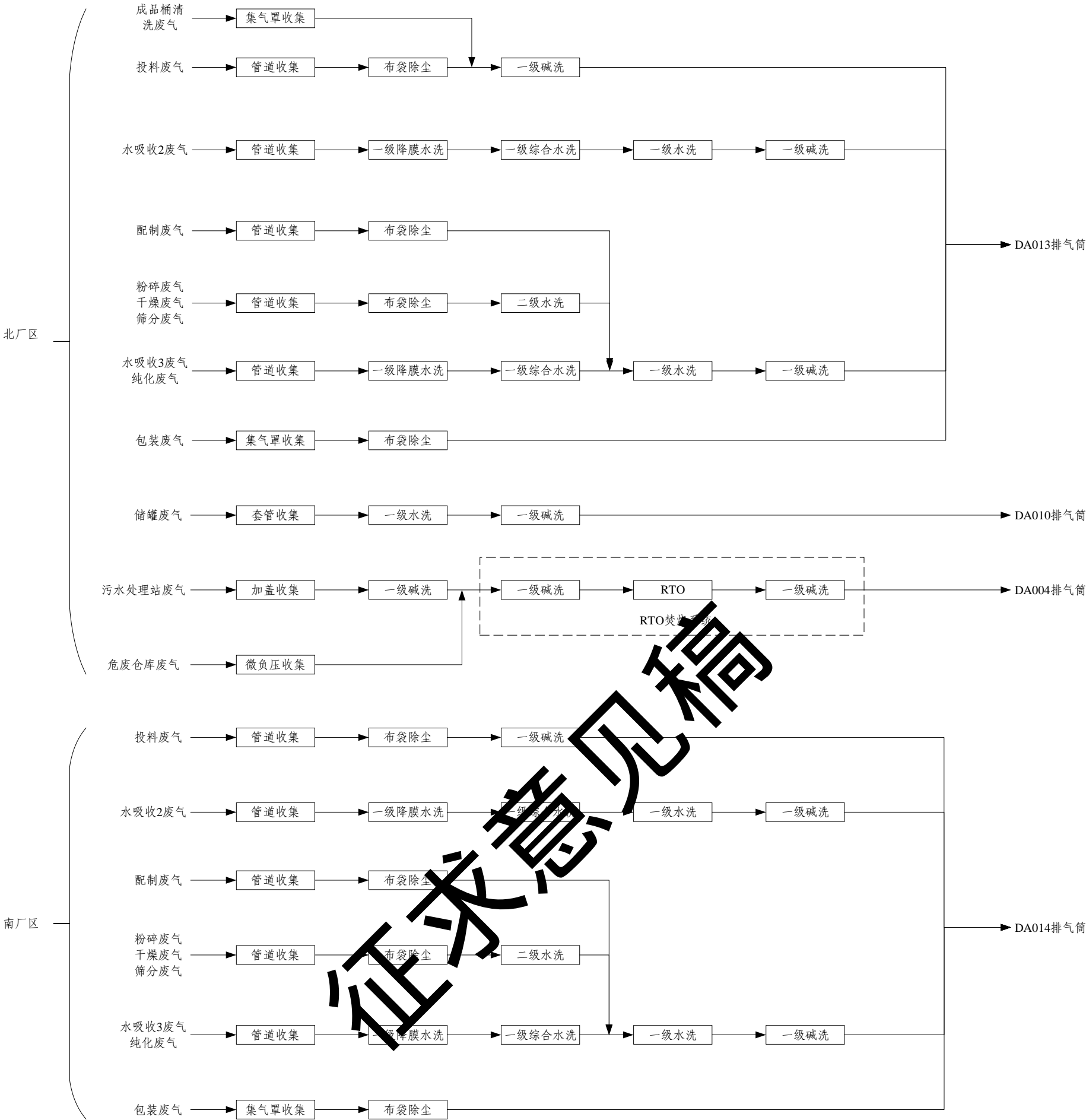
⑦储罐废气通过套管收集后，经“一级水洗+一级碱洗”处理；

⑧危废仓库废气依托现有微负压收集后，经现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理；

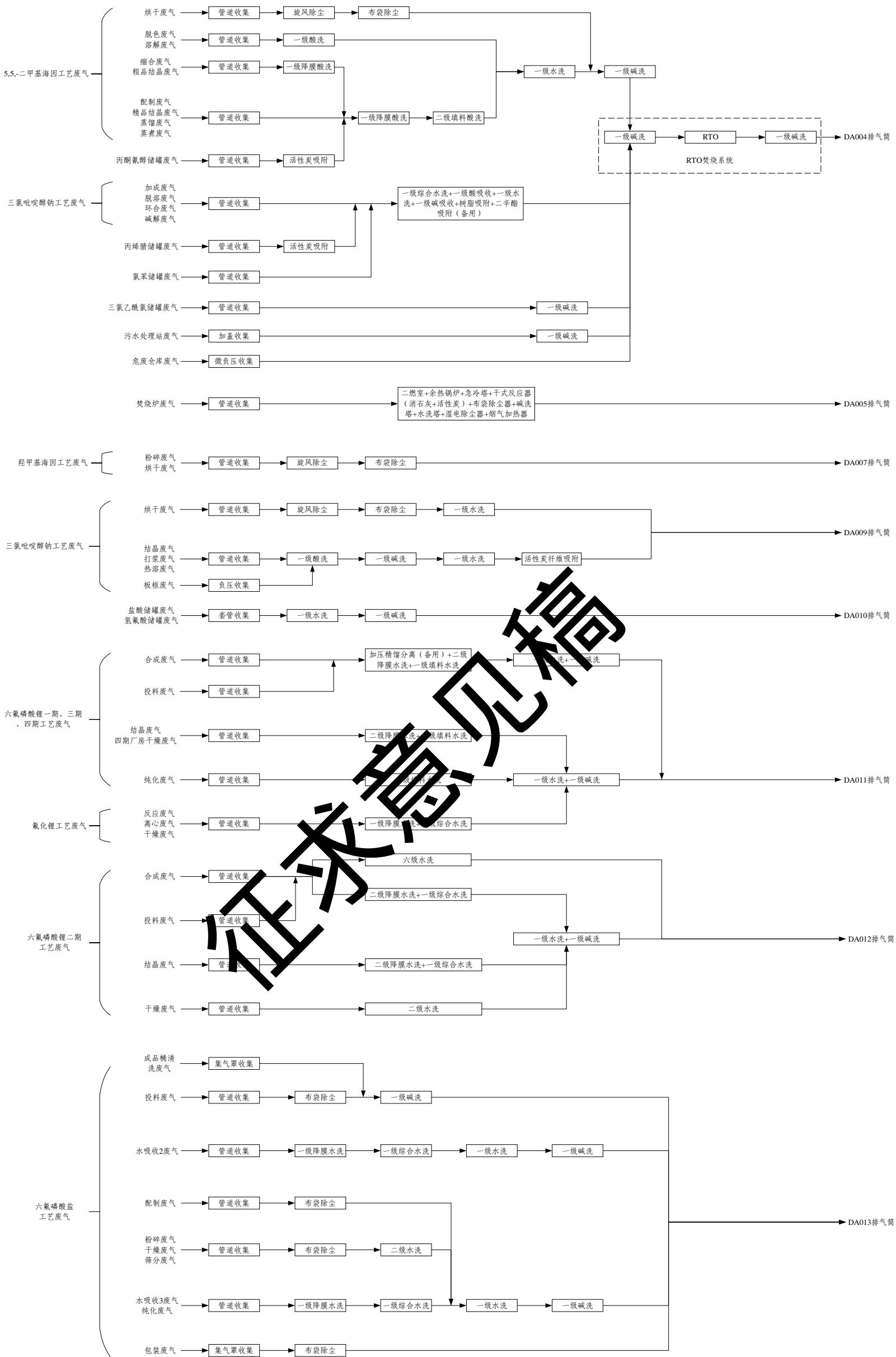
⑨污水处理站废气依托现有加盖收集后，经现有“一级碱洗”预处理后与危废仓库废气一并经“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理；

⑩成品桶清洗废气通过集气罩收集后，与投料废气一起经“一级碱洗”处理。

本项目废气处理路线见图7.1.1-1，本项目建成后全厂废气经处理路线见图7.1.1-2。



北厂区



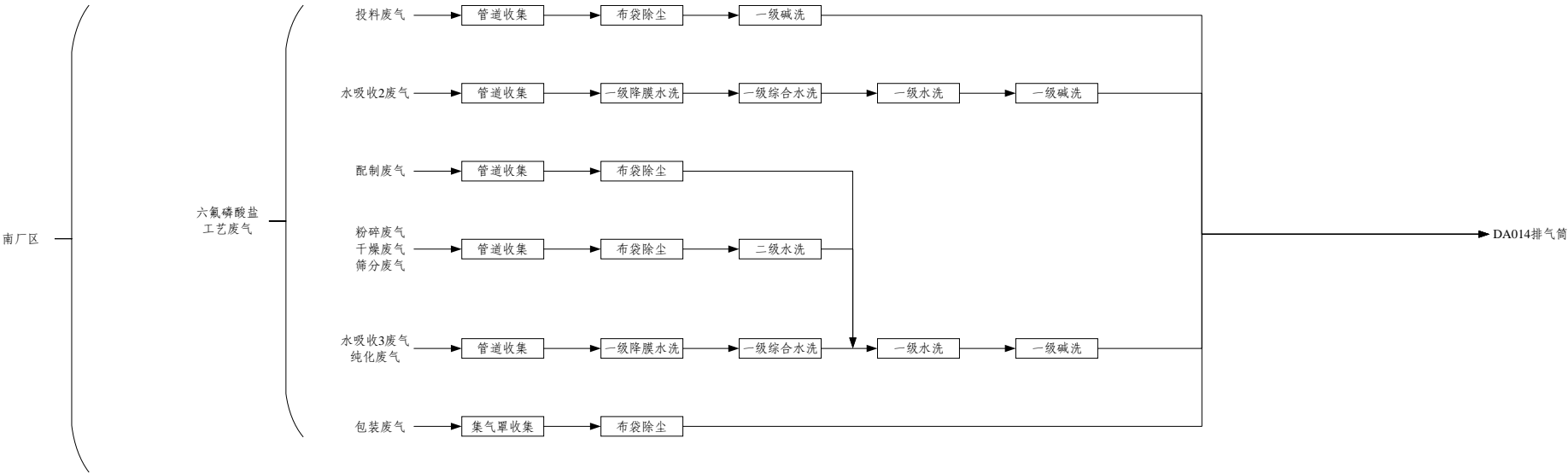


图 7.1.1-2 本项目建成后全厂废气处理路线图

征求意见稿

7.1.2酸性废气处理可行性分析

建设项目酸性废气主要成分为 HCl、HF。

7.1.2.1工艺比选

HCl、HF 有刺激性气味，极易溶于水，在实际工程中常用湿法进行处理。HCl 废气主要处理方法有冷凝法、水吸收法、中和法等。

对于高浓度的酸性废气，可采用石墨冷凝器进行回收利用。废气走管内，冷却介质走管间，当废气温度降低到露点以下时，酸性物质冷凝下了，同时废气中的水蒸气也会冷凝下来，从而可得到高浓度酸，可供企业生产使用。从冷凝中排出的废气无法做到达标排放，需要采用水或碱喷淋吸收，再进行排放。冷凝法一般只能作为低气量、高浓度酸性废气预处理设备，常用于处理反应釜出来的高浓度酸性废气。

水吸收处理酸性废气常用的设备有：降膜吸收器、填料塔以及旋流板塔。降膜吸收器一般用在高浓度、低气量的酸性废气，吸收下来盐酸浓度较高，可直接用于企业的生产，降膜吸收器的吸收效率并不高，常用于酸性废气预处理设备。填料塔和旋流板塔常用于处理风量比较大、浓度较低的酸性废气。

中和吸收法是用碱液作为吸收剂去吸收酸性废气。工程上常用 NaOH 溶液作为碱液，吸收液需要定期更换，而更换下来的吸收液作为废废水进入污水处理站，该废水的盐分较高，对污水处理站正常运行有一定的影响。

(1) 冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

冷凝法分为接触冷凝和表面接触冷凝。

第一种，接触冷凝是被冷却的气体与冷却液或冷冻液直接接触。其优

点是有益于强化传热，但冷凝液需进一步处理。接触冷凝可在喷射器、喷淋塔或气液接触塔里进行，接触塔可以是填料塔、筛板塔等。喷射式接触冷凝器喷出的水流既冷凝蒸汽，又带出废气，不必另加抽气设备。筛板式接触冷凝器与填料塔相比，单位容积的传热量大。

第二种，表面冷凝也称间接冷却，冷却壁把废气与冷却液分开，因而被冷凝的液体很纯，可以直接回收利用。所用装置有列管式冷凝器、淋洒式冷凝器以及螺旋板式冷凝器。列管式冷凝器是一种传统的标准式设备；螺旋板式冷凝器传热性能好，传热系数比列管式冷凝器高 1~3 倍，但不能耐高压。

冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法有一次冷凝法和多次冷凝法之分。前者多用于净化含单一有害成分的废气。后者多用于净化含多种有害成分的废气或用于提高废气的净化效率。冷源可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更利。

（2）吸收法

吸收净化法是化工废气处理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的。吸收净化法不仅可以净化废气，减少或消除气态污染物向大气的排放，有时还可获取有用的副产物，例如，用水吸收氯化氢可以获取盐酸副产物。

吸收法的本质是将废气中气态污染物转移到液相，以溶解了的水合物或某种新化合物存在于液相。为避免二次污染，在选择吸收剂时，应同时考虑气态污染物被吸收后，最好能生成可回收的副产物或将其转化成为难溶的固体分离出来，实现吸收剂的再生，并循环利用。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理

是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

根据吸收塔内部结构的不同，吸收塔可以分为填料塔、旋流板塔、喷淋塔和鼓泡塔等。其中又填料塔和旋流板塔最为常见。

7.1.2.2 工艺参数

根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》(HJ/T 387-2007)，吸收净化装置对氯化氢、氟化物的吸收效率 $\geq 90\%$ ，HCl、HF 经“一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗”处理后氯化氢、氟化物浓度低于排放标准 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足排放标准要求。

① 一级降膜水洗+一级综合水洗

降膜水吸收、综合水吸收采用降膜吸收器，由气液分布器、吸收冷却段和气液分离器三部分组成。石墨降膜吸收反应器是液体在重力作用下沿壁下降形成薄膜并与气体进行逆流或并流接触的一种吸收反应器。沿壁面下降的液膜可在圆管的内壁形成气膜和液膜互相不贯透，设备压降小，允许有较高的气体负荷；降膜很薄并能在膜的表面产生特殊的波动，且气相和液膜的返混均小，传热系数效率高，单位能耗产生的流体传递总量大；沿壁下降的液膜可用间壁冷却，适用于有高热效应的吸收过程，并可使过程在近于等温下进行。

废气经降膜吸收回收盐酸后，进入“一级水洗+一级碱洗”进一步处理。

② 一级水洗+一级碱洗

经“一级降膜水洗+一级综合水洗”后的废气进入水喷淋塔+碱喷淋塔，在喷淋塔内由下向上流动，吸收液从塔顶向下流动，气液两相充分接触传质，使污染物得到吸收净化；经水喷淋+碱液喷淋处理后废气高空排放。

碱喷淋装置主要包含喷淋塔（填料塔）、自动给排水系统、自动加药系统、循环泵、仪表、除雾器等。碱喷淋设置 PH 仪监测循环水的 pH 值，控制 pH 值在 9~11 的碱性范围内，保证碱喷淋去除效果。供水系统设置气动阀，根据液位高低控制补水，排水可根据末端控制系统或手动操作完成污

水的外排。考虑到循环上水、下水管路可能存在堵塞的情况，两根管路均设置压差变送器监控循环水压力情况。喷淋塔末端设置一级除雾器，防止出现喷淋塔上部除雾层变差导致废气中掺杂水分的问题。

7.1.2.3 废气处理设备

7.1.2.3.1 一期项目（北厂区）

1、水吸收 2 废气

（1）降膜水吸收

①降膜吸收器

尺寸：Φ1000*4200mm

换热面积：155m²

材质：石墨改性 PP

数量：8 台

②吸收液循环槽

尺寸：Φ2200*3000mm

容积：10m³

材质：钢衬 PE

数量：8 座

③吸收循环泵

流量：Q=12m³/h,

扬程：H=20m

额定功率：2.2kW

数量：16 台，八用八备

（2）综合水吸收

①降膜吸收器

尺寸：Φ1000*7000mm

换热面积：180m²

材质：石墨改性 PP

数量：4 台

②吸收液循环槽

尺寸：Φ2200*3000mm

容积：10m²

材质：钢衬 PE

数量：4 座

③吸收循环泵

流量：Q=12m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：2.2kW

数量：8 台，四用四备

(3) 水洗塔/碱洗塔

①填料塔

风量：8100m³/h

尺寸：Ø2000/2500*8000mm

填料层高度：3m，分 3 层，每层 1m

空塔气速：0.72m/s

液气比：2.45L/m³

材质：PP

数量：2 座

备注：吸收液配备 10m² 换热器，采用循环水进行冷却

②循环泵

流量：Q=20m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：4kW

数量：4 台，二用二备

③pH 计

pH 变送器：1 套，量程：0-14。

(4) 风机

风量：9000m³/h

风压：4200Pa

功率：18.5kW

材质：PP

数量：2 台,一用一备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

(5) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

(6) DA013 排气筒（共用）

尺寸：Ø800*15000mm

材质：FRP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

2、水吸收 3、纯化废气

(1) 降膜水吸收

①降膜吸收器

尺寸：Φ1000*4200mm

换热面积：155m²

材质：石墨改性 PP

数量：4 台

②吸收液循环槽

尺寸：Φ2200*3000mm

容积：10m³

材质：钢衬 PE

数量：4 座

③吸收循环泵

流量： $Q=12\text{m}^3/\text{h}$;

