

中国石化集团南京化学工业有限公司

南化公司硫酸装置安全和质量提升项目

环境影响报告书

建设单位：中国石化集团南京化学工业有限公司

主持编制机构：江苏润环环境科技有限公司

二〇二三年七月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.4.1 政策相符性	3
1.4.2 “三线一单”相符性分析	6
1.4.3 与其他相关文件的相符性分析	10
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	21
1.6 环境影响评价的主要结论	21
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.1.1 国家环境保护法律、法规及行政性文件	22
2.1.2 地方性法律法规	25
2.1.3 技术文件	28
2.1.4 项目资料	29
2.2 环境影响因素识别	29
2.2.1 环境影响因素识别	29
2.2.2 评价因子	30
2.3 评价标准	31
2.3.1 环境质量标准	31
2.3.2 污染物排放标准	34
2.4 评价等级及评价重点	36
2.4.1 评价等级	36
2.4.2 评价重点	43
2.5 评价范围及环境保护目标	44
2.5.1 评价范围	44
2.5.2 主要环境保护目标	44
2.6 环境功能区划	48
2.7 区域规划	48
2.7.1 南京江北新区总体规划（2014-2030 年）	48
2.7.2 《南京市沿江开发总体规划》	49
2.7.3 南京江北新区 NJJBb030 单元控制性详细规划	49
3 现有项目工程概况及污染因素分析	51
3.1 现有工程概况	51
3.1.1 现有项目产品方案	51
3.1.2 现有项目环保手续执行情况	56
3.1.3 与本项目相关工艺生产情况	56
3.2 现有项目污染物产排及治理情况	57

3.2.1 废气	57
3.2.2 废水	62
3.2.3 固废	63
3.2.4 噪声	67
3.3 南化公司现有项目达标排放情况	68
3.4 现有项目风险管理情况	69
3.4.1 现有项目环境风险评价结论	69
3.4.2 现有环境风险防范措施及应急预案实施情况	70
3.4.3 环境应急管理现状调查	73
3.5 现有项目存在问题及以新带老措施	77
4 建设项目工程分析	79
4.1 建设项目概况	79
4.1.1 项目基本情况	79
4.1.2 产品方案	79
4.1.3 项目建设内容	81
4.1.4 公辅工程	83
4.1.5 储运工程	86
4.1.6 环保工程	88
4.1.7 平面布置及周边概况	88
4.1.8 原辅材料消耗	88
4.1.9 主要生产设各	90
4.1.10 原辅材料和产品的理化性质	90
4.2 影响因素分析	92
4.2.1 生产工艺	92
4.2.2 物料平衡	92
4.3 水平衡	92
4.4 污染源强核算	94
4.4.1 废气	94
4.4.2 废水	98
4.4.3 噪声	101
4.4.4 固废	103
4.4.5 项目实施后污染物排放情况汇总	106
4.5 环境风险识别	106
4.5.1 物质危险性识别	106
4.5.2 生产系统危险性识别	108
4.5.3 危险物质向环境转移的途径识别	109
4.5.4 风险识别结果	110
4.6 清洁生产	112
4.6.1 生产工艺及装备	115
4.6.2 资源能源消耗和资源综合利用	116
4.6.3 污染物产生	117
4.6.4 产品特征	117
4.6.5 清洁生产管理	117

5 环境现状调查与评价	119
5.1 自然环境现状调查与评价	119
5.1.1 地理位置	119
5.1.2 地形、地貌	119
5.1.3 地址构造	120
5.1.4 区域底层	121
5.1.5 气候气象	122
5.1.6 水文、水系	123
5.1.7 区域水文地质概况	124
5.1.8 生态环境	127
5.2 环境质量现状调查与评价	128
5.2.1 大气环境质量现状监测与评价	128
5.2.2 地表水环境质量现状	130
5.2.3 地下水环境质量现状与评价	133
5.2.4 环境噪声现状监测及评价	139
5.2.5 土壤环境质量现状与评价	140
5.3 区域污染源调查	146
5.3.1 大气污染源调查	146
5.3.2 水污染源调查	146
6 环境影响预测与评价	147
6.1 施工期环境影响分析	147
6.1.1 施工粉尘环境影响分析及防治对策	147
6.1.2 施工噪声环境影响分析及防治对策	148
6.1.3 施工期废水对环境的影响分析及防治对策	148
6.1.4 施工期垃圾对环境的影响分析及防治对策	149
6.1.5 施工期环境管理	149
6.2 营运期大气环境影响预测与评价	149
6.2.1 常规气象资料	149
6.2.2 预测内容	155
6.2.3 预测模式、因子、范围	155
6.2.4 污染物源强	156
6.2.5 正常工况大气环境影响预测分析	158
6.2.6 非正常工况大气环境影响预测分析	164
6.2.7 大气环境保护距离	165
6.2.8 污染物排放量核算	165
6.2.9 大气环境影响评价结论	166
6.2.10 大气环境影响评价自查表	167
6.3 营运期地表水环境影响分析	168
6.4 营运期声环境影响预测与评价	171
6.5 营运期固体废物环境影响分析	175
6.5.1 固体废物产生、处置情况	175
6.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析	176

6.5.3 运输过程环境影响分析	177
6.5.4 危废委托处置的环境影响分析	177
6.5.5 固体废物的环境影响	177
6.6 营运期地下水环境影响预测与评价	178
6.6.1 预测模型	178
6.6.2 地下水环境影响预测	179
6.6.3 小结	184
6.7 营运期环境风险影响预测与评价	185
6.7.1 风险事故情形设定	185
6.7.2 风险源项分析	186
6.7.3 大气环境风险预测	188
6.7.4 地表水环境风险预测	190
6.7.5 地下水环境风险预测	191
6.7.6 小结	191
6.8 营运期土壤环境影响预测与评价	192
6.8.1 评价时段	192
6.8.2 土壤污染途径分析	193
6.8.3 预测与评价方法	193
6.8.4 预测结果	194
6.8.5 评价结论	194
7 环境保护措施及其可行性论证	196
7.1 废气污染源防治措施可行性分析	196
7.1.1 废气治理措施	196
7.1.2 废气治理措施可行性分析	197
7.1.3 排气筒设置	197
7.1.4 大气污染防治措施经济可行性分析	198
7.2 废水污染源防治措施可行性分析	198
7.2.1 废水污染源防治措施	198
7.2.2 废水污染源防治措施可行性分析	198
7.3 噪声污染源防治措施可行性分析	199
7.3.1 从噪声源上采取的治理措施	199
7.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施	199
7.3.3 其他治理措施	199
7.4 固体废物防治措施可行性分析	200
7.4.1 固体废物的收集	200
7.4.2 固体废物的贮存	201
7.4.3 危险废物运输过程污染防治	202
7.4.4 固体废物处置过程污染防治	202
7.4.5 危险废物规范化管理要求	203
7.5 地下水和土壤污染防治措施可行性分析	205
7.5.1 现有地下水、土壤污染防治措施	205
7.5.2 土壤及地下水污染防治措施	206
7.6 风险防范措施及管理要求	208

7.6.1	大气环境风险防范措施	208
7.6.2	事故废水环境防范措施	209
7.6.3	地下水环境风险防范措施	212
7.6.4	突发环境事件应急预案编制要求	212
7.6.5	与其他应急预案和风险防范措施的衔接	213
7.6.6	应急联动机制	215
8	碳排放环境影响评价	217
8.1	建设项目碳排放分析	217
8.1.1	碳排放源分析	217
8.1.2	碳排放源强核算	217
8.1.3	碳排放水平评价	222
8.2	碳减排措施及其可行性论证	222
8.3	碳排放评价结论	222
9	环境经济损益性分析	223
9.1	经济效益分析	223
9.2	社会效益分析	223
9.3	环境效益分析	223
10	环境管理及监测计划	225
10.1	环境管理	225
10.1.1	施工期环境管理	225
10.1.2	运行期环境管理	225
10.2	环境监测计划	228
10.2.1	施工期监测计划	228
10.2.2	运行期监测计划	228
10.2.3	应急监测计划	229
11	环境影响评价结论	231
11.1	项目概况	231
11.2	环境质量现状	231
11.3	公众意见采纳情况	232
11.4	环境保护措施	232
11.5	结论	232

1 概述

1.1 项目由来

中国石化集团南京化学工业有限公司（以下简称南化公司）前身是近代著名爱国实业家范旭东先生始创于 1934 年的永利化学工业公司铔厂，是中国现代化学工业的摇篮。2005 年，原中国石化集团南京化学工业有限公司和位于江南燕子矶的原中国石化集团南京化工厂重组合并为现在的中国石化集团南京化学工业有限公司。经过 80 多年的发展，南化公司现已成为我国无机化工、有机化工、精细化工、化工机械、科研开发的重要基地。南化公司产品市场覆盖全国 31 个省、市、自治区，并出口欧美、东南亚等 20 多个国家和地区。南化公司科研实力雄厚，具有完整的科研开发体系，公司技术中心是国家认定的国家级企业技术中心。

电子级硫酸是湿法电子化学品最重要的一种产品，又称高纯硫酸、超纯硫酸，属于超净高纯试剂，是一种微电子技术发展过程中不可缺少的关键基础化学试剂，广泛应用于半导体、超大规模集成电路的装配和加工过程。还可应用于硅晶片的清洗和蚀刻，可有效除去晶片上的杂质颗粒、无机残留物和碳沉积物。电子级硫酸的纯度和洁净度对电子元件的成品率、电性能及可靠性有着重要的影响。

南化公司长期从事硫酸、硝酸、合成氨等基础化学品生产，发展电子级硫酸产品有原料优势和人才优势，公司地处芯片产业集中的长三角中心地区，发展电子级硫酸产品有地理优势和销售运输优势。因此，南化公司拟投资 7785.87 万元，在南化公司厂区硫酸装置内建设南化公司硫酸装置安全和质量提升项目，建设规模及内容：对现有硫酸装置烟酸塔进行技术改造，在原料、产能不增的情况下，降低 3#硫酸装置 98%硫酸产品产量（25 万吨降为 10 万吨），105%发烟酸产品产量 18 万吨/年，以 13 万吨 105%发烟硫酸中间产品为原料生产 2 万吨 G4 级电子级硫酸（105%发烟硫酸蒸发出气体 SO_3 ，经纯化后进入电子级硫酸单元，通过电子级超纯水吸收、超纯空气脱气、硫酸中间储槽、微颗粒过滤，最后进行灌装）。建设制备纯化系统、吸收系统、超纯水系统、超净空气系统、超纯氮气系统、DCS 控制系统、电子硫酸净化等 9 个部分，配套建设 4 层装置厂房、库房、槽车装卸区。项目已取得南京市江北新区管理委员会行政审批局的备案（宁新区管审备〔2023〕217 号）。该项目实施有利于将南化公司打造成中国石化南京地

区电子化学品和高端精细化学品产业基地，实现公司高质量转型发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，建设对环境有影响的项目，在开工建设前，应当依法进行环境影响评价。因此，南化公司委托我单位对其建设项目开展环境影响评价，编制建设项目环境影响报告书。我单位接受委托后，对拟建地进行了现场踏勘，调查并收集了有关该项目的资料。在此基础上根据国家相关的环保法律法规和相应的标准，经现状监测、工程分析和影响预测评价，编制完成了本环境影响报告书。

1.2 建设项目的特点

- 1、本项目属于技改项目，技改前后整个硫酸装置总产能不增加。
- 2、本项目建成后，硫酸装置区废水、废气污染物总量不增加。
- 3、本项目排放的三废污染物依托厂内现有污染防治措施（本项目废气送入硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放；本次提升后硫酸装置区废水量不增加，废水通过现有 DW012 排口排放；本项目危废依托现有 2# 危险废物暂存设施）。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

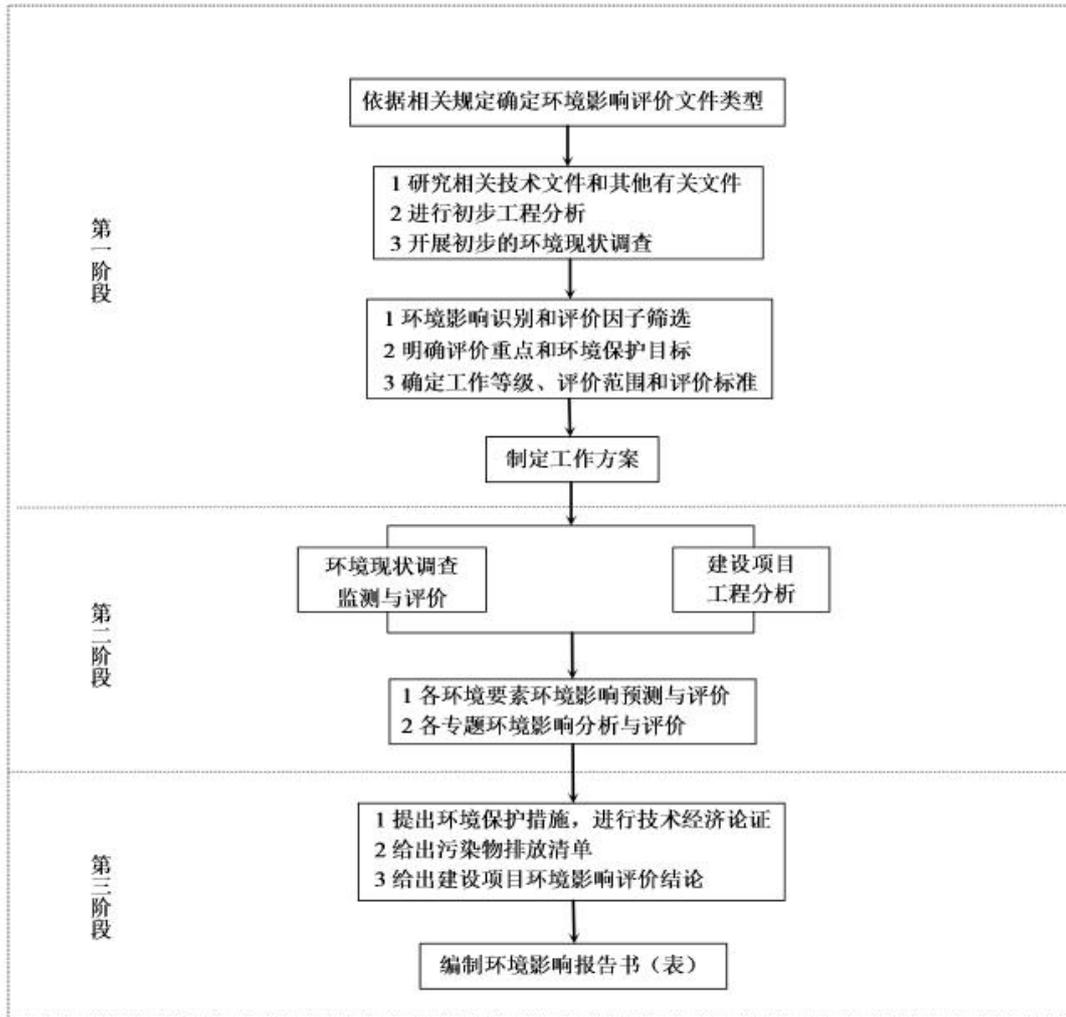


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 国家产业政策

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于其中的限制类、淘汰类。

表 1.4-1 与国家产业政策相符性分析

序号	国家产业政策相关文件	本项目情况	相符性分析
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	本项目属于技改项目，技改前后整个硫酸装置总产能不增加	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类

1.4.1.2 地方产业政策

本项目与地方产业政策相符性分析见下表。

表 1.4-2 与地方产业政策相符性分析

序号	地方产业政策相关文件	本项目情况	相符性分析
1	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）	本项目属于技改项目，技改前后整个硫酸装置总产能不增加	本项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中的限制类、淘汰类和禁止类。

综上所述，本项目的建设符合地方产业政策要求。

1.4.1.3 与长江生态环境保护相关政策的相符性

1、与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析

表 1.4-3 与《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析

文件要求	相符性分析
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。	本项目位于南化公司现有厂区内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于南化公司现有厂区内，不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区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护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于南化公司现有厂区内，不属于利用、占用长江流域河湖岸线的项目。
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。	本项目依托现有 DW012 排污口。
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。	本项目属于技改项目，本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。
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。	本项目属于技改项目。
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。	本项目属于技改项目。
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	本项目属于技改项目，不属于落后产能项目、严重过剩产能

文件要求	相符性分析
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。	行业。

2、与《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）江苏省实施细则》的相符性分析

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

序号	实施细则条款	相符性分析
河段利用与岸线开发	2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目位于南化公司现有厂区内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；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。	本项目位于南化公司现有厂区内，不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区、饮用水水源准保护区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护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于南化公司现有厂区内，不属于利用、占用长江流域河湖岸线的项目。
区域活动	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。	本项目属于技改项目，不涉及扩建。
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。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。	本项目属于技改项目，不涉及扩建。
产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等。
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大	本项目不属于农药原药

序号	实施细则条款	相符性分析
	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。	项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。
	17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目属于技改项目，不涉及扩建。
	18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《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。
	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于技改项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

1.4.2 “三线一单”相符性分析

1.4.2.1 与生态保护红线规划相符性

本项目位于南京市江北新区中国石化集团南京化学工业有限公司硫酸装置内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《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）文件，建设项目所在地不属于生态保护红线区域和生态空间管控区域范围，符合相关保护要求。

表 1.4-5 周边生态红线基本情况（对照苏政发〔2020〕1 号、苏政发〔2018〕74 号）

红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与厂区位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
八卦洲（左汊）上坝饮用水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	饮用水水源保护区未纳入国家级生态保护红线的部分	3.98	1.57	2.41	E, 217m
马汊河—长江生态公益林	水土保持		东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	9.27		9.27	N, 1780m
龙王山景区	自然与人文景观保护		东至高新北路，南至龙山南路，西至星火北路，北至龙山北路	1.93		1.93	SW, 5340m

1.4.2.2 环境质量底线

①大气环境质量现状

根据《2022年南京市生态环境状况公报》：根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为291天，同比减少9天，达标率为79.7%，同比下降2.5个百分点。其中，达到一级标准天数为85天，同比减少6天；未达到二级标准的天数为74天（其中，轻度污染71天，中度污染3天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}浓度年均值为28μg/m³，达标，同比下降3.4%；PM₁₀浓度年均值为51μg/m³，达标，同比下降8.9%；NO₂浓度年均值为27μg/m³，达标，同比下降18.2%；SO₂浓度年均值为5μg/m³，达标，同比下降16.7%；CO日均浓度第95百分位数为0.9mg/m³，达标，同比下降10.0%；O₃日最大8小时值浓度170μg/m³，超标0.06倍，同比上升1.2%。

②地表水环境质量现状

根据《2022年南京市生态环境状况公报》：全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5个监测断面水质均达到Ⅱ类。

本项目废水、废气均得到合理处置，不会突破项目所在地的环境质量底线。

1.4.2.3 资源利用上限

本项目新鲜水来自南化公司供水管网；用电主要为生产和照明用电，来自南化公司电网；蒸气来源于南化公司现有供热管网，工业蒸汽、空气、氮气等均依托南化公司，在其负荷范围内，不超出资源利用上线。

1.4.2.4 环境准入负面清单

与《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）的相符性分析详见表1.4-6。

表 1.4-6 与苏政发〔2020〕49号的相符性分析

管控类别	要求	本项目情况
空间布局约束	2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军	本项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内。本项目属于技改项目；本项目不涉及危化品码头。本项目不属于码头项目，

管控类别	要求	本项目情况
	<p>事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，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）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	不属于过江干线通道项目；不属于独立焦化项目。
污染物排放管控	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	本项目建成后，硫酸装置区废水、废气污染物总量不增加。本项目依托现有排污口。
环境风险防控	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	企业已落实环境风险防控。

综上所述，本项目符合《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）的要求。

与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性见表 1.4-7。

表 1.4-7 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

	生态环境准入清单	本项目情况
空间布局约束	<p>(1) 执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018年版）》等相关准入要求。</p> <p>(2) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定（宁政发〔2015〕251号）》相关要求，不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。</p>	<p>本项目符合国家和地方相关政策法规，选址符合城乡规划、环境保护规划和其他相关规划，且不在生态红线区域管控范围内。</p> <p>本项目污染物排放满足国家标准，本项目建成后，硫酸装置区废水、废气污染物总量不增加。</p> <p>本项目建设时采用国内先进的生产工艺技术和设备，结合南化公司多年化工生产先进成熟的管理经验和手段，可以达到国内清洁生产领先水平。</p> <p>本项目位于中国石化集团南京化学工业有限公司内，符合准入要求。</p>

	生态环境准入清单	本项目情况
		本项目属于技改项目。
污染物排放管控	根据区域环境质量改善目标，持续削减污染物排放总量。	本项目采取有效措施，削减污染物排放量。本项目建成后，硫酸装置区废水、废气污染物总量不增加。
环境风险防控	<p>(1) 编制突发环境事件应急预案，配备必要的环境应急设施、装备、物资，定期开展演练。</p> <p>(2) 建立常态化的企业隐患排查整治管理机制，加强风险防控体系建设。</p>	<p>企业于 2022 年 11 月申报《中国石化集团南京化学工业有限公司突发环境事件应急预案》，同年获得南京市生态环境局备案（备案编号为：320100-2022-007-H，风险级别为重大 H）。企业已配备必要的环境应急设施、装备、物资，并定期开展演练。企业已建立常态化的隐患排查整治管理机制，并加强风险防控体系建设。</p>
资源利用效率要求	<p>(1) 禁止使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。</p> <p>(2) 清洁生产指标达到钢铁、石化等行业国内先进水平。</p>	本项目未使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。