扬程： $H=20\text{m}$

额定功率： 2.2kW

数量： 8 台，四用四备

(2) 综合水吸收

①降膜吸收器

尺寸： $\Phi 1000*7000\text{mm}$

换热面积： 180m^2

材质： 石墨改性 PP

数量： 4 台

②吸收液循环槽

尺寸： $\Phi 2200*3000\text{mm}$

容积： 10m^3

材质： 钢衬 PE

数量： 4 座

③吸收循环泵

流量： $Q=12\text{m}^3/\text{h}$;

扬程： $H=20\text{m}$

额定功率： 2.2kW

数量： 8 台，四用四备

(3) 水洗塔/碱洗塔

①填料塔

风量： $15200\text{m}^3/\text{h}$

尺寸： $\text{Ø}2000/2500*8500\text{mm}$

填料层高度： 3m，分三层、每层 1m

空塔气速：0.67m/s

液气比：2.63L/m³

材质：PP

数量：4座

②循环泵

流量：Q=20m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：4kW

数量：8台，四用四备

③pH计

pH变送器：1套，量程：0-14。

(4) 风机

风量：16000m³/h

风压：4200Pa

功率：30kW

材质：PP

数量：2台，一用一备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

(5) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

(6) DA013 排气筒（共用）

尺寸：Ø800*15000mm

材质：PP

数量：1套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

4、储罐废气

(1) 水洗/碱洗塔

风量：600m³/h

尺寸：Ø500*6000mm

填料层高度：2m，分两层、每层 1m

空塔气速：0.98m/s

液气比：2.5L/m³

材质：PP

数量：1 座

（3）循环泵

流量：Q=3.2m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：0.75kW

数量：4 台，二用二备

（4）风机

风量：900m³/h

风压：1400Pa

功率：1.5kW

材质：PP

数量：2 台，1 用 1 备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

（5）pH 计

pH 变送器：1 套，量程：0-14。

（6）电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

（7）DA004 排气筒（利旧）

尺寸：Ø200*15000mm

材质：PP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

7.1.2.3.2二期项目（南厂区）

1、水吸收 2 废气

（1）降膜水吸收

①降膜吸收器

尺寸：Φ1000*4200mm

换热面积：155m²

材质：石墨改性 PP

数量：10 台

②吸收液循环槽

尺寸：Φ2200*3000mm

容积：10m³

材质：钢衬 PE

数量：10 座

③吸收循环泵

流量：Q=12m³/h

扬程：H=20m

额定功率：2.2kW

数量：20 台，十用十备

（2）综合水吸收

①降膜吸收器

尺寸：Φ1000*7000mm

换热面积：180m²

材质：石墨改性 PP

数量：10 台

②吸收液循环槽

尺寸: $\Phi 2200 \times 3000 \text{mm}$

容积: 10m^3

材质: 钢衬 PE

数量: 10 座

③吸收循环泵

流量: $Q=12 \text{m}^3/\text{h}$;

扬程: $H=20 \text{m}$

额定功率: 2.2kW

数量: 20 台, 十用十备

(3) 水洗塔/碱洗塔

①填料塔

风量: $12000 \text{m}^3/\text{h}$

尺寸: $\Phi 2000/2500 \times 8000 \text{mm}$

填料层高度: 3m , 分三层、每层 1m

空塔气速: 1.06m/s

液气比: $3.33 \text{L}/\text{m}^3$

材质: PP

数量: 2 座

备注: 吸收液配备 1m^2 换热器, 采用循环水进行冷却

②循环泵

流量: $Q=40 \text{m}^3/\text{h}$;

扬程: $H=20 \text{m}$

额定功率: 5.5kW

数量: 4 台, 二用二备

③pH 计

pH 变送器: 1 套, 量程: 0-14。

(4) 风机

风量: 13000m³/h

风压: 4200Pa

功率: 30kW

材质: PP

数量: 2 台,1 用 1 备

备注: 进出口配置柔性连接管、减震垫, 电机变频防爆

(5) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆, 含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量: 1 套

(6) DA014 排气筒 (共用)

尺寸: Ø900*15000mm

材质: PP

数量: 1 套

备注: 配套高塔架, 采样平台、采样孔及爬梯。

2、水吸收 3、纯化废气

(1) 降膜水吸收

①降膜吸收器

尺寸: Φ1000*4200mm

换热面积: 11.5m²

材质: 石墨改性 PP

数量: 6 台

②吸收液循环槽

尺寸: Φ2200*3000mm

容积: 10m³

材质: 钢衬 PE

数量: 6 座

③吸收循环泵

流量: $Q=12\text{m}^3/\text{h}$;

扬程: $H=20\text{m}$

额定功率: 2.2kW

数量: 12 台, 六用六备

(2) 综合水吸收

①降膜吸收器

尺寸: $\Phi 1000*7000\text{mm}$

换热面积: 180m^2

材质: 石墨改性 PP

数量: 6 台

②吸收液循环槽

尺寸: $\Phi 2200*3000\text{mm}$

容积: 10m^3

材质: 钢衬 PE

数量: 6 座

③吸收循环泵

流量: $Q=12\text{m}^3/\text{h}$;

扬程: $H=20\text{m}$

额定功率: 2.2kW

数量: 6 台, 六用六备

(3) 水洗塔/碱洗塔

①填料塔

风量: $22700\text{m}^3/\text{h}$

尺寸: $\Phi 2000/2500*8500\text{mm}$

填料层高度: 3m, 分三层、每层 1m

空塔气速: 1.0m/s

液气比: $3.52\text{L}/\text{m}^3$

材质：PP

数量：4 座

②循环泵

流量：Q=40m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：5.5kW

数量：8 台，四用四备

③pH 计

pH 变送器：1 套，量程：0-14。

(4) 风机

风量：24000m³/h

风压：4200Pa

功率：45kW

材质：PP

数量：2 台，一用一备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

(5) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

(6) DA014 排气管（共用）

尺寸：Ø1000*15000mm

材质：PP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

7.1.2.4 技术可行性

(1) 属于污染防治可行技术

本项目多级水洗+碱洗技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）中污染防治可行技术。

(2) 工程案例

类比现有酸性废气治理措施，根据 2022 年 7 月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区 DA010、DA011、DA012 有组织排放废气监测报告，例行监测期间，废气各污染物均可达标排放。

(3) 污染物产生排放情况

本项目酸性废气产生及排放情况见表 7.1.2-1。

征求意见稿

表 7.1.2-5 本项目酸性废气产生及排放情况

位置	废气种类		污染物	产生状况		治理措施	污染物	排放状况		排放标准		排气筒参数
				浓度	速率			浓度	速率	浓度	速率	
				(mg/m ³)	(kg/h)			(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)	
北厂区	工艺废气	水吸收 2 废气	氟化物	7.037	0.057	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	HCl	0.383	0.012	10	/	DA013, 25m 高, 内径 0.8m
			HCl	37.16	0.301		氟化物	0.767	0.024	3	/	
		水吸收 3 废气	氟化物	807.805	3.312	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	/					
		纯化废气	氟化物	138.78	0.569							
		成品桶清洗废气	氟化物	213	0.213	一级碱洗						
	储罐废气	/	氟化物	31.667	0.019	一级水洗+一级碱洗	氟化物	1.667	0.001	3	0.072	DA010, 20m 高, 内径 0.2m
		/	HCl	120	0.072		HCl	6.667	0.004	10	0.18	
南厂区	工艺废气	水吸收 2 废气	氟化物	13.968	0.088	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	HCl	0.575	0.018	10	/	DA014, 28m 高, 内径 0.9m
			HCl	67.778	0.427		氟化物	1.15	0.036	3	/	
		水吸收 3 废气	氟化物	400.667	4.808	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗	/					
		纯化废气	氟化物	96.417	1.157							

由上表可知，建设项目酸性废气经处理后，废气中氟化物、HCl 等污染物得到了有效去除，尾气可以达标排放，是可行的。

同类案例

南通市某公司六氟磷酸盐生产项目于 2021 年 9 月通过竣工环保验收，项目含氟化物、HCl 酸气废气经“水喷淋+碱喷淋”处理后有组织排放，废气治理设施与本项目类似。根据其验收监测数据，说明能够达标排放，具体验收监测数据见表 7.1.2-6。

表 7.1.2-6 同类案例验收监测数据

污染物		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放标准 (GB 31573-2015)		达标情况
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
氟化物	第一次	0.95	0.0072	3	/	达标
	第二次	0.86	0.0069	3	/	达标
	第三次	1.08	0.0089	3	/	达标
HCl	第一次	2L	0.0076	10	/	达标
	第二次	2L	0.008	10	/	达标
	第三次	2L	0.0082	10	/	达标

7.1.3 含尘废气处理可行性分析

建设项目投料、干燥、粉碎、筛分等工序产生含五氯化磷、氟化锂、氟化钠等粉尘废气。

7.1.3.1 工艺比选

目前常见的除尘工艺有滤筒除尘、布袋除尘、静电除尘和湿法除尘。

(1) 滤筒除尘

滤筒除尘是一种高效除尘工艺，除尘原理是含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在

上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内排出。

优势：

- 滤料折褶使用，可增大过滤面积，并使除尘器结构更为紧凑。
- 滤筒高度小，安装维修工作量小。
- 与同体积除尘器相比，过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大。
- 单机除尘器清灰采用脉冲喷吹在线清灰方式，保证生产的连续性，设备自动化程度较高。
- 除尘效率高，操作方便。

（2）布袋除尘

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤袋纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。

优势：

- 除尘效率高，可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘，除尘效率可达 99% 以上。
- 使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作为大型的除尘室，即“袋房”。
- 结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。所以，布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染，改善环境，回收物料等。
- 粉尘处理容易。袋式除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以

不存在污水处理或泥浆处理问题,收集的粉尘容易回收利用。

(3) 静电除尘

静电除尘是气体除尘方法的一种。含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子,电子奔向正极过程中遇到尘粒,使尘粒带负电吸附到正极被收集。

优点:

➤初期除尘效率能达到 99%,能捕集 $1\mu\text{m}$ 以下的细微粉尘,但从经济方面考虑,一般控制一个合理的除尘效率。

➤处理烟气量大,可用于高温(可高达 500°C)、高压和高湿(相对湿度可达 100%)的场合,能连续运转,并能实现自动化。

➤具有低阻的特点,电除尘器压力损失仅 $100\sim 200\text{Pa}$ 。

➤缺点:

➤设备庞大,耗钢多,需高压变电和整流设备,通常高压供电设备的输出峰值电压为 $70\sim 100\text{kV}$,故投资高。

➤制造、安装和管理的技术水平要求较高。

➤除尘效率受粉尘比电阻影响大,一般对比电阻小于 $10^4\sim 10^5\Omega\cdot\text{cm}$ 或大于 $10^{10}\sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$ 的粉尘,若不采取一定措施,除尘效率将受到影响。

➤对初始浓度大于 $30\text{g}/\text{cm}^3$ 的含尘气体需设置预处理装置。

➤不具备离线检修功能,一旦设备出现故障,或者带病运行,或者只能停炉检修。

(4) 湿法除尘

湿法除尘技术,也叫洗涤式除尘技术,是一种利用水(或其他液体)与含尘气体相互接触,伴随有热、质的传递,经过洗涤使尘粒与气体分离的技术。

优点:

➤在耗用相同能耗时,湿式除尘器的效率比干式除尘器的除尘效率高,高能量的湿式除尘器洗涤 $0.5\mu\text{m}$ 以下的粉尘粒子,除尘效率仍然很高。

➤湿式除尘器对净化高比阻、高湿、高温、易燃易爆的含尘气体具有较高的废气处理效率。

➤缺点:

➤湿式除尘器排出的沉渣需要处理,澄清的洗涤水应重复回用,否则不仅造成二次污染,还会造成水资源的浪费。

➤净化含有腐蚀性的污染时,洗涤水(或液体)会具有一定程度的腐蚀性,因此,除尘设备应具备一定的防腐蚀措施。

➤湿式除尘器不适用于净化含有憎水性和水敏性粉尘的有机废气处理。

➤在寒冷的地区应用湿式除尘器容易结冻,因此要采取防冻措施。

7.1.3.2 工艺参数

根据《环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器》(HJ/T 328-2006)、《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T 285-2006),脉冲喷吹类袋式除尘器、湿式除尘装置除尘效率分别为 $\geq 99.5\%$ 、 $\geq 95\%$,经“布袋除尘+湿式除尘”后颗粒物浓度低于排放标准 $10\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足排放标准要求。

废气处理流程说明如下:

①布袋除尘器

选用布袋除尘器作为去除颗粒物的主要装置,含尘废气经由密闭管道收集后进入除尘器,轻质粉尘被吸附在管状滤袋外侧,干净空气穿过滤袋并从滤袋内部通过到达净气室,最终,干净空气从出风口排出。重质粉尘落入灰斗,可排至卸灰装置。

布袋除尘器通过压差表来控制压缩空气清灰。压缩空气连接到气罐一端,电磁阀打开,压缩空气从气罐进入喷吹管。喷吹管设在滤袋的上方且

每个喷吹管对应一排滤袋；压缩空气从上向下朝向滤袋内部喷吹，粉尘脱离滤袋落入灰斗，并被收集至卸灰装置。

②碱喷淋塔

经布袋除尘预处理后的废气进入喷淋塔，在喷淋塔内由下向上流动，吸收液从塔顶向下流动，气液两相充分接触传质，使污染物得到吸收净化；经碱液喷淋处理后废气高空排放。

碱喷淋装置主要包含喷淋塔（填料塔）、自动给排水系统、自动加药系统、循环泵、仪表、除雾器等。碱喷淋设置 pH 仪监测循环水的 pH 值，控制 pH 值在 9~11 的碱性范围内，保证碱喷淋去除效果。供水系统设置气动阀，根据液位高低控制补水，排水可根据末端控制系统或手动操作完成污水的外排。考虑到循环上水、下水管路可能存在堵塞的情况，两根管路均设置压差变送器监控循环水压力情况。喷淋塔末端设置一级除雾器，防止出现喷淋塔上部除雾层变差导致废气中掺杂水分的问题。

7.1.3.3 废气处理设备

7.1.3.3.1 一期项目（北厂区）

1、投料含尘废气

（1）布袋除尘器

尺寸：1850*1570*4935mm

过滤面积：44m²

处理风量：4000m³/h

过滤风速：1.52 m/min

材质：316L

数量：1 台

备注：滤袋 56 个

（2）碱洗塔

风量：5000m³/h

尺寸：Ø1200*6000mm

填料层高度：2m，分两层、每层 1m

空塔气速：1.23m/s

液气比：2.0L/m³

材质：PP

数量：1 座

（3）循环泵

流量：Q=10m³/h;

扬程：H=15m

额定功率：1.5kW

数量：2 台，一用一备

（4）风机

风量：5400m³/h

风压：2600Pa

功率：7.5kW

材质：PP

数量：2 台，一用一备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

（5）pH 计

pH 变送器：1 套，量程：0-14。

（6）电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

（7）DA013 排气筒（共用）

尺寸：Ø800*15000mm

材质：PP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

2、配制、粉碎、筛分、干燥废气

(1) 布袋除尘器

尺寸: 125*650mm

过滤面积: 2m^2

材质: 316L

数量: 35 台

(2) 水洗塔

风量: $8000\text{m}^3/\text{h}$

尺寸: $\text{Ø}2000/2500*8000\text{mm}$

填料层高度: 3m, 分三层、每层 1m

空塔气速: 0.71m/s

液气比: $2.5\text{L}/\text{m}^3$

材质: PP

数量: 2 座

(3) 循环泵

流量: $Q=15\text{m}^3/\text{h}$;

扬程: $H=20\text{m}$

额定功率: 3.0kW

数量: 4 台, 二用二备

(4) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆, 含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量: 1 套

3、包装废气

(1) 布袋除尘器

尺寸: $1500*1570*4755\text{mm}$

过滤面积: 32m^2

处理风量: $3000\text{m}^3/\text{h}$

过滤风速：1.56 m/min

材质：316L

数量：1 台

备注：滤袋 40 个

(2) 风机

风量：3600m³/h

风压：2400Pa

功率：4.0kW

材质：PP

数量：2 台,1 用 1 备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

(3) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

(4) DA013 排气筒（共用）

尺寸：Ø800*15000mm

材质：PP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

7.1.3.3.2 二期项目（北厂区）

1、投料含尘废气

(1) 布袋除尘器

尺寸：1850*1570*4935mm

过滤面积：44m²

处理风量：4000m³/h

过滤风速：1.52 m/min

材质：316L

数量：1 台

备注：滤袋 56 个

(2) 碱洗塔

风量：4000m³/h

尺寸：Ø1200*6000mm

填料层高度：2m，分两层、每层 1m

空塔气速：0.98m/s

液气比：2.5L/m³

材质：PP

数量：1 座

(3) 循环泵

流量：Q=10m³/h;

扬程：H=15m

额定功率：1.5kW

数量：2 台，一用一备

(4) 风机

风量：4500m³/h

风压：2600Pa

功率：5.5kW

材质：PP

数量：2 台,1 用 1 备

备注：进出口配置柔性连接管、减震垫，电机变频防爆

(5) pH 计

pH 变送器：1 套，量程：0-14。

(6) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

(7) DA014 排气筒（共用）

尺寸：Ø1000*15000mm

材质：PP

数量：1 套

备注：配套高塔架，采样平台、采样孔及爬梯。

2、配制、粉碎、筛分、干燥废气

(1) 布袋除尘器

尺寸：125*650mm

过滤面积：2m²

材质：316L

数量：45 台

(2) 水洗塔

风量：11500m³/h

尺寸：Ø2000/2500*8000mm

填料层高度：3m，分三层，每层1m

空塔气速：1.02m/s

液气比：3.48L/m³

材质：PP

数量：2 座

(3) 循环泵

流量：Q=40m³/h;

扬程：H=20m

额定功率：5.5kW

数量：4 台，二用二备

(4) 电控系统

电控柜外壳材质 Q235B+防腐漆，含变频器、电气元件、电缆/桥架等

数量：1 套

1.1.1.1技术可行性

(1) 属于污染防治可行技术

本项目布袋除尘技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035—2019)中污染防治可行技术。

(2) 污染物产生排放情况

建设项目投料、配制、粉碎、干燥、筛分、包装等工序产生含尘废气，本项目含尘废气预计处理效果见表 7.1.3-1。

征求意见稿

表 7.1.3-1 本项目粉尘废气处理效果表

位置	废气种类		污染物	产生状况		治理措施	污 染 物	排放状况		排放标准		排气筒参数
				浓度	速率			浓度	速率	浓度	速率	
				(mg/m³)	(kg/h)			(mg/m³)	(kg/h)	(mg/m³)	(kg/h)	
北 厂 区	工 艺 废 气	投料废气	颗粒物	12343.75	49.375	布袋除尘+一级碱洗	颗 粒 物	0.575	0.018	10	/	DA013, 25m 高, 内径 0.8m
		配制废气	颗粒物	440.286	1.541	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗	/					
		粉碎废气	颗粒物	1582.353	5.38							
		干燥废气	颗粒物	305	0.549							
		筛分废气	颗粒物	607.083	1.457							
		包装废气	颗粒物	1929	5.787	布袋除尘						
南 厂 区	工 艺 废 气	投料废气	颗粒物	8943.125	71.545	布袋除尘+一级碱洗	颗 粒 物	0.032	0.001	10	/	DA014, 28m 高, 内径 0.9m
		配制废气	颗粒物	874.194	2.71	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗	/					
		粉碎废气	颗粒物	2333.143	8.166							
		干燥废气	颗粒物	521.304	1.199							
		筛分废气	颗粒物	1043.429	2.552							
		包装废气	颗粒物	1869	5.507	布袋除尘						

由上表可知，投料、配制、粉碎、干燥、筛分、包装等工序含尘废气经处理后，废气中各污染物均可达标排放。

7.1.4恶臭污染物控制措施

建设项目恶臭气体主要为氨、硫化氢，主要来源于污水处理站废气，本项目不涉及工艺废水，废水污染物成分相对简单，废水处理过程产生的恶臭气体量相对较少。

现有已针对污水站不同区域废气进行分类收集处理，根据2021年4月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂区DA004有组织排放废气监测报告，例行监测期间，废气中氨、硫化氢等恶臭气体均能达标排放。根据2021年8月，江苏迈斯特环境检测有限公司对厂界无组织废气监测报告，例行监测期间，厂界臭气浓度可以达标排放。

7.1.5无组织废气控制措施

为充分改善及保障车间空气质量，本项目工艺废气通过管道进行密闭收集，考虑到生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏，污水处理、危废暂存等因素，仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。

本项目采取的防止无组织废气排放的主要措施有：

(1) 生产车间

①对设备、管道、阀门等易漏点经常检查、检修，保持装置气密性良好；

②加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，安装相关废气浓度监控设备。

③各工艺操作尽可能减少敞开式操作，投料系统采用阀门密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送。

④各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；过滤设备等装置产生的废气一并接入废气处理系统。

⑤加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以

减少人为造成的对环境的污染

(2) 污水处理站

①项目厂界处应设置一定距离的绿化隔离防护带，种植一些对氨和硫化氢等恶臭气体有较好抗性和吸收能力的植物，如构树、瓜子黄杨等；

②脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运。

③厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区，而导致污物淤积腐败产生臭气；

④厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除；

⑤厂区污泥临时堆放场所要用漂白粉液喷洒，在污水处理站停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

(3) 危废仓库

建设项目危险废物转运暂存过程严格管理，按规范操作，危废仓库废气整体引风收集。

(4) 罐区

本项目部分物料采用储罐储存，采用管道输送至生产车间，以避免无组织废气产生；罐区采用氮封，且设置了气相平衡系统，呼吸废气通过管道进行收集，减少无组织废气的产生。

对盐酸储罐将呼吸口废气接入碱液吸收装置；罐体上采用隔热棉保温措施，给罐体降温，防止因夏季罐体温度太高，增大物料的挥发量；对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏；对氟化氢储罐采用管道输送，加压密闭，确保罐体存在 6kg 压力。

后续企业应加强相关设施维护管理，确保储罐保持完好，无孔洞、缝隙；保持储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

(5) 其他要求

加强厂区内的生产组织和管理，禁止废包装桶乱堆乱放，减少无组织排放废气，主要措施应包括：

①使用过程中，在满足生产的情况下，使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

②使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内低沸点物质的无组织挥发；

③使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免废液造成的废气污染。

类比同类项目，采取上述无组织废气控制措施后，可有效地减少运营过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放降低到较低的水平。

7.1.6 排气筒设置合理性分析

根据苏环办〔2014〕3 号文等文件的要求，排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目污水处理站废气、危废仓库废气依托现有 50m 高 DA004 排气筒有组织排放；储罐废气依托现有 20m 高 DA010 排气筒有组织排放；北厂区工艺废气通过分质处理后经新增的 25m 高 DA013 排气筒有组织排放；南厂区工艺废气通过分质处理后经新增的 28m 高 DA014 排气筒有组织排放。

（1）高度合理性分析

本项目北厂区生产车间高度在 20m 左右，在生产过程中，为了保证废气的有效排出，其排气筒均设置在屋顶，并保证一定的高度，因此，本次北厂区新增废气排气筒设置为 25m 是可行的，另外因南厂区生产车间高度在 24 米左右，本次南厂区新增废气排气筒设置为 28m，因此，本次废气排气筒设置是可行的。

（2）数量合理性分析

本项目尽可能合并废气收集、合并排放的基础上，本次拟新增 2 根排

气筒，可妥善布置，是可行的。

(3) 相对位置合理性分析

本次拟设置的排气筒高度为 25m、28m，周边无另一排气筒与其高度之和大于两者之间距离，无需与其它排气筒进行等效考虑，因此拟设置的排气筒位置是合理可行的。

(4) 出口风速合理性分析

本次新增的排气筒内径为 0.8m、0.9m，标态下废气量在 27000m³/h 以上，废气出口流速均在 11m/s 以上，在如东县平均风速 3.5m/s 两倍以上，因此从出口风速来看，本次拟设置的排气筒也是合理可行的。

综上所述，本项目废气排气筒的设置是合理的。

7.1.7 废气治理经济可行性分析

本项目废气处理设施年运行费用约 350 万元，包括电费 150 万元、水费 84 万元、药剂费 60 万元、天然气费用 6 万元，运行费用占净利润 245796.31 万元的 0.12%，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

7.2 废水污染防治措施技术经济论证

7.2.1 概述

江苏九九久科技有限公司实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，现有北厂区一个污水排放口、一个雨水排放口。

九九久公司污水处理站处理来自江苏九九久科技有限公司、南通市天时代化工有限公司、九州星际科技有限公司三家公司的废水。

九九久公司现有三氯吡啶醇钠高盐分工艺废水经“多效蒸发”后冷凝液与其他废水一起经综合废水处理系统“水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+接触氧化”处理后接管至园区污水处理厂。

本项目依托现有污水处理系统，本项目高盐分废水经 MVR 蒸发预处理处理后冷凝液回用，其他废水经现有综合废水处理系统处理后接管至园区污水处理厂。

废水处理工艺流程见图 7.2.1-1。

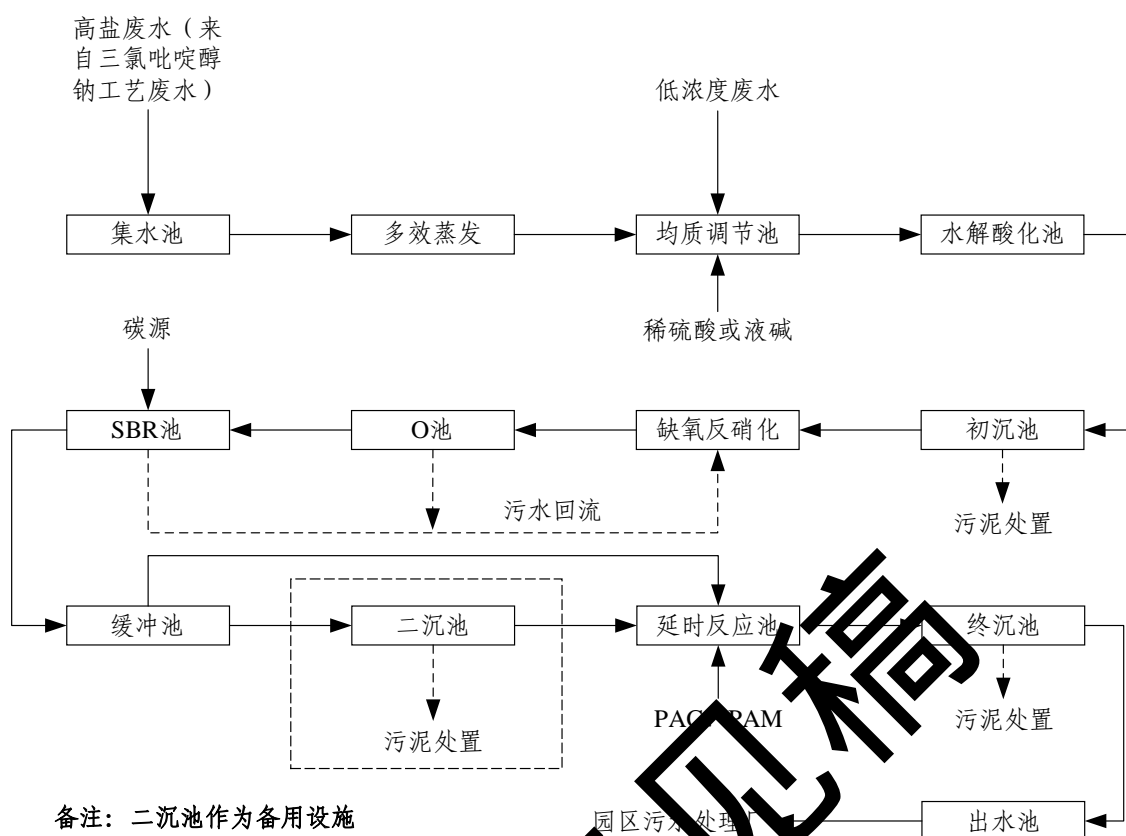


图 7.2.1-1 九九久废水处理工艺流程图

本项目废水依托现有废水处理设施进行处理，其中水吸收 2 废气处理废水经 MVR 蒸发后冷凝液回用至碱吸收，水吸收 3、干燥、粉碎、筛分、配制废气处理废水经过滤后滤液回用至碱吸收，成品桶清洗废水、投料废气处理废水经除氟除磷+MVR 蒸发后回用至水吸收，其他废水（循环冷却系统排污、蒸发式冷凝器排污、其他废气处理废水、其他车间地面清洗废水、其他设备清洗废水、空压机废水、初期雨水、分析室废水、生活污水、软水、除盐水制备系统浓水）经综合废水处理系统（水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池）处理后接管至如东深水环境科技有限公司，深度处理后最终排入黄海。

7.2.2 废水依托处理可行性分析

九九久废水以“分类收集、分质处理”的原则选择工艺，最终实现达标排放。项目废水包括设备清洗废水、空压机废水、循环冷却系统排污、蒸发式冷凝器排污、软水制备系统浓水、除盐水制备系统浓水、分析室废水、废气处理废水、初期雨水、生活污水等，废水分类源强如下：

表 7.2.2-1 建设项目废水分类源强

类别	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
循环冷却系统排污、蒸发式冷凝器排污、其他废气处理废水、其他车间地面清洗废水、其他设备清洗废水、空压机废水、初期雨水、分析室废水、生活污水、软水、除盐水制备系统浓水	82252.166	COD	146.610	12.059	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化(SBR)+二沉池+延时反应池
		SS	124.058	10.204	
		氨氮	5.520	0.454	
		总氮	7.246	0.596	
		总磷	2.735	0.225	
		氟化物	3.830	0.315	
		硫化物	0.049	0.004	
		石油类	0.316	0.026	
		盐分	1734.191	123.41	
		动植物油	337	0.768	
成品桶清洗废水、投料废气处理废水、含水吸收 3 废气处理废水	1410.723	COD	500.45	7.054	除氟除磷+MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收
		SS	307.97	4.342	
		总磷	151.417	2.136	
		氟化物	21561.918	304.168	
		盐分	23654.466	333.687	
含水吸收 2 废气处理废水	27.859	COD	500	0.014	MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收
		SS	400	0.011	
		总磷	1350	0.038	
		氟化物	340000	9.472	
		盐分	280000	76.479	

7.2.2.1 废水处理工艺介绍

污水处理站处理工艺流程图见图 7.2.1-1。

废水处理工艺说明：

(1) 均质调节

集水池废水自流进入均质调节池混合均匀，加酸或碱中和调 pH 范围至 6~9，废水进入水解酸化池。

(2) 水解酸化

通过 pH 自动控制系统自动调节 pH 6~9 左右进行水解酸化，通过厌氧反应将水中的大分子难降解物质转化为小分子易降解物质。反应完成后进入初沉池沉淀分离污泥，上清液进入 A 池进行缺氧反硝化。

(3) A-O-SBR

初沉池出水与后工序 O 池、SBR 池回流水合并进入 A 池，通过细菌作用进行反硝化反应，利用水中的 BOD、补充碳源将废水中的亚硝酸盐、硝酸盐转化为氮气去除。

A 池反硝化反应后出水进入 O 池，在有氧情况下废水中有机物通过活性污泥中的微生物吸附、氧化、还原过程，把复杂的大分子有机物氧化分解为简单的无机物，异养菌利用水中的溶解氧可以将 COD 转化为无害的二氧化碳和水，自养菌中的亚硝化菌可以利用水中的亚硝酸盐和碳源将氨氮转化为亚硝酸盐，硝化菌进一步把亚硝酸盐转化为无害的硝酸盐。

废水进入后置反硝化 SBR 池，添加纯碱中和酸性物质，在曝气条件下进行好氧硝化反应。根据废水中亚硝酸盐和硝酸盐的含量情况补充碳源进行后置反硝化，将硝酸盐和亚硝酸盐转化成氮气，同时去除部分有机物。

根据污泥活性情况向生化池内添加碳源、氮源、磷源等营养剂。

(4) 物化后处理

经生化处理后的废水经缓冲池直接进入反应池或先排入二沉池，从二沉池出来的上清液进入反应池加药絮凝沉降，反应池出水经终沉池作澄清处理，澄清后的合格水外排。

生化系统所产生的剩余污泥以及各沉淀池所排的污泥一并排入污泥浓缩池，加脱水剂后，由浓浆泵打入叠螺脱水机，再将叠螺脱水机初步脱水的污泥（含水率约 80%）直接进污泥低温密闭带式干化机进行深度脱水，烘干后委外处理。

7.2.2.2 废水处理可行性分析

根据废水污染源分析，本项目纳入现有污水处理站处理的废水与处理情况见表 7.2.2-1~3。

表 7.2.2-1 本项目废水产生情况

名称	废水量 (t/a)	污染物	产生情况	
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
综合废水处理系统进水	82252.166	COD	146.610	12.059
		SS	124.058	10.204
		氨氮	5.520	0.454
		总氮	7.246	0.596
		总磷	2.735	0.225
		氟化物	3.830	0.315
		硫化物	0.049	0.004
		石油类	0.316	0.026
		盐分	1734.191	142.641
		动植物油	9.337	0.768