综上所述，本项目符合《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

1.4.3 与其他相关文件的相符性分析

本项目与相关环保政策文件的相符性分析见下表。

表 1.4-8 政策相符性分析

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
1	《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）		
1.1	提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于10亿元（列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外）。	本项目属于技改项目，市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强。	相符
1.2	强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。	本项目符合国家和省产业结构调整指导目录，本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
1.3	严格落实企业主体责任。企业必须严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。企业必须由实际控制人担任企业法定代表人，实际控制人为企业安全生产和环境保护第一责任人。严格执行企业负责人现场带班制度，及时处置重大异常生产情况和突发事件。企业必须强化部门安全生产职责，落实一岗双责。企业必须配齐专职安全生产管理人员，编制应急处置预案，定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。	企业已配齐专职安全生产管理人员，并编制应急处置预案，企业定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。	相符
1.4	严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。应急管理、生态环境和交通运输等部门研究制订危险废物风险评估和监管处置措施，对危险废物的产生、收集、贮存、运输和处置实行全链条、全过程的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	已在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。企业将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。	相符
2	《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）		
2.1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措	本项目选址、布局、规模符合环境保护法律法规和相关法定规划；建设项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求；采取的污染防治措施满足	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	污染物达标排放要求。	
2.2	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目污染物总量在厂区内平衡。	相符
2.3	规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	根据环境影响预测，项目采取相应环保措施后，对周边环境影响可接受。	相符
2.4	除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
2.5	严禁在长江干流及主要支流岸线 1km 范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目属于技改项目，不属于三类中间体项目。	相符
2.6	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	相符
2.7	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危险废物委托有资质单位处置。	相符
2.8	（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、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。（7）禁止在长江干支流 1km 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）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。（9）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。（10）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。	本项目位于南化公司现有厂区内，不在饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。本项目属于技改项目。本项目不属于落后产能项目、严重过剩产能行业。	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
3	《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）		
3.1	<p style="text-align: center;">一、严守生态环境质量底线</p> <p>（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。</p> <p>（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可依据规划环评结论和审查意见予以简化。</p> <p>（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。</p> <p>（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</p>	<p>本项目废气通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。拟采取的污染防治措施能满足区域环境质量改善目标管理要求；本项目不在生态空间管控区域范围内。</p>	相符
3.2	<p style="text-align: center;">二、严格重点行业环评审批</p> <p>（六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。</p> <p>（七）严格执行《江苏长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。</p>	<p>本项目符合《江苏长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求。本项目属于技改项目。</p>	相符
4	《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）		
4.1	<p>第二条 项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，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。</p>	<p>本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求。</p>	相符
4.2	<p style="text-align: center;">第三条 产业政策规定</p> <p>（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。</p> <p>（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资源综合利用、有利于延伸产业链、促进区域</p>	<p>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，不属于法律法规和相关政策命令禁止的落后产能化工项目。</p>	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	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。		
4.3	<p>第四条 项目选址要求</p> <p>(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。</p> <p>(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。禁止审批环节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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>本项目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，符合《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，本项目属于技改项目；本项目防护距离内无环境敏感目标。</p>	相符
4.4	<p>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、油墨和胶黏剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。</p>	<p>本项目不涉及高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂。</p>	相符
4.5	<p>第六条 环境标准和总量控制要求</p> <p>(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。</p> <p>(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；特征污染物满足控制标准要求。</p>	<p>本项目产生的污染物满足国家、省污染物排放标准；本项目污染物总量在厂区内平衡。</p>	相符
4.6	<p>第七条 化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换效率高、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</p>	<p>本项目采用先进技术、工艺和装备，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。</p>	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
4.7	<p style="text-align: center;">政策要求</p> <p style="text-align: center;">排政策要求。</p> <p style="text-align: center;">第八条 废气治理要求</p> <p>（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，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。</p> <p>（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。</p> <p>（三）生产废气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、压力等因素综合选择合适、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。</p>	<p>本项目所需供热供气依托南化公司现有管网，不涉及自建燃煤锅炉或自备燃煤电厂；本项目设备、储罐密闭，废水经密闭管道收集输送；本项目废气经二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放，废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备运行状况监控及记录设施。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>
4.8	<p style="text-align: center;">第九条 废水治理要求</p> <p>（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，提高全厂废水回收率。</p> <p>（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。</p>	<p>本项目采取了节水措施，以减少新鲜用水量；本次提升后硫酸装置区废水量不增加，本项目脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。技改后污染物种类不发生变化，根据 3.3 章节，现有 DW012 排口污染物均能达标排放，因此本次技改项目采用的废水处理措施是可行的。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>
4.9	<p style="text-align: center;">第十条 固体废物处置要求</p> <p>（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。</p>	<p>本项目危废依托南化公司危险废物暂存场所，并委托有资质单位进行处置。本报告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</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	<p>(二) 危险废物立足于项目或园区就近无害化处置, 鼓励危险废物年产生量 5000 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系统应满足相关污染控制技术规范和标准要求。</p> <p>(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进行科学评价, 并提出切实可行的污染防治对策措施。</p>	<p>以及环境风险进行科学评价, 并提出切实可行的污染防治对策措施。</p>	
4.10	<p>第十一条 土壤和地下水污染防治要求</p> <p>(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。</p> <p>(二) 项目工艺废水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。</p> <p>(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。</p>	<p>项目建设过程中将采取分区防渗措施, 并制定有效的地下水监控和应急方案。本项目废水输送、雨水收集、污水处理装置、固废贮存场所依托现有。本项目已针对区域土壤和地下水环境质量, 提出合理、可行、操作性的土壤防控措施。</p>	相符
4.11	<p>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。</p>	<p>本项目选用低噪声设备, 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。</p>	相符
4.12	<p>第十三条 环境风险防控要求</p> <p>(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措施和应急措施。</p> <p>(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。</p> <p>(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及修编。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。</p>	<p>本项目已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。项目实施后, 按照规定修订突发环境事件风险评估及应急预案。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。南化公司</p>	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	<p>定期开展培训和演练，完善应急准备措施。</p> <p>(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衔接，建立区域环境风险联控机制。</p>	<p>已与中石化南京化工研究院、扬子石化有限公司、南京福特邦东方化工等公司签订安全、环境应急救援互助协议，当公司发生环境事故时，互助企业可派出相应技术人员和救援物资等协助事故救援。同时，公司也与大厂海事处、扬子石化有限公司、扬巴公司、龙翔公司、江宇航务工程公司共同签订水上险情应急响应联动合作备忘录，发生水上突发事件时充分应用水上应急响应资源，通过各单位协作配合，有效处置各类突发事件。</p>	
4.13	<p>第十四条 环境监控要求</p> <p>(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。</p> <p>(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控、在线质控、视频监控和由主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。</p> <p>(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。</p>	<p>企业已制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划。企业污水排放口、雨水排放口设置在线监控、在线质控、视频监控和由主管部门控制的自动排放阀，本项目废水依托现有污水排放口。</p>	相符
5	《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)		
5.1	<p>危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。</p>	<p>企业按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。</p>	相符
5.2	<p>危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数</p>	<p>企业结合自身实际，建立危险废物台</p>	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报。	
5.3	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。	相符
5.4	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。	企业按照《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设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。	相符
5.5	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。	企业在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	相符
5.6	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。	企业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。	相符
6	《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）		
6.1	（四）鼓励化工重点监测点企业通过信息化改造，依靠技术支撑实现安全风险的常态化、智慧化管控。鼓励企业在不新增供地和主要污染物排放总量的情况下，实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目，但不得新建、扩建《环保综合名录》等文件明确的高污染项目。鼓励企业加快“机械化换人、自动化减人”，积极创建智能车间、智能工厂和绿色工厂。	本项目不新增用地，不增加主要污染物排放总量。	相符
7	《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）		
7.1	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环	企业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	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
	节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	
7.2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	企业已开展六类环境治理设施安全风险辨识，本项目涉及的环境治理设施是污水处理（中和池、微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀）。企业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。	相符
8	《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）		
8.1	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于两高项目，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目满足污染物排放总量控制、生态环境准入清单、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	相符
8.2	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目建成后，硫酸装置区废水、废气污染物总量不增加；本项目不使用高污染燃料。	相符
8.3	（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、水耗等可达到清洁生产先进水平；企业已制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不使用高污染燃料。	相符

序号	政策要求	本项目情况	符合性分析
9	《中华人民共和国长江保护法》		
91	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在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。 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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为技改项目。	相符
9.2	第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目产生的危险废物均委托有资质单位处理。	相符
9.3	第六十六条 长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目生产符合清洁生产原则，并采取有效措施控制污染物排放量。	相符
10	《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》（苏政发〔2018〕32号）		
10.1	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。	本项目为技改项目。	相符

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

- (1) 本项目建设能否满足相关产业政策和环境法规；
- (2) 本项目运行能否满足环境功能区划和环境保护规划的要求；
- (3) 本项目采取相应的环保措施后能否确保污染物稳定达标排放；
- (4) 本项目投产后全厂能否满足污染物排放总量控制的要求。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、地方及行业相关产业政策，选址符合相关规划的要求。项目运营后，废气、废水、固废、噪声经合理有效的环保措施处理后均可以达标排放，对周边环境影响较小，在落实各项防治措施及总量控制要求基础上，本项目对周围环境影响较小；本项目采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险水平可接受；建设单位开展公众参与过程中未收到公众反馈意见。

根据本次环境影响评价，建设单位在落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及行政性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日发布；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》，2020年12月26日通过，2021年3月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012修订）》，2012年2月29日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年6月21日修订；
- (12) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (13) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》，国发〔2021〕23号；
- (14) 《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，中发〔2021〕36号；
- (15) 《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；
- (16) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日；

- (17) 《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可实施方案的通知>》，国办发〔2016〕81号；
- (18) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》，国办函〔2021〕47号；
- (19) 《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》，国发〔2014〕39号；
- (20) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33号；
- (21) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部2021年第23号令；
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37号；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号，2016年5月28日；
- (25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (26) 关于印发《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环保部〔2017〕第43号；
- (27) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行；
- (28) 《国家危险废物名录（2021版）》，部令第15号，2020年11月5日；
- (29) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，2013年12月7日修订；
- (30) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日；
- (31) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日；

- (32) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第 48 号；
- (33) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日；
- (34) 《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；
- (35) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；
- (36) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，环办〔2013〕103 号，2013 年 11 月 14 日；
- (37) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (38) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，国土资源部，国家发改委，2012 年 5 月 23 日；
- (39) 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》，工业和信息化部，2018 年 12 月；
- (40) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；
- (41) 关于印发《长江保护修复攻坚战行动计划》的通知，环水体〔2018〕181 号，生态环境部、国家发展和改革委员会，2018 年 12 月 31 日；
- (42) 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；
- (43) 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），生态环境部、国家卫生健康委员会，2019 年 1 月 23 日；
- (44) 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），生态环境部、国家卫生健康委员会，2019 年 7 月 23 日；
- (45) 关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告，环保部公告 2017 年第 83 号；
- (46) 关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告，环保部公告 2020 年第 47 号；
- (47) 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》，发改产业〔2021〕1464 号；

(48) 《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；

(49) 《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，环境保护部，2016年10月26日；

(50) 《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》，环办固体〔2021〕20号；

(51) 《易制毒化学品管理条例》；

(52) 《易制毒化学品名录》；

(53) 《环境保护综合名录（2021年版）》；

(54) 《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。

2.1.2 地方性法律法规

(1) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人大常委会，2018年11月23日第二次修正；

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会，2018年3月28日第二次修正；

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省人大常委会，2018年3月28日第三次修正；

(4) 《江苏省水污染防治条例》（2021年修正版）；

(5) 《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第2号，2018年5月1日施行；

(6) 《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；

(7) 《江苏省节约能源条例》，江苏省人民代表大会常务委员会第73号公告，2010年11月19日；

(8) 《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第80号；

(9) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》，苏政发〔2016〕169号；

(10) 江苏印发《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》；

- (11)《关于提升危险化学品企业本质安全水平的指导意见》，苏应急〔2020〕1号）；
- (12)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》，苏政办发〔2020〕32号；
- (13)《关于发布实施<江苏省限制用地项目目录（2013年本）>和<江苏省禁止用地项目目录（2013年本）>的通知》，苏国土资发〔2013〕323号；
- (14)《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）；
- (15)《江苏省委办公厅、省政府办公厅印发<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>的通知》，苏办发〔2018〕32号；
- (16)《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》，苏办〔2019〕96号；
- (17)《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；
- (18)《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）；
- (19)《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
- (20)《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控〔97〕122号；
- (21)《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》，苏环办〔2014〕3号；
- (22)《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；
- (23)《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）；
- (24)《关于加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办〔2016〕185号；
- (25)《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改

革实施方案的通知》，苏政办发〔2022〕11号；

(26)《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)；

(27)《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；

(28)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》，苏环办〔2021〕207号；

(29)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办〔2022〕82号)；

(30)《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》，2018年3月发布；

(31)《〈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》(苏长江办发〔2022〕55号)；

(32)《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》(苏化治办〔2019〕3号)；

(33)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办〔2014〕104号)；

(34)《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；

(35)《关于印发江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)的通知》，苏污防攻坚指办〔2021〕56号)；

(36)《中共南京市委办公厅南京市人民政府办公厅关于印发南京市化工产业安全环保整治提升实施方案的通知》(宁委办发〔2019〕78号)；

(37)《南京市大气污染防治条例》，2019年5月1日起施行；

(38)《市政府关于批转市环保局〈南京市声环境功能区划分调整方案〉的通知》(宁政发〔2014〕34号)；

(39)《南京市建设项目环境准入暂行规定》(宁政发〔2015〕251号)；

(40)《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

(41)《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；

(42)《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；

(43)《江苏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；

(44)《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）；

(45)《关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与和信息公开工作的通知》（宁环办〔2021〕14号）；

(46)《关于明确现阶段南京市建设项目主要污染物排放总量管理要求的通知》（宁环办〔2021〕17号文）；

(47)《关于转发<省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知>的通知》（宁环办〔2021〕1号）；

(48)《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》（宁环委办〔2021〕2号）。

2.1.3 技术文件

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (11)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (12)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (13)《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (14)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

- (15) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (16) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (19) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (22) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (23) 《危险物品名表》（GB12268-2012）；
- (24) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (25) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- (26) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (27) 《化学品分类和标签规范》（GB30000-2013）；
- (28) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (30) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (31) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

2.1.4 项目资料

- (1) 备案证；
- (2) 中国石化集团南京化学工业有限公司南化公司硫酸装置安全和质量提升项目可行性研究报告；
- (3) 建设单位提供的其他相关技术资料。

2.2 环境影响因素识别

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的环境影响因素分析，列出环境影响矩阵，进行影响因子的识别。项目环境影响因素汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

工程	影响因子	地表水质	地下水水质	空气质量	土壤质量	声环境	生态
----	------	------	-------	------	------	-----	----

阶段							
施工期	建筑施工	●□△	×	●■△	●■△	●■△	●■△
	汽车运输	×	×	●■△	×	●■△	×
	施工机械	●□△	×	×	×	●■△	×
	建筑垃圾	×	×	×	●■△	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	●■△	×	×	×
	施工人员生活污水	●□△	×	×	×	×	×
营运期	废气排放	×	×	●■▲	×	×	×
	废水排放	●■▲	×	×	×	×	×
	噪声	×	×	×	×	●■▲	×
	固废	×	●□▲	×	●□▲	×	×
	废气非常排放	×	×	●■△	×	×	×

备注：×无影响；○有利影响；●不利影响；□间接影响；■直接影响；△短期影响；▲长期影响。

2.2.2 评价因子

根据本项目厂址选址、生产工艺特点、主要原辅料使用情况、污染物排放强度、排放方式和排放去向等因素，并依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中评价因子的确定原则，最终筛选出本项目各产排污环节主要污染因子，具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、硫酸雾	SO ₂ 、硫酸雾	SO ₂
地表水	化学需氧量，全盐量，悬浮物，氨氮，总氮，总磷，石油类，硫化物，pH 值，动植物油、硫酸根	COD、SS、氨氮、全盐量	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、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、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 包气带评价因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、	COD、全盐量	/

	挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数		
固废	/	一般工业固废（废渗透膜、废脱气膜、废过滤器、废过滤膜）和危险固废（废过滤器、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、废酸泥、废润滑油）	/
声	等效连续 A 声级		/
土壤	基本项目（45 项）、pH、硫化物	硫酸盐	/
风险	/	硫酸雾	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气

本项目所在地 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	
	24 小时平均	150			
	1 小时平均	500			
NO ₂	年平均	40			
	24 小时平均	80			
	1 小时平均	200			
CO	24 小时平均	4.0	mg/m ³		
	1 小时平均	10.0			
O ₃	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³		
	1 小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70			
	24 小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35			
	24 小时平均	75			
硫酸雾	1 小时平均	300		ug/m ³	《环境影响评价技术导

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
				则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

2.3.1.2 地表水

项目周边水系为长江，根据关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》的通知（苏环办〔2022〕82号），长江南京段适用类别为（GB 3838-2002）II类水体功能，具体标准限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

主要指标	单位	指标值	标准来源
		II类	
pH	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	mg/L	≤15	
氨氮	mg/L	≤0.5	
总氮	mg/L	≤0.5	
总磷（以 P 计）	mg/L	≤0.1	
石油类	mg/L	≤0.05	
硫化物	mg/L	≤0.1	

2.3.1.3 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH≤5.5 或 pH>9.0
2	总硬度（以 CaCO ₃ ，计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.50
8	挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
微生物指标						
12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	>100

序号	指标	I	II	III	IV	V
13	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
14	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.80
15	硝酸盐	≤2	≤5	≤20	≤30	>30.0
16	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
17	氟化物	≤1	≤1	≤1	≤2	>2.0
18	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
22	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

2.3.1.4 声环境

项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,详见表2.3-4。

表 2.3 4 声环境质量标准 单位: dB (A)

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

2.3.1.5 土壤环境

本项目所在地属于第二类用地(工业用地),土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)标准中第二类用地筛选值,具体标准值见表2.3-5。

表 2.3-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg, pH 无量纲

序号	污染项目	CAS 编号	第二类用地
			筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5

序号	污染项目	CAS 编号	第二类用地
			筛选值
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-9-2	616
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-1-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-1-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯苯酚	95-57-8	2256
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并(a, h)蒽	53-70-3	1.5
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物

执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中特别排放限值的要求，具体指标见下表。

表 2.3-6 有组织大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源
SO ₂	200	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）
硫酸雾	30	

单位产品基准排气量：2300m³/t

表 2.3-7 无组织大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³	标准来源
SO ₂	0.5	《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）
硫酸雾	0.3	
监控点：企业边界		

2.3.2.2 水污染物

执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 2 排放限值和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。

表 2.3-8 本项目污水排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	项目	排放标准	标准来源
1	pH 值	6~9	《硫酸工业污染物排放标准》（GB 26132-2010）
2	化学需氧量	60	
3	悬浮物	50	
4	石油类	3	
5	氨氮	8	
6	总氮	15	
7	总磷	0.5	
8	全盐量	10000	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）
单位产品基准排水量/（m ³ /t）：0.2，排水量计量位置与污染物排放监控位置相同			

2.3.2.3 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 2.3-9；运营期项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，详见表 2.3-10。

表 2.3-9 建筑施工场界噪声限值 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
场界环境噪声	70	55

表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.2.4 固废

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)。

2.4 评价等级及评价重点

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价等级判定,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下:

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

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, μg/m³;

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 根据导则,采用 AERSCREEN 估算模型进行计算,估算模型参数见表 2.4-2。预测结果统计见表 2.4-3。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	9491000
最高环境温度		37.8℃

最低环境温度		-7.6℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

表 2.4-3 预测结果

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax (μg/m³)	Pmax (%)	D10% (m)
DA010	硫酸雾	300.0	2.3381	0.7794	/
DA010	SO ₂	500.0	13.6496	2.7299	/
矩形面源	硫酸雾	300.0	135.6500	45.2167	100.0
矩形面源	SO ₂	500.0	6.9880	1.3976	/

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的硫酸雾 Pmax 值为 45.2167%，Cmax 为 135.65μg/m³，D10%为 100.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目 D10%小于 2.5km 时，因此评价范围边长取 5km。

2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 注 9：“依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B”。本项目依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

表 2.4-4 地表水评价等级判断表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m³/d) ; 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000

三级 B	间接排放	/
------	------	---

2.4.1.3 噪声环境评价工作等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类地区，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，项目建设前后受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级判定依据，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.4.1.4 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 的划分，本项目属于 L 石化、化工类中的“85 基础化学原料；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”，项目类别属于 I 类。项目所在区域地下水敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 评价工作等级分级表，确定建设项目地下水评价等级为二级。

表 2.4-5 评价工作等级分级表

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

2.4.1.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“石油、化工业”中 I 类“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”，建设项目占地面积为 2771m²，占地规模为小型，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，确定建设项目土壤环境评价工作等级为二级。

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 生态评价等级

本项目位于南化公司厂区内，土地利用类别为工业用地，不涉及的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域等重生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，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。本项目属于位于原厂界范围内的污染影响类技改项目，因此本项目生态影响评价等级为简单分析。

2.4.1.7 环境风险评价等级

根据对项目原辅料、中间产品、产品、生产工艺及周围环境敏感特性等进行调查，本项目主要风险物质主要有硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、发烟硫酸等物质，主要分布在装置区、罐区；涉及的危险工艺主要为无机酸制酸工艺，本次在厂区风险调查的基础上开展风险评价工作。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+\dots+qn/Qn$$

式中，

q1, q2..., qn--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1, Q2..., Qn—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） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4-7。

表 2.4-7 本项目 Q 值确定表

物质名称		CAS 号	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	Q 值
原料	硫磺	63705-05-5	7074	10	707.4
中间产物	三氧化硫	7446-11-9	0.15	5	0.03
	二氧化硫	7446-09-5	0.2	2.5	0.08
产品	98%硫酸	7664-93-9	932	10	93.2
	105%硫酸	8014-95-7	4626	5	925.2
	96%硫酸	7664-93-9	248.2	10	24.82
危废	化验废液、试剂瓶、过滤器	/	3	50	0.06
合计					1750.79

根据上表计算结果，项目环境风险物质总量与其临界量比值 $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.4-8 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-8 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	5
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	25
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

由上表计算可知，本项目 $M=30$ ，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）等级。

表 2.4-9 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q>100，行业及生产工艺为 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

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分类原则见表 2.4-10。

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感程度为 E1。

表 2.4-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围 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的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人。
E2	周围 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、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人。
E3	周围 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、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

南化公司采取三级防控。第一级：装置（罐组）级，把事故废水控制在装置

围堰、罐区防火堤内；第二级：运行部级，把事故排水控制在运行部级的收集池、收集罐内；第三级：公司级，把事故排水控制在事故池、地沟内，外排口设置闸门，不排入外环境。综上，地表水功能敏感性为 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-13，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 2.4-11 和表 2.4-12。

本项目周边地下水无饮用水水源等敏感保护目标，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D3（根据中国石化集团南京化学工业有限公司 10 万吨/年环己酮装置项目环境影响报告书，岩土层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数为 $1.16 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ），因此地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.4-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
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
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
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 2.4-12 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。

表 2.4-13 地下水环境敏感程度分级

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

综上，本项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E3。

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4-14。

表 2.4-14 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 2.4-15。

表 2.4-15 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。

综上，本项目环境风险评价等级为一级。

2.4.2 评价重点

根据建设项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施及总量控制。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

本项目环境影响评价范围汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目环境要素评价范围表

环境专题	评价范围
环境空气	以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水	-
噪声	厂界外 200m 范围
土壤	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
地下水	本项目所在地独立水文地质单元内，结合项目周边情况，确定为 6km ² 范围
环境风险	大气风险评价范围为厂界外半径 5km 圆形范围内； 地表水风险评价范围同地表水环境评价范围； 地下水风险评价范围同地下水评价范围

2.5.2 主要环境保护目标

本项目大气主要环境保护目标见表 2.5-2，其他环境要素敏感保护目标见表 2.5-3。

表 2.5-2 大气环境保护敏感目标表

坐标		保护目标	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
经度	纬度						
118.74740	32.24308	葛塘街道	1.6 万人	居民区	二类区	NW	3200
118.73968	32.21316	杨庄	960 人			NW	3100
118.74607	32.23694	尚品馨园	800 人			NW	2800
118.73564	32.22928	工农村	400 人			NW	3600
118.73534	32.26006	长城新苑	2260 人			NW	5000
118.73010	32.2168	芳庭潘园	1720 人			W	3500
118.72161	32.21727	盘城街社区	3000 人			WSW	4600
118.73699	32.21663	草芳新苑	2160 人			W	3000
118.80212	32.22122	外沙七组至九组	1620 人			E	3200
118.80280	32.21774	外沙一组至五组	2960 人			E	4100
118.77371	32.19417	永宁村	600 人			SE	2900
118.83559	32.19820	光明村	3200 人			SE	4700
118.78963	32.19628	双桥村	3000 人			SE	3400
118.81628	32.19268	五四村	3600 人			SE	4400
118.80336	32.18731	新闻村	4400 人			SE	4700

118.7400	32.2049	南钢生活区	1.4 万人	教育文化		W	2400
118.7614	32.2326	南化生活区	3.5 万人			SW	800
118.7648	32.2411	扬子石化生活区	2.0 万人			N	1000
118.7813	32.1974	上坝村	420 人			SE	1500
118.7829	32.2021	小沙西村	480 人			SE	2100
11.8.7861	32.2035	大柳西村	960 人			SE	2100
118.74438	32.24126	葛塘中心小学	400 人			NW	3300
118.74234	32.23676	南京师范大学附属扬子中学	1800 人			NW	3200
118.72805	32.20772	信息工程大学	1.2 万人			SW	4800
118.754826	32.23585	南京科技职业学院	1.1 万人			SW	2200