表 7.2.2-2 本项目废水预计处理效果分析

污染物	CO D	SS	氨 氮	总 氮	总 磷	氟 化 物	硫 化 物	油 类	盐分	动植 物油
进水 (mg/L)	146. 610	124. 058	5.5 20	7.2 46	2.7 35	3.83 0	0.04 9	0.31 6	1734. 191	9.337
水解酸化去除率 (%)	25	0	20	20	20	0	0	25	0	0
水解酸化出水 (mg/L)	109. 958	124. 058	4.4 16	5.7 97	2.1 88	3.83 0	0.04 9	0.23 7	1734. 191	9.337
缺氧反硝化+好氧硝化 (SBR) 去除率 (%)	30	0	20	25	35	0	20	10	0	20
缺氧反硝化+好氧硝化 (SBR) 出水 (mg/L)	75.9 71	124. 058	3.5 33	4.3 48	1.4 22	3.83 0	0.03 9	0.21 3	1734. 191	7.470
二沉池+延时反应池去除率 (%)	20	0	10	10	0	0	10	10	0	10
延时反应池出水 (mg/L)	61.5 77	124. 058	3.1 80	3.9 13	1.4 22	3.83 0	0.03 5	0.19 2	1734. 191	6.723
出水污染物量 t/a	5.06 5	10.2 04	0.2 62	0.3 22	0.1 17	0.31 5	0.00 3	0.01 6	142.6 41	0.553

表 7.2.2-3 本项目废水处理情况

名称	废水量 (t/a)	污染物	接管情况		接管标准
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)	浓度 (mg/L)
综合废水处理系统出水	82252.166	COD	61.577	5.065	500
		SS	124.058	10.204	400
		氨氮	3.180	0.262	35
		总氮	3.913	0.322	45
		总磷	1.422	0.117	8
		氟化物	3.830	0.315	10

名称	废水量 (t/a)	污染物	接管情况		接管标准
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)	浓度 (mg/L)
		硫化物	0.035	0.003	0.5
		石油类	0.192	0.016	3
		盐分	1734.191	142.641	5000
		动植物油	6.723	0.553	100

根据现有环评及批复，厂区污水处理站设计规模为 1500t/d，现有使用情况为 744.17t/d（含天时厂区、九九久厂区、九州星际厂区三厂区合计废水处理量），尚有 755.83t/d 的余量。根据本项目废水污染源分析，本项目纳入污水处理站废水量为 82252.166 t/a（以年运行 330 天计，折算约 249.25t/d），由此可见，本项目纳入污水处理站的废水量在其处理能力范围之内，所以水量是可行的。

根据本项目废水污染源分析，本项目不涉及工艺废水，废水成分相对简单，废水污染物产生浓度相对较低，故本项目纳入污水处理站废水不会造成现有污水处理设施超负荷运转，对污水处理站的运行影响较小。

根据 2022 年 1 月~8 月，江苏迈斯特环境检测技术有限公司对九九久污水处理站出水水质监测数据及厂区 2022 年 7 月至 9 月的在线监测数据，监测期间废水各污染物均未超标排放。因此，本项目废水处理措施依托现有项目具有可行性。

综上所述，本项目废水依托现有污水处理站处理是可行的。

7.2.3 中水回用可行性分析

7.2.3.1 中水回用处理工艺

本项目水吸收 2 采用“一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗”后，废气吸收水回用至水吸收 2，出口废气经“一级碱洗”后，碱洗废水经 MVR 蒸发后冷凝水回用至水吸收用水。

本项目粉碎废气、干燥废气、筛分废气经“布袋除尘+二级水洗”后，与经“布袋除尘”处理后的配制废气、经“一级降膜水洗+一级综合水洗”处理的水吸收 3 废气、纯化废气，一起经“一级水洗+一级碱洗”，碱洗废水去“除氟除磷系统+MVR 蒸发”。

本项目投料废气经“布袋除尘”后、与成品桶清洗废气一起经“一级碱洗”处理后，碱洗水与成品桶清洗废水、含水吸收 3 废气碱洗废水一起经“除氟除磷+MVR 蒸发”后，冷凝水回用至水吸收用水。

7.2.3.2 中水回用可行性

本项目中水回用系统进水情况见表 7.2.3-1~2，中水处理过程情况见表 7.2.3-3~4，中水回用系统出水情况见表 7.2.3-5。

表 7.2.3-1 中水回用系统 1 进水情况

类别	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
成品桶清洗废水、投料废气处理废水、含水吸收 3 废气碱洗废水	14106.723	COD	500.045	7.054	除氟除磷+MVR 蒸发后回用至水吸收
		SS	307.797	4.342	
		总磷	151.417	2.136	
		氟化物	21561.918	304.168	
		盐分	23654.466	333.687	

表 7.2.3-2 中水回用系统 2 进水情况

类别	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
含水吸收 2 废气碱洗废水	27.859	COD	500	0.014	MVR 蒸发后回用至水吸收
		SS	400	0.011	
		总磷	1350	0.038	
		氟化物	340000	9.472	
		盐分	280000	76.479	

表 7.2.3-3 中水处理系统 1 预计处理效果

污染物	处理前		污染防治措施	处理后	
	浓度 (mg/L)	总量 (t/a)		浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
水量	/	14106.723	除氟除磷+MVR 蒸发	/	13191.710
COD	500.045	7.054		40	0.528
SS	307.797	4.342		30	0.396
总磷	151.417	2.136		/	/
氟化物	21561.918	304.168		/	/
盐分	23654.466	333.687		/	/

表 7.2.3-4 中水处理系统 2 预计处理效果

污染物	处理前		污染防治措施	处理后	
	浓度 (mg/L)	总量 (t/a)		浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
水量	/	27.859	MVR 蒸发	/	21.617
COD	500	0.014		40	0.001
SS	400	0.011		30	0.001

污染物	处理前		污染防治措施	处理后	
	浓度 (mg/L)	总量 (t/a)		浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
氟化物	1350	0.038		/	/
盐分	340000	9.472		/	/

由上表可知,中水回用系统出水水质达到回用水水质要求(表 2.4.2-6),说明中水处理系统是可行的。

回用水去向及其水量情况见表 7.2.3-5。

表 7.2.3-5 回用水回用去向及其水量情况 (单位: t/a)

回用水	去向	回用水量	耗水量
中水回用系统出水	水吸收补水	13213.327	163082.697

根据上表回用水去向及其耗水量情况,回用水量未超过其耗水量,即回用水都能够确定其去向,说明回用水量是合理的。

7.2.4 污水处理设施、设备

建设项目废水处理依托现有污水处理设施,包括主要建构筑物和设备。污水站主要建构筑物见表 7.2.4-1,主要设备见表 7.2.4-2。

表 7.2.4-1 污水站主要建构筑物一览表

设备名称	设备规格	数量	长/米	宽/米	总高/米	地下埋深/米
A 池	1736m ³	4	20.3	14.25	6	3
O 池	4166m ³	4	48.7	14.25	6	3
SBR 池	2430m ³	4	28.4	14.25	6	3
出水池	550m ³	1	16	10	3.5	2
终沉池	530m ³	1	直径 10 米		5	3.8
反应池	50m ³	1	8	2.5	2.5	0.4
二沉池	530m ³	1	直径 12 米		5.5	3.3
好氧池	1683m ³	1	16	15	7	2.6
污泥浓缩池	200m ³	1	直径 8 米		4.5	2.6
新初沉池	360m ³	1	直径 10 米		4.6	1
初沉池	450m ³	1	直径 11 米		5.45	2.45
水解池	1700m ³	1	16	15	7.1	3
新水解池	1400m ³	1	16	15	6	3.5
中和调节池	780m ³	1	16	15	3.2	3
碱槽	10m ³	1	4	2.5	1.1	1
集水池	东 320m ³ +西 650m ³	1	15	12	6	3
北集水池	1300m ³	1	20	15	4.5	0.5
缓冲池	717m ³	1	56	4	3.2	3.2

表 7.2.4-2 污水站主要设备一览表

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	安装地点	备注
1	三叶罗茨鼓风机 1#	3L72WDB		1	北风机房	
2	三叶罗茨鼓风机 2#	3L72WDB		1	北风机房	
3	三叶罗茨鼓风机 3#	3L72WDB		1	北风机房	
4	三叶罗茨鼓风机 4#	3L72WDB		1	北风机房	
5	三叶罗茨鼓风机 5#	3L53LD		1	北风机房	
6	三叶罗茨鼓风机 6#	3L53WD		1	北风机房	
7	潜水搅拌机	QJB7.5/12-615/3-48 0S		7	A-O-SBR 生化 处理	
8	潜水推流机	QJB7.5/4-1800/2-65 P		7	A-O-SBR 生化 处理	
9	碱水槽	V=50m ³	PP	1	A-O-SBR 生化 处理	
10	有机碳源槽	V=10m ³	PP	1	A-O-SBR 生化 处理	
11	自吸无堵塞排污 泵	100ZV-10-2		8	A-O-SBR 生化 处理	
12	自吸无堵塞排污 泵	80ZW65-25	316L	1	A-O-SBR 生化 处理	
13	提升离心泵	IS125-100-315		1	A-O-SBR 生化 处理	
14	加纯碱泵	2X50-15-12		2	A-O-SBR 生化 处理	
15	纯碱搅拌			1	A-O-SBR 生化 处理	
16	离心泵	IS125-100-315		2	出水池	
17	离心泵	IS100-80-160		1	出水池	
18	终沉池	380m ³	混凝土	1	终沉池	
19	立式排污泵	80LW40-15-4		1	终沉池	
20	摆线针轮减速机	XLSD742-20519-0. 55kw		1	终沉池	
21	摆线针轮减速机	BLY12-43		1	反应池	
22	摆线针轮减速机	BLY12-23		1	反应池	

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	安装地点	备注
23	摆线针轮减速机	BLY18-29-3kw		1	反应池	
24	摆线针轮减速机	BLY1815-187		1	反应池	
25	摆线针轮减速机	BLY1815-289		1	反应池	
26	摆线针轮减速机	BLY1815-391		1	反应池	
27	摆线针轮减速机	XLSD853-24863-0.55kw		1	二沉池	
28	立式排污泵	80LW40-15-4		1	二沉池	
29	污泥浓缩池	200m ³	混凝土	1	污泥浓缩池	
30	摆线针轮减速机	XLSD742-20519-0.37kw		1	污泥浓缩池	
31	污泥脱水带式压滤机	DY2000		1	压泥机房	
32	不锈钢绞龙			2	压泥机房	
33	空心桨叶干燥机		Q235		压泥机房	
34	泥水混合桶			1	压泥机房	
35	絮凝剂搅拌机			2	压泥机房	
36	IS 型单级清水泵	IS50-32-200		1	压泥机房	
37	G 型单螺杆浓浆泵	G50-1		1	压泥机房	
38	G 型单螺杆浓浆泵	G50-1		1	压泥机房	
39	尾气吸收塔	Φ1400/Φ1000	CS/P P	1	压泥机房	空心桨叶与调节池 尾气
40	循环泵	5FSB-32L	F4	1	压泥机房	
41	聚丙烯风机	4-72 型/4C	PP	1	压泥机房	
42	减速机	XLSD853-24863-0.55kw		1	新初沉池	
43	立式排污泵	80LW40-15-4		1	新初沉池	
44	自吸无堵塞排污泵	100ZW80-20		2	新初沉池	
45	摆线针轮减速机	XLSD742-22649-0.37kw		1	初沉池	
46	立式排污泵	80LW40-15-4		1	初沉池	
47	排污泵	IS100-80-160		1	初沉池	
48	潜水式搅拌机	QJB5/12-615/3-480/S		3	水解池	
49	潜水式搅拌机	QJB5/12-615/3-480/S		1	新水解池	

序号	设备名称	设备规格	材质	数量	安装地点	备注
50	潜水式搅拌机	QJB2.2/8		3	中和调节池	
51	潜污泵	WQ80-13-5.5		1	中和调节池	
52	提升离心泵	IS80-65-160		2	中和调节池	

7.2.5 园区污水处理厂接管可行性分析

7.2.5.1 如东深水环境科技有限公司

园区污水处理厂如东深水环境科技有限公司设计处理能力为 2 万 t/d，负责收集处理整个化工园区的工业废水，尾水排入黄海，其工艺为“初沉+厌氧水解+改良 A²/O+二沉池+高效澄清池+臭氧催化氧化+BAC+炭滤”。该项目 2017 年 12 月委托江苏环科咨询股份有限公司编制完成环境影响报告书，于 2017 年 12 月 13 日取得如东沿海经济开发区管理委员会批复（东沿管〔2017〕241 号）。2017 年 12 月开工建设，2019 年 4 月 26 日项目主体工程及配套环境保护设施建设完工，污水处理厂污水处理工艺路线见图 7.2.5-1。

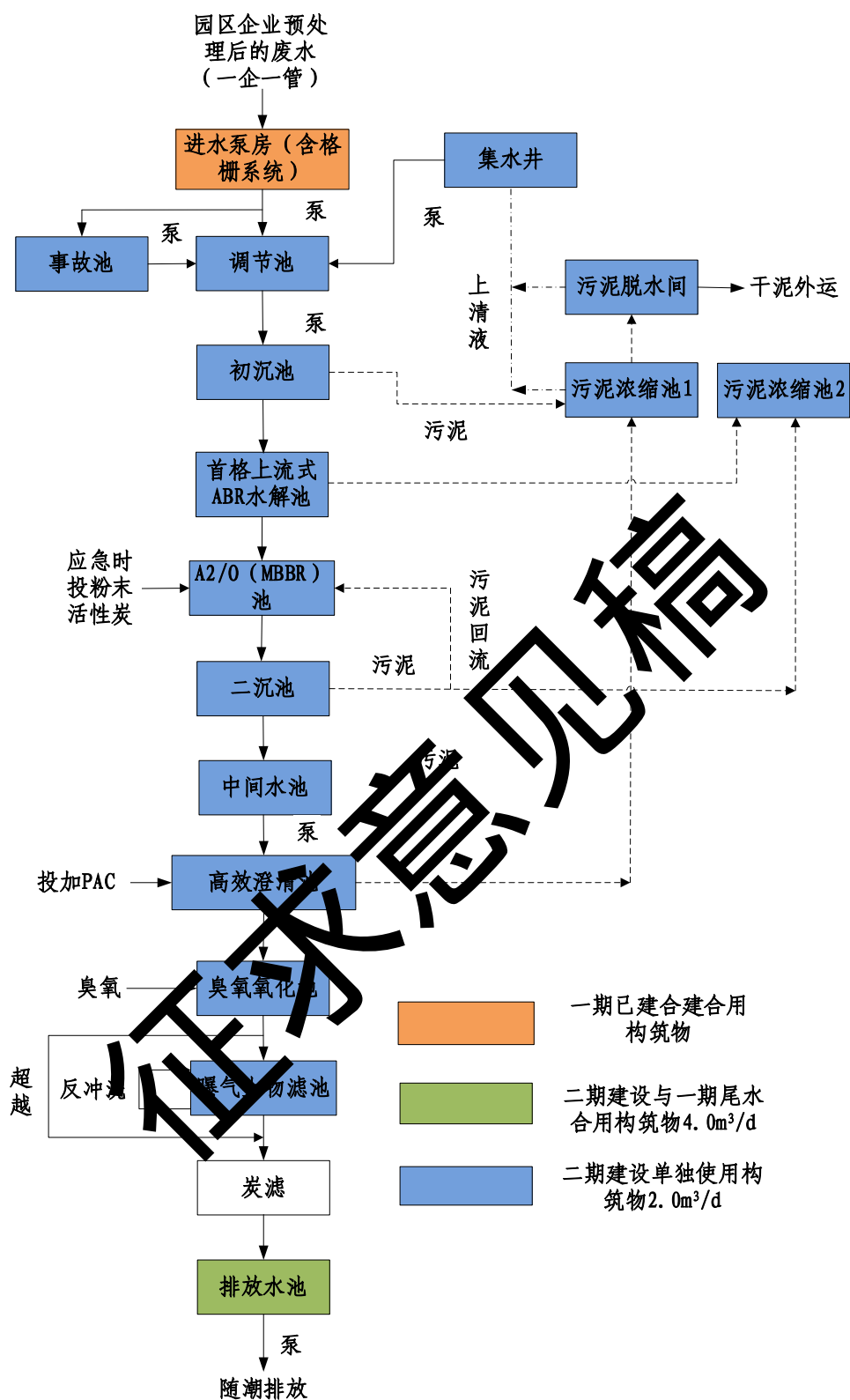


图 7.2.5-1 污水厂改造后工艺流程图

目前已投入运营并通过验收，设计出水水质执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准，尾水由专用管道排海。

7.2.5.2 污水接管可行性分析

(1) 接管水量可行性分析

本项目建成后全厂废水接管量 327828.382 t/a (993.42t/d)，根据验收资料，园区污水处理厂目前尚有 0.5 万 m³/d 的处理余量。污水处理厂能够满足本项目污水处理需求。

(2) 接管水质可行性分析

本项目不涉及工艺废水，废水成分相对简单，废水污染物产生浓度相对较低，本项目建成后，全厂废水经厂内污水处理站处理后各因子排放浓度均可达污水处理厂的接管水质要求，不会对其污水处理工艺造成大的冲击。因此从废水水质来看，本项目废水接管至园区污水处理厂处理是可行的。

(3) 管网配套可行性分析

目前，园区内污水收集现状实行“一企一管”，污水接管率 100%，已入区企业专用管网已经铺设到位，各家企业废水经各自的专用管网接入如东深水环境科技有限公司集中处理，并在污水管网排口设置流量计、COD 在线监测仪，监测仪统一安装在污水处理厂内。

综上，从污水水量、污水水质和管网建设三方面分析，本项目的废水接管具有可行性。

7.2.6 废水处理经济可行性分析

建设项目废水处理运行费用包含药剂费、电费、人工费等。

(1) 人工费

污水站按照两班两运转模式，每班 2 人，技术员 1 人，化验室 1 人，负责人 1 人，合计 5 人。按照 5000 元/月计算，则人工费为 30 万元/年。

(2) 电费

根据实际运行情况，污水站电费平均约为 3.5 元/吨废水，建设项目废水处理电费约为 29 万元/年。

(3) 药剂费

废水处理过程中的药剂费主要为投加的 PAC、PAM 等，费用约为 5 元/吨废水，则项目废水处理药剂费约 41 万元/年。

综上，建设项目废水装置运行成本为 100 万元/年，占其年纯利润 245796.31 万元的 0.04%，所占比例较低。因此，可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

7.3 固废处理处置措施评述

7.3.1 副产品外售可行性分析

7.3.1.1 副产品产生情况

建设项目产品生产过程中会产生副产品，产生情况见表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 建设项目副产品产生情况一览表

序号	副产物名称	设计能力 (t/a)
1	氢氟酸 (HF≥30%)	98379
2	盐酸 (HCl≥31%)	162926.4
3	氟化钙	630.8

7.3.1.2 副产品外售可行性分析

对照《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《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)、《关于进一步加强副产品环境管理工作的通知》(通环固〔2022〕5 号)，各副产品处置可行性分析如下：

(1) 盐酸 (HCl≥31%)

①回收过程：根据工程分析可知，六氟磷酸锂及六氟磷酸钠生产过程产生的含 HCl、HF 混合气体，经除氟后再通过水吸收得到了副产品盐酸 (HCl≥31%)。

②质量标准：副产品盐酸 (HCl≥31%) 质量标准执行《副产盐酸》(HG/T3783-2021) 中 I 类要求。由于实际生产过程中，盐酸 (HCl≥31%) 中可能会残留其他杂质成分，因此，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

③污染物达标排放情况：水吸收 2 废气采用“一级降膜水洗+一级综合

水洗+一级水洗+一级碱洗”处理后可实现达标排放；水吸收尾水回用至水吸收 2，碱洗废水经 MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收，废盐作为危废委托有资质单位安全处置。

④市场需求等情况。盐酸是一种常见的工业原料，可以用于各类化工产品生产，例如金属精炼、织物漂染、合成材料制备等，有稳定、合理的市场需求。九九久与南通鑫港化工有限公司、南通中港化学品有限公司签订了盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）外售意向协议，见附件 20。

因此，副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）在满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条款要求的前提下可作为副产品管理。但考虑到副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）中残留杂质成分较复杂，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求出厂检验。

（2）氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）

①回收过程：根据工程分析可知，六氟磷酸锂及六氟磷酸钠生产过程中含 HF 气体的合成尾气、结晶尾气，合成尾气经冷凝后再通过水吸收，结晶尾气经水吸收得到了副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）；本项目含氟有机废气、废液经焚烧炉高温焚烧处理会产生含 HF 烟气，经水吸收后得到副产品 30% 氢氟酸。

②质量标准：副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）质量标准参照执行《工业氢氟酸》（GB/T7744-2008）中 HF-II-30 型要求。由于实际生产过程中，氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）中可能会残留其他杂质成分，因此，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

③污染物达标排放情况：水吸收 3 废气经“一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗”处理后可实现达标排放；碱洗废水去除氟除磷

+MVR 蒸发处理后，冷凝液回用至水吸收，滤渣、废盐作为危废委托有资质单位安全处置。

④市场需求等情况。副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）主要外售工业企业，用于氟化铵、氟化氢铵、氟化铝生产，玻璃刻蚀，金属表面处理等，有稳定、合理的市场需求，九九久与衡阳市东氟新材料股份有限公司、湖州景毅环保科技有限公司签订了氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）外售意向协议，见附件 20。

因此，氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）在满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条款要求的前提下可作为副产品管理。但考虑到氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）中残留杂质成分较复杂，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

（3）氟化钙

①回收过程：六氟磷酸锂及六氟磷酸钠生产过程中合成尾气经水吸收 1 后，剩余含 HF 其他经除氟装置后产生的氟化钙再经过滤、水洗等提纯后得到了副产品氟化钙。

②质量标准：副产品氟化钙质量标准执行《氟化钙》（GB/T 27804-2011）中相关要求。由于实际生产过程中，副产品氟化钙中可能会残留其他杂质成分，因此，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

③污染物达标排放情况：氟化钙提纯过程中水洗废气、滤液套用至除氟工序，干燥废气套用至水吸收 2 用于制备副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ），包装废气经布袋除尘处理后可实现达标排放。

④市场需求等情况。副产品氟化钙主要外售至化工、冶金、玻璃、搪瓷和水泥等领域，用于制造光学玻璃、光导纤维、搪瓷等，也用作脱水及脱氢反应的催化剂等，有稳定、合理的市场需求。九九久与江苏三美化工有限公司签订了氟化钙外售意向协议，见附件 20。

因此，氟化钙在满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条款要求的前提下可作为副产品管理。但考虑到氟化钙中残留杂质成分较复杂，在外售前需开展副产品质量及有害成分分析，进一步完善副产品质量标准，并开展副产品应用的可行性评估，通过评估后方可按副产品定向出售，出售前按照标准要求进行出厂检验。

7.3.2 固废产生及处置情况

建设项目产生的滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布作为危险废物委托有资质单位处置；废离子树脂作为一般工业固废委托处置；生活垃圾委托环卫清运。

7.3.3 固废处理处置可行性分析

本项目运营过程中产生的滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布依托现有处置单位，作为危险废物委托江苏东江环境服务有限公司、南通国启环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司等单位处置。

南通国启环保科技有限公司位于启东市生命健康产业园江城路 8 号，核准焚烧处置 25000 吨/年：医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49）。

江苏东江环境服务有限公司如东县洋口化学工业园区海滨四路，核准填埋处置 20000 吨/年：热处理含氰废物（HW07）、精（蒸）馏残渣（HW11）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物

(HW19)、含铍废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、有色金属采选和冶炼废物(HW48)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50, 900-048-50); 核准焚烧处置 13000 吨/年: 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17, 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)、废碱(HW35)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、275-009-50、276-006-50、261-151-50)。

南通润启环保科技有限公司位于启东市生命健康产业园上海路 318 号, 核准焚烧处置 25000 吨/年: 医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、表面处理废物(HW17, 336-050-17、336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氟化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤

化物废物(HW45)、其他废物(HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50、261-151-50、261-152-50、261-183-50);微波消毒处理医疗废物(HW01)3000吨/年:感染性废物(831-001-01)、损伤性废物(831-002-01)、病理性废物(831-003-01, 人体器官和传染性的动物尸体等除外)。

本项目需委托处置的危险废物总产生量约为421.711t/a,在资质单位的处置范围内,因此,该几家公司有足够的处理能力处理本项目危废。

建设项目产生的废离子树脂作为一般工业固废委托处置,具备可行性。

建设项目产生的生活垃圾委托环卫清运,具备可行性。

7.3.4危废贮存依托可行性分析

本项目危险废物产生总量约为421.711t/a,本项目建成后全厂危废产生量约为1153.211t/a,则每天危险固废产生量约3.8t(以年生产300天计),暂存周期为90天,则暂存期内危险废物量约342t。按照固废性质采用吨袋(固态)、吨桶(液态)、和200L铁桶(废油桶),各存放340只、2只、28只。吨袋、吨桶按照边长1m计算,铁桶按照直径0.6m计算,则本项目建成后全厂危废所需最小暂存面积为479.5m²,因此,考虑危险废物分类、分区存放等因素,建设项目依托现有1座200m²危废仓库(一)(位于甲类仓库(42)内)、新建1座540m²危废仓库(二)(位于丙类仓库(56)内),可满足本项目的需要。

表 7.3.3-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废齿轮油	HW08	900-217-08	危废仓库（二）	0.9	铁桶	1 座 540m ² 危废仓库（二）	90 天
2		废液压油	HW08	900-218-08		0.9	铁桶		90 天
3		废冷冻机油	HW08	900-219-08		1.2	铁桶		90 天
4		空压机废油	HW09	900-007-09		0.9	铁桶		90 天
5		废机油及含油抹布	HW08	900-201-08		0.9	铁桶		90 天
6		废包装物	HW49	900-041-49		27	吨袋		90 天
7		废包装桶（1）	HW49	900-041-49		10	堆放		90 天
8		废包装桶（2）	HW49	900-041-49		10	堆放		90 天
9		废催化剂	HW50	263-013-50		27	吨袋		90 天
10		废盐	HW11	900-13-11		88	吨袋		90 天
11		废活性炭（工艺）	HW49	900-039-49	危废仓库（一）	51	吨袋	1 座 200m ² 危废仓库（一）	90 天
12		水处理污泥	HW04	263-011-04		45	吨袋		90 天
13		分析废液	HW49	900-047-49		0.9	铁桶		90 天
14		精馏残液	HW11	900-13-11		2	吨桶		90 天
15		废布袋	HW49	900-041-49		11	吨袋		90 天
16		废滤芯	HW49	900-041-49		1	吨袋		90 天
17		滤渣	HW34	900-349-34		26	吨袋		90 天
18		废活性炭（尾气）	HW49	900-039-49		3	吨袋		90 天
19		焚烧处置残渣	HW18	772-003-18		24	吨袋		90 天

对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《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)的要求,建设项目危险废物贮存方案相符情况见表 7.3.3-2。

征求意见稿

表 7.3.3-2 建设项目危险废物贮存方案对照分析

文件	文件要求	建设项目贮存方案
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	4 总体要求	①本项目依托现有 1 座 200m ² 危废仓库（一）（位于甲类仓库（42）内），已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。本次拟拆除现有 1 座 270m ² 危废仓库（二），并在丙类仓库（56）内改造新建 1 座 500m ² 危废仓库（二），将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。
	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	②本项目将根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，分别贮存于危废仓库（一）、危废仓库（二）。③本项目将根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且避免危险废物与不相容的物质或材料接触。
	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	④本项目将根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取地面防渗、密闭包装等措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	⑤危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物将分类收集，按其环境管理要求妥善处理。
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	⑥本项目危废贮存仓库、容器和包装物将按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	⑦九九久公司属于 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	⑧贮存设施退役后，九九久公司将依法履行环境保护责任，退役

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	<p>责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。</p> <p>4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。</p> <p>4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>	<p>前妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还将依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。</p> <p>⑨本项目不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。</p> <p>⑩本项目危险废物贮存除将满足环境保护相关要求外，还将执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。</p>
	<p>5 贮存设施选址要求</p> <p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。</p> <p>5.1.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶蚀区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。</p> <p>5.1.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>5.1.4 贮存设施场地的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。</p>	<p>本项目依托的现有危废仓库（一）、新建的危废仓库（二）位于九九久现有厂区内，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存设施选址要求。</p>
	<p>6 贮存设施污染物控制要求</p> <p>6.1 一般规定</p> <p>6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放</p>	<p>①本项目危废仓库采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。</p> <p>②本项目危废仓库设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③本项目危废仓库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危</p>

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	<p>危险废物。</p> <p>6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>6.2 贮存库</p> <p>6.2.1 危废仓库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>6.2.2 在危废仓库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满</p>	<p>险废物的隔板和墙体等将采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④本项目依托的现有危废仓库（一）已采取防渗措施，新建的危废仓库（二）将按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取相应的防渗措施。</p> <p>⑤本项目同一贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料将覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面。</p> <p>⑥本项目危废仓库已采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>⑦本项目危废仓库内不同贮存分区之间已采取过道、隔板、隔墙等隔离措施。</p> <p>⑧本项目危废仓库具有液体泄漏堵截设施。</p> <p>⑨本项目危废仓库废气经微负压收集后依托现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 50m 高 DA004 排气筒有组织排放，排气筒高度符合 GB16297 要求。</p>

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	足渗滤液的收集要求。 6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。	
	7 容器和包装物污染控制要求 7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引起的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	本项目采用的容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 采用的容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求； 采用的硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时避免有明显变形，无破损泄漏； 采用的柔性容器和包装物堆叠码放时做到封口严密，无破损泄漏； 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部将留有适当的空间； 采用的容器和包装物外表面将保持清洁。
	8 贮存过程污染控制要求 8.1 一般规定 8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。 8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺	①本项目在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物分类堆放贮存，其他固态危险废物装入容器或包装物内贮存。 ②本项目液态危险废物装入容器内贮存。 ③本项目半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存。 ④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 ⑤本项目易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物装入闭口容器或包装物内贮存。 ⑥本项目危险废物贮存过程不易产生粉尘，危废仓库废气经微负压收集后依托现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 50m 高 DA004 排气筒有组织排放。 ⑦本项目对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	<p>激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。</p> <p>8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的,应采取抑尘等有效措施。</p> <p>8.2 贮存设施运行环境管理要求</p> <p>8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验,不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,应对其残留的危险废物进行清理,清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>8.2.4 贮存设施运行期间,应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定,结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。</p> <p>8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等,应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>	<p>别标志的一致性进行核验后,将危废存入危废仓库。</p> <p>⑧本项目将定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>⑨作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,将对其残留的危险废物进行清理,清理的废物或清洗废水将收集处理。</p> <p>⑩本项目危废仓库运行期间,将按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑪九九久公司已建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度。</p> <p>⑫九九久公司依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定,结合贮存设施特点,已建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患将及时采取措施消除隐患,并建立档案。</p> <p>⑬九九久公司已建立贮存设施全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等,将按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>
	<p>9 污染物排放控制要求</p> <p>9.1 贮存设施产生的废水(包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水,贮存罐区积存雨水,贮存事故废水等)应进行</p>	<p>①本项目危废仓库废气经微负压收集后依托现有“一级碱洗+RTO+一级碱洗”处理后经 50m 高 DA004 排气筒有组织排放,符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。</p>

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	<p>收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。</p> <p>9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。</p> <p>9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。</p> <p>9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。</p> <p>9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。</p>	<p>②本项目危废仓库产生的恶臭气体经处理后有组织排放，废气排放符合 GB 14554 规定的要求。</p> <p>③本项目危废仓库内产生以及清理的固体废物将按固体废物分类管理要求妥善处理。</p> <p>④本项目为仓库排放的环境噪声将符合 GB 12348 规定的要求。</p>
	<p>10 环境监测要求</p> <p>10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。</p> <p>10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。</p> <p>10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。</p> <p>10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。</p> <p>10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定。</p>	<p>①本项目危废仓库的环境监测将纳入主体设施的环境监测计划。</p> <p>②九九久公司将依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>③九九久公司属于 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，危废仓库地下水环境监测点布设将符合 HJ 164 要求，监测因子根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。</p> <p>④本项目危废仓库废气的监测采样将按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。</p> <p>⑤危废仓库无组织气体排放监测因子将根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还将符合 GB 37822 的规定。</p> <p>⑥危废仓库恶臭气体的排放监测将符合 GB 14554、HJ 905 的规定。</p>

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	
	11 环境应急要求 11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	①本项目建成后，九九久公司将按照国家有关规定修编突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 ②九九久公司应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 ③若相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，九九久公司将启动相应防控措施，若有必要将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。
《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）	（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于规范危险废物贮存设施视频监控布设要求（见附件2）》（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）和危险废物识别标识设置规范（见附件1）设置标识，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出及气体净化装置，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（见附件2）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。 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	本项目依托现有1座200m ² 危废仓库（一）（位于甲类仓库（42）内），现有已按照苏环办〔2019〕149号文要求规范建设危废仓库，按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置按照要求布置视频监控，并与中控室联网。配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出及气体净化装置，根据例行监测结果，废气达标排放。 本次拟拆除现有1座270m ² 危废仓库（二），并在丙类仓库（56）内改造新建1座500m ² 危废仓库（二），新建危废仓库将按照苏环办〔2019〕149号文要求规范建设。 本项目危险废物在危废仓库内将分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。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。 按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。

文件	文件要求	建设项目贮存方案
	<p>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>对不满足识别标识设置规范(危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签)、未完成关键位置视频监控布设的企业,属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改,逾期未完成的,依法依规进行处理。</p>	

征求意见稿

危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

7.3.5危废处置经济可行性分析

建设项目危废委外处置以 3000 元/吨计，建设项目危废处置成本约 126 万元；一般固废委外处置以 300 元/吨，建设项目一般固废处置成本约 0.03 万元；固废处置费用为 126.03 万元，占项目年纯利润 245796.31 万元的 0.05%，在可接受的范围之内，因此本项目的固废处置措施从经济上来说是可行的。