表 2.5-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
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 (人)
	1	葛塘街道	NW	3200	居民区	1.6 万人
	2	杨庄	NW	3100		960 人
	3	尚品馨园	NW	2800		800 人
	4	工农村	NW	3600		400 人
	5	长城新苑	NW	5000		2260 人
	6	芳庭潘园	W	3500		1720 人
	7	盘城街社区	WSW	4600		3000 人
	8	草芳新苑	W	3000		2160 人
	9	山郑村	NE	3100		80 人
	10	山倪村	NE	3300		160 人
	11	长芦街道	NE	5000		240 人
	12	外沙七组至九组	E	3200		1620 人
	13	临江六组至七组	E	4700		240 人
	14	外沙一组至五组	E	4100		2960 人
	15	永宁村	SE	2900		600 人
	16	光明村	SE	4700		3200 人
	17	双桥村	SE	3400		3000 人
	18	五四村	SE	4400		3600 人
19	新闸村	SE	4700	4400 人		
20	南钢生活区	W	2400	1.4 万人		

类别	环境敏感特征						
	21	南化生活区	SW	800		3.5 万人	
	22	扬子石化生活区	N	1000		2.0 万人	
	23	上坝村	SE	1500		420 人	
	24	小沙西村	SE	2100		480 人	
	25	大柳西村	SE	2100		960 人	
	26	葛塘医院	NW	3350	卫生医疗	200 张床位	
	27	葛塘中心小学	NW	3300	教育文化	400 人	
	28	南京师范大学附属 扬子中学	NW	3200		1800 人	
	29	信息工程大学	SW	4800		1.2 万人	
	30	南京科技职业学院	SW	2200		1.1 万人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民，均为 周边企业职工	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					13.85 万	
	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 内流经范围为/km			
	1	/	/	/			
	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	/	/	/	/		
	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	上述地区 之外的其 它地区	G3	/	岩土层单层厚度 $\geq 1.0\text{m}$ ， 渗透系数为 $1.16 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。包气带防污性能 分级为 D3	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

本项目位于南化公司现有厂区内，根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），距离最近的生态空间管控区为东侧 217 米的“八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区”。项目周边生态红线区基本情况见表 2.5-3。本项目不涉及周边生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降，不违背生态空间区域保护规划要求。

表 2.5-4 周边生态红线基本情况（对照苏政发〔2020〕1号、苏政发〔2018〕74号）

红线区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与厂区位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	总面积	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
八卦洲（左汊）上坝饮用水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	饮用水水源保护区未纳入国家级生态保护红线的部分	3.98	1.57	2.41	E, 217m
马汊河—长江生态公益林	水土保持		东至长江，西至宁启铁路，北至马汊河北侧保护线，南至丁家山路、平顶山路	9.27		9.27	N, 1780m
龙王山景区	自然与人文景观保护		东至高新北路，南至龙山南路，西至星火北路，北至龙山北路	1.93		1.93	SW, 5340m

表 2.5-5 项目周边其他环境保护目标表

类别	保护目标名称	方位	距离(m)	规模	保护目标说明
地表水	长江	E	217	大河	II类
噪声	厂界	--	200	--	3类区
地下水	评价范围内浅层地下水	/	/	/	GB/T14848-2017
土壤	占地范围内及周边 0.2km 范围建设用地	/	/	/	GB 36600-2018 第二类用地筛 选值标准

2.6 环境功能区划

环境空气：项目区域大气环境功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，执行二级标准。

地表水：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》的要求，长江、马汉河水环境功能区分别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II、III类水体。

噪声：根据《南京市声环境功能区划分调整方案》，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区标准。

2.7 区域规划

2.7.1 南京江北新区总体规划（2014-2030年）

2016年6月27日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石油化工业以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京化工园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京化工园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

外围镇街限制继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工、纺织服装产业等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目位于南化公司现有厂区内，符合江北新区总体规划中的相关规划要求。

2.7.2 《南京市沿江开发总体规划》

沿江主发展轴的空间布局按照合理分工、各有特色、功能互补、协调发展的原则和要求，将长江两岸带状区域划分为六大功能区：重化工业区。包括西厂门、卸甲甸、山潘、葛塘、长芦、瓜埠、玉带等区域，主要以南京化学工业园、南京钢铁集团等大园区、大企业为依托，利用沿江、沿路有利条件，集约化发展重化工产业。

发挥扬子石化、扬巴一体化、南化公司、金陵石化等大型化工骨干企业和大型工程的集聚、辐射效应，加强与周边区域的产业联动，以推动产业规模化和形成产业链为导向，建设重化工与精细化工相结合、石油化工与传统化工相衔接的沿江化工产业带，形成原油加工—基础原料—化学中间体—精细化工与日用化工品产业链。

规划布局：以南京化学工业园为主体，向东与仪征化工园对接，形成总规划面积 100 平方公里的沿江化工产业带。

本项目位于南化公司现有厂区内，符合沿江开发规划中的相关规划要求。

2.7.3 南京江北新区 NJJBb030 单元控制性详细规划

1、规划区位

规划区位于江北新区中部，高新-大厂组团东北部；北临化工园、南接南钢、东濒夹江、西邻葛塘；多条高快速路环绕，两条轨道线交汇，对外交通联系便捷，区位优势显著。

2、规划范围

市政府批复南京江北新区 NJJBb030 单元范围东至夹江，南至杨新路，西至江北大道，北至平顶山路，规划总面积约 15.60 平方公里。

3、现状情况

规划范围总面积 1559.57 公顷，其中城市建设用地面积为 1527.56 公顷，占总用地的 97.95%，其他建设用地面积为 4.47 公顷，占总用地的 0.28%，非建设用地面积 27.54 公顷，占总用地的 1.77%。

4、土地利用规划图

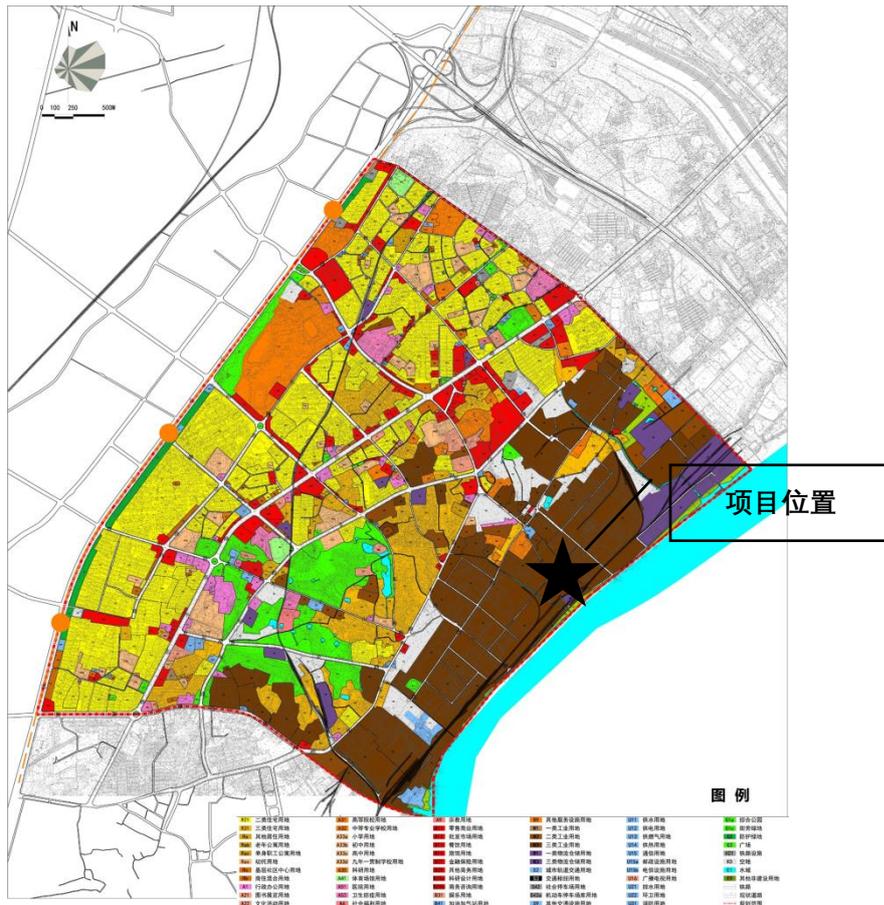


图 2.7-1 南京江北新区 NJJB030 单元土地利用现状图

3 现有项目工程概况及污染因素分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有项目产品方案

南化公司设立苯化工部、环己酮部、煤化工部、橡胶化学品部、油田化学品部、储运部、动力部、检维修部、检验部等运行部，公司各运行部主要生产装置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要生产装置情况一览表

二级单位或业务板块	生产装置及辅助设施
苯化工部	离子膜烧碱装置
	氯化苯装置
	硝基氯苯装置
	苯胺联合装置
	环己胺装置
煤化工部	合成氨装置
	煤制氢装置
	稀硝装置
	浓硝装置
橡胶化学品部	RT 装置
	TMQ 装置
	6PPD 装置
油田化学品部	表面活性剂装置
环己酮生产部	6 万吨环己酮装置
	10 万吨环己酮装置
	硫酸装置
动力部	锅炉及脱硫脱硝装置
	综合污水处理装置
	氨冷冻装置
	脱盐水装置
储运部	码头
	罐区
	厂际管道（南化扬子管道）
	汽车装卸场
	火车装卸场
	危废库

南化公司主要产品烧碱、氯化苯、硝基氯苯、苯胺、硝基苯、环乙胺、氨、氢、硝酸、RT、TMQ、6PPD、表面活性剂、环己酮、硫酸等。生产装置及产品产量情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要生产装置及产品产量情况一表

图 3.1-1 南化公司生产装置与产品系统示意图

表 3.1-3 公司现有项目环保手续情况

序号	生产区域	项目名称	批复装置	环境影响评价		竣工环境保护验收		实际运行情况
				审批单位	批准文号或日期	审批单位	批准文号或日期	
1	30 万吨/年合成氨装置区	南化（集团）公司年产 30 万吨合成氨、52 万吨尿素工程（补充件）	30 万吨/年合成氨、52 万吨/年尿素生产装置	江苏省环境保护局	1996.3.7 苏环管（96）28 号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）12 号	合成氨正常生产，实际年产合成氨 25.38 万吨/年；尿素装置已拆除
		中石化南化公司大化肥合成氨装置原料结构调整项目	原料结构调整，生产装置不变	江苏省环境保护厅	2003.12.5 苏环管（2003）223 号			
		大化肥第二套Φ3200 气化炉项目	增建 1 台水煤焦浆气化炉及配套设施	江苏省环境保护厅	2005.3.28			
2	(1) 9 万吨/年制氢装置区； (2) 制氢空分装置区； (3) 液体 CO ₂ 装置区。	中国石化集团南京化学工业有限公司 9 万吨/年制氢及配套空分项目环境影响报告书	9 万吨/年制氢及配套空分装置	南京市环境保护局	2012.10.15 宁环建（2012）145 号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）11 号	正常生产，实际年制氢气 6.38 万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司 9 万吨/年煤制氢及配套空分项目环境影响修编报告		南京市环境保护局	2015.3.31 宁环建（2015）23 号			
		南化公司氮肥厂 5 万吨/年液体二氧化碳装置项目	5 万吨/年液体 CO ₂ 装置	南京市环境保护局	2005.8.3	南京市环境保护局	宁环验（2010）185 号	正常生产
3	硝酸装置区	南化公司 10.5 万吨/年硝酸装置技术改造项目	10.5 万吨/年稀硝酸装置	江苏省环境保护局	2002.4.22 苏环管（2002）30 号	江苏省环境保护厅	苏环验（2015）94 号	停产
		南京化学工业有限公司 900t/d 双压法稀硝酸及配套 10 万吨/年硝镁法浓硝酸项目	900t/d 双压法稀硝酸（27 万吨稀硝酸）装置 10 万吨/年硝镁法浓硝酸装置	南京市环境保护局	2005.5.9 宁环建（2005）54 号	南京市环境保护局	宁环验（2009）160 号	正常生产，实际年产稀硝酸 30 万吨/年，浓硝酸 15.51 万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司硝镁法浓硝酸扩建改造项目	10 万吨/年硝镁法浓硝酸装置	南京市环境保护局	2014.1.28 宁环建（2014）18 号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）9 号	
		“碧水蓝天”环保治理硝酸尾气治理项目	/	南京市环境保护局	宁环（园区）表复（2015）16 号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）42 号	正常运行
4	硫酸装置区	硫磺制酸技术改造项目	1#20 万吨/年硫酸装置 2#25 万吨/年硫酸装置	江苏省环境保护厅	2001.2.22	南京市环境保护局	2004.12.2	1#已拆除；2#、3#正常生产，实际年产硫酸 43.89 万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司 25 万吨/年硫磺制酸技改项目	3#25 万吨/年硫酸装置	南京市环境保护局	2005.1.24 宁环建（2005）16 号	南京市环境保护局	2006.11.28	
		硫酸装置尾气酸雾治理项目	/	登记管理	20193201000 10000002	/	/	正常运行
5	(1) 6 万吨/年环己酮装置区； (2) 10 万吨/年环己酮装置区； (3) 配套废碱焚烧装置	南京化学工业有限公司 6 万吨/年环己酮工程项目	6 万吨/年环己酮装置	江苏省环境保护厅	2001.7.3 苏环管（2001）76 号	江苏省环境保护厅	苏环验（2015）104 号	正常生产，实际年产环己酮 5.3 万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司 10 万吨/年环己酮装置项目	10 万吨/年环己酮装置	南京市环境保护局	2013.11.14 宁环建（2013）126 号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）6 号	正常生产，实际年产环己酮 8.71 万吨/年

	区。			护局		护局		
		中国石化集团南京化学工业有限公司环己酮装置废碱处理技术改造项目	16t/h 环己酮废碱液焚烧装置；配套一体化余热锅炉。	南京市环境保护局	2013.11.28 宁环建〔2013〕134号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2017）7号	正常生产
		废碱处理技术改造项目修编报告		南京市环境保护局	2015.12.15 宁环建〔2015〕120号			
6	(1) 10万吨/年烧碱装置的电解工段区和一次盐水工段区； (2) 12万吨/年氯化苯装置区； (3) 15万吨/年硝基氯苯装置区。	中国石化集团南京化学工业有限公司 10万吨/年离子膜烧碱装置改造、12万吨/年氯化苯装置改造、10万吨/年硝基氯苯装置改造项目	(1) 10万吨/年离子膜烧碱装置； (2) 12万吨/年氯化苯装置； (3) 15万吨/年硝基氯苯装置。	南京市环境保护局	2007.7.18 宁环建〔2007〕87号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）3号	正常生产，实际年产烧碱 8.12万吨/年，氯化苯 10.08万吨/年，硝基氯苯 10.51万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司 10万吨/年离子膜烧碱装置、12万吨/年氯化苯装置、10万吨/年硝基氯苯装置改造项目环境影响报告书补充说明		南京市环境保护局	2009.8.26 宁环建〔2009〕104号			
7	苯胺装置区	中国石化集团南京化学工业有限公司 1万吨/年硝基苯加氢技术改造项目	1套 5万吨/年的苯胺装置	南京市环境保护局	宁环建〔2014〕57号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）11号	正常生产，实际年产苯胺 13.94万吨/年
		南化公司磷肥厂苯胺装置 1万吨/年扩建为 3万吨/年项目	扩建 1套 2万吨/年的苯胺装置（1）	南京市环境保护局	宁环建〔2002〕6号	南京市环境保护局	2004.10	
		南化公司磷肥厂苯胺装置消缺扩产改造增产 2万吨/年苯胺项目	扩建 1套 2万吨/年的苯胺装置（2）	南京市环境保护局	2004.12.24 宁环建〔2004〕140号	南京市环境保护局	2006.11.28	
		南京化学工业有限公司 10万吨/年苯胺项目	10万吨/年苯胺装置	江苏省环境保护厅	苏环管〔2005〕140号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）45号	
8	环己胺装置区	中国石化集团南京化学工业有限公司“促进剂 M/DM/CBS、环己胺、二硝装置改造项目”等 3 个项目环境影响修编报告	5000 吨/年环己胺装置	南京市环境保护局	2014.2.11 宁环建〔2014〕21号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）8号	0.5万吨/年环己胺装置正常生产，实际年产环己胺 0.48万吨/年；其它装置均已关停。
9	(1) 1.5万吨/年 RT 培司装置区； (2) 3万吨/年防老剂 4010/6PPD 装置区； (3) 3万吨/年 TMQ 装置区。	中国石化集团南京化学工业有限公司 3万吨/年防老剂 TMQ、3万吨/年 RT 培司、1.5万吨/年防老剂 6PPD、1.5万吨/年防老剂 4010NA 装置改造项目	3万吨/年防老剂 TMQ 装置 1.5万吨/年防老剂 6PPD 装置 1.5万吨/年防老剂 4010NA 装置 1.5万吨/年 RT 培司装置	南京市环境保护局	2007.7.2 宁环建〔2007〕76号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）19号	正常生产，实际年产 RT 0.75万吨/年，TMQ 3万吨/年，6PPD 0.9万吨/年
		中国石化集团南京化学工业有限公司 1.5万吨/年 RT 培司装置技改项目		南京市环境保护局	2015.12.30 宁环建〔2015〕127号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）53号	
		3万吨/年防老剂 RD、3万吨/年 RT 培司、1.5万吨/年防老剂 4020/1.5万吨/年防老剂 4010NA 装置改造项目修编报告		南京市环境保护局	2015.12.15 宁环建〔2015〕119号			
10	0.2万吨/年表面活性剂装置区	中国石化集团南京化学工业有限公司 2000吨/年耐温抗盐表面活性剂合成中试项目	2000吨/年耐温抗盐表面活性剂装置	南京市环境保护局	2014.3.14 宁环建〔2014〕29号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2016）44号	停产
11	动力锅炉系统	中国石化集团南京化学工业有限公司动力锅炉烟气脱硫项目	1-3#燃煤锅炉烟气脱硫	南京市环境保护局	2011.6.21 宁环表复〔2011〕49号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2014）20号	正常运行
		中国石化集团南京化学工业有限公司动力燃煤锅炉烟气脱硝示范工程项目	1-3#燃煤锅炉烟气脱硝	南京市环境保护局	2013.10.18 宁环（园区）表复〔2013〕4号	南京市环境保护局	宁环（园区）验（2015）21号 宁环（园区）验（2016）5号	正常运行

		动力锅炉烟气超低排放改造项目	动力锅炉烟气超低排放改造	南京市环境保护局	2017.9.4 宁环表复(2017)46号	南京市生态环境局	宁环验(2019)6号	
12	污水收集与处理	南京化学工业有限公司重点企业污染治理集成技术工程项目	(1) 废水水相聚合制水煤浆添加剂项目； (2) 综合污水处理站二期扩建、改造及辅助配套设施项目(包含强氧化装置技术改造项目 和排污口整合改造等辅助配套设施项目)；	南京市环境保护局	2015.4.20 宁环建(2015)31号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2016)4号	正常运行
		综合污水处理站臭气治理项目	综合污水处理站臭气治理	南京市环境保护局	2015.8.20 宁环(园区)表复(2015)9号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2016)43号	正常运行
		循环水、除盐水装置排污水处理项目	循环水、除盐水装置排污水处理	南京市生态环境局	2019.10.3 宁环表复(2019)58号	南京市生态环境局	2021年5月完成自主验收	正常运行
13	危废区	南化公司危废库改造项目	危废库 2254m ²	南京市环境保护局	2019.06.06 宁环表复(2019)26号	南京市生态环境局	宁环验(2019)32号批文	正常运行
14	煤渣场	南化公司渣场整治项目	煤渣场 4200m ² ，周转量 15 万吨	南京市环境保护局	2019.06.06 宁环表复(2019)25号	南京市生态环境局	宁环验(2019)31号批文	正常运行
15	有机废气治理	氯碱部含氯有机尾气治理项目	/	南京市环保局	宁环(园区)表复(2015)17号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2017)2号	正常运行
		苯化工部、橡胶化学品部有机尾气治理项目	/	南京市环保局	宁环(园区)表复(2015)18号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2016)46号	正常运行
		储罐区储运等环节气体治理项目	/	南京市环保局	宁环(园区)表复(2015)14号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2017)3号	正常运行
16	廊管	南化-扬子管廊氢气输送扩能改造项目与川气东送扬子石化末站分输南化配套工程	/	南京市环保局	2013.2.12 宁环(园区)表复(2013)6号	南京市环境保护局	宁环(园区)验(2014)37号	正常运行
17	煤化工部	煤化工部火炬气回收项目	煤化工部火炬气废气焚烧装置	登记管理	202132011900000214	/	/	正常运行
18	环己酮部	环己酮部氧化尾气综合利用项目	6万吨、10万吨环己酮氧化尾气	登记管理	202132011900000144	/	/	正常运行

3.1.2 现有项目环保手续执行情况

(1) 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收情况

现有项目的环保制度执行情况具体见表 3.1-3。

(2) 排污许可手续情况

南化公司排污许可证证书编号为 91320000134751600C001P，有效期为 2023-4-20 至 2028-4-19。

(3) 应急预案备案情况

2022 年 11 月申报《中国石化集团南京化学工业有限公司突发环境事件应急预案》，同年获得南京市生态环境局备案（备案编号为：320100-2022-007-H）。

(4) 自行监测情况

企业 2017 年 6 月首次领取排污许可证，自 2017 年 6 月起按照自行监测方案开展相关监测工作。2022 年 6 月因排污许可重新申报，对自行监测方案进行变更，对各排气筒明确了监测内容和监测计划，自 2022 年 7 月起按照最新自行监测方案开展相关监测工作。本次由于增加两个排气筒 DA097 和 DA098，原有两个排气筒 DA020、DA047 停用，因此对监测方案进行变更。

公司自行监测手段采用手工监测+自动监测相结合，废气中开展自动监测的项目有硝酸生产 DA042、DA013 中的 NO_x，硫磺制酸 DA010 中的 SO₂，废碱焚烧 DA063 中烟尘、SO₂、NO_x，DA001 中烟尘、SO₂、No_x，DA005 中的氮氧化物，DA097 中的 H₂S 和非甲烷总烃以及 DA098 中的烟尘、SO₂、NO_x。废水中的 COD_{Cr}、氨氮采用自动监测，其他项目均采用手工监测。

(5) 环保信息公开情况

企业依法在江苏省企业“环保脸谱”信息公开平台公开企业基本情况、企业环境管理信息、企业污染物产生治理与排放信息等。

3.1.3 与本项目相关工艺生产情况

企业现有 2#、3#两套硫酸装置，本项目对现有 3#硫酸装置进行技术改造，现有 3#硫酸装置生产能力为 30 万吨/年，其中 105%发烟硫酸 5 万吨/年，98%硫酸 25 万吨/年。

表 3.1-4 3#装置主要生产设备一览表

图 3.1-2 现有 3#硫酸装置工艺流程图

该工艺生产过程中产排污情况：

正常生产无工艺废水外排。废气主要为二氧化硫、硫酸雾，在吸收塔、转化器等二转二吸环节产生，采用二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排放。固废：正常生产时无固体废物产生，主要在设备维修时，会产生废催化剂和废硫渣，废催化剂由南化公司催化剂厂回收，废硫渣送到熔硫炉中回用。

3.2 现有项目污染物产排及治理情况

3.2.1 废气

目前，南化公司共设置排气筒 33 个，南化公司废气主要环保设施建设情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 南化公司现有主要废气环保治理措施

序号	生产单元	污染物种类	污染防治设施	有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口类型
1	煤粉锅炉	氮氧化物	采用高效低氮燃烧器+SCR	DA001	锅炉排气筒	主要排放口
		二氧化硫	氨法			
		烟尘	电袋复合除尘器			
		林格曼黑度	电袋除尘+氨法			
		汞及其化合物	布袋除尘+湿法烟气脱硫的组合技术进行协同控制			
	氨	/				
2	环己酮生产装置	环己酮，环己醇	热力焚烧法	DA004	10万吨环己酮装置废气排放口	特殊排放口
3	耐温抗盐表面活性剂生产线	苯、非甲烷总烃、环氧乙烷	碱洗、吸附法、催化燃烧法	DA005	催化氧化蓄热燃烧装置废气排口	主要排放