7.3.6运输过程污染防治措施

本项目危废贮存设施均位于北厂区内，涉及南厂区运营过程产生的危废运输至北厂区贮存，相关厂外运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水淋洗。危废仓库内危废采用叉车运输，运输路线不涉及环境敏感目标，与厂区平面布置相容，运输方式、运输路线可行。本次评价要求企业加强运输管理和危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

危险废物均委托有资质单位安全处置，相关厂外运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

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

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》等执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》等规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》等规定执行。

(3) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上规范设置标志。

(4) 危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

7.3.7 贮存过程污染防治措施

本项目依托现有 1 座 200m² 危废仓库（一）、新建 1 座 540m² 危废仓库（二）用于贮存生产过程中产生的危险废物，现有危废仓库已设置标志牌，地面与裙角均采用防渗材料建造，耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，整个危废仓库做到“防风、防雨、防晒”，并由专人负责管理和维护。同时各类固体废物均按照相关要求分类收集贮存，贮存区域应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

危废仓库设置导排渠道，将堆场溢流废液纳入废水处理设施处理或作为危废处置。

危险废物暂存过程中，建设单位应采取的管理措施有：

(1) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

(2) 不得接收未粘贴符合规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

(3) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

(4) 每个堆间应留有搬运通道。

(5) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

(6) 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(7) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(8) 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合相关排放要求方可排放，废气经处理达标后方可排放。

危险废物暂存过程中，建设单位应做好危废贮存设施的安全防护与监测：

- (1) 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；
- (2) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
- (3) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- (4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；
- (5) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

危险废物贮存设施关闭应做到：

- (1) 危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；
- (2) 危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染；
- (3) 无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。
- (4) 监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

7.4 噪声污染防治措施评述

建设项目的噪声源为泵、风机等机械设备运转所产生，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

- (1) 设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- (2) 采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- (3) 声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗，隔声能力 $>20\text{dB(A)}$ ；

(4) 总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界；

(5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

经过以上治理措施后，建设项目各噪声设备均可降噪在 20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，厂界噪声能够达标，建设项目的噪声污染防治措施是可行的。

7.5地下水和土壤污染防治措施评述

7.5.1污染防治分区

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。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有生产车间、罐区、危废仓库、污水处理站等污水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。项目场地包气带渗透系数约为 $7.11 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”。地下水一旦受污染其发现和处理难度都非常大，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：建设项目所有输水、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。污水处理站也要进行定期检查，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。结合项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装

置等因素, 根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行分区防控, 本项目部分依托现有分区防渗措施, 在确保现有各区域满足相应防渗要求的基础上, 本项目新建构筑物的分区防参见图 7.5.1-1a~7.5.1-1b、表 7.5.1-1。

表 7.5.1-1 本项目各区域防渗要求

序号	名称	污染控制 难易程度	天然包气带防 污性能分级	污染物 类型	防渗分 区	防渗技术要求
北厂区						
1	酸罐区一	难	中	其他类 型	一般防 渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
2	废水收集池	难	中	其他类 型		
3	六氟磷酸锂生产 车间（六）	易	中	其他类 型	简单防 渗区	一般地面硬化
4	危废仓库（一）	按照 GB18597 执行：地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容；贮存的危险废物直接接触地面的，应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。				
5	危废仓库（二）					
南厂区						
1	废水收集池	难	中	其他类 型	一般防 渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
2	六氟磷酸锂生产 车间	易	中	其他类 型	简单防 渗区	一般地面硬化
3	丁类仓库（一）	易	中	其他类 型		
4	丁类仓库（二）	易	中	其他类 型		
5	AHF 汽化车间	易	中	其他类 型		
6	干燥包装房	易	中	其他类 型		
7	成品库（12）	易	中	其他类 型		
8	冷冻车间	易	中	其他类 型		
9	研发楼	易	中	其他类 型		
10	综合楼、控制室	易	中	其他类 型		
11	研发楼	易	中	其他类 型		

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
				型		
12	变电所	易	中	其他类型		
13	公用工程	易	中	其他类型		

（三）地下水污染监控：建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

（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，如可能应当予以消除，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 7.5.1-1。

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，。
- 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送至厂区污水处理厂处理，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。

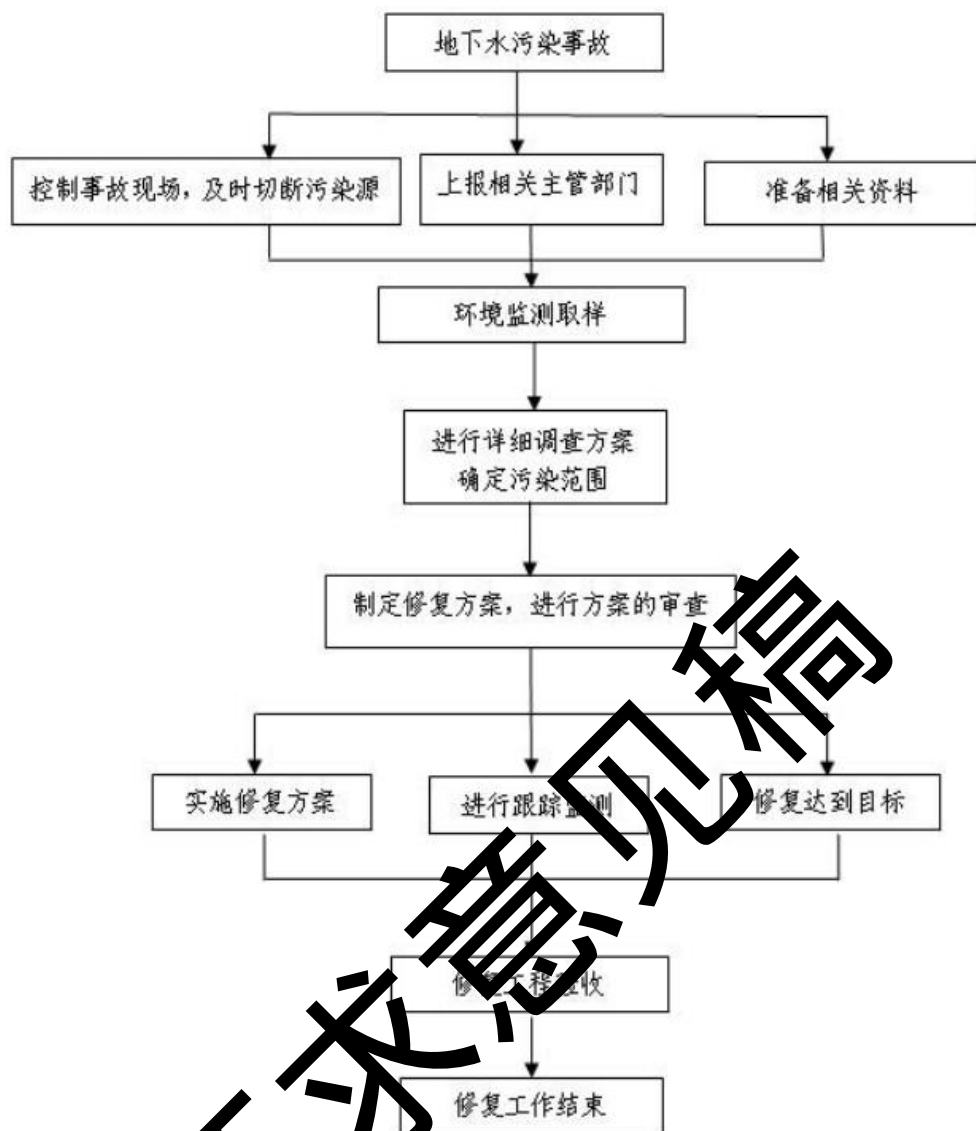


图 5.1-1 地下水污染应急治理程序框图

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，上报生态环境行政主管部门，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 7.5.1-2 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	<p>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、救护、中毒人员；</p>
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	<p>由环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质、后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。</p>
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	<p>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。</p>
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	<p>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。</p>
11	应急状态终止与恢复措施	<p>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。</p>
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。

7.5.2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。

7.5.3地下水防治措施经济可行性分析

建设项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费，新增的车间防渗投资均纳入基础投资中，因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

7.6风险防范措施

7.6.1环境风险防范措施

7.6.1.1大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①项目建构筑物布置和安全距离应严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)和《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018年版)中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应器、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③在储罐周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火

防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④各类生产装置按要求落实风险防范和监控措施，设置DCS控制系统、视频监控设施、自动联锁装置等。

⑤敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；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，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑥火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(5) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.6.1.2事故废水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、罐区和园区）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，申请进行关闭入河闸门。

(2) 事故废水设置及收集措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，1044.7mm；

n——年平均降雨日数，为85天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1 = 200\text{m}^3$ （北厂区最大储罐容积为 200m^3 ）、 100m^3 （南厂区最大储罐容积为 100m^3 ）；

$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 45\text{L/s} \times (3 \times 3600) \text{s} = 486\text{m}^3$ （本环评以消防用水量 45L/s ，火灾延续时间 3h 计）；

$V_3 = 100\text{m}^3$ （北厂区罐区围堰容积）、 60m^3 （南厂区罐区围堰容积）；

$V_4 = 0\text{m}^3$ ，即不考虑转输物料量；

$V_5 = 10qF = 10(qa/n)F = 132.7\text{m}^3$ （北厂区汇水面积约 1.03hm^2 ）、 221.2m^3 （南厂区汇水面积约 1.8hm^2 ）

北厂区： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (200 + 486 - 120) + 0 + 132.7 = 718.7\text{m}^3$

南厂区： $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (100 + 486 - 60) + 0 + 221.2 = 747.2\text{m}^3$

企业现有北厂区 1 座 900m^3 、南厂区 1 座 960m^3 事故应急池，可见，企业按围堰、事故应急池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰范围内接收，超过容量部分可泵入厂内事故应急池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

（3）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨

水排口均设置在线监测系统及紧急切断系统，且配备了有强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 7.6.1-1a~7.6.1-1b。

(4) 其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定地比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出超区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭入江闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

7.6.1.3地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

1.1.1.2 生产车间的风险防范措施

根据项目车间功能分区布置，生产装置区及原料贮存区等地面应根据需要做相应防腐防渗处理；车间构筑物均按火灾危险等级要求进行设计实施；车间四周应设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

(1) 生产车间与其它生产、生活建（构）筑物、罐区等的安全距离应符合防火规范的要求。

(2) 在物料输送的岗位安装电视监控装置，安装废气报警仪。当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警，依据监控装置实现沿线的全过程监控。

(3) 对于生产装置区，应按照相关设计规范的要求进行设计，各装置区的地面应硬化，并设置防渗防漏等设施；为防止生产装置发生事故时对环境的影响，建设单位应在车间及厂区设置排水管道和消防尾水收集系统，将泄漏产生的液体或消防尾水引入事故池内。

(4) 项目生产车间接触有毒有害物料工作岗位应设置安全皮肤淋浴/洗眼器，配有必要数量的专用个人防护设施，如空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等。

(5) 对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

7.6.1.4 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

① 对于生产装置区按规定设置温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存甲、乙类化学品（易燃液体）的固定顶储罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区生态环境主管部门、园区安监局等部门求助，还可以联系如东生态环境局、医疗保障局、卫生健康委员会、公安局、城市管理局、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.6.1.5危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

(1) 根据《危险化学品安全管理条例》规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。

②为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

(2) 运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

(3) 运输车辆应有危险货物运输标志，安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(4)危险化学品装卸时必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监督卸装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

(5) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

针对项目使用的易燃、腐蚀类液体危险化学品，应采取以下对策措施。

表 7.6.1.1 贮存工程中环境风险防控措施一览表

环境风险单元	主要危险物质	风险描述	风险结果	风险控制措施	日常管理措施
储罐区	盐酸、氢氟酸、无水氟化氢	储罐破裂；输送管道破裂；泄漏后遇明火、高温	爆炸、泄露	设置有毒气体报警器；设置安全周知卡；禁止明火；配有一定数量的灭火器、消防栓等应急设施；	每天进行巡查；重点部位定期进行检查。定期对设备进行检测。

环境风险单元	主要危险物质	风险描述	风险结果	风险控制措施	日常管理措施
				配备防毒面罩、防护服等应急物资；消防散水装置。	
仓库	五氯化磷等	遇水发热、冒烟甚至燃烧爆炸；包装破裂，泄漏后遇水。	遇水、爆炸、泄露	设置有毒气体报警器；设置安全周知卡；禁止明火、遇水；配有一定数量的灭火器、消防栓等应急设施；配备防毒面罩、防护服等应急物资；消防散水装置。	每天进行巡查；重点部位定期进行检查。定期对设备进行检测。

7.6.1.6 危废贮存、运输过程风险防范措施

(1) 厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2001) 及其修改单的要求设置和管理；

(2) 建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4) 禁止将性质不相容而未经安全处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6) 运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7) 尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

(8) 同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，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；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业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。

7.6.1.7RTO 风险防范措施

RTO 的环境风险大致可以分为正常情况下烟气中的有毒有害气体带来的环境风险和由于焚烧设施发生事故产生的环境风险。因此，RTO 设置和操作过程必须采取有效的防范措施：

(1) RTO 须设置在远离员工活动区的主导风向的下风向位置。

(2) RTO 须以天然气为燃料，排气筒设置永久采样孔，安装采样和测量装置。

(3) 加强 RTO 废气处理过程控制和管理，采取有效措施。

(4) 加强 RTO 自动化控制系统的管理，采用智能仪表盘、PLC 控制、计算机进行集中控制，设置集中控制室。

(5) 加强对 RTO 的维护管理，建立健全运行记录，确保正常运行。

(6) 必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员，加强员工的岗位知识培训，严格按规范操作。

(7) 一旦 RTO 发生安全事故，应立即启动应急预案，不得添加废气，并逐渐熄灭炉火，停炉检修。

(8) 严格执行《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》HJ1093-2020、《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》（苏应急〔2021〕46 号）中相关规定。

(9) 设置废气缓冲系统：①RTO 系统在废气洗涤后设置缓冲系统可有效平抑废气浓度和风量，保障 RTO 平稳运行；②设置 LEL 浓度检测连锁模块：系统在主管道和进 RTO 管道上设有两级 LEL 浓度检测装置，可有效监控洗涤后废气浓度，保障系统安全经济运行。当废气浓度波动异常时，系统开启旁通阀，关闭 RTO 进气阀，洗涤后的废气直接从烟囱紧急排放。装置紧急停止时，车间相应生产设备，停止运行；③设置阻火器：在 RTO 入口安装阻火器，防止 RTO 氧化室由于粉尘颗粒物着火或者压力波动导致

管道发生回火，进一步保障前端的安全；④设置防爆门：氧化室上部设有防爆门，以防止烟气爆燃对炉体的损坏，起到瞬间泄压作用；⑤设置应急系统设计：RTO 突然停电，炉膛内的高温无法快速散去，导致防腐材料或者其他设备被高温损坏。所以，RTO 需配置一台应急压缩空气储气罐、UPS，一旦突然停电，UPS 和应急压缩空气储气罐会将所有风门打到安全位置，应急压缩空气会进入燃烧器管道，避免高温烟气从燃烧器泄露出来，导致点火管路的危险和损坏燃烧器；⑥设置控温：氧化室安装有四只热电偶，用于温度显示，温度记录，温度控制，连锁系统运行，报警以及控制主燃料比例阀开度。监控炉膛温度须达 VOCs 分解温度以及不能超过预警温度，热电偶使用双支热电偶，一侧接入 PLC 控制设备，另一侧接入高温限制器进行高温保护，并达到双重保险的功能。否则内部蓄热陶瓷和陶瓷纤维组的使用寿命会受影响，当炉膛温度超过一定值时，燃油管路的双关断阀会自动关闭（并带有位置反馈），炉膛温度再高就要打开新风风门去降温，当炉膛温度发生高高报警，GRTO 自动切断与生产线的联机，工艺废气直接进入烟囱。

7.6.1.8 建立与园区对接、联动的风险防范体系

公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

（2）建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

（3）公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系；

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.6.2环境应急管理制度要求

7.6.2.1突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)、《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)等文件的要求修编全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及如东县应急预案相衔接，将厂区内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 7.6.2-1。

表 7.6.2-1 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。

序号	项目	内容及要求
		一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、如东县体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中后期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

突发环境事件应急预案由南通市如东生态环境局备案管理，经内部评审、外部评审后备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，环境应急预案应当及时进行修订：

(1) 由于组织机构改革引起的工作需对应急组织、管理做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、中间体、工艺流程等的变更进行修订；

(4) 周围环境或者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) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的。

(7) 其他应进行修订的情况。

7.6.2.2 应急监测能力

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：氨、硫化氢、颗粒物、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、动植物油、氟化物等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池、厂区雨水排放口出口、厂区废水进出口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min，随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、生态环境主管部门等提供分析报告，并完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

7.6.2.3 环境应急物资配备要求

企业指挥机构的应急队伍应根据突发环境事件应急预案要求，建立处理突发环境事件的日常和战时两级物资储备，增加必要的应急处置、快速机动和自身防护装备和物资的储备，维护、保养好应急仪器和设备，使之始终保持良好的技术状态，确保参加处置突发环境事件时救助人员自身安全，及时有效地防止环境污染和扩散。

企业应急物资主要包括视频、报警装置、消防器材及其他应急物资。应急物资装备保障工作由生产部负责。评价 1 个月巡检一次，发现问题及时进行物资维护、更新。

7.6.2.4突发环境事件隐患排查制度

结合《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南(试行)》(环保部公告 2016 年第 74 号)和《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案的通知》(苏环办[2017]74 号)等文件要求,公司应建立突发环境事件隐患排查制度。

排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。综合排查指企业以厂区为单位开展全面排查,一年应不少于一次;日常排查以班组、工段、车间为单位,组织对单个或几个项目采取日常、巡视性的排查工作,其频次根据具体排查项目确定,一月应不少于一次;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;企业可根据自身管理流程,采取抽查方式排查隐患。

7.6.2.5应急培训、演练

(一) 应急培训

(1) 应急救援小组成员应急救援培训

所有应急指挥组成员,各专业救援组成员应认真学习应急预案内容,明确在救援现场所担负的任务和义务。由应急指挥组对救援专业组成员每半年组织一次应急培训。

主要培训内容:

①熟悉、掌握事故应急救援预案内容,明确自己的分工,业务熟练,成为重大事故应急救援的骨干力量;

②熟练使用各种防范装置和用具;

③如何开展事故现场抢救、救援及事故的处理;

④事故现场自我防范及监护的措施,人员疏散撤离方案、路径。

培训方法:课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等

(2) 应急指挥人员、监测人员、运输司机等特别培训

主要培训内容:

①了解应急预案体系,学习应急救援知识;

②启用应急预案时的各类响应措施，如组织人员疏散、撤离、警戒、隔离、报警等；

③事故控制和有效洗消防法；

④应急状态下环境监测的基本技能；

⑤运输过程应急救援的常识。

⑥掌握本岗位存在的危险性、急救方法。

培训方法：课堂教学、事故讲座、模拟事故发生等

（3）员工应急响应的培训

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

①企业环保安全生产规章制度、安全操作规程、环境事件应急预案的作用与内容；

②企业环境风险源的位置、发生事件的可能性，鉴别危险情况的危险辨识

③本企业化学品、污染物的种类、数量，以及各类污染物的危害性；

④防止污染物扩散，处理、处置各类污染事件的基本方法；

⑤周围环境敏感点的位置、数量与类型，本企业的污染事件对其影响；

⑥工艺流程中可能出现问题的解决方案；

⑦控险、排险、堵漏输转的基本方法；

⑧主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；

⑨紧急停车停产的基本程序；

⑩如何正确报警，内外部电话清单；

⑪逃生避难及撤离路线；

⑫配合应急人员的基本要求及责任；

⑬自救与互救、消毒的基本知识；

⑭污染治理设施的运行要求，可能产生的环境事件。

培训方法：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等

(4) 外部公众应急响应的培训

通过多种媒体形式，向外部公众（周边企业、社区、人口聚居区等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。以发放宣传品的形式为主，每年进行一次。

(二) 应急演练

公司级应急预案演练计划每年至少进行一次综合演练，车间级应急预案演练计划每半年至少进行一次专项演练，班组级应急预案演练可由各车间根据各自的实际情况进行单项演练。

政府有关部门的演练，公司积极组织参加。

(三) 其他要求

企业应针对培训情况做好培训记录等相关台账；针对应急演练情况进行撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

7.6.2.6 标识设置

企业应急救援物资储备、环境风险防范设施处应设置标识明显，同时应将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡，在关键岗位张贴，应急处置卡应明确事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等内容。

7.7 生态环境保护措施

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态环境保护措施。

(1) 绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气对生态的影响。

(2) 本项目采用严格的分区防渗措施，对主厂房、污水处理站等区域采用重点防渗，必须能够满足相应的防渗要求。

(3) 制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(4) 对项目废水进行有效处理确保达标排放，避免废水排放对园区污水处理厂造成冲击、对地表水生态环境造成影响。

(5) 对项目废气进行有效处理确保达标排放，避免废气排放对环境空气质量造成影响。

7.8 “三同时” 污染治理设施一览表

建设项目污染治理措施“三同时”及以新带老措施效果及投资概算见表 7.8-1~7.8-3。

征求意见稿

表 7.8-1 建设项目环境保护设施“三同时”一览表（一期）

项目名称	江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目									
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源	
废气	北厂区	投料废气	颗粒物、HCl	布袋除尘+一级碱洗	达标排放	1350				
		水吸收 2 废气	HCl、氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗						
		配制废气	氟化物、颗粒物	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗						
		粉碎废气								
		干燥废气								
		筛分废气								
		水吸收 3 废气	氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗						
		纯化废气								
		包装废气	颗粒物	布袋除尘						
		储罐废气	HCl、氟化物	一级水洗+一级碱洗						
		污水处理站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	一级碱洗+一级碱洗+RTC+一级碱洗（依托现有）						
		危废仓库废气	非甲烷总烃	一级碱洗+RTC+一级碱洗（依托现有）						
		成品桶清洗废气	氟化物	一级碱洗						
废水	综合废水		COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、盐分、动植物油	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池	处理达园区污水厂接管要求	/	与建设项目同步实施	江苏九九久科技有限公司	企业自筹	
	成品桶清洗废水、投料废气处理废水、含水吸收 3 废气碱洗废水		COD、SS、总磷、氟化物、盐分	除氟除磷+MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/					
	含水吸收 2 废气处理废水		COD、SS、氟化物、盐分	MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/					
	在线监测系统			COD、氨氮、流量计、总氮、总磷在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控					
噪声	设备噪声		/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	60				
固废	滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布			委托有资质单位处置	零排放	/				
绿化	/			厂区绿化	美化环境、降噪	30				
土壤、地下水	/			地面硬化、分区防渗	地下水防渗	150				
事故应急措施	依托现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等				确保事故发生时对环境的影响较小	/				
环境管理（机构、监测能力）	依托公司现有环境保护科，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环保处管理计划和内容				实现有效环境管理	/				
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌				实现有效监管	/				
总量控制	废气污染物排放总量指标在如东县内平衡；废水污染物排放总量指标在园区污水处理厂内平衡；所有固废均进行安全处置，外排量为零					/				
区域解决问题	/					/				
卫生防护距离设置	建设项目以企业厂界外 200m 范围设置卫生防护距离					/				

项目名称	江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
合计	/				1590			

表 7.8-2 建设项目环境保护设施“三同时”一览表（二期）

项目名称		江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目								
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源	
废气	北厂区	储罐废气	HCl、氟化物	一级水洗+一级碱洗	达标排放	3150				
		污水处理站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗						
		危废仓库废气	非甲烷总烃	一级碱洗+RTO+一级碱洗						
		成品桶清洗废气	氟化物	一级碱洗						
	南厂区	投料废气	颗粒物、HCl	布袋除尘+一级碱洗						
		水吸收 2 废气	氟化物、HCl	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗						
		配制废气	氟化物、颗粒物	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗						
		粉碎废气								
		干燥废气								
		筛分废气								
		水吸收 3 废气	氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗						
		纯化废气								
		包装废气	颗粒物	布袋除尘						
废水	综合废水		COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、盐分、动植物油	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池	处理达园区污水厂接管要求	/	与建设项目同步实施	江苏九九久科技有限公司	企业自筹	
	成品桶清洗废水、投料废气处理废水、含水吸收 3 废气碱洗废水		COD、SS、总磷、氟化物、盐分	除氟除磷+MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/					
	含水吸收 2 废气处理废水		COD、SS、氟化物、盐分	MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/					
	在线监测系统		COD、氨氮、流量计、总氮、总磷在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控						
噪声	设备噪声		/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	140				
固废	滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布			委托有资质单位处置	零排放	/				
绿化	/			厂区绿化	美化环境、降噪	70				
土壤、地下水	/			地面硬化、分区防渗	地下水防渗	350				
事故应急措施	依托现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³事故应急池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等				确保事故发生时对环境的影响较小	/				
环境管理（机构、监测能力）	依托公司现有环境保护科，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环保处管理计划和内容				实现有效环境管理	/				
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌				实现有效监管	/				

项目名称	江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
总量控制	废气污染物排放总量指标在如东县内平衡；废水污染物排放总量指标在园区污水处理厂内平衡；所有固废均进行安全处置，外排量为零				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	建设项目以企业厂界外 200m 范围设置卫生防护距离				/			
合计	/				3710			

表 7.8-3 建设项目环境保护设施“三同时”一览表（项目整体）

项目名称		江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目							
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
废气	北厂区	投料废气	颗粒物、HCl	布袋除尘+一级碱洗	达标排放	4500	与建设项目同步实施	江苏九九久科技有限公司	企业自筹
		水吸收 2 废气	HCl、氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗					
		配制废气	氟化物、颗粒物	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗					
		粉碎废气							
		干燥废气							
		筛分废气							
		水吸收 3 废气	氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗					
		纯化废气							
		包装废气	颗粒物	布袋除尘					
		储罐废气	HCl、氟化物	一级水洗+一级碱洗					
		污水处理站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	一级碱洗+一级碱洗+RTO+一级碱洗					
		危废仓库废气	非甲烷总烃	一级碱洗+RTO+一级碱洗					
		成品桶清洗废气	氟化物	一级碱洗					
	南厂区	投料废气	颗粒物、HCl	布袋除尘+一级碱洗					
		水吸收 2 废气	氟化物、HCl	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗					
		配制废气	氟化物、颗粒物	布袋除尘+二级水洗+一级水洗+一级碱洗					
		粉碎废气							
		干燥废气							
		筛分废气							
		水吸收 3 废气	氟化物	一级降膜水洗+一级综合水洗+一级水洗+一级碱洗					
		纯化废气							
	包装废气	颗粒物	布袋除尘						
废水	综合废水		COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、石油类、盐分、动植物油	水解酸化+缺氧反硝化+好氧硝化（SBR）+二沉池+延时反应池	处理达园区污水厂接管要求	/			
	成品桶清洗废水、投料废气处理废水、含水吸收 3 废气碱洗废水		COD、SS、总磷、氟化物、盐分	除氟除磷+MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/				
	含水吸收 2 废气处理废水		COD、SS、氟化物、盐分	MVR 蒸发后冷凝液回用至水吸收	/				
	在线监测系统			COD、氨氮、流量计、总氮、总	确保废水污染物排放得到实时监控				

项目名称	江苏九九久科技有限公司年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（HCl≥31%）162926.4 吨、副产品氢氟酸（HF≥30%）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨扩建项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
			磷在线监测系统					
噪 声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 级标准	200			
固废	滤渣、精馏残液、废盐、废布袋、废包装、废滤芯、空压机废油、废冷冻机油、废机油及含油抹布		委托有资质单位处置	零排放	/			
绿化	/		厂区绿化	美化环境、降噪	100			
土壤、地下水	/		地面硬化、分区防渗	地下水防渗	500			
事故应急措施	依托现有北厂区已建 1 座 2000m³、南厂区已建 1 座 960m³ 事故应急池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境的影响较小	/			
环境管理（机构、监测能力）	依托公司现有环境保护科，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环保处管理计划和内容			实现有效环境管理	/			
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	/			
总量控制	废气污染物排放总量指标在如东县内平衡；废水污染物排放总量指标在园区污水处理厂内平衡；所有固废均进行安全处置，外排量为零				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	建设项目以企业厂界外 200m 范围设置卫生防护距离				/			
合计	/				5300			

8环境影响经济损益分析

建设项目的建设必将促进当地的社会经济发展，带动就业，带动地区经济，增加地方税收；同时，项目的建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响，在建设中采取必要的环境保护措施，可以尽可能减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

8.1项目投资经济效益分析

本项目总投资 225376.37 万元，其中环保投资 5300 万元人民币，占总投资的 2.4%。根据企业测算，项目投产后，年平均利润总额为 245796.31 万元。项目经济分析的基本情况详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目主要投资概况

序号	指标	单位	数量	备注
1	生产规模	吨/年	45000	依托现有部分公辅工程，新建部分厂房
2	总投资	万元	225376.37	/
3	环保投资	万元	5300	废气、固废等收集、治理设施，噪声治理等
4	项目定员		500	新增职工
5	年利润	万元	245796.31	年平均

8.2环保投资及费用指标分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 225376.37 万元人民币，根据估算，本项目新增环保投资 5300 万元，占投资总额的 2.4%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C－环保费用指标；

C1－环保投资费用，本工程为 5300 万元；

C2－环保年运行费用，本工程合计约为 500 万元；

C3－环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n－设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β－为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 844.5 万元，占总利润 245796.31 万元的 0.3%，环保费用指标在项目可承受范围之内。

8.3环境经济损益分析

本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。本项目通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环境压力有积极贡献。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业生产经营过程可获取的利润较同行业更高一些，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

9环境管理与监测计划

9.1环境管理

9.1.1环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，其中应包括项目正常工况以及非正常工况下的环境保护制度，保证企业环保工作全面持久开展。

9.1.2环境管理机构

九九久公司设置有专门的 EHS 部门（组织机构），配备有专职环保人员，负责全厂的环境保护监督管理及各项环保设施的建设、运行及维护管理工作，并在各生产线设置兼职环保监督人员。

9.1.3环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关生态环境行政主管部门组织落实“三同时”，参与有关

方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向生态环境行政主管部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(8) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

9.1.4 环境管理制度

(1) 报告制度

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地生态环境行政主管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、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地生态环境行政主管部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

建设单位应针对正常工况和非正常工况分别制定相应的管理制度，本项目非正常工况主要为设备开、停机以及设备故障等，拟建项目发生废气非正常排放的情况为碱液喷淋装置出现故障等状况。

建设单位应根据厂内可能发生的非正常工况制定管理制度，可将非正常工况分为计划性和非计划性两种情况。

计划性的非正常工况如计划性停送电等。建设单位应制定相应的应对措施，例如在计划性停电时，生产车间应全部停工，不得在污染防治措施不能正常运行的状态下继续生产。

非计划性非正常工况主要为设备突发故障、突发性停电等状况，建设单位应立即启动相关应急预案，由分管环保的领导及环保专员向参与作业

的人员告知安全注意事项、技术操作要领，由现场环保负责人组织实施，并根据相关要求组织相关管理人员、单位负责人现场指挥。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 9.2.1-1，本项目污染物排放清单见表 9.2.1-2~9.2.1-4。

征求意见稿

表 9.2.1-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	组分要求		
主体生产工程	生产过程	五氯化磷	>99%	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 4、在生产装置、仓库等处安装火灾报警系统； 5、设置雨水收集、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 7、制定厂内应急预案，并根据环保应急预案要求定期演练。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息
		无水氟化氢	>99.98%		
		氟化锂	>99.9%		
		氟化钠	>99.9%		
		氧化钙	>99%		
		软水	/		
		除盐水	/		
		30%液碱	30%		
贮存工程	酸罐区一	30%液碱	30%氢氧化钠		
		≥31%盐酸	≥31%HCl		
		≥30%氢氟酸	≥30%HF		
	丁类仓库（70）	五氯化磷	>99%		
	丁类仓库（二）	五氯化磷	>99%		
		氟化锂	>99.9%		
		氟化钠	>99.9%		
		氧化钙	>99%		
	丙类仓库（24）	氟化锂	>99.9%		
		氟化钠	>99.9%		
		氧化钙	>99%		
		氧化钙	>99%		

表 9.2.1-2 本项目污染物排放清单（一期）

类别	污染源位置	主要参数	污 染 物	污染物排放情况			执行标准		排放源参数				年排放时间 /h
		废气量 m³/h		浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒	高度	直径 m	温度	
				mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	编号	m		℃	
废 气	DA013	28400	HCl	0.423	0.012	0.088	10	/	DA013	25	0.8	20	7200
			氟化物	0.845	0.024	0.176	7	/					
			颗粒物	0.634	0.018	0.126	10	/					
	DA004	1000	氨	1.00	0.001	0.004	30	/	DA004	50	1.4	80	7200
			硫化氢	0.20	0.0002	0.001	5	/					
			非甲烷总烃	1.00	0.001	0.005	80	3					
			颗粒物	0.20	0.0004	0.001	20	1					
			二氧化硫	0.40	0.0004	0.003	200	/					
			氮氧化物	15.00	0.005	0.012	200	/					
	DA010	600	氟化物	0.6	0.0004	0.003	3	/	DA010	20	0.2	20	7200
HCl			0.33	0.002	0.011	10	/						
类别	污染源名称	废水量（t/a）	污 染 物	接管污染物接管情况		接管执行标准		—	—	—	—	排放时间	
				排放量 t/a	浓度 mg/L	接管浓度 mg/L	h/a						
废 水	综合废水	32389.514	COD	1.994	61.577	500	—	—	—	—	7200		
			SS	4.018	124.058	400	—	—	—	—			
			氨氮	0.103	3.18	35	—	—	—	—			
			总氮	0.127	3.913	45	—	—	—	—			
			总磷	0.046	1.422	8	—	—	—	—			
			氟化物	0.124	3.83	10	—	—	—	—			
			硫化物	0.001	0.035	0.5	—	—	—	—			