	橡胶助剂生产线	苯胺类、丙酮、非甲烷总烃				口
	RT 培司生产装置	苯胺类, 三甲胺, 硝基苯类, 甲醇, 挥发性有机物、非甲烷总烃				
	苯胺生产装置	苯、硝基苯类、苯胺类、氮氧化物、非甲烷总烃				
	储存系统	苯胺类、丙酮				
	环己酮生产装置	苯、非甲烷总烃				
	储存系统	苯、氯苯	吸附法, 蓄热燃烧法, 碱洗			
	氯苯生产装置	苯, 氯化氢, 氯苯类、非甲烷总烃				
	硝基氯苯生产装置	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃、氯苯类				
	氯苯生产装置	苯、氯化氢、氯苯类	碱洗、膜分离、临氧裂解			
	硝基氯苯生产装置	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、二噁英、非甲烷总烃、氯苯类	碱洗、膜分离、临氧裂解			
	氯苯生产装置	苯、氯化氢、氯苯类、非甲烷总烃				
4	橡胶助剂生产线	挥发性有机物	/	DA006	橡胶部造粒尾气排放口	一般排放口
		颗粒物	/			
5	6 万吨环己酮导热油炉	林格曼黑度	/	DA008	6 万吨环己酮导热油炉排放口	一般排放口
		颗粒物	/			
		氮氧化物	/			
		二氧化硫	/			
6	10 万吨环己酮生产装置导热	林格曼黑度	/	DA009	10 万吨环己酮生产装置导热油炉排放口	一般排放
		颗粒物	/			
		氮氧化物	/			
		二氧化硫	/			

	油炉					口
7	硫酸生产线	二氧化硫, 硫酸雾	二级尾吸电除雾	DA010	硫酸制备尾气排放口	主要排放口
8	硝酸生产线	氮氧化物	SCR 烟气/工艺尾气脱硝技术	DA013	27 万吨稀硝酸装置废气排放口	主要排放口
9	RT 装置导热油炉	林格曼黑度	/	DA014	RT 装置导热油炉尾气排放口	一般排放口
		颗粒物	/			
		氮氧化物	/			
		二氧化硫	/			
10	环己胺生产装置	氨(氨气), 苯	水吸收+废酸中和+活性炭吸附	DA016	环己胺尾气排放口	主要排放口
		挥发性有机物, 苯胺类				
11	闪蒸系统	硫化氢	火炬燃烧	DA019	合成氨装置废气排放口	其他排放形式
	合成氨主火炬	二氧化硫, 颗粒物, 硫化氢	燃烧高点放空			
	中压闪蒸罐	硫化氢	焚烧+钠碱法脱硫+SCR 脱硝			
12	危废储存	挥发性有机物	吸附法	DA022	2#危废库 2#排气筒	主要排放口
13	储存系统	苯, 挥发性有机物	冷凝法, 吸附法	DA025	铁路苯卸车区域废气处理装置尾气	主要排放口
14	真空闪蒸分离器	氨(氨气)	/	DA029	制氢黑水真空闪蒸器尾气	一般排放口
15	气化炉	硫化氢, 氨(氨气), 一氧化碳,	低氮燃烧	DA031	气化炉尾气排放口	其他

		二氧化硫,氮氧化物				排放形式
16	尾气洗涤塔	硫化氢, 甲醇, 非甲烷总烃	洗涤塔	DA032	制氢洗涤塔尾气	一般排放口
17	环己酮生产装置	挥发性有机物, 非甲烷总烃	吸附法	DA037	6万吨环己酮加氢尾气排放口	主要排放口
18	烧碱生产线	氯(氯气)	二级碱液吸收	DA041	离子膜氯气处理尾气排放口	一般排放口
19	硝酸生产线	氮氧化物	SCR 烟气/工艺尾气脱硝技术	DA042	10.5万吨稀硝酸装置废气排放口	主要排放口
20	环己酮生产装置	挥发性有机物	热力焚烧法	DA045	6万吨环己酮火炬尾气排气口	特殊排放口
21	硫化氢浓缩塔	硫化氢, 甲醇	高点放空	DA048	合成氨浓缩塔尾气	一般排放口
22	危废储存	挥发性有机物	吸附法	DA051	2#危废库 1#排气筒	主要排放口
23	储存系统	氯化氢	吸收法, 碱洗	DA053	盐酸装车及储罐废气处理装置排气筒	一般排放口

24	储存系统	苯胺类、挥发性有机物、硝基苯类	冷凝法，吸附法	DA054	苯胺、硝基苯装车及储罐区废气处理装置尾气	主要排放口
25	储存系统	硝基苯类，挥发性有机物	冷凝法，吸附法，二级水膜冷却	DA056	邻、对硝基氯苯装车区域及罐区区域废气处理装置尾气排放口	主要排放口
26	储存系统	氯苯类，挥发性有机物	冷凝法，吸附法	DA057	氯化苯装车及罐区区域废气处理装置尾气排放口	主要排放口
27	储存系统	丙酮，挥发性有机物	吸附法	DA058	丙酮储罐尾气排放口	主要排放口
28	除氧器	硫化氢	/	DA060	制氢除氧器尾气	一般排放口
29	焚烧炉系统	一氧化碳	“3T+E”燃烧控制	DA063	废碱焚烧炉排气筒	主要排放口
		烟尘、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类	静电除尘、“3T+E”燃烧控制、急冷、活性炭吸附、袋式除尘器等的组合技术			
30	环己酮生产装置	挥发性有机物	催化燃烧法	DA099	环己酮氧化尾气综合利用装置废气排口	主要排放口
31	环己酮生产装置	挥发性有机物，非甲烷总烃	吸附法	DA100	10万吨环己酮加氢尾气排放口	主要排放口
32	1#危废	挥发性有机物	碱洗，生物滴滤	DA101	综合污水臭气	主

	库				治理装置尾气排口	要排放口
	污水处理及回用处理站	氨(氨气), 硫化氢, 氯苯, 苯胺类, 挥发性有机物	综合污水臭气治理装置			
33	焚烧炉	氮氧化物	低氮燃烧+SCR	DA102	煤化工部火炬气回收装置废气排口	主要排放口
		二氧化硫、颗粒物	钠碱法脱硫			
	其他无机化学行业生产线	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳	钠碱法脱硫			

3.2.2 废水

(1) 废水及废水污染物排放状况

南化公司目前有 3 个排口, 沿长江从东向西依次为综合污水排口 DW001、硫酸磷肥排口(有机区) DW012、制铵排口(无机区) DW002。

表 3.2-2 现有排污口情况一览表

编号	排放口名称	排放口地理位置		排水去向	排放规律	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度			名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW-001	综合污水处理站排放口	118°47'24.00"	32°13'41.88"	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放, 流量稳定	长江	II类	118°47'4.60"	32°13'49.01"
DW-012	磷肥厂排口	118°45'35.57"	32°12'35.96"	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放, 流量稳定	长江	II类	118°46'44.51"	32°13'31.69"
DW-002	氮肥厂排口	118°45'33.30"	32°12'33.84"	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	长江	II类	118°45'50.04"	32°12'48.71"

(2) 企业污水管网和分级控制现状及分析

综合污水管网分两部分，一部分于 2008 年投产运行，管道材质有无缝钢管、焊接钢管、钢骨架管、玻璃钢管、增强聚丙烯管；输送方式有压力流、重力流。其中压力流管线长 1455m，重力流管线长度为 610m，总长 2065m。

另一部分于 2013 年投产运行，管道材质有无缝钢管、焊接钢管、钢衬塑管、钢骨架管、不锈钢管、玻璃钢管；输送方式有压力流、重力流。其中压力流管线长 7695m，重力流管线长度为 455m，总长 8150m。

(3) 废水治理设施状况

南化公司废水治理设施基本情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 南化公司现有主要污水处理装置一览表

序号	废水处理设施名称	废水来源	处理能力	排口	排放去向
1	综合污水处理装置	各生产运行部	650t/h	DW001	长江
2	硝基氯苯废水处理装置	硝基氯苯废水	25 t/h	/	综合污水处理装置
3	循环水、除盐水排污水处理设施	循环水、除盐水装置的排污水	300t/h	DW012	长江
4	烧碱生产废水处理设施	烧碱生产废水	11t/h		
5	硫酸生产废水处理设施	硫酸生产废水	127.6t/h		
6	硝酸生产废水处理设施	硝酸生产废水	24t/h	DW002	
7	清江水排污水处理装置	一水源	100t/h	/	回用
8	TMQ 废水处理装置	TMQ 废水	8t/h	/	综合污水处理装置

3.2.3 固废

南化公司共产生一般工业固废 6 种，产生危险废物 27 种，详见 3.2-4 和表 3.2-5。

表 3.2-4 一般固体废物产生及处理情况

序号	固废名称	产废单位	处置方式
1	气化炉粗渣	煤化工部	综合利用（建筑材料制造）
2	气化炉细渣	煤化工部	综合利用（建筑材料制造）
3	锅炉粉煤灰	动力部	综合利用（建筑材料制造）
4	锅炉炉渣	动力部	综合利用（建筑材料制造）
5	清江水水泥饼	动力部	综合利用（建筑材料制造）
6	盐泥	苯化工部	外售综合利用
7	循环水除盐水排污水泥饼	动力部	利用

表 3.2-5 危险固体废物产生及处理情况

废物名称	废物代码	2022年实际产生量(吨)	来源及生产工序
硝基氯苯焦油	900-013-11	457.8915吨	硝基氯苯生产
水处理污泥	900-409-06	2989.92吨	污水处理
废油漆桶	900-041-49	38.174吨	检修
硝基苯焦油	261-015-11	189.817吨	硝基苯生产
废催化剂(烟气脱硝)	772-007-50	183.0035吨	烟气脱硝
RT培司渣	900-013-11	632.9605吨	RT培司生产及“老旧破”拆除
环己酮轻油	900-013-11	1864.22吨	环己酮生产
废五氧化二钒催化剂	261-173-50	52.7585吨	硫酸装置生产
氯化苯渣	261-026-11	4.8085吨	氯化苯生产
环己胺废液	900-404-06	89.4245吨	环己胺生产
废铅酸蓄电池	900-052-31	34.988吨	车辆及临时电源检修及
RT精馏渣	900-013-11	334.767吨	RT培司生产
环己酮废碱	900-352-35	119379.42吨	环己酮生产
化学实验室废物	900-047-49	9.0965吨	实验室废弃
苯胺焦油	261-019-11	1387.188吨	苯胺生产
渣油	900-249-08	0吨	装置拆除
吸油棉	900-249-08	61.673吨	运行部检修
废催化剂	261-152-50	152.9555吨	环己酮、制氢
混二氯苯	261-026-11	4793.6吨	氯化苯生产
废包装桶(吨)	900-041-49	30.74吨	产品及原料包装
废活性炭	900-405-06	16.1625吨	尾气处理
废油	900-249-08	87.92吨	设备检修
废吸附剂	900-041-49	26.08吨	煤化工PSA处理
废包装袋	900-041-49	1.406吨	产品原料包装
废离子交换树脂	900-015-13	33.0625吨	水处理
废催化剂(硝基苯加氢)	261-161-50	16.5685吨	硝基苯生产
环己酮X油	900-013-11	5315.121吨	环己酮生产

现有危险废物暂存场所的情况与《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)的相符性分析见下表。

表 3.2-6 与(苏环办〔2019〕327号)的相符性分析

要求	企业情况	相符性
危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	企业按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息,制定危险废物年度管理计划,并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	相符
危险废物产生企业应结合自身实际,建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、	企业结合自身实际,建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、	相符

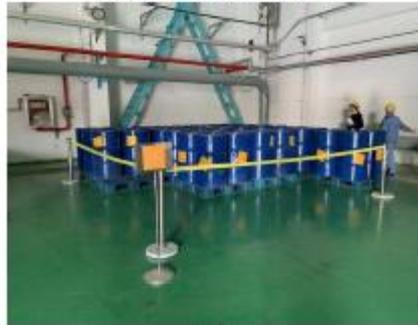
性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报。	
在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	企业在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	相符
按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件1）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。	企业按照《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设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。	相符
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。	企业在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。	相符
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。	企业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。	相符



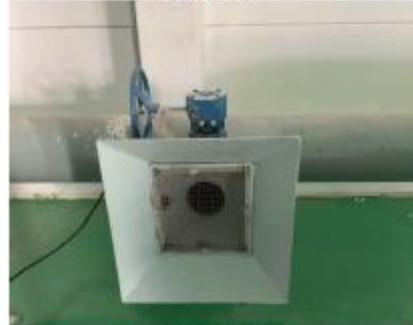
污染防治责任信息公开



防爆照明



分区



废气收集



危废贮存设施警示标志



危废信息公开栏

图 3.2-1 危废库照片 (1)



图 3.2-2 危废库照片（2）

3.2.4 噪声

现有项目噪声主要来自各类设备运行，其噪声源强约 80~90dB（A）。现有设备均选用低噪声设备，采用隔声、减振、降噪等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

企业 2022 年 1 月~2022 年 12 月监测结果如下：

表 3.2-7 厂界噪声监测结果

监测点位	监测时间	监测结果 (dB (A))	
		昼间	夜间
无机区大化肥门外	2022 年 1 月~2022 年 12 月	54.9~64.2	51.3~54.7
有机区 1#门外		54.2~63.9	50.8~54.7
化机厂南大门外		54~63.1	48.9~54.3
化机厂北大门外		52.6~64.6	49~54.8
研究院试验厂外		54.8~64.8	49~54.7
无机区西厂门外		53.7~63.1	51~54.3
无机区北厂门外		55~64	50.9~54.3

有机区大货场门外		55.1~64.3	51.5~54.3
综合污水处理装置围墙边		56.1~63.5	51.1~54.5
标准 (dB (A))		65	55

3.3 南化公司现有项目达标排放情况

企业制定了自行监测方案，并按照最新自行监测方案开展相关监测工作。自行监测方案和监测结果分别在江苏省重点监控企业自行监测信息发布平台（网址：<http://218.94.78.61:8080>）、南京市污染源自动监控平台（网址：<http://221.225.57.58:8400>）进行信息公开。根据信息公开平台，现有项目废气、废水各排口均达标排放。

与本项目有关的排放口监测结果如下：

1、废气

根据企业2022年1月~2022年12月自动和手动监测的数据，硫酸装置DA010废气排放口污染物排放浓度见下表，由监测结果可知，硫酸装置二氧化硫、硫酸雾排放浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中特别排放限值。

表 3.3-1 硫酸装置 DA010 排放口污染物排放情况

污染物名称	污染物排放	监测结果	排放限值
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	0~2.43	200
硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)	0.4~4.74	30

2、废水

根据企业2022年1月~2022年12月自动和手动监测的数据，硫酸装置DW012废水排放口污染物排放浓度见下表，由监测结果可知，DW012排放口污染物排放浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表2排放限值和《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）排放限值。

表 3.3-2 DW012 排放口污染物排放情况

污染物名称	单位	监测结果	排放限值
pH	无量纲	7.7~8.3	6~9
COD	mg/L	3.7~19.1	60
氨氮	mg/L	0.05~1.57	8
总磷	mg/L	0.03~0.08	0.5
悬浮物	mg/L	11~17	50
全盐量	mg/L	270~471	10000
总氮	mg/L	2.92~14.8	15
石油类	mg/L	0.1~0.17	3

活性氯	mg/L	0.19~0.26	/
-----	------	-----------	---

现有项目污染物实际排放量为企业 2022 年实际排放量，来源于 2022 年排污许可年度执行报告，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 现有工程污染物排放量汇总 单位：t/a

项目	污染物名称	现有工程排放量	现有工程许可排放量
废气	二氧化硫	63.8165	255.715
	氮氧化物	111.9545	306.724
	颗粒物	12.9635	46.801
	VOCs	2.9334	149.149
废水	水量（万吨）	1235	/
	苯胺类	0.1537	/
	总铅	0.0684	/
	表面活性剂	0.3081	/
	石油类	2.2514	/
	氟化物（以 F 计）	0.2181	/
	硝基苯类	0.0031	/
	活性氯	0	/
	挥发酚	0	/
	可吸附有机卤化物	0.9423	/
	总汞	0.0004	/
	总氮（以 N 计）	78.5709	119.798
	苯	0	/
	总有机碳	21.8007	/
	氨氮（NH ₃ -N）	15.1328	26.265
	氯苯类	0	/
	pH 值	/	/
	总砷	0.0505	/
	五日生化需氧量	35.0369	/
	动植物油	0.1122	/
	总氰化物	0	/
	化学需氧量	122.2981	237.096
	硫化物	0.0116	/
	总磷（以 P 计）	0.8707	3.328
	烷基汞	0	/
	悬浮物	189.7385	/
全盐量	9195.6603	/	
硝基氯苯	0	/	

3.4 现有项目风险管理情况

3.4.1 现有项目环境风险评价结论

根据《中国石化集团南京化学工业有限公司突发环境事件应急预案》（2022）突发环境事件风险评估结论：企业突发环境事件等级为：重大〔重大-大气（Q3-M2-E1）+重大-水（Q3-M3-E3）〕。经评估认为：中国石化集团南京化学

工业有限公司环境风险防控措施和应急措施基本完善，环境风险在可接受范围内。

3.4.2 现有环境风险防范措施及应急预案实施情况

1、现有环境风险防范措施

(1) 公司生产装置设施、罐区、仓库等留有足够的消防通道，并保证消防、急救车辆到达该区域畅通无阻。同时人流、物流不交叉，道路宽度符合规范要求。

(2) 生产、装卸、储存区装有可燃气体检测仪、有毒气体检测仪，发生易燃、有毒气体泄漏时可及时报警，另备有便携式可燃气体测爆仪，应急情况下可对泄漏气体进行监测。

(3) 储罐区、装置区均设有围堤、事故收集池，一旦发生泄漏事故，能有效对事故废水进行截流与收集。厂区有机区内建有一个污水事故池，事故池容积为 10000m³，发生突发事故时可收集泄漏物料及事故废水。

(4) 公司氯碱装置设置事故氯应急处置吸收装置。苯化工部设有 4000m³ 事故池；10#排口设有 3000m³ 排污水监控池，事故状态下可作为事故池使用。

(5) 煤化工部有 6000m³ 水池，排放事故时废水。综合罐区设有应急水喷淋设施，还备有 2 只 5000m³ 应急罐用于应急处置。

(6) 无机区制铵排口建有 1000m³ 污水监控池、4#沟雨水排口建有 2700m³ 雨水监控池，事故状态下可作为事故池使用。

(7) 生产过程和场所可通过视频、连锁以及定时的巡回检查进行监控。

(8) 厂区内 3 个废水总排口均设有切断阀门，排口均设置了监控设施。

(9) 公司主要废气排口均设有自动在线监控设施，实时对废气排放情况进行监控。

(10) 公司配备了必要的应急物质装备，发生突发事件时可及时投入使用，公司与周边南京化学工业园区应急中心和扬子石化应急中心达成互助意向，紧急时可调用周边单位应急物资进行救援。同时时态扩大还可向江北新区应急中心请求物资支援。

(11) 公司检验部具备一定应急监测能力，发生突发环境事件时和立即进行环境应急监测，同时南京化工园监测中心和扬子石化应急监测站也可提供大气、水环境应急监测。

(12) 南化公司已配备了一定数量的围堵、转输类、应急监测类、应急通讯

类、应急急救类、应急调查取证设备、预警设备等应急救援装备以及应急处置类、个人防护类、消防设备等应急物资与装备。

(13) 南化公司成立了突发环境事件应急指挥部，由总指挥、副总指挥和各应急小组组成。应急小组包括生产控制组、后勤保障组、灭火救援组、警戒疏散组、应急物资组、环境监测组、工程抢险组、善后处理组、信息管控组、专家咨询组等 10 个专业组。南化公司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。南化公司与周边江北新区应急中心和扬子石化应急中心达成互助意向，紧急时可调用周边单位应急物资进行救援。同时时态扩大还可向江北新区应急中心请求物资支援。

2、应急预案实施情况

2022 年 11 月申报《中国石化集团南京化学工业有限公司突发环境事件应急预案》，同年获得南京市生态环境局备案（备案编号为：320100-2022-007-H）。

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告 2016 年第 74 号），对企业突发环境事件风险防控措施进行了隐患排查，见下表。

表 3.4-1 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查项目	现状
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）	
1.是否设置应急池。	设置了一个总事故应急池（10000m ³ ），煤化工片区建有 6000m ³ 事故池，区域内事故废水可收集进入事故池暂存，应急池废水可通过泵送往综合污水处理装置，污水装置设有 3 个废水收集池，突发事件时可利用容量约 5000m ³ ；综合罐区设置了 2 个 5000m ³ 的应急事故罐。
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	应急池容积满足环评文件及批复等相关文件要求。
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	1、独立事故池，非事故状态下不占用，事故池设置专人管理。 2、事故时可以将事故废水泵入污水处理站。
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	现有事故应急池通过动力管线输送收集事故水，不符合应急事故池应自流收集事故污水的建设标准要求。配备有排水管和泵，事故状态下输送至事故池，目前正在验证其收集能力。

5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力,是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	设置了一个总事故应急池(10000m ³),煤化工片区建有6000m ³ 事故池,区域内事故废水可收集进入事故池暂存,应急池废水可通过泵送往综合污水处理装置,污水装置设有3个废水收集池,突发事件时可利用容量约5000m ³ ;综合罐区设置了2个5000m ³ 的应急事故罐,应急池设置合理;储罐区、装置区均设有围堤;足够接纳消防废水。
6.是否通过厂区内管线或协议单位,将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。	事故池设有污水泵,池内污水可送厂区内入污水收集池后再送至综合污水处理厂处理。
二、厂内排水系统	
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀,正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭,通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	装置区围堰、罐区防火堤外设置排水切换阀,正常情况及初期雨水进入污水系统,后期雨水切换进入雨排系统。
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水,是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	装置区、罐区、装卸区、作业场所和危险飞去贮存设施的墙壁、地面清洗水和受污染的雨水、消防废水等均可通过地沟、围堰等进入收集池,经预处理后进入综合污水处理装置处理并处理达标后排往长江。
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施,受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	1)雨污分流,受污染的雨水、循环水进入污水处理系统。 2)雨排口设有在线监控及监视设施,并且设有切断阀;事故下立即切断雨排口,通过水泵将雨排水系统内受污染水送入事故池后再再进入污水收集调节池,最终送往综合污水处理装置处理达标排放。
10.各种装卸区(包括厂区码头、铁路、公路)产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统,是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	装卸区设有收集地沟,产生的少量事故液可通过泵和管道厂区废水处理系统。
11.有排洪沟(排洪涵洞)或河道穿过厂区时,排洪沟(排洪涵洞)是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。	厂区内有排洪沟(4#沟、姜桥河)穿过厂区,未与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。
三、雨水、清浄下水和污(废)水的总排口	
12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸	1)无机区现有2个雨水排口一水源排口、4#沟雨水排口; 2)各生产单元设有切换阀,排洪沟的厂区总排口设置关

<p>(阀)，是否设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。</p>	<p>闭闸，专人巡视雨水、清下水排口区。 3) 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。</p>
<p>13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。</p>	<p>1) 南化公司共有废水排口 3 个，分别为：综合污水排口 DW001、硫酸磷肥排口（有机区）DW012、制铵排口（无机区）DW002；各废水排口均设有切断闸门。 2) 生产废水在出厂前设有监控池，监测达标后排往长江；生产废水排口设有在线监测设施，在线监测设施通过环保验收并与政府环保部门联网。</p>
<p>四、突发大气环境事件风险防控措施</p>	
<p>14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。</p>	<p>公司已落实环评文件及批复中环境风险受体防护距离要求。</p>
<p>15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。</p>	<p>公司涉及的有毒气体主要有氨、二氧化硫、硫化氢、三甲胺、环氧乙烷、一氧化氮、二氧化氮、氯、一氧化碳等，厂界已设置了有毒气体监测预警系统。</p>
<p>16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。</p>	<p>对易燃、易爆、有毒有害场所配备可燃、有毒气体监测报警仪，生产过程和场所通过视频、联锁以及定时的巡回检查进行监控。公司已制定定期监测计划。</p>
<p>17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。</p>	<p>公司建有《南化公司突发环境事件风险与应急管理办法》（南化司安环（2022）8号），设置突发环境事件应急指挥中心部，在突发环境事件发生后，及时通知环保部门以及周边的单位和居民。</p>

3.4.3 环境应急管理现状调查

3.4.3.1 环境应急预案编制及演练情况

1.预案编制情况

2022 年 11 月申报《中国石化集团南京化学工业有限公司突发环境事件应急预案》，同年获得南京市生态环境局备案（备案编号为：320100-2022-007-H）。

2.应急演练情况

根据南化公司突发环境事件应急预案要求，公司每半年组织一次综合预案演练，每年组织一次专项预案演练。根据突发环境事件的分级方法，一般环境事件演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门观摩指导；较大环境事件演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；重

大环境事件演练由上级部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。演练结束后，指挥中心及时进行反馈、总结，评价演练效果，落实改进措施，不断完善预案。

企业于 2022 年 10 月 27 日组织开展公司级生产安全事故综合应急预案实战演练。演练地点设置在煤化工部综合罐区，演练内容为液氨泵机封泄漏人员中毒。





图 3.4-1 演练照片

演练小结：

1.通过演练增强管理人员及操作人员的应急意识，检验公司各部门对危化品泄漏事故的应急处理能力；

2.检验了煤化工部现场消防设施的完好备用状态；

3.检验了检维修部检维修人员的应急处置能力。

4.继续加强对岗位人员应急处置程序的培训，应急情况下首先进行受伤人员的救护，做好应急处置过程中对外来增援应急处置人员的引导，确保处置过程的高效进行；

5.加强预案的培训，确保事故状态下临危不乱；

6.加强现场消防设施的检查和维护保养，择机对 S012 消防栓进行更换；

7.消防队加强培训，应急指挥部的设定要听从现场总指挥的要求，保持一致。

3.4.3.2 环境应急管理机构、队伍建设情况

1.应急管理机构情况

公司设立突发环境事件应急指挥中心部，由总经理担任指挥中心总指挥，生产（安全）副总经理任副总指挥，生产部门、安全环保、设备、财务等部门及各

运行部主要负责人及技术人员等组成指挥中心成员。

公司应急指挥中心设立办公室，办公室设于生产处总调度室，由生产处处长担任主任。指挥中心下设突发环境事件现场应急指挥部，作为应急指挥中心的派出机构。现场总指挥由南化公司突发环境事件应急指挥中心指派。在南化公司指派的现场总指挥未就位之前，现场指挥由事件发生地所在单位最高负责人担任。当现场总指挥失去指挥职能时，南化公司突发环境事件应急指挥中心应立即另外指派或由现场最高领导接替。

2.应急救援队伍情况

公司组建了“事故应急救援队伍”，下设生产控制组、伤员救护组、灭火救援组、警戒疏散组、物资供应组、环境监测组、环境保护组、善后处理组、新闻发布组、专家咨询组等 10 个专业组，其中环境保护组由设备工程处处长、安环处处长担任组长，设备工程处、检维修部、禾诚公司、诚安公司、事件单位担任组员，负责紧急状态下的现场抢险作业，及时控制泄漏源，组织实施封堵、截流、分流、调控事发现场、下游、废水排出口排水系统等应急措施，收集泄漏物料、转输、调贮事故废水，控制对界区外水体污染。

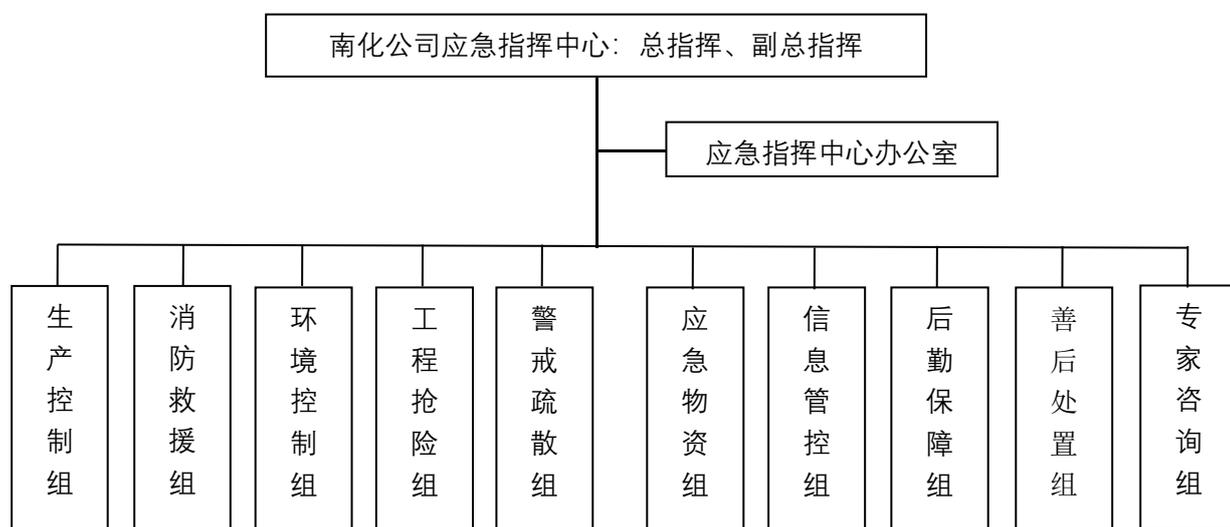


图 3.4-2 南化公司突发环境事件应急救援组织体系

3.4.3.3 环境应急物资储备情况

南化公司目前主要配备了一定数量的安全防护类物资和环境应急物资与装

备。应急物资储备主要包括污染源切断、污染物收集、污染物降解、安全防护、应急通信和指挥、消防设施和医疗救助，按规定放在适当的位置；应急物资装备保障工作由应急物资组负责。

3.4.3.4 环境应急协同联动情况

南化公司已与中石化南京化工研究院、扬子石化有限公司、南京福特邦东方化工等公司签订安全、环境应急救援互助协议，当公司发生环境事故时，互助企业可派出相应技术人员和救援物资等协助事故救援。同时，公司也与大厂海事处、扬子石化有限公司、扬巴公司、龙翔公司、江宇航务工程公司共同签订水上险情应急反应联动合作备忘录，发生水上突发事件时充分应用水上应急响应资源，通过各单位协作配合，有效处置各类突发事件。

3.4.3.5 环境应急监测能力情况

公司在各排口均设置了在线自动水质监测设备，对排放指标和参数进行自动连续监测，DW002 排口监测因子为 COD、氨氮、水温、流量、pH，DW001 和 DW012 排口监测因子为 COD、氨氮、总磷、水温、流量、pH。当发生突发水污染事件时，检验部一般采取现场采样的方式，对环境风险物质进行应急监测，必要时公司委托第三方单位开展水环境应急监测工作。

3.5 现有项目存在问题及以新带老措施

1、存在问题

2022 年 7 月 1 日起，根据江苏省《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）要求，燃煤电厂外排烟气中颗粒物排放标准由 $<20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 降至 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；2022 年 4 月 1 日起，南京市生态环境局要求各火电企业和企业自备电厂在地方政府主管部门发布重污染天气应急管控及做好大气污染过程应对工作通知期间执行“友好减排”标准，外排烟气中二氧化硫排放指标由 $<35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 降到 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。同时，因地方政府环境监测部门在进行外排烟气人工采样时，采样探杆由原不加热改为加热至 110°C ，造成原雾滴浓度指标计算进颗粒物浓度内，致使 1#脱硫塔外排烟气中颗粒物指标不能达到我省新的地方标准要求，需对 1#脱硫塔进行深度改造。

2、以新带老措施

(1) 浓缩段改造：对浓缩段玻璃钢喷淋管线、喷嘴进行更换，对二次风管线冲洗控制进行改造。

(2) 吸收段改造：对吸收段喷淋布局、吸收喷淋层、喷嘴、3台吸收循环泵和1#脱硫塔氧化循环槽进行优化改造，并根据改造后的数据重新计算和完善1#脱硫塔加氨自调。

(3) 水洗段改造：对水洗罐、一级和二级水洗泵冲洗方式以及除雾器冲洗管线进行改造。

改造实施后，脱硫塔出口指标稳定达到：二氧化硫浓度 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，颗粒物 $<5\text{mg}/\text{Nm}^3$ （人工采样条件下、探杆加热状态及其他与地方政府环境监测部门采用的监测技术规范 and 现场监测过程一致），符合并达到新的地方环保标准。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：南化公司硫酸装置安全和质量提升项目；

建设单位：中国石化集团南京化学工业有限公司；

建设地点：南京市江北新区大厂街道葛关路 268 号南化公司有机厂区环己酮运行部；

项目性质：技改；

行业类别：C2611 无机酸制造；

总投资及环境保护投资：总投资 7785.87 万元，其中环保投资约 20 万元；

占地面积：2771m²（在现有厂区内，不新增）；

职工人数：不新增职工，从南化公司内部调剂解决；

工作时数：实行四班二运转（十二小时工作制），7200h；

建设周期：12 个月；

建设规模及内容：对现有硫酸装置烟酸塔进行技术改造，在原料、产能不增的情况下，降低 3#硫酸装置 98%硫酸产品产量（25 万吨降为 10 万吨），105%发烟酸产品产量 18 万吨/年，以 13 万吨 105%发烟硫酸中间产品为原料生产 2 万吨 G4 级电子级硫酸（105%发烟硫酸蒸发出气体 SO₃，经纯化后进入电子级硫酸单元，通过电子级超纯水吸收、超纯空气脱气、硫酸中间储槽、微颗粒过滤，最后进行灌装）。建设制备纯化系统、吸收系统、超纯水系统、超净空气系统、超纯氮气系统、DCS 控制系统、电子硫酸净化等 9 个部分，配套建设 4 层装置厂房、库房、槽车装卸区。

4.1.2 产品方案

（1）产品方案

本项目技改完成后产品方案见下表。

表 4.1-1 产品方案一览表

图 4.1-1 技改前后硫酸装置产能变化情况

(2) 产品标准

本项目生产的硫酸满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）优等品的技术要求，发烟硫酸满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）优等品的技术要求，电子级硫酸满足《电子级硫酸》（GB/T41881-2022）E2 级技术指标。

表 4.1-2 硫酸的技术要求（GB/T534-2014）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
硫酸 (H ₂ SO ₄) w/% ≥	92.5 或 98.0	92.5 或 98.0	92.5 或 98.0
灰分 w/% ≤	0.02	0.03	0.10
铁 (Fe) w/% ≤	0.005	0.010	-
砷 (As) w/% ≤	0.0001	0.001	0.01
铅 (Pb) w/% ≤	0.005	0.02	-
汞 (Hg) w/% ≤	0.001	0.01	-
透明度/mm ≥	80	50	-
色度	不深于标准色度	不深于标准色度	-

注：指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中没有此项目。

表 4.1-3 发烟硫酸的技术要求（GB/T534-2014）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
游离三氧化硫 (SO ₃) w/% ≥	20.0 或 25.0	20.0 或 25.0	20.0 或 25.0 或 65.0
灰分 w/% ≤	0.02	0.03	0.10
铁 (Fe) w/% ≤	0.005	0.010	0.030
砷 (As) w/% ≤	0.0001	0.0001	-
铅 (Pb) w/% ≤	0.005	-	-

注：指标中的“—”表示该类别产品的技术要求中没有此项目。

表 4.1-4 电子级硫酸的技术指标（GB/T41881-2022）

项目	指标				
	E1 级	E2 级	E3 级	E4 级	E5 级
硫酸 (H ₂ SO ₄) w/%	95.0~98.0	95.0~98.0	95.0~98.0	95.0~98.0	95.0~98.0
色度/黑曾单位, ≤	10	10	10	10	10
颗粒≥0.5μm/ (个/mL), ≤	2	4	5	25	100
颗粒≥0.3μm/ (个/mL), ≤	20	50	100	-	-
颗粒≥0.2μm/ (个/mL), ≤	100	200	300	-	-
颗粒≥0.1μm/ (个/mL), ≤	300	500	-	-	-
氯化物 (Cl ⁻) w/ (mg/kg), ≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
硝酸盐 (NO ₃ ⁻) w/ (mg/kg), ≤	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2
磷酸盐 (PO ₄ ³⁻) w/ (mg/kg), ≤	0.1	0.1	0.1	0.5	0.5
铵盐 (NH ₄ ⁺) w/ (mg/kg), ≤	0.5	0.5	0.5	1	1

还原高锰酸钾物质（以 SO ₂ 计）， w/（mg/kg），≤	1	1	1	2	2
铝（Al）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
砷（As）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	5	5
钡（Ba）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
硼（B）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	20	50
镉（Cd）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
钙（Ca）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	200
铬（Cr）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
钴（Co）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
铜（Cu）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
金（Au）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
铁（Fe）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
铅（Pb）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
锂（Li）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
镁（Mg）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
锰（Mn）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
镍（Ni）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
钾（K）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
银（Ag）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
钠（Na）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	100
铊（Tl）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	-
锡（Sn）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
钛（Ti）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
钒（V）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	-
锌（Zn）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	50
铂（Pt）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	-
锑（Sb）w/（μg/kg），≤	0.01	0.1	1	10	20
注：指标中的“-”表示该类别产品的技术要求中没有此项目。					

4.1.3 项目建设内容

本项目建设内容见下表。

表 4.1-5 建设内容一览表

类别	建设单元名称	技改前	本项目	技改后	变化情况	
主体工程	硫酸生产装置	3#装置年产 98%硫酸 250000 吨	3#装置年产 98%硫酸 100000 吨	3#装置年产 98%硫酸 100000 吨	3#装置 98%硫酸产能减少 150000 吨	
	烟酸生产装置	3#装置年产 105%硫酸 50000 吨	3#装置年产 105%硫酸 180000 吨	3#装置年产 105%硫酸 180000 吨	3#装置 105%硫酸产能增加 130000 吨	
	电子级硫酸生产装置	/	年产电子级硫酸 20000 吨	年产电子级硫酸 20000 吨	增加电子级硫酸产能 20000 吨	
公辅工程	给水系统	循环水	由南化公司七循水站提供, 循环水用量 21036195t/a, 上水温度 32°C, 下水温度 42°C	由南化公司七循水站提供, 循环水用量 20713782t/a, 上水温度 32°C, 下水温度 42°C	由南化公司七循水站提供, 循环水用量 20713782t/a, 上水温度 32°C, 下水温度 42°C	循环水用量减少 322413t/a
		脱盐水	由南化公司二脱盐水装置提供, 脱盐水用量 482965.04t/a, 常温, 0.3MPa	由南化公司二脱盐水装置提供, 脱盐水用量 482714.49t/a, 常温, 0.3MPa	由南化公司二脱盐水装置提供, 脱盐水用量 482714.49t/a, 常温, 0.3MPa	脱盐水用量减少 250.55t/a
		超纯水	/	主装置内配套超纯水制备系统, 超纯水用量 4954.155t/a	超纯水用量 4954.155t/a	超纯水用量增加 4954.155t/a
	排水系统	排水量 87024.19t/a	依托厂区现有污水管网, 排水量 86833.13t/a	排水量 86833.13t/a	排水量减少 191.06t/a	
	供电	30#配电室变压器提供, 用电量 1959.6 万 kwh/a	30#配电室变压器提供, 用电量 2139.6 万 kwh/a	30#配电室变压器提供, 用电量 2139.6 万 kwh/a	用电量增加 180 万 kwh/a	
	供气	超纯氮气	/	南化公司空分装置普通氮气管网供给, 在主装置内新建超纯氮气制备系统, 超纯氮气用量 120240Nm ³ /a	南化公司空分装置普通氮气管网供给, 在主装置内新建超纯氮气制备系统, 超纯氮气用量 120240Nm ³ /a	超纯氮气用量增加 120240Nm ³ /a
		压缩空气	/	南化公司压缩空气资源提供, 压缩空气用量 7502400Nm ³ /a	压缩空气用量 7502400Nm ³ /a	压缩空气用量增加 7502400Nm ³ /a
		超纯空气	/	厂房内新建一座超纯空气系统, 超纯空气用量 4802400Nm ³ /a	超纯空气用量 4802400Nm ³ /a	超纯空气用量增加 4802400Nm ³ /a
	供热	南化公司现有蒸汽来自动力部提供, 蒸汽用量 8910t/a	南化公司现有蒸汽来自动力部提供, 蒸汽用量 20430t/a	南化公司现有蒸汽来自动力部提供, 蒸汽用量 20430t/a	蒸汽用量增加 11520t/a	
	暖通	/	新建, 电子级硫酸主装置内灌装区空气洁净度等级 N7 (万级); 主装置内分析化验室空气洁净度等级 N5 (百级)	新建, 电子级硫酸主装置内灌装区空气洁净度等级 N7 (万级); 主装置内分析化验室空气洁净度等级 N5 (百级)	新建, 电子级硫酸主装置内灌装区空气洁净度等级 N7 (万级); 主装置内分析化验室空气洁净度等级 N5 (百级)	
	灌装区	/	新建 100m ² 电子级硫酸灌装区	新建 100 m ² 电子级硫酸灌装区	新建 100 m ² 电子级硫酸灌装区	
	分析化验室	/	新建 10 m ² 电子级硫酸分析化验室	新建 10 m ² 电子级硫酸分析化验室	新建 10 m ² 电子级硫酸分析化验室	
	储运工程	硫磺储罐	2 个 1750m ³ 、1 个 3121 m ³ 的硫磺储罐	2 个 1750m ³ 、1 个 3121 m ³ 的硫磺储罐	2 个 1750m ³ 、1 个 3121 m ³ 的硫磺储罐	不变
98%硫酸储罐		4 个 183 m ³ 、1 个 280 m ³ 的 98%硫酸储罐	4 个 183 m ³ 、1 个 280 m ³ 的 98%硫酸储罐	4 个 183 m ³ 、1 个 280 m ³ 的 98%硫酸储罐	不变	
105%硫酸储罐		4 个 269 m ³ 、2 个 3100 m ³ 的 105%硫酸储罐	4 个 269 m ³ 、2 个 3100 m ³ 的 105%硫酸储罐	4 个 269 m ³ 、2 个 3100 m ³ 的 105%硫酸储罐	不变	
电子级硫酸储罐		/	新建 3 个 35m ³ 的成品缓冲罐	3 个 35m ³ 的成品缓冲罐	增加 3 个 35m ³ 的成品缓冲罐	
环保工程	废气	二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放	二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放	二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放	不变	
	废水	微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理, 中和池	微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理, 中和池	微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理, 中和池	不变	
	固废	一般固废暂存场所面积约 2100m ²	依托现有的一般固废暂存场所	依托现有的一般固废暂存场所	不变	
		危险废物暂存区面积约 2254m ²	依托现有危险废物暂存区	依托现有危险废物暂存区	不变	
事故水池	硫酸装置区现有事故水池有效容积 3000m ³	依托硫酸装置区现有事故水池有效容积 3000m ³	硫酸装置区现有事故水池有效容积 3000m ³	不变		

表 4.1-6 依托工程的可行性

项目	设计能力	已使用能力及对应去向	剩余能力	本项目增加	是否可行
循环水	7500m ³ /h	已使用 6500m ³ /h, 供给硫酸装置、氯化苯装置和离子膜装置使用	1000m ³ /h	/	是
氮气	12000Nm ³ /h	已使用 10000Nm ³ /h, 供给南化全厂使用	2000Nm ³ /h	16.7Nm ³ /h	是
压缩空气	9000Nm ³ /h	已使用 6500Nm ³ /h, 供给南化全厂使用	2500 Nm ³ /h	1042 Nm ³ /h	是
蒸汽	150t/h	已使用 130t/h, 供给南化全厂使用	20t/h	1.6 t/h	是
二级尾吸电除雾	134000Nm ³ /h	已使用 116946Nm ³ /h, 用于处理硫酸装置尾气	17054Nm ³ /h	695Nm ³ /h	是
微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀	300m ³ /h	已使用 265m ³ /h, 用于处理现有循环水排水	35m ³ /h	/	是
中和池	127.6m ³ /h	已使用 2.3m ³ /h, 用于中和硫酸装置排水	125.3m ³ /h	0.1m ³ /h	是
一般固废暂存场所	2100m ²			3m ²	是
危险废物暂存区	2254m ²	已使用 800 m ²	1454 m ²	7.65 m ²	是

4.1.4 公辅工程

1、给水系统

(1) 循环水

本项目循环水用量较技改前减少 322413t/a, 由距离硫酸装置 60 米的南化公司七循水站提供, 上水温度 32°C, 下水温度 42°C。

(2) 脱盐水

本项目脱盐水用量较技改前减少 250.55t/a, 由南化公司二脱盐水装置提供, 常温, 0.3MPa。

(3) 超纯水

本项目超纯水需求量约 4954.155t/a, 由脱盐水管网供给, 在主装置内配套超纯水制备系统。

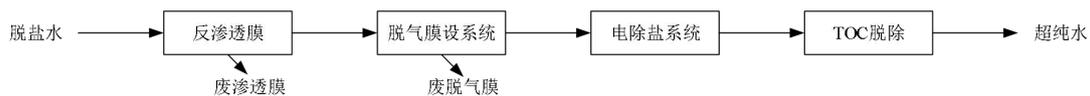


图 4.1-2 超纯水系统流程

工艺流程：脱盐水经过反渗透（RO）膜后，约可去除 60%-75%的离子、细菌、二氧化硅、有机物等及 99%的 COD。再进入脱气膜系统（ETC），对水中的二氧化碳进行脱除，减少后续电除盐系统（CEDI）运行的污堵，对后端产水有更稳定的 TOC 脱除率。

连续电除盐（CEDI）系统不需要化学再生，也无须因为补充树脂或化学清洗再生而停机。因此，CEDI 可以实现连续产水，且产水水质稳定。同时也最大限度的降低了设备投资和运行费用。

RO 的产水和 CEDI 产水均储存于氮气封装桶，并做为使用点用水尖峰期的缓冲之用。当桶槽低液位时，将发出警报以提醒操作人员；一旦液位到达最低时，则后段循环系统会停止，以防止泵吸空。

通过不可再生抛光混床树脂罐将 CEDI 的产水进一步通过强阴强阳离子混床树脂吸附，达到高纯指标。再通过超洁净 UF 膜有效的将供水的微颗粒物降低至 0.001 μm 。

2、排水系统

本项目废水依托厂区现有污水管网收集后经现有 DW012 排放。

3、供电

南化公司 30#配电所 2 台 2000KVA 变压器，每台负载负荷余量约 500kw.h，供电能力满足项目需求。

4、供气

（1）超纯氮气

本项目超纯氮气需求量增加约 16.7Nm³/h，由普通氮气管网供给，在主装置内配套超纯氮气制备系统。氮气总量约 12000Nm³/h，目前余量约 2000Nm³/h，可满足本项目氮气 16.7Nm³/h 的使用量。

图 4.1-3 超纯氮气系统流程

工艺流程：

(2) 压缩空气

本项目压缩空气耗量增加 1042 Nm³/h，南化公司压缩空气总量 9000Nm³/h，使用量 6500Nm³/h，余量充足，可满足本项目需要。

(3) 超纯空气

厂房内新建一座超纯空气系统，制取超纯空气，主要设备包括无油螺杆式空压机、冷干机、除尘过滤器、除油除尘过滤器、精除油气过滤器等。

工艺流程：

5、供热

本装置用蒸汽等级为 0.8MPa 饱和蒸汽，用量增加 1.6t/h。南化公司现有蒸汽来自动力部，管网蒸汽压力 3.62MPa、420℃。本项目由中压蒸汽管网减温减压后使用，余量充足。