			石油类	0.006	0.192	3	—	—	—	—	
			盐分	56.17	1734.191	5000	—	—	—	—	
			动植物油	0.218	6.723	100	—	—	—	—	
类别	污染源名称	主要成分	类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径				
固废	滤渣 S1-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	14.621	委托有资质单位处置				
	滤渣 S1-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	13.033					
	滤渣 S1-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	8.077					
	滤渣 S2-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	0					
	滤渣 S2-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	0					
	滤渣 S2-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	0					
	精馏残液 S3.1-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	2.042					
	精馏残液 S3.1-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.588					
	精馏残液 S3.1-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.588					
	精馏残液 S3.2-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0					
	精馏残液 S3.2-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0					
	精馏残液 S3.2-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0					
	废盐 S5.1-1	氯化钠、氟化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	1.553					
	滤渣 S5.3-2	磷酸钙等	危险废物	HW11	900-13-11	63.946					
	废盐 S5.3-3	氯化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	53.745					
	废布袋	废布袋、截留粉尘	危险废物	HW49	900-041-49	14					
	废包装	废包装	危险废物	HW49	900-041-49	2					
	废滤芯	滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	1.2					
	空压机废油	油水混合物	危险废物	HW09	900-007-09	0.2					
	废冷冻机油	冷冻机油	危险废物	HW08	900-219-08	0.8					

	废机油及含油抹布	废机油、抹布	危险废物	HW08	900-201-08	0.2	
	分析废液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	危险废物	HW49	900-047-49	0.2	
	废离子树脂	废树脂	一般固废	/	/	0.4	
	生活垃圾	纸、塑料等	生活垃圾	/	/	39	环卫清运

表 9.2.1-3 本项目污染物排放清单 (二期)

类别	污染源位置	主要参数	污 染 物	污染物排放情况			执行标准		排放源参数				年排放时间 /h
		废气量 m³/h		浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒	高度	直径	温度	
				mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	编号	m	m	℃	
废 气	DA013	1500	氟化物	8.667	0.013	0.093	10	/	DA013	25	0.8	20	7200
	DA004	1500	氨	0.667	0.001	0.006	30	/	DA004	50	1.4	80	7200
			硫化氢	0.133	0.0002	0.002	5	/					
			非甲烷总烃	0.667	0.001	0.007	60	3					
			颗粒物	0.33	0.0002	0.002	20	1					
			二氧化硫	0.667	0.001	0.006	200	/					
			氮氧化物	15.333	0.023	0.169	200	/					
	DA010	600	氟化物	1.667	0.001	0.004	3	/	DA010	20	0.2	20	7200
			HCN	2.333	0.002	0.015	10	/					
	DA014	29300	HCN	0.614	0.018	0.131	10	/	DA014	28	0.9	20	7200
氟化物			1.229	0.036	0.262	3	/						
			颗粒物	0.034	0.001	0.006	10	/					
类别	污染源名称	废水量（t/a）	污 染 物	预计污染物接管情况		接管执行标准		—	—	—	—	排放时间	
				排放量 t/a	浓度 mg/L	接管浓度 mg/L	h/a						

废水	综合废水	49862.652	COD	3.071	61.577	500	—	—	—	—	7200
			SS	6.186	124.058	400	—	—	—	—	
			氨氮	0.159	3.18	35	—	—	—	—	
			总氮	0.195	3.913	45	—	—	—	—	
			总磷	0.071	1.422	8	—	—	—	—	
			氟化物	0.191	3.83	10	—	—	—	—	
			硫化物	0.002	0.035	0.5	—	—	—	—	
			石油类	0.01	0.192	—	—	—	—	—	
			盐分	86.471	1734.191	5000	—	—	—	—	
			动植物油	0.335	6.723	100	—	—	—	—	
类别	污染源名称	主要成分	类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径				
固废	滤渣 S1-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	13.81	委托有资质单位处置				
	滤渣 S1-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	12.31					
	滤渣 S1-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	7.625					
	滤渣 S2-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	7.314					
	滤渣 S2-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	6.904					
	滤渣 S2-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	4.167					
	精馏残液 S3.1-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	1.929					
	精馏残液 S3.1-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.556					
	精馏残液 S3.1-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.555					
	精馏残液 S3.2-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.548					
	精馏残液 S3.2-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.159					
	精馏残液 S3.2-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.158					
	废盐 S5.1-1	氯化钠、氟化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	2.287					

	滤渣 S5.3-2	磷酸钙等	危险废物	HW11	900-13-11	87.69	
	废盐 S5.3-3	氯化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	71.006	
	废布袋	废布袋、截留粉尘	危险废物	HW49	900-041-49	21	
	废包装	废包装	危险废物	HW49	900-041-49	3	
	废滤芯	滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	1.8	
	空压机废油	油水混合物	危险废物	HW09	900-091-09	0.3	
	废冷冻机油	冷冻机油	危险废物	HW08	900-219-08	1.2	
	废机油及含油抹布	废机油、抹布	危险废物	HW08	900-219-08	0.3	
	分析废液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸盐等	危险废物	HW49	900-037-49	0.3	
	废离子树脂	废树脂	一般固废	/	/	0.6	作为一般固废委托处理
	生活垃圾	纸、塑料等	生活垃圾	/	/	36	环卫清运

表 9.2.1-4 本项目污染物排放清单（项目整体）

类别	污染源位置	主要参数	污染物排放情况				执行标准		排放源参数				年排放时间 /h
		废气量 m³/h	污染物	浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒 编号	高度 m	直径 m	温度	
				mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h				℃	
废气	DA013	31300	HCl	0.563	0.012	0.088	10	/	DA013	25	0.8	20	7200
			氟化物	0.167	0.024	0.176	3	/					
			颗粒物	0.575	0.018	0.126	10	/					
	DA004	2500	氨	0.40	0.001	0.01	30	/	DA004	50	1.4	80	7200
			硫化氢	0.40	0.001	0.003	5	/					
			非甲烷总烃	0.80	0.002	0.012	60	3					
			颗粒物	0.16	0.0004	0.003	20	1					

			二氧化硫	0.40	0.001	0.009	200	/					
			氮氧化物	15.60	0.039	0.281	200	/					
	DA010	600	氟化物	1.67	0.001	0.007	3	/	DA010	20	0.2	20	7200
			HCl	6.67	0.004	0.026	10	/					
	DA014	41700	HCl	0.58	0.018	0.131	10		DA014	28	0.9	20	7200
			氟化物	1.15	0.036	0.262	3						
			颗粒物	0.03	0.001	0.006	1						
类别	污染源名称	废水量（t/a）	污 染 物	预计污染物接管情况		接管标准		—	—	—	—	排放时间	
				排放量 t/a	浓度 mg/L	接管浓度 mg/L	接管浓度 mg/L						h/a
废 水	综合废水	82252.166	COD	5.065	61.57	500	—	—	—	—	7200		
			SS	10.204	124.058	400	—	—	—	—			
			氨氮	0.262	3.18	35	—	—	—	—			
			总氮	0.322	3.93	45	—	—	—	—			
			总磷	0.117	1.422	8	—	—	—	—			
			氟化物	0.015	0.18	10	—	—	—	—			
			硫化物	0.001	0.035	0.5	—	—	—	—			
			石油类	0.006	0.192	3	—	—	—	—			
			盐分	142.64	1734.191	5000	—	—	—	—			
			动植物油	0.553	6.723	100	—	—	—	—			
类别	污染源名称	主要成分	类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径						
固 废	滤渣 S1-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	28.431	委托有资质单位处置						
	滤渣 S1-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	25.343							
	滤渣 S1-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	15.702							
	滤渣 S2-1	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	7.314							

	滤渣 S2-2	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	6.904	
	滤渣 S2-3	杂质等	危险废物	HW34	900-349-34	4.167	
	精馏残液 S3.1-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	3.971	
	精馏残液 S3.1-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	1.144	
	精馏残液 S3.1-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	1.143	
	精馏残液 S3.2-1	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.548	
	精馏残液 S3.2-2	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.159	
	精馏残液 S3.2-3	杂质等	危险废物	HW11	900-13-11	0.158	
	废盐 S5.1-1	氯化钠、氟化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	3.84	
	滤渣 S5.3-2	磷酸钙等	危险废物	HW11	900-13-11	151.636	
	废盐 S5.3-3	氯化钠等	危险废物	HW11	900-13-11	124.751	
	废布袋	废布袋、截留粉尘	危险废物	HW49	900-041-49	35	
	废包装	废包装	危险废物	HW49	900-041-49	5	
	废滤芯	滤芯	危险废物	HW49	900-041-49	3	
	空压机废油	油水混合物	危险废物	HW09	900-007-09	0.5	
	废冷冻机油	冷冻机油	危险废物	HW08	900-219-08	2	
	废机油及含油抹布	废机油、抹布	危险废物	HW08	900-201-08	0.5	
	分析废液	硫酸、硝酸、硝酸盐、高锰酸钾等	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	
	废离子树脂	废树脂	一般固废	/	/	1	作为一般固废委托处理
	生活垃圾	纸、塑料等	生活垃圾	/	/	75	环卫清运

9.3环境监测

9.3.1施工期监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中对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建设单位应设置安排公司安环处的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。

9.3.2营运期监测计划

建设项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预期的目标。

(1) 污染源监测:

➤ 废气监测

详见表 9.3.2-1

表 9.3.2-1 废气监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA004 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	自动	氨、硫化氢执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 1 标准，臭气浓度、非甲烷总烃有组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB 32/3151-2016)表 1 标准
	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	
DA010 排气筒出口	氟化物、HCl	1 次/季度	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)表 4 标准
DA013 排气筒出口	HCl、氟化物、颗粒物	1 次/季度	
DA014 排气筒出口	HCl、氟化物、颗粒物	1 次/季度	
厂界无组织	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、氟化物	每半年监测一次	氯化氢、氟化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015); 颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021); 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准
厂房外无组织监控	非甲烷总烃	每季度监测一次	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
点			

➤ 废水监测

监测项目：流量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分、硫化物、氟化物、石油类；

监测地点：废水排放口；

监测频率：流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物自动监测；其他污染物每季度监测一次。

➤ 雨水监测

监测项目：pH、COD、氨氮、氟化物等；

监测地点：雨水外排口；

监测频率：雨水排放口有流动水排放时按日监测；

在监测点附近醒目处设置环境保护标志牌。监测可由企业监测人员自行完成。

(2) 环境质量监测

大气：建议在项目所在地设置1个监测点，根据 HJ2.2-2018，监测因子选择估算模式中 pi 大于1%的因子，详见表 9.3.2-2；其他环境质量监测详见表 9.3.2-3。

表 9.3.2-2 大气环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目所在地	PM ₁₀ 、二氧化硫	每年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》
	氟化物、氯化氢、氨、硫化氢		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

表 9.3.2-3 土壤和地下水环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
声环境	厂区四界外 1m	连续等效 A 声级	每半年监测 1 天，昼夜各监测 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准
土壤	污水处理站	石油类、氟化物等	表层：每年监测 1 次； 深层：每 3 年监测 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 表 1 筛选值 (第二类用地)
地下水	厂址上游 污水处理站	pH、高锰酸盐指数、氟化物、石油类等	每年监测 1 次	《地下水质量标准》(GB 14848-2017)

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
	厂址下游			

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门，如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.3.3 应急监测计划

(1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为： SO_2 、 NO_x 、HCl、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、总磷、氨氮、石油类、氟化物、盐分等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境：本项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水流向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、厂区雨水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、南通市如东生态环境局等提供分析报告，由环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

1.2 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〔1997〕122号文)和《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》(苏环发〔2021〕3号文),企业必须按照规范化的要求进行设置与管理排污口(指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所):在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌,排污口的设置要合理,便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。全厂设置的排污口具体如表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 全厂排污口设置情况

类别	废气	废水		危废暂存场所
		污水	雨水	
设置个数	1	1 个	2 个	2 个

根据本项目特点,建设方应做到以下几个方面:

(1) 废气排放口

本项目新增 2 根废气排气筒,所有排气筒均应设置环保图形标志牌,在排气筒进出口均设置便于采样监测的平台、采样孔,其总数目和位置须符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

(2) 废水排放口

厂区设置雨水排放口 2 个和污水接管口 1 个。厂区内污水管网必须采取可视化设置,废水经处理满足接管标准后进入园区污水处理厂集中处理。

(3) 危废仓库

危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《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)相关环保要求设置。固体废弃物堆放场应在醒目处设置标志牌,并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

10 结论

10.1 项目概况

为进一步适应市场需求、优化产品结构，充分依靠现有的技术力量和生产基础，致力于对现有产品进行前延后伸，对新产品进行研究和开发，大力发展系列化、高技术、高附加值和强竞争力的产品，江苏九九久科技有限公司拟投资 225376.37 万元，在现有厂区内新建（含利旧改造）生产车间、附属用房及配套设施，购置气化器、反应器、贮罐等主要设备，配套建设各类辅助生产装置及公用工程等，扩建年产六氟磷酸锂 35000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）162926.4 吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）98379 吨、副产品氟化钙 630.8 吨。项目分两期建设，其中：一期在北厂区建设年产六氟磷酸锂 18000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）66307.37 吨、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）44167.37 吨、副产品氟化钙 290.57 吨；二期在南厂区建设年产六氟磷酸锂 17000 吨、六氟磷酸钠 10000 吨及副产品盐酸（ $\text{HCl} \geq 31\%$ ）96619.03 吨、锂盐项目 62623.63 吨，钠盐项目 33995.4 吨）、副产品氢氟酸（ $\text{HF} \geq 30\%$ ）54211.03 吨（锂盐项目 41713.63 吨，钠盐项目 12498 吨）、副产品氟化钙 340.23 吨（锂盐项目 274.43 吨，钠盐项目 65.8 吨）。

10.2 环境质量现状满足项目建设需要

根据 2021 年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值均达到相应标准要求。根据如东职校大气自动监测站点基本污染物 2021 年连续 1 年的监测数据，本项目所在区域为达标区。根据现状补充监测，氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃等符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，北匡河（W1 点位）总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求，其余各指标均能满足

IV类水质标准要求。

北匡河监测断面水体总磷超标主要是由于北匡河水体的流动性较差，导致水体自净能力受限，河水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响。根据园区规划环评制定的评价指标，2025 年之前稳定达IV类水质目标。针对这一要求，园区一方面配合如东县加强外部河道水质管控，从农村生活污水集中收集处置、畜禽污染整治、养殖废水收集处置等方面入手，切实改善区域水环境；另一方面从企业雨水收集系统规范化整治、推进雨水排口有效管控、实施生态净化工程、建立长效管理机制、完善监测监控体系、在出园区河道设置考核断面等方面开展整治工作。届时该区域内地表水环境质量将有所改善，能满足相应功能区划的要求。

海水环境质量现状监测期间，园区污水厂排污口东北侧 1000 米处（W2 点位）各指标均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准。江苏小洋口国家级海洋公园（W3 点位）无机氮、非离子氨、活性磷酸盐超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，其余各指标均能满足第三类标准要求。W3 点位距园区（西区）排污口约 1.2km，无机氮、活性磷酸盐、非离子氨超标主要受污水厂排污及入海河流排污影响。根据园区规划环评，拟将西区现状近岸排污口搬迁至深海，届时现状排口附近水质将得到一定程度的改善。

声环境质量现状监测期间，厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，附近无声环境敏感目标，区域声环境质量现状较好。

土壤环境质量现状监测期间，各监测点位各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1、D2、D3、D4、D5 监测点位中的细菌总

数达到 V 类标准，其余各监测点监测因子均可达或优于 IV 类标准，其余各监测点监测因子均可达或优于 IV 类标准。

10.3 污染物排放总量满足控制要求

废气中新增的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、VOCs 指标在如东县域范围内进行平衡，其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。

废水污染物纳入如东深水环境科技有限公司总量范围内。

所有固废均进行无害化处理，外排量为零。

10.4 污染物排放环境影响可接受

(1) 新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；

(2) 新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 35\%$ ；

(3) 现状达标因子：本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等因子叠加后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响可接受。

根据分析，九九公司实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，项目废水等经厂区污水处理站预处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理，满足接管标准，不会造成该污水处理厂超负荷运转，出水动植物油排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准，其余污染物执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 2 标准，增加的污染负荷甚微，对周边地表水环境影响可接受。

声环境影响预测：本项目建成后，对厂界的噪声贡献值较小，叠加现状后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值。

固体废物环境影响：各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，在落实拟定防治措施情况下，本项目固体废物不会对环境产生二次污染。

地下水及土壤环境影响：在落实防渗措施、加强管理等前提下，项目正常运行对区域地下水及土壤的环境影响较小。

环境风险：在采取报告书提出的风险防范措施的前提下，能将其风险值控制在环境的可接受范围内，环境风险可控。

10.5 公众意见采纳情况

本项目公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

10.6 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理达接管标准后，接管排入园区污水处理厂集中处理，主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，本项目环境风险可接受。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

10.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，委托有资质的监测单位定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处。

10.9 总 结 论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，选址符合区域相关规划；项目所采取的污染防治技术上可行，能够确保各污染物达标排放；经预测，项目的建设对周边环境的影响可接受，满足总量控制要求。在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目在拟建地的建设具备环境可行性。

征求意见稿