6、暖通

本项目产品为 G4 级电子硫酸，根据生产工艺需要，暖通设计内容包括洁净区洁净空调设计以及非洁净区通风设计。

(1) 洁净区：主装置内灌装区为洁净区域，面积约 100m²，空气洁净度等级 N7（万级）；主装置内分析化验室面积约 10m²，空气洁净度等级 N5（百级）。

采用洁净组合式空调机组，新风及回风分别经空调机组处理后经管道送至洁净房间经安装在吊顶内的高效过滤器出风口送入室内。

表 4.1-7 洁净设备

建筑物名称	风量	型号及规格	数量（台/套）
灌装区	换气次数 30 次/h	组合式中央空调机组带化学过滤（HEPA）6 级送风口	2（1 用 1 备）
分析化验室	面风速 0.4m/s	组合式中央空调机组带化学过滤（HEPA）6 级送风口	2（1 用 1 备）

(2) 非洁净区：主装置区的通风设计。

7、灌装区

本项目主装置内设置面积约 100m² 的灌装区，电子级硫酸经产品过滤器过滤后，进入万级洁净的灌装区对包装桶通过自动灌装机进行装桶。

8、分析化验室

本项目主装置内设置面积约 10m² 分析化验室，分别用电感耦合等离子体-

质谱法、离子色谱法、液体颗粒计数器对电子级硫酸中的金属杂质、非金属杂质、颗粒进行分析化验。该过程产生实验室废水、化验废液和废试剂瓶。

表 4.1-8 分析化验室使用的试剂种类

名称	规格	年用量 (t)
硫酸	标准级	0.25
高锰酸钾	标准级	0.05
氢氧化钠	标准级	0.25
硝酸	标准级	0.05

4.1.5 储运工程

本项目涉及的储罐情况见下表。

表 4.1-9 硫酸装置涉及的储罐参数一览表

贮存物料名称	一次储存量 (T)	储存系数	储存形式	罐容 (m³)	储存天数	数量 (个)	规格、型号、材质	蒸汽压力 Kpa	物料存储温度 °C	平均液体高度 (m)	年周转次数 (次)		年周转量 (t/a)		位置	罐区围堰参数	
											技改前	技改后	技改前	技改后		面积 (m²)	高 (m)
硫磺(中间罐)	2492	0.8	固定顶	1750	7	2	Φ13000×13500, 碳钢	0.13	140	5	21	20	100257.702	99373.205	硫酸装置区	798	1.5
硫磺	4000	0.8	固定顶	3121	7	1	Φ17000×17200, 碳钢	0.13	140	5	26	25	100257.702	99373.205		675	1.5
98%硫酸	270	0.8	固定顶	183	7	4 (实际使用 3 个)	Φ6000×6500, 碳钢	0.13	<40	5.5	155	62	125000	50000		466	1.5
98%硫酸	412	0.8	固定顶	280	7	1	Φ6500×8437, 碳钢	0.13	<40	6	304	122	125000	50000		2240	1.5
105%硫酸(中间罐)	408	0.8	固定顶	269	1	4	Φ7000×7000, 碳钢	0.13	<40	5	31	111	50000	180000			
105%硫酸	4712	0.8	固定顶	3100	7	2	Φ17000×14000, 碳钢	0.13	<40	5	6	20	50000	180000			
96%硫酸	51.5	0.8	固定顶	35	2.5	3	Φ3m×4.35m, 304 不锈钢衬 N-PTFE	0.13	30	2.4	0	131	0	20000		140	0.3

4.1.6 环保工程

1、废气

本项目废气通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放。

2、废水

脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

3、固废

本项目一般固废依托事故池右边面积约 2100 m² 的一般固废暂存场所；本项目危险废物依托现有 2#危险废物暂存区，危险废物暂存区面积约 2254m²，目前使用面积约 800 m²，剩余面积 1454m²，可满足本项目需求。

4、事故水池

硫酸装置附近有 1 个事故水池，有效容积 3000m³。

4.1.7 平面布置及周边概况

本项目增加的主装置拟建设在南化公司厂区硫酸装置内，主装置北侧 15m 为硫酸装置风机房，西侧 16m 为液硫槽，南侧 35m 为发烟酸罐区，东侧 19m 为硫酸装置干吸工段（烟酸塔与烟酸槽位置），东北侧 60m 为硫酸装置尾气处理装置。

4.1.8 原辅材料消耗

本项目技改前后原辅材料消耗情况见下表。

表 4.1-10 原辅材料一览表

本项目技改前后公用工程消耗情况见下表。

表 4.1-11 公用工程消耗情况

序号	名称	单位	年用量		变化量
			技改前	技改后	
1	电	万 kWh	1959.6	2139.6	+180
2	循环水	t	21036195	20713782	-322413
3	压缩空气	Nm ³	0	7502400	+7502400

4.1.9 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 4.1-12 主要生产设备一览表

4.1.10 原辅材料和产品的理化性质

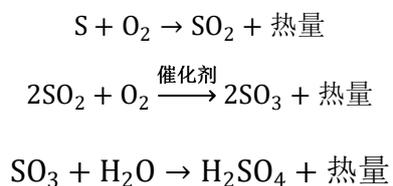
原辅材料和产品的理化性质见下表。

表 4.1-13 原辅材料和产品的理化性质

4.2 影响因素分析

4.2.1 生产工艺

反应原理：



本项目生产工艺流程见下图。

图 4.2-1 生产工艺流程图

产污环节：

废气：干燥塔废气 G1、吸收塔废气 G2；

4.2.2 物料平衡

本项目物料平衡见图 4.2-2 和表 4.2-1。

图 4.2-2 物料平衡图 (t/a)

表 4.2-1 物料平衡表

本项目硫元素平衡见图 4.2-3 和表 4.2-2。

图 4.2-3 硫元素平衡图 (t/a)

表 4.2-2 硫元素平衡表

4.3 水平衡

本项目水平衡见图 4.3-1。

图 4.3-1 技改后 3#装置+电子级硫酸装置水平衡图 (m³/a)

4.4 污染源强核算

本项目工艺废气污染源源强核算采用物料衡算法，储罐废气污染源源强核算采用产污系数法。

4.4.1 废气

4.4.1.1 正常排放

本项目废气主要为工艺废气、储罐废气。

1、工艺废气

本项目工艺废气主要为干燥塔废气和吸收塔废气。通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放。

2、储罐废气

本项目新增 3 个 35 m³ 电子级硫酸储罐，依托现有 4 个 183 m³、1 个 280 m³ 的 98%硫酸储罐，4 个 269 m³、2 个 3100 m³ 的 105%硫酸储罐。储罐废气计算如下：

(1) 储罐呼吸排放：

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

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right) 0.68 \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

△T-一天之内的平均温度差（℃）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

KC-产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

(2) 储罐工作排放:

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

可由下式估算固定顶罐的工作排放:

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中: LW-固定顶罐的工作损失 (Kg/m³ 投入量);

KN-周转因子 (无量纲), 取值按年周转次数 (K) 确定。K≤36, KN=1; 36<K≤220, KN=11.467×K^{-0.7026}; K>220, KN=0.26。

表 4.4-1 储罐呼吸排放量和在工作排放量的计算

	电子级硫酸储 罐	98%硫酸 储罐	98%硫酸 储罐	105%硫酸 储罐	105%硫酸 储罐
罐容 (m ³)	35	183	280	269	3100
数量 (个)	3	实际使用 3 个	1	4	2
M-储罐内蒸气的 分子量	98	98	98	115.76	115.76
P-在大量液体状 态下, 真实的蒸气 压力 (Pa)	130	130	130	130	130
D-罐的直径 (m)	3	6	6.5	7	17
H-平均蒸气空间 高度 (m)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
△T-一天之内的 平均温度差 (°C)	15	15	15	15	15
FP-涂层因子 (无 量纲)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
KC-产品因子	1	1	1	1	1
K-年周转次数	131	62	122	111	20
LB-固定顶罐的 呼吸排放量 (Kg/a)	1.7313	9.166	10.9274	15.1137	73.78
LW-固定顶罐的 工作损失 (Kg/m ³ 投入量)	0.002	0.0034	0.0021	0.0026	0.0063
储罐废气 (kg/a)	32.7039	143.2272	82.6634	370.9884	928.76

本项目储罐采用氮封装置, 通过氮封的作用, 罐内气相空间保持恒定的正压氮气, 使罐内蒸气浓度相对较低, 并维持少量向外排放, 从而减少废气排放, 大

呼吸与小呼吸损耗量可以降低 80%左右，则储罐废气排放量为 311.669kg/a。

3、移动源废气

本项目所需原辅材料及产出的产品、固体废物主要采用汽运方式。根据原辅材料使用、产品、固废产生情况，运输量约 120000t/a，受本项目影响区域新增运输流量约 3000 次，在项目评价范围区域内增加的总运输距离约 15000km。交通运输移动源废气主要为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_x、THC、颗粒物等。污染物排放系数参照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2018）选取（取最大值），分别为 CO 1000mg/km，NO_x 82mg/km，THC 160mg/km，颗粒物 4.5mg/km，根据评价范围内总运输距离计算得出各污染物的排放量为 CO 15kg/a，NO_x 1.23kg/a，THC 2.4kg/a，颗粒物 0.07kg/a。

表 4.4-2 本项目有组织废气产生、治理及排放情况一览表

废气编号	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况			执行标准		排气筒编号	排气筒参数		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		高度 m	直径 m	温度 °C
G1	硫酸雾	70695	1.848	0.131	1.045	二级尾吸电除雾	95%	0.092	0.007	0.052	5	/	DA010	45	1.5	25
G2	硫酸雾		89.633	6.337	50.693		95%	4.482	0.317	2.535	5	/				
	二氧化硫		708.786	50.108	400.861		95%	35.439	2.505	20.043	200	/				

表 4.4-3 本项目无组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源尺寸
装置区	硫酸雾	0.196	1.568	42m×35m×10m
	二氧化硫	0.613	4.903	

4.4.1.2 非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

表 4.4-4 非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
停车时吹扫尾气	停车时吹扫	硫酸雾	13.069	0.647	48	2	进入二级尾吸电除雾
		二氧化硫	101.255	5.011			

4.4.2 废水

本项目废水主要为循环冷却水排水、脱盐水制备浓水、实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水等。

1、循环冷却水排水

循环冷却水补水量（清江水）为 143296.1t/a，循环冷却装置需要定期排水，排水量为 53537.16t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

2、脱盐水制备浓水

本项目脱盐水用量为 482714.49t/a，脱盐水制备率为 97%，需新鲜水 497643.8t/a，排放浓水 14929.31t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

制得的脱盐水用于：

- （1）制 98%硫酸，最终进入产品；
- （2）制备超纯水

本项目超纯水用量为 4954.155t/a，超纯水制备率为 50%，需脱盐水 9908.31t/a，产生浓水 4954.155t/a，回用于循环冷却水补水。

制得的超纯水用于：①清洗槽车、灌装设备、灌装桶，废水产生量为 612t/a，回用于制 98%硫酸；②制电子级硫酸，最终进入产品。

（3）实验室

实验室废水排放量为 150t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

（4）装置清洗

装置清洗废水排放量为 500t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

(5) 锅炉除氧水制备

脱氧水用量为 430833t/a，用于产蒸汽，锅炉废水排放量为 8616.66t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

3、机泵冷却水

机泵冷却水排放量为 8000t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS。

4、硫酸尾气处理装置废水

硫酸尾气处理装置废水排放量为 100t/a，废水中主要污染物为 pH、COD、SS、全盐量。

5、检修废水

检修废水排放量为 1000t/a，废水中主要污染物为 pH、全盐量。

6、初期雨水

本项目在现有厂区内建设，不考虑增加初期雨水。

表 4.4-5 本项目废水产生及排放情况一览表

类别	废水量 m³/a	污染物	产生情况		治理措施	污染物	排放情况		执行标准 (GB26132-2010、 DB32/939-2020)	
			产生浓度	产生量			排放浓度	排放量		
循环冷却水排水	53537.16	pH	6~9	/	高效沉淀+加炭微砂 高效沉淀处理	废水量	/	351821.362	/	
		COD	50	2.677		pH	6~9	/	6~9	
		SS	50	2.677		COD	49.942	4.337	60	
		全盐量	500	26.769		SS	40	3.473	50	
脱盐水制备浓水	14929.31	pH	6~9	/		氨氮	0.104	0.009	8	
		COD	50	0.746		全盐量	614.373	53.348	10000	
		SS	50	0.746						
		全盐量	1000	14.929						
实验室废水	150	pH	<6	/		中和池				
		COD	350	0.053						
		SS	350	0.053						
		氨氮	60	0.009						
		全盐量	1000	0.150						
装置清洗废水	500	pH	<6	/						
		COD	50	0.025						
		SS	50	0.025						
		全盐量	1000	0.500						
锅炉排水	8616.66	pH	6~9	/						
		COD	50	0.431						
		SS	50	0.431						
机泵冷却水	8000	pH	6~9	/						
		COD	50	0.4						
		SS	50	0.4						
硫酸尾气处理装置废水	100	pH	<6	/						
		COD	50	0.005						
		SS	50	0.005						
		全盐量	100000	10						
检修废水	1000	pH	<6	/						
		全盐量	1000	1						

4.4.3 噪声

本项目主要噪声源来自各类生产设备，主要包括风机、泵类等，声压级为80~90dB（A）。项目选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减以及厂区绿化等措施进行降噪，采取上述措施后可降噪15dB（A），各噪声源情况详见表4.5-6。

表 4.4-6 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（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB（A）/m）	声功率级/dB （A）		
1	风机	1	/	/	0.5	/	85	选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减以及厂区绿化等	6:00~22:00, 22:00~6:00
2	泵类	8	/	/	0.5	/	80		

4.4.4 固废

本项目产生的副产物主要为超纯水制备产生的废渗透膜、废脱气膜，超纯氮气制备产生的废过滤器，超纯空气制备产生的废过滤器，洁净区产生的废过滤膜，分析化验室产生的化验废液和废试剂瓶，电子级硫酸生产过程产生的废过滤器。

1、废渗透膜

超纯水制备过程会产生废渗透膜，废渗透膜的产生量约 0.3t/a，收集后委托处置。

2、废脱气膜

超纯水制备过程会产生废脱气膜，废脱气膜的产生量约 0.3t/a，收集后委托处置。

3、废过滤器

超纯氮气制备、超纯空气制备过程会产生废过滤器，过滤器的产生量约 1.8t/a，收集后委托处置。

硫酸生产过程会废过滤器，过滤器的产生量约 2t/a，委托有资质单位处置。

4、废过滤膜

洁净区使用高效滤膜（HEPA）进行过滤和空气交换，废过滤膜的产生量约 0.5t/a，收集后委托处置。

5、化验废液

分析化验室会产生化验废液，化验废液的产生量约 0.6t/a，委托有资质单位处置。

6、废试剂瓶

分析化验室会产生废试剂瓶，废试剂瓶的产生量约 0.01t/a，委托有资质单位处置。

7、废催化剂

转化炉三段转化需要填充催化剂来促进反应转化，废催化剂的产生量约 25t/a，委托有资质单位处置。

8、废酸泥

设备停车检修和对设备进行清洗时，会产生一定量的废酸泥，废酸泥的产生量约 2 t/a，委托有资质单位处置。

9、废润滑油

设备维护保养过程会产生废润滑油，废润滑油产生量约 1t/a，委托有资质单位处置。

表 4.4-7 副产物属性判别

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	预计产生量 t/a	属性判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废渗透膜	超纯水制备	固	渗透膜	0.3	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废脱气膜		固	脱气膜	0.3	√		
3	废过滤器	超纯氮气、超纯空气制备	固	过滤器	1.8	√		
4	废过滤器	硫酸生产	固	过滤器、硫酸	2	√		
5	废过滤膜	洁净区	固	过滤膜	0.5	√		
6	化验废液	分析化验室	液	硫酸、硫酸钠等	0.6	√		
7	废试剂瓶		固	硫酸、氢氧化钠、硝酸钠、高锰酸钾等	0.01	√		
8	废催化剂	转化炉	固	五氧化二钒	25	√		
9	废酸泥	设备停车检修	半固	硫酸	2	√		
10	废润滑油	设备维护保养	液	润滑油	1	√		

表 4.4-8 固废属性判定

序号	名称	属性	产生环节	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	预计产生量 t/a
1	废渗透膜	一般固废	超纯水制备	固	渗透膜	危险废物 名录	/	99	261-001-99	0.3
2	废脱气膜			固	脱气膜		/	99	261-001-99	0.3
3	废过滤器		超纯氮气、超纯空气制备	固	过滤器		/	99	261-001-99	1.8
4	废过滤膜		洁净区	固	过滤膜		/	99	261-001-99	0.5
5	废过滤器	危险废物	硫酸生产	固	过滤器、硫酸		T/In	HW49	900-041-49	2
6	化验废液		分析化验室	液	硫酸、硫酸钠等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6
7	废试剂瓶			固	硫酸、氢氧化钠、硝酸钠、高锰酸钾等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.01
8	废催化剂		转化炉	固	五氧化二钒		T	HW50	261-173-50	25
9	废酸泥		设备停车检修	半固	硫酸		C, T	HW34	261-057-34	2
10	废润滑油		设备维护保养	液	润滑油		T, I	HW08	900-214-08	1

表 4.4-9 固体废物产生及处置情况

序号	名称	属性	产生环节	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	预计产生量 t/a	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	废渗透膜	一般固废	超纯水制备	固	渗透膜	/	99	261-001-99	0.3	委托处置	0.3
2	废脱气膜			固	脱气膜	/	99	261-001-99	0.3		0.3
3	废过滤器		超纯氮气、超纯空气制备	固	过滤器	/	99	261-001-99	1.8		1.8
4	废过滤膜		洁净区	固	过滤膜	/	99	261-001-99	0.5		0.5
5	废过滤器	危险废物	硫酸生产	固	过滤器、硫酸	T/In	HW49	900-041-49	2	有资质单位处置	2
6	化验废液		分析化验室	液	硫酸、硫酸钠等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.6		0.6
7	废试剂瓶			固	硫酸、氢氧化钠、硝酸钠、高锰酸钾等	T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.01		0.01
8	废催化剂		转化炉	固	五氧化二钒	T	HW50	261-173-50	25		25
9	废酸泥		设备停车检修	半固	硫酸	C, T	HW34	261-057-34	2		2
10	废润滑油		设备维护保养	液	润滑油	T, I	HW08	900-214-08	1		1

4.4.5 项目实施后污染物排放情况汇总

本次技改项目污染物排放情况见表 4.4-10。

表 4.4-10 本次技改项目污染物排放情况 (t/a)

类别	污染物名称	现有工程许可排放量	现有工程排放量	本项目		以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
				产生量	排放量			
有组织废气	硫酸雾	/	1.6414	51.738	2.587	20.45	/	-17.863
	二氧化硫	255.715	63.8165	400.861	20.043	21.83	253.928	-1.787
废水	水量	/	12350000	86833.130	86833.130	87024.19	/	-191.060
	COD	237.096	122.2981	4.337	4.337	4.346	237.086458	-0.010
	SS	/	189.7385	4.337	3.473	3.481	/	-0.008
	氨氮	26.265	15.1328	0.009	0.009	0.009	26.2649802	0.000
	全盐量	/	9195.6603	53.348	53.348	53.465	/	-0.117

4.5 环境风险识别

4.5.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，识别出本项目的涉及危险物质为硫磺、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、发烟硫酸，其危险性见表 4.6-1。

表 4.6-1 物质危险性识别

名称	分布	燃烧爆炸性	危险特性	毒理毒性
硫磺	储罐、装置区	易燃。粉尘或蒸气与空气或其它氧化剂混合能形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。硫磺为电的不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火或爆炸	还原剂，能与强氧化剂发生剧烈反应，导致燃烧或爆炸。接触二氧化氯会自燃，甚至爆炸。与铁反应生成自燃性的硫化亚铁。熔融的硫磺接触油品等烃类物质后，会生成硫化氢和二硫化碳，极易发生爆炸。能与氨气反应，生成爆炸性的氮化硫。与三氧化铬的混合物受热后能燃烧，甚至发生爆炸。与硝酸铵、金属粉末或高氯酸盐的混合物受撞击后易爆炸	LD ₅₀ : 4250mg/kg (大鼠经口)； LD ₅₀ : >2000mg/kg (大鼠经皮)
二氧化硫	装置区	不燃。若遇高热，容器或储罐内压增大，有开裂和爆炸的危险。泄漏物质可导致中毒。	和水反应生成亚硫酸。在潮湿的空气中，缓慢反应生成硫酸，具有腐蚀性。与氨气、胺、金属氢氧化物等碱性物质反应，放出一定的热量。具有还原性，可与有机色素发生脱色反应。氧化铯、氧化亚铁、氧化锡及二氧化铅在二氧化硫气体中加热时，均能着火燃烧成白炽状态。乙炔铯、乙炔钾及乙炔锂的氮络合物均能在未加热的二氧化硫中着火并燃至白炽化，乙炔二钠等乙炔的二元金属衍生物在二氧化硫中需加热才能着火。60℃以上与氯酸钾反应时，生成二氧化氯。二氧化硫的乙醇或乙醚溶液在室温下接触氯酸钾即发生爆炸。	无资料
三氧化硫	装置区	不燃，能助燃。与可燃物接触易着火燃烧。与水发生爆炸性剧烈反应。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。	强氧化剂，与还原剂发生反应。与水发生剧烈反应，生成硫酸。吸湿性极强，在空气中产生有毒的烟雾，对大多数金属有强腐蚀性。能使部分有机物发生脱水炭化，放出的热量导致其着火燃烧。与碱发生中和反应放出大量的热量。与四氟乙烯发生剧烈反应，甚至爆炸，生成碳酰氟和二氧化硫。与无水高氯酸发生剧烈反应，放出大量的热量。与氧化铅反应能达到白炽状态。	无资料
98%硫酸	储罐、装置区	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时 (大鼠吸入)； 320mg/m ³ , 2小时 (小鼠吸入)
105%发烟硫酸	储罐、装置区	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 无资料
96%硫酸	储罐、装置区	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时 (大鼠吸入)； 320mg/m ³ , 2小时 (小鼠吸入)

4.5.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，对本项目生产系统进行危险性识别。

表 4.6-2 危险单元划分一览表

类别	危险单元	危险物质	危险物质存在量 (t)
主体工程	生产装置	98%硫酸	222
		105%发烟硫酸	64
		96%硫酸	54.9
		三氧化硫	0.15
		二氧化硫	0.2
		硫磺	
储运工程	98%硫酸储罐	98%硫酸	710
	105%硫酸储罐	105%发烟硫酸	4562
	电子级硫酸储罐	96%硫酸	192.2
	电子级硫酸灌装区	96%硫酸	1.1
	硫磺储罐	硫磺	7074
环保工程	二级尾吸电除雾	硫酸雾	0.01
		二氧化硫	0.075
	危险废物暂存区	废过滤器、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、废酸泥、废润滑油	7.5

表 4.6-3 工艺系统危险性

危险单元	生产工艺	数量/套
生产装置	无机酸制酸工艺	1

表 4.6-4 项目生产系统危险性识别

危险单元	危险物质	危险性	存在条件和转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产装置	98%硫酸	腐蚀性，燃烧爆炸性、毒性	管道、阀门、法兰破损，设备、容器损坏，操作失误，遇明火或高热等	是
	105%发烟硫酸	腐蚀性，燃烧爆炸性、毒性		
	96%硫酸	腐蚀性，燃烧爆炸性、毒性		
	三氧化硫	燃烧爆炸性		
	二氧化硫	燃烧爆炸性		
	硫磺	燃烧爆炸性、毒性		

98%硫酸储罐	98%硫酸	腐蚀性, 燃烧爆炸性、毒性		是
105%硫酸储罐	105%发烟硫酸	腐蚀性, 燃烧爆炸性、毒性		是
电子级硫酸储罐	96%硫酸	腐蚀性, 燃烧爆炸性、毒性		是
硫磺储罐	硫磺	燃烧爆炸性、毒性		是
二级尾吸电除雾	硫酸雾	腐蚀性, 燃烧爆炸性、毒性		是
	二氧化硫	燃烧爆炸性		
危险废物暂存区	废过滤器、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、废酸泥、废润滑油	燃烧爆炸性、毒性	是	

4.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

危险物质向环境转移的途径识别, 包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型, 识别危险物质影响环境的途径, 分析可能影响的环境敏感目标。根据物质及生产系统危险性识别结果, 分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

表 4.6-5 危险物质向环境转移的可能途径

事故风险类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏、火灾、爆炸	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	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	/	生产废水、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、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收

事故风险类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、 消防废水	渗透、吸收
污染治理设施 非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	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、雨水、 消防废水	/
固态		/	/	渗透、吸收	

4.5.4 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 4.6-6。

表 4.6-6 风险识别结果

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置	焚硫炉	硫磺	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水
	转换器	二氧化硫、三氧化硫	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水
	吸收塔	二氧化硫、三氧化硫、98%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水
烟酸塔	二氧化硫、三氧化硫、	泄漏	扩散、渗透、	下风向居民	

		98%硫酸、105%硫酸		吸收	点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	电子级硫酸吸收塔	二氧化硫、三氧化硫、96%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	电子级硫酸吹脱塔	96%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
储运工程	98%硫酸储罐	98%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	105%硫酸储罐	105%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	电子级硫酸储罐	96%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	电子级硫酸灌装区	96%硫酸	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	硫磺储罐	硫磺	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水	
			火灾、爆炸、中毒、引发的次生/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	下风向居民点、附近地表水、地下水	
	环保工程	二级尾吸电除雾	硫酸雾、二氧化硫	事故排放	扩散	下风向居民点、附近地表水
		危险废物暂存区	废过滤器、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、	泄漏	扩散、渗透、吸收	下风向居民点、地下水

		废酸泥、废润滑油	火灾、爆炸、 中毒、引发的 次生/伴生	扩散，消防废 水漫流、渗 透、吸收	下风向居民 点、附近地表 水、地下水
--	--	----------	---------------------------	-------------------------	--------------------------

4.6 清洁生产

表 4.6-1 硫磺制酸企业清洁生产评价指标项目、权重及基准值表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	评价
1	生产工艺及装备指标	0.2	*单套装置生产能力	万 t/a	0.1	≥60	≥40	≥20	30 万 t/a	III 级
2			是否有尾气处理装置	—	0.1	是			是	I 级
3			*进入转化器二氧化硫气浓	%	0.3	≥11	≥10.5	≥10	10.5%	II 级
4			*二氧化硫总转化率	%	0.3	≥99.85	≥99.80	≥99.60	99.80	II 级
5			运输车辆“国五”的比例	%	0.2	100%	≥90%	≥80%	100%	I 级
6	资源能源消耗指标	0.3	*单位产品综合能耗	kgce/t 酸	0.4	≤-200	≤-180	≤-130	-167.15	III 级
7			硫磺	kg/t 酸	0.2	≤335	≤340	≤345	331.24	I 级
8			单位产品取水量	t/t 酸	0.4	≤2.0	≤2.4	≤3.0	2.17	I 级
9	资源综合利用指标	0.1	吨酸产蒸汽量	t/t 酸	0.6	≥1.2+0.45	≥1.15+0.4	≥1.1	1.41	II 级
10			尾气副产品是否利用	—	0.4	是			否	是
11	污染物产生指标	0.3	*单位产品二氧化硫产生量	g/t 酸	0.8	≤980	≤1300	≤2620	1616.37	III 级
12			废催化剂产生量	L/t 酸	0.2	≤0.08	≤0.1	≤0.12	0.083	II 级
13	产品特征指标	0.05	硫酸灰分含量	/%	0.2	≤0.02	≤0.03	≤0.10	0.02	I 级
14			硫酸中铁含量	/%	0.2	≤0.005	≤0.010	—	0.005	I 级
15			硫酸中砷含量	/%	0.2	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	0.0001	I 级
16			硫酸中铅含量	/%	0.2	≤0.005	≤0.02	—	0.005	I 级
17			硫酸中汞含量	/%	0.2	≤0.001	≤0.01	—	0.001	I 级
18	清洁生产管理指标	0.05	*产业政策执行情况	—	0.1	生产规模符合国家和地方产业政策，不采用国家限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品	生产规模符合国家和地方相关政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品	生产规模符合国家和地方相关政策，不采用国家限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品		I 级
19			*环保法律法规执行情况	—	0.1	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。		I 级
20			清洁生产审核	—	0.1	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥80%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，企业最近一轮清洁生产审核于 2022 年开展，截止到目前，中、高费方案实施率为 95%。	
21	清洁生产管理	—	0.1	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并		I 级		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	评价	
									定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。		
22			污染物排放监测	—	0.1	按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。	I级	
23			污染物处理设施运行管理	—	0.1	建有废水、废气处理设施运行中控系统，按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。			按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。	建有废水、废气处理设施运行中控系统，按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。	I级
24			节能管理	—	0.1	按国家要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥90%。	按国家要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	按国家要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥90%。	I级	
25			*危险化学品管理	—	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I级	
26			计量器具配备情况	—	0.05	计量器具配备满足符合国家标准 GB 17167、GB 24789 三级计量配备要求。			/	/	
27			土壤污染隐患排查	—	0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散			参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散	I级	
28			一般工业固体废物管理	—	0.05	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80%，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于60%，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于60%，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于80%，且按照GB 18599相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置	I级	
29			*危险废物管理	—	0.05	根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”			根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”	I级	

注：1、*的指标项为限定性指标。

2、“—”代表不做具体要求。

表 4.6-2 单位产品综合能耗计算

项目	折标煤系数	数量	单位	折标煤 (kgce)	单位产品消耗量/产生量 (kgce/t)
电力	0.1229kgce/(kw h)	21396000	kw h	2629568.4	8.77
新水	0.2571kgce/t	650039.9	t	167125.2583	0.56
软化水	0.4857kgce/t	482714.49	t	234454.4278	0.78
除氧水	0.9714kgce/t	430833	t	418511.1762	1.4
压缩空气	0.04kgce/m ³	7502400	m ³	300096	1
氧气	0.4kgce/m ³	1008504	m ³	403401.6	1.34
输入能量之和				4153156.862	13.84
蒸汽	0.1286kgce/kg	422216340	kg	54297021.32	180.99
输出能量之和				54297021.32	180.99
综合能耗				-50143864.46	-167.15

表 4.6-3 其他指标计算

项目	数量	单位	单位产品消耗量/产生量
硫磺消耗量	99373205	Kg	331.24kg/t
取水量	650039.9	t	2.17t/t
产蒸汽量	422216.340	t	1.41t/t
废气二氧化硫产生量	484910000	g	1616.37g/t
废催化剂产生量	25000	L	0.083L/t

4.6.1 生产工艺及装备

本项目采用先进成熟的气体吸收法技术，以现有硫酸系统发烟硫酸装置技术改造后产的 105%发烟硫酸为原料制得气体 SO₃，纯化后由电子级超纯水吸收，再经超纯空气吹脱和精密过滤，制得电子级硫酸。

气体吸收法是用超纯水或超纯硫酸直接吸收洁净的三氧化硫。首先将发烟硫酸加入到降膜蒸发器中蒸发出一定量的三氧化硫，三氧化硫气体经多级过滤，除去气体中夹带的微量硫酸、亚硝酞基硫酸和其它杂质，以达到所要求的颗粒含量标准。精制得到的三氧化硫用电子级超纯水或超纯硫酸直接吸收，吸收塔中加入双氧水，降低二氧化硫的含量，超纯硫酸再经过脱气、过滤即得到成品超纯硫酸。成品的超纯硫酸由特殊设计的管道送入氟聚合物衬里的槽罐中。吸收过程产生的热量由特制的蛇管换热器收集，蒸发器中残留的硫酸送入原系统循环槽回收。气

体吸收法是目前国内外电子级硫酸大规模工业化生产的主流技术。

本项目生产控制要求严格，设备安全性要求极高，但其工艺技术相对比较成熟，主要设备国内均能满足要求，无轴封磁力泵、内衬材料及管道、阀门、控制仪表等由国内代理商供应。

4.6.2 资源能源消耗和资源综合利用

本项目所有的原料和公用工程全部由界外引入，能耗主要表现在生产过程中水（新鲜水、循环水、脱盐水）、电、汽等的使用带来的能耗和原料消耗所引起的能量消耗，节能的主要原则主要从以下几方面考虑：

- (1) 优化工艺操作条件，采用节能新技术，减少循环物流、降低循环量，减少装置的原料和公用工程消耗；
- (2) 选用节能新设备。换热过程采用高效换热设备；
- (3) 合理设置计量仪表，真实反映生产过程中的能耗；
- (4) 在符合规范、标准规定以及操作、检修要求的前提下尽量将设备、装置集中布置以降低动力消耗；
- (5) 采用节能型的电气设备，降低机泵、照明等电气设施的电力消耗；
- (6) 选用优质的绝热材料，降低热量损失。

1、工艺节能

- (1) 工艺过程优化，节约工艺用能。

本项目在设计过程中简化工艺、优化工艺方案，节约工艺用能，从源头上实现能耗的降低。新建电子级硫酸生产设施处于国内领先水平，具有产品质量高、技术先进等优点。

- (2) 泵选用高效率机泵，合理配置电机功率，节约电能。
- (3) 热能阶梯利用技术，充分利用蒸发回酸热量预热原料。
- (4) 采用高效的塔内件、适宜液气比等措施，降低塔能耗。
- (5) 项目废气进入硫酸系统干燥塔入口做补充空气使用，蒸汽冷凝水做循环冷却装置补水使用，资源得到充分利用。

2、设备节能

- (1) 采用节能型电机、电力变压器等用电设备。
- (2) 采用高效机泵，并使机泵的流量与工艺实际需要相匹配，裕度不过大，

避免长期处于低负荷运转、大马拉小车的现象。

(3) 管道尽可能减少弯头、分岔头，物料的流速符合设计要求，从而减少输送能量。

(4) 对热设备及其附件进行保温设计。

(5) 合理布置输送载热体的管路，减少散热面积。输送载热体的管路，采取管道保温措施，以减少散热损失。

4.6.3 污染物产生

1、废气

本项目废气通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放。

2、废水

脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

3、噪声

项目选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减以及厂区绿化等措施进行降噪，采取上述措施后可降噪 15dB（A）。

4、固废

本项目一般固废依托事故池右边面积约 2100 m² 的一般固废暂存场所；本项目危险废物依托现有 2#危险废物暂存区，危险废物暂存区面积约 2254m²，目前使用面积约 800 m²，剩余面积 1454m²，可满足本项目需求。

4.6.4 产品特征

本项目生产的硫酸满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）优等品的技术要求，发烟硫酸满足《工业硫酸》（GB/T534-2014）优等品的技术要求，电子级硫酸满足《电子级硫酸》（GB/T41881-2022）E2 级技术指标。

4.6.5 清洁生产管理

1、生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。

2、符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。

3、按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程生定期开展清洁生产审核活动。企业最近一轮清洁生产审核于 2022 年开展，截止到目前，中、高费方案实施率为 95%。

4、按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。

5、按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。

6、建有废水、废气处理设施运行中控系统，按照排污许可证规定建立治污设施运行台账。

7、按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率 $\geq 90\%$ 。

8、符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。

9、参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

10、对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB 18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置

11、根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南化公司位于南京市长江北岸东北郊六合区（含大厂），地处南京长江大桥与南京长江二桥之间。东临扬州和仪征，南连浦口区，是南京市重要的工业集中区，以石油化工、电力、化肥、冶金工业为主。区内有扬子石化公司、南化公司、南京钢铁厂、南京热电厂及华能南京电厂等大型企业。该地区公路、铁路、长江水运条件优越，交通四通八达。

5.1.2 地形、地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山丘陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。

厂区所在地地貌按成因及形态单元，可分为残丘、岗地及河谷冲积平原和长江漫滩等。

（1）残丘

主要分布在厂区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。后期由于流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 35~50m 左右，规模较小。

（2）岗地

主要分布在厂区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为波状平原，地面高程一般为 10~35m。

（3）冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为

长江漫滩和滁河河谷平原，地面高程一般小于 10m。

①长江漫滩平原

分布在厂区南部，长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于 6.5m。地表岩性为全新世亚砂土夹亚粘土。

②滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，地势比较平坦，地面高程 6~10m。地表岩性为亚粘土夹亚砂土。

本地区的地质构造属于宁镇扬丘陵区，地势起伏较缓，呈平原状态，平均高程在 11 米左右。沿江一部分为圩区，为长江现代冲积平原的一部分，圩区的地面高程一般在 6~8 米，地势呈北高南低。境内山体主要有灵岩山，瓜埠山，红山窑（老鹰窑），最高处为灵岩山，高程为 85 米。由长江冲积堆运作用，本地区土壤形成下部是下蜀系黄土，上部是长江新冲积土壤。沿江地区广泛分布由长江新冲积物发育的土壤，一般成土时间较短，离长江较近的土壤为砂土、夹砂土，离长江较远的平缓地带分布江淤土，土质较粘，地势较低的地方分布粘性较重的青砂土。

5.1.3 地址构造

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

（1）龙~仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山，栖霞山，龙潭等复背斜组成，轴向北东~近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系~白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

（2）南京~湖熟断裂

该断层呈北西走向，自安徽滁县经南京、湖熟延伸至溧阳，是一条重要的区域性断裂（区内仅属其中一小段）。该断裂走向为 310~320°，倾向南西，倾角

较陡，为张扭性正断层。其北东侧为宁镇隆起带，西南侧为宁芜火山岩盆地，断裂带全为中、新生界所掩盖。该断裂晚侏罗纪以前属宁镇弧形构造系，其后属新华夏构造体系的再活动，在第四纪早、中期有明显活动，自晚更新世以来无活动迹象。

（3）沿江断裂带

该断裂位于长江西岸，在泰冯路站附近与工程场地南端相交。该断裂大致从浦口桥林镇向北东方向延伸，经珠江镇、泰山镇、大厂镇至长芦附近，后被北西向施官集断裂截断。江浦—六合断裂是宁芜断陷盆地与老山凸起的重要分界断裂，近断裂处形成了一个深凹，堆积了大量侏罗纪火山岩系（J1-2-J3）和部分白垩纪地层（K2P），中生代地层最大厚度近 5000m。以后又沉积了厚度不大的新近纪（N+Q）地层。综合分析认为：江浦—六合断裂的最新活动年代应为前第四纪，属不活动断裂。

（4）滁河断裂

滁河断裂位于近场区的西南部，老山凸起北缘，该断裂顺滁河方向延伸，从江浦县汤泉镇经花旗营延至六合县龙池乡附近，在其北端被北西向施官集断裂截切。过施官集断裂后，断续向北东延伸。滁河断裂对滁河水系有重要影响，滁河断裂倾向 NW，由于东南侧龙洞山、钓鱼台等断块山体的不断抬升，使滁河形成一条极不对称的水系，北侧水系密而长，南侧水系疏而短。沿断裂有众多温泉、冷泉，且有零星小震发生。滁河断裂自第四纪以来仍有一定新活动性，主要表现为断块差异升降运动，但幅度很小。综合分析，推测该断裂为第四纪早更新世断裂。上述断裂自晚更新世以来已无活动迹象。

5.1.4 区域底层

南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内，山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。如：震旦系地层分布于江浦老山和南京北郊幕府山一带，古生界地层主要分布在青龙山、汤山、栖霞山、幕府山及龙潭一带；中生界地层在区内分布较广，全区均有所见，分布面积占全区 70%以上，厚度一般在数百米以上。

厂区所在区域属扬子地层区，基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。区

内分布的地层为白垩系上统浦口组及第四系地层。

(1) 白垩系 (K) 浦口组 (K_{2p})

分布在厂区中西部大厂镇宁合公路一线, 其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩, 下部为紫红色砾岩、砂岩。

(2) 第四系 (Q)

① 上更新统 (Q₃)

岗地区与平原区地层差异较大, 分别叙之。

岗地区: 分布于厂区西北部, 属下蜀组, 其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土, 偶见钙质结核; 中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土, 含不规则钙质结核, 具垂直节理; 下部为棕红色亚粘土, 质坚硬, 块状结构, 见云母碎片。

平原区: 上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂, 含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂, 夹亚粘土。

② 全新统 (Q₄)

上部为灰褐色亚粘土, 亚粘土夹亚砂土; 中部为淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂, 下部为灰黄色粉细砂, 夹薄层亚粘土, 为冲积相沉积, 具水平层理。

(3) 岩浆岩 (喜山期) 玄武岩 (nβ)

分布在厂区西北部, 其岩性上部为灰黑色气孔状玄武岩, 下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄武岩。

5.1.5 气候气象

南京地区属北亚热带季风气候, 气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年 (10~3 月) 受寒冷的极地大陆气团影响, 盛行偏北风, 降雨较少; 夏半年 (4~9 月) 受热带或副热带海洋性气团影响, 盛行偏南风, 降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月, 由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初, 受沿西北向移动的台风影响而多台风雨, 全年无霜期 222~224 天, 年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 气象站常规气象项目统计 (2001-2020)

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
平均气压 hpa	1015.1		
平均相对湿度%	75.0		

平均风速 m/s	2.2		
平均气温°C	16.1		
平均降水量 mm	1099.2		
日照时长 h	1850.8		
静风频率%	7.7		
雷暴日数 Day	26.4		
大风日数 Day	2.5		
冰雹日数 Day	0.2		
多年平均最高温°C	37.8	2017-7-23	40.4
多年平均最低温°C	-7.6	2016-1-24	-10.8
极大风速 m/s	34.5, 999007	2015-8-6	

5.1.6 水文、水系

本项目所在地附近的主要河流为滁河和长江南京段。本地区水资源丰富，河流纵横交错，水网密布。

①长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为滁河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s，最小流量为 0.12 万 m³/s。

②滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经

浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

滁河总流域面积 7969km²（其中山区占 29.3%，丘陵区占 59.3%，圩区占 11.4%），其中皖境 6110km²，苏境 1859km²。河道比降平缓，约 1/20000-1/40000。上游晋集至金银浆河段，长度 45.8km，河底宽 10-35m，排洪能力 700-985m³/s；金银浆为驷马山引江水道的进口，可向引江水道分泄滁河洪水 500m³/s 入长江。中游汊河集至马汊河口段，长 13.5km，排洪能力 900m³/s，其中包括朱家山河向长江分洪 100m³/s。

5.1.7 区域水文地质概况

（1）地下水含水岩组的划分

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：潜水、承压水两种类型，此外介于潜水与承压水之间的过渡类型称为：潜~微承压水（简称微承压水）。

潜水：埋藏较浅，具有自由水面，开采水量来自含水介质的疏干。

承压水：具有稳定的隔水顶板，水头高于含水层顶板。开采水量来自含水层水头降低弹性释水。

微承压水：区域上隔水顶板上连续，水头虽高于含水层顶板，但开采情况下，水头易转化成自由水面，成为潜水性质。

若具有多个承压含水层则按自浅到深层序称谓（I、II、III、...）。由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透土层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到I承压水。基岩由于构造裂隙的导通作用，对于其中承压水而言，基本可以称为I承压水。

（2）地下水类型及其分布

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类，分布特征见图 5.1-3 及 5.1-4。

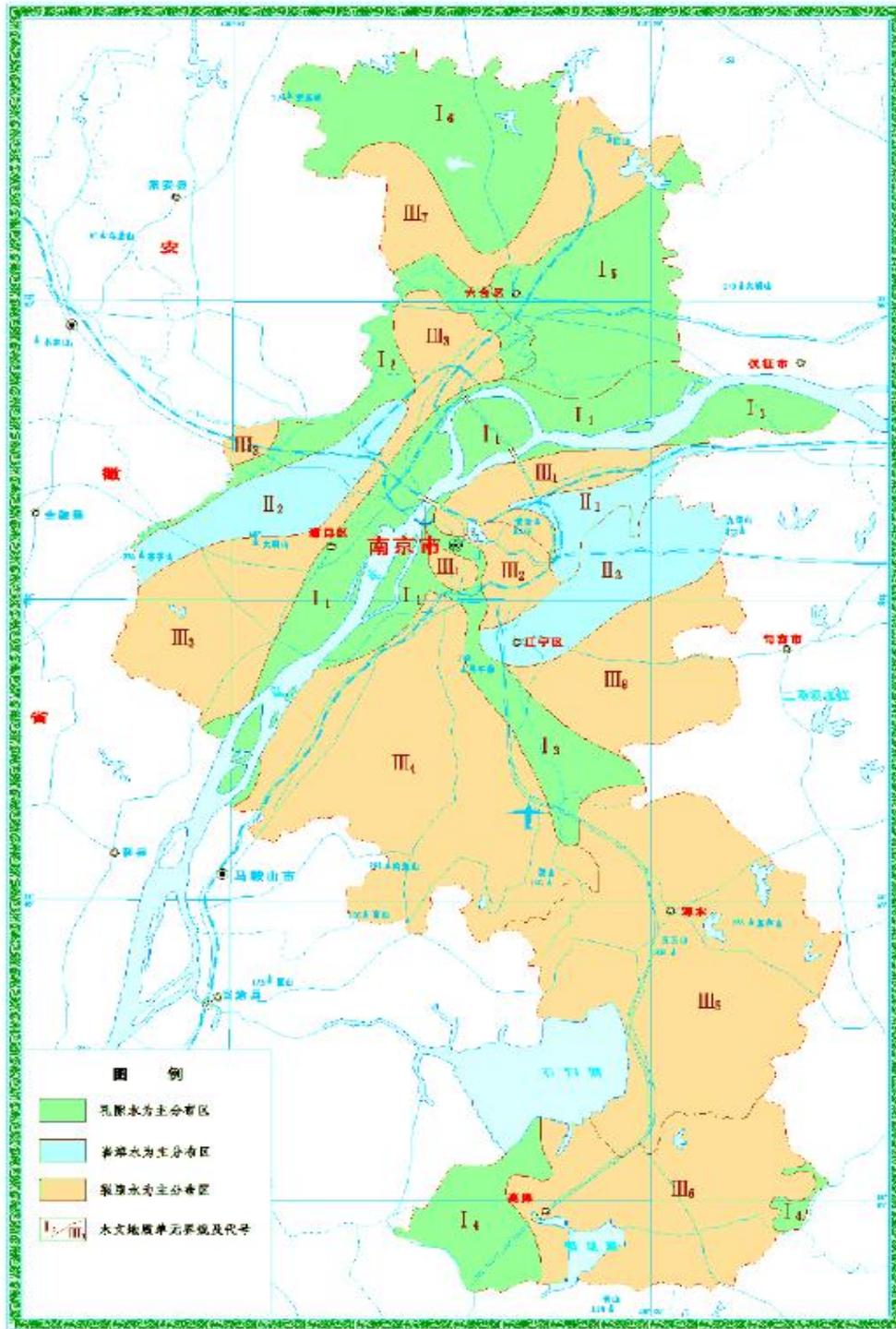


图 5.1-1 南京市地下水类型及水文地质单元

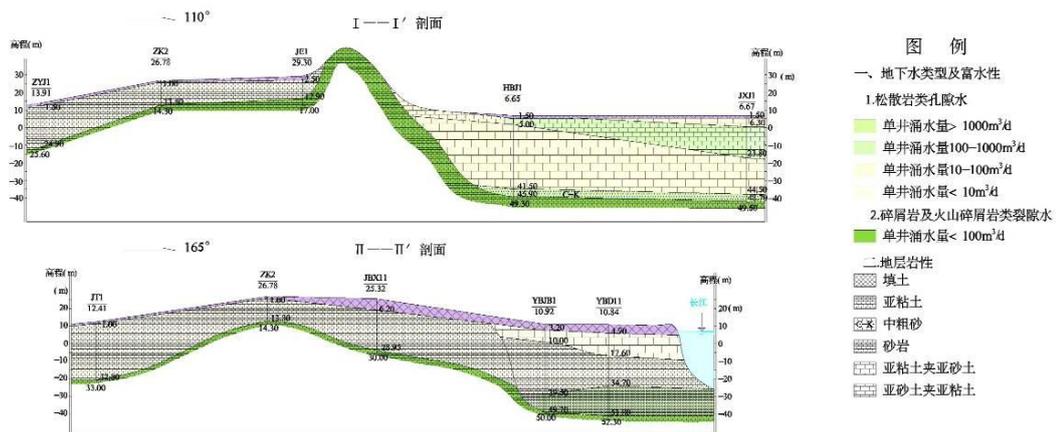


图 5.1-2 评价区水文地质剖面图

(3) 地下水动态与补径排条件

① 水位动态

A. 潜水

丰水期南京江北地区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

B. 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

② 补径排条件

A. 补给

南京江北地区地下水主要接受降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化，见图 5.1-5。

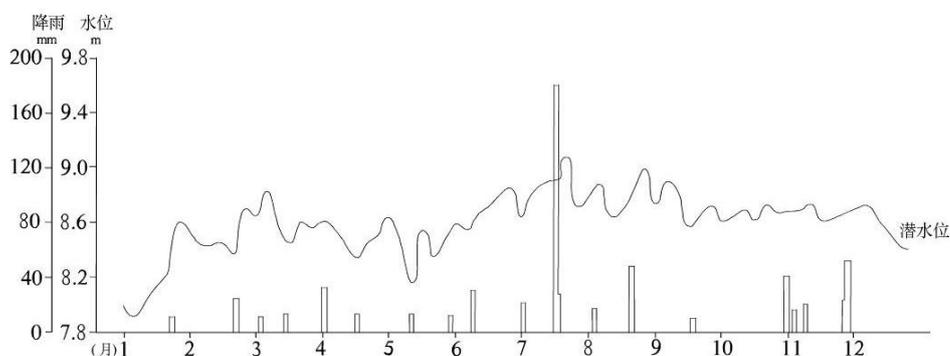


图 5.1-3 潜水位与降水关系图

本区包气带岩性，岗地区为上更新统粉质粘土，平原区为淤泥质粉土或淤泥质粘土，透水性差，因此，地下水补给量有限。

B.径流

南京江北地区第四系孔隙潜水水位（高程）一般在 5~25m 左右，受地貌控制。区内地表水系（长江、滁河、马汊河）均处于地势相对较低的区域，地下水总体流向有从西北、东北向中部地势低洼处汇流的趋势，邻江地段地下水向河流排泄，仅在洪水季节，长江水位较高，长江水补给近岸地下水，平原区水力坡度为 1.5‰。

C.排泄

南京江北地区地下水水量小、水质差，开发利用程度较低，除扬子石化东部赵庄—孙家庄一带为地下水弱开采区外，项目所在区域基本为地下水非开采利用区，地下水主要消耗于蒸发。处于原始的降水~入渗~蒸发（或排入长江）就地循环状态。根据南京市多年长期观测资料，潜水水位始终高于长江水位（除洪水位外），说明在正常情况下，潜水补给地表水。长江、滁河是地下水的排泄通道。

5.1.8 生态环境

（1）植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

栽培植物：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

山地森林植被：山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位

的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

(2) 水生动物

本地区野生动物随着工业发展，经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

基本污染物环境质量现状数据采用《2022 年南京市生态环境状况公报》。

根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 291 天，同比减少 9 天，达标率为 79.7%，同比下降 2.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 85 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 74 天（其中，轻度污染 71 天，中度污染 3 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 浓度年均值为 28μg/m³，达标，同比下降 3.4%；PM₁₀ 浓度年均值为 51μg/m³，达标，同比下降 8.9%；NO₂ 浓度年均值为 27μg/m³，达标，同比下降 18.2%；SO₂ 浓度年均值为 5μg/m³，达标，同比下降 16.7%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比下降 10.0%；O₃ 日最大 8 小时值浓度 170μg/m³，超标 0.06 倍，同比上升 1.2%。

项目所在区域大气环境为不达标区，不达标因子为 O₃。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况
-----	-------	----------------------------	---------------------------	--------	------

SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
CO	第95百分位数日平均	900	4000	22.50	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	170	160	106.25	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状数据

硫酸雾环境质量现状委托江苏正康检测技术有限公司进行监测，报告编号：HJ（2023）0310004，监测时间2023年03月20日-26日。

1、监测布点、监测因子

监测因子：硫酸雾。同时记录气温、气压、风向、风速等常规气象要素。

2、监测时间及频次

监测频次：连续采样7天。

监测方法：按原国家环保局出版的《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的分析方法中的有关规定进行。

测点布设：按本区域主导风向，考虑区域功能以及对周边环境的影响，在无机区北厂门外设置1个监测点。

表 5.2-1 大气监测布点及监测项目一览表

编号	位置	与项目位置关系	监测因子
G1	无机区北厂门外	W, 977m	硫酸雾

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：补充监测的监测布点以近20年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。本项目大气监测布点满足HJ2.2-2018的要求。

3、监测结果

各监测项目的监测结果见表5.2-2，监测期间气象参数见表5.2-3。

表 5.2-2 各监测项目的监测结果

监测点位	项目	小时值		
		浓度范围 mg/m ³	标准值 mg/m ³	超标率%
G1	硫酸雾	0.042~0.049	0.3	/

表 5.2-3 监测期间气象参数

采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)		
03月20日	02:00-21:00	9.2-15.6	102.0-102.4	57.4-63.1	2.2-2.8	东南	多云
03月21日	02:00-21:00	10.0-14.8	102.1-102.6	59.8-67.4	2.1-2.7	东北	阴
03月22日	02:00-21:00	8.4-13.8	102.2-102.8	61.4-70.2	2.3-2.6	东	阴
03月23日	02:00-21:00	9.4-12.1	102.0-102.6	62.3-71.4	2.3-2.7	北	阴
03月24日	02:00-21:00	4.2-9.8	102.3-102.9	59.4-68.8	2.0-2.5	东北	阴
03月25日	02:00-21:00	2.8-13.2	101.9-102.7	58.4-65.2	2.2-2.6	东北	阴
03月26日	02:00-21:00	3.6-14.2	102.0-102.6	57.4-62.8	2.4-2.8	东北	多云

由表 5.2-2 可知,硫酸雾小时浓度值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值。

5.2.2 地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量现状委托江苏正康检测技术有限公司进行监测,报告编号: HJ(2023)0310004, 监测时间 2023 年 03 月 21 日-23 日。

1、监测因子

化学需氧量, 全盐量, 悬浮物, 氨氮, 总氮, 总磷, 石油类, 硫化物, pH 值, 动植物油、硫酸根。

2、监测时间和频次: 连续监测 3 天, 每天 2 次。

3、监测断面设置: 设监测断面 3 个, 本次评价监测点布设见表 5.2-4。

表 5.2-4 地表水质量现状监测点位一览表

断面序号	断面名称	监测河流	监测因子
W1	项目排污口上游 500m	长江	化学需氧量, 全盐量, 悬浮物, 氨氮, 总氮, 总磷, 石油类, 硫化物, pH 值, 动植物油、硫酸根
W2	项目排污口下游 1000m		
W3	项目排污口下游 3000m		

4、评价方法

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

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 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

5、监测结果

地表水质指标监测结果统计见下表。

表 5.2-5 水环境监测结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

断面序号	项目	pH 值	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	硫化物	硫酸根	全盐量	动植物油
W1	最大值	8	9	18	0.178	0.3	0.08	0.04	ND	86.2	2160	0.31
	最小值	7.7	7	16	0.138	0.16	0.03	0.03	ND	78.2	1990	0.29
	最大污染指数	0.5	0.6	/	0.356	0.6	0.8	0.8	/	/	/	/
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W2	最大值	8.1	13	22	0.193	0.39	0.08	0.04	ND	87.3	1920	0.32
	最小值	7.7	10	18	0.159	0.3	0.03	0.03	ND	77.4	1830	0.28
	最大污染指数	0.55	0.867	/	0.386	0.78	0.8	0.8	/	/	/	/
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
W3	最大值	8.1	10	21	0.177	0.41	0.06	0.04	ND	89.2	585	0.3
	最小值	7.9	8	18	0.132	0.28	0.03	0.02	ND	80.2	544	0.28
	最大污染指数	0.55	0.667	/	0.354	0.82	0.6	0.8	/	/	/	/
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
标准值		6~9	15	/	0.5	0.5	0.1	0.05	0.1	/	/	/

5.2.3 地下水环境质量现状与评价

5.2.3.1 地下水环境现状监测

本项目地下水环境质量现状委托江苏正康检测技术有限公司进行监测，报告编号：HJ（2023）0310004，监测时间 2023 年 03 月 21 日。

1、监测因子

(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

(2) 基本水质因子：

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

2、监测时间和频次：监测一天，每天一次。

3、监测点布设：设置 5 个地下水水质和 5 个水位监测点，1 个包气带监测点位，具体见表 5.2-6。

表 5.2-6 地下水监测布点及监测因子

测点编号	位置	经纬度	监测因子
D1	硫磺制酸装置区	32.22015111°N 118.76771722 °E	(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ； (2) 基本水质因子： pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 (3) 水温
D2	有机化工生产区 上游对照点	32.22419644°N 118.76730944 °E	
D3	合成氨装置下游	32.21814866°N 118.7606919 °E	
D4	煤库旁、硝酸装置 下游	32.2143873 °N 118.7640875 °E	
D5	橡胶部造粒车间 下游	32.21998319°N 118.77993630 °E	
D6	硝基苯、苯胺装置 下游	32.22518775°N 118.77124639 °E	水温
D7	干煤库、原料煤库 周边	32.21677945°N 118.7666671 °E	
D8	硝基氯苯储罐旁	32.22382258°N 118.77660083 °E	
D9	机械加工车间旁	32.22973572°N 118.76764333 °E	
D10	综合污水处理站	32.23102014°N 118.78719167 °E	

4、监测方法

表 5.2-7 地下水水质监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检出限 (单位)
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	地下水水质分析方法 第 59 部分：硝酸盐的测定 紫外分光光度法 DZ/T 0064.59-2021	0.20mg/L
亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第 60 部分：亚硝酸盐的测定 分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg /L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	
钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光	

	谱法 HJ 776-2015	
钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	
钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	
镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
Cl ⁻	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 HJ 84-2016	
SO ₄ ²⁻	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 HJ 84-2016	
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006	0.004mg /L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	

5、监测结果

表 5.2-8 地下水水位调查结果表

监测点	D6	D7	D8	D9	D10
水位 m	8.57	5.16	9.19	13.3	8.98
水温℃	11.2	12.3	13.2	12.5	14.3

表 5.2-9 地下水水质现状监测结果表 单位: mg/L

检测项目	检测结果									
	D1		D2		D3		D4		D5	
	监测值	类别								
水位 (m)	9.68	/	10.3	/	10.8	/	5.92	/	9.38	/
水温 (°C)	11.1	/	11.5	/	9.6	/	9.6	/	12.6	/
pH (无量纲)	7.9	I	7.7	I	7.4	I	7.4	I	8.0	I
氨氮	0.412	III	0.410	III	0.232	III	0.476	III	0.488	III
硝酸盐	2.41	II	3.56	II	2.49	II	3.10	II	6.72	III
亚硝酸盐	0.0292	II	0.156	III	0.0355	II	0.204	III	0.0184	II
挥发酚	0.0010	I	0.0007	I	0.0009	I	0.0008	I	0.0011	III
氰化物	<0.002	II								
钙和镁总量	416	/	373	/	319	/	357	/	384	/
汞	<0.00004	I								
砷	0.00178	III	0.00196	III	0.00204	III	0.00908	III	0.00252	III
锰	0.0406	I	0.0994	III	0.0321	I	0.0965	III	0.0970	III
铅	0.00916	III	0.00322	II	0.00382	II	0.00952	III	0.00708	III
氟化物	0.45	I	0.32	I	0.41	I	0.64	I	0.35	I
镉	0.00010	I	0.00011	II	<0.00005	I	0.00025	II	<0.00005	I
铁	0.114	II	0.0778	I	0.105	II	0.0629	I	0.0795	I
溶解性总固体	933	III	830	III	502	III	436	II	418	II
耗氧量	1.8	II	0.6	I	0.7	I	1.2	II	1.5	II
硫酸盐	603	V	946	V	234	III	290	IV	192	III
氯化物	40	I	228	III	24	I	48	I	151	III
钾	6.08	/	127	/	0.77	/	7.77	/	5.51	/
钠	60.6	I	140	II	23.4	I	196	III	33.2	I
钙	356	/	249	/	98.5	/	276	/	148	/
镁	54.8	/	84.4	/	14.7	/	33.8	/	30.2	/
碳酸根	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/	<5	/
重碳酸根	322	/	552	/	247	/	404	/	371	/
Cl ⁻	37.2	/	214	/	26.6	/	44.4	/	136	/
SO ₄ ²⁻	566	/	926	/	220	/	318	/	171	/
细菌总数 (CFU/mL)	58	I	236	IV	29	I	62	I	248	IV
六价铬 (mg/L)	<0.004	I								
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	I								

由表 5.2-9 可知, 各监测点位水质现状满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) V 类及以上标准。

5.3.3.2 地下水化学类型类型分析

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，监测与计算结果见下表。

表 5.2-10 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

项目	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 (%)
钾	29.426	0.755	3.85
钠	90.64	3.941	20.10
钙	225.5	11.275	57.52
镁	43.58	3.632	18.53
碳酸根	<5	/	/
重碳酸根	379.2	6.216	34.60
Cl ⁻	91.64	2.581	14.37
SO ₄ ²⁻	440.2	9.171	51.04

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca²⁺，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为重碳酸根、SO₄²⁻，根据舒卡列夫分类法确定地下水化学类型为 Ca²⁺-重碳酸根-SO₄²⁻水。

5.3.3.3 包气带监测

本项目包气带现状委托江苏正康检测技术有限公司进行监测，报告编号：HJ(2023)0310004，监测时间 2023 年 03 月 21 日。

1、监测因子

(1) K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

(2) 基本水质因子：

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

2、监测时间和频次：监测一天，每天一次。

3、监测点布设：设置 1 个包气带监测点位，具体见表 5.2-11。

表 5.2-11 包气带监测布点及监测因子

测点编号	位置	经纬度	监测因子
------	----	-----	------

DB1(包气带)	硫磺制酸装置区	32.22015111°N 118.76771722°E	(1) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ; (2) 基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数
----------	---------	---------------------------------	--

4、监测结果

包气带监测结果见下表。

表 5.2-12 包气带监测结果 (单位: mg/L)

检测项目	DB1
pH (无量纲)	7.2
水温 (°C)	25
氨氮	0.044
硝酸盐	2.0
亚硝酸盐	0.003
挥发酚	< 0.01
氰化物	< 0.004
砷	< 0.2
汞	< 0.00004
六价铬	< 0.004
钙和镁总量	116
锰	0.05
铅	< 0.1
氟化物	0.47
镉	< 0.005
铁	1.30
溶解性总固体	217
高锰酸盐指数	1.7
硫酸盐	14
氯化物	5
钾	1.15
钠	1.98
钙	3.22
镁	0.592
碳酸根	< 5
重碳酸根	0.32
Cl^-	2.91
SO_4^{2-}	11.1

细菌总数 (CFU/mL)	1.8×10 ³
总大肠菌群 (MPN/L)	<20

5.2.4 环境噪声现状监测及评价

监测因子：连续等效 A 声级。

监测范围：共计 6 个噪声测点。

监测点设置及监测时间和频次：连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

监测方法：按国家相关要求进行了监测。

表 5.2-13 声环境监测位置

测点编号	测点名称
N1	无机区西厂门外
N2	无机区北厂门外
N3	无机区大化肥门外
N4	有机区 1#门外
N5	有机区大货场门外
N6	有机区综合污水处理装置围墙外

环境噪声现状监测及评价结果见下表。

表 5.2-14 环境噪声现状监测及评价结果 Leq: dB (A)

采样日期	测点位置	昼间	夜间
03 月 22 日	N1	56	47
	N2	57	46
	N3	54	45
	N4	58	44
	N5	57	46
	N6	56	44
03 月 23 日	N1	56	47
	N2	54	45
	N3	58	47
	N4	57	47
	N5	57	44
	N6	55	43
执行标准		65	55
备注： 2023 年 03 月 22 日昼间阴、东风、风速 2.7m/s；夜间阴、东风、风速 2.7m/s。2023 年 03 月 23 日昼间阴、北风、风速 2.4m/s；夜间阴、北风、风速 2.6m/s。			

由上表可以看出，厂界各噪声监测点的噪声现状监测值昼、夜均能达到《声环境质

量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

5.2.5 土壤环境质量现状与评价

1、监测点布置

本次现状监测在占地范围内3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外2个表层样点。

2、监测项目

基本项目（45项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚（1,2,3-cd）并芘、萘。

特征因子（2项）：pH、硫化物。

表 5.2-15 土壤监测点位置及监测因子

测点编号		位置	经纬度	方位及距离	监测因子
柱状样	T1	硫磺制酸装置区	118.77272604°E 32.21839008°N	占地范围内	基本项目（45项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基
	T2	硫酸装置与硫酸储罐中间	118.77454309°E 32.21681427°N		
	T3	有机化工生产区上游对照点	118.77260845°E 32.22213373°N		
表层样	TB1	废碱焚烧装置旁	118.77850995°E 32.22300513°N	占地范围外	
	TB2	118.76199245, 32.21686765	/		
	TB3	118.76750708, 32.22652505	/		

					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(1, 2, 3-cd)并芘、萘。 特征因子(2项): pH、硫化物。
--	--	--	--	--	--

3、监测方法

表 5.2-16 土壤监测项目分析方法

检测项目	检测标准	检出限 (单位)
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg /kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg /kg
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	mg /kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002mg /kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg /kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg /kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg /kg
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	附注 1
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	附注 2
苯胺	气相色谱-质谱法 (GC/MS) 测定半挥发性有机物 ZK-AP-2018/03/00-01	0.1mg /kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
硫化物	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 833-2017	0.04mg/kg

4、监测结果

表 5.2-17 土壤理化特性记录表

代表性点位		T1 硫磺制酸装置区		
经度/纬度		118.77272604° 32.21839008°		
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	少根系	无	无
	氧化还原电位 mv	297	262	244
实验室测定	pH 值	6.92	6.38	6.94
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	16.4	14.9	24.2
	饱和导水率 cm/min	0.031	0.021	0.019
	土壤容重 g/cm ³	1.10	1.05	1.11
	孔隙度 %	25.2	32.2	21.2
注：1、根据客户要求选择代表性点位填写此表； 2、本表格数据仅供参考，不作其它用途				
代表性点位		T2 硫酸装置与硫酸储罐中间		
经度/纬度		118.77454309° 32.21681427°		
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	少根系	无	无
	氧化还原电位 mv	317	302	288
实验室测定	pH 值	7.11	7.19	7.60
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	28.6	19.6	29.1
	饱和导水率 cm/min	0.034	0.031	0.027
	土壤容重 g/cm ³	1.20	1.13	1.17
	孔隙度 %	22.6	23.6	23.0
注：1、根据客户要求选择代表性点位填写此表； 2、本表格数据仅供参考，不作其它用途				

代表性点位		T3 有机化工生产区上游对照点		
经度/纬度		118.77260845° 32.22213373°		
采样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	黄棕	棕	棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	少根系	无	无
	氧化还原电位 mv	272	262	240
实验室测定	pH 值	8.12	7.52	7.77
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	28.5	16.6	18.2
	饱和导水率 cm/min	0.024	0.018	0.015
	土壤容重 g/cm ³	0.96	0.88	1.01
	孔隙度 %	39.2	41.7	37.3
注：1、根据客户要求选择代表性点位填写此表； 2、本表格数据仅供参考，不作其它用途				
代表性点位		TB1 废碱焚烧装置旁	TB2	TB3
经度/纬度		118.77850995° 32.22300513°	118.76199245° 32.21686765°	118.76750708° 32.22652505°
采样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	少根系	少根系	少根系
	氧化还原电位 mv	252	284	291
实验室测定	pH 值	8.14	8.27	8.08
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	14.9	15.4	25.2
	饱和导水率 cm/min	0.036	0.037	0.029
	土壤容重 g/cm ³	1.13	0.87	1.11
	孔隙度 %	22.6	43.5	22.4
注：1、根据客户要求选择代表性点位填写此表； 2、本表格数据仅供参考，不作其它用途				

表 5.2-18 土壤质量现状监测结果

检测项目	T1			T2			T3			TB1	TB2	TB3	第二类用地筛选值
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
pH (无量纲)	6.92	6.38	6.94	7.11	7.19	7.60	8.12	7.52	7.77	8.14	8.27	8.08	/
砷	27.7	24.4	19.0	17.9	15.8	14.6	15.9	14.6	9.75	9.90	14.6	10.1	60
镉	1.02	0.68	1.75	0.24	0.22	0.18	0.13	0.28	0.11	0.14	0.50	0.11	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	218	149	220	46	38	45	44	77	33	31	235	33	18000
铅	22.4	17.0	35.6	24.6	25.6	14.5	11.3	24.4	14.2	11.7	31.5	13.5	800
汞	0.178	0.160	0.193	0.366	0.211	0.106	0.085	0.295	0.065	0.050	0.136	0.079	38
镍	58	49	59	41	42	45	34	94	41	35	52	41	900
硫化物	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.12	0.13	0.15	/
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	2.8											
氯仿	<1.1×10 ⁻³	0.9											
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	37											
1, 1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	9											
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	616											
1, 2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	5											
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	10											
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	6.8											
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	53											
1, 1, 2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	2.8											
1, 2, 3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	0.5											
苯	<1.9×10 ⁻³	4											
1, 2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	5											
1, 1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	66											
顺-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	596											
反-1, 2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	54											
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	1290											
甲苯	<1.3×10 ⁻³	1200											
间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	570											
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	640											
1, 1, 1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	840											
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	2.8											
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	0.43											
氯苯	<1.2×10 ⁻³	270											
1, 2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	560											

	1.5×10^{-3}			1.5×10^{-3}			1.5×10^{-3}			1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	
乙苯	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	< 1.2×10^{-3}	28
1, 4-二氯苯	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	< 1.5×10^{-3}	20
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
二苯并(a, h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
蒎	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
茚并(1, 2, 3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

由表 5.2-18，土壤质量现状监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7 调查内容：一级评价项目调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

评价范围内无与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目。

5.3.2 水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）6 环境现状调查与评价：水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

本项目脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

本项目废水依托现有微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀、中和池处理是可行性的，具体见表 4.4-5。根据江苏省企业“环保脸谱”信息公开平台-自测公开，企业 DW012 排口废水可稳定达标排放。本项目属于技改项目，排放的废水污染物与现有装置一致，主要为 COD、SS、氨氮、全盐量。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

6.1.1 施工粉尘环境影响分析及防治对策

在施工过程中，粉尘污染主要来源为：①挖掘、堆放、清运土方及回填、场地平整等过程中产生的粉尘；②水泥、白灰、砂石等建筑材料在装卸、运输、堆放过程中，风力作用下产生的扬尘；③运输、施工车辆往来造成的地面扬尘。

施工期间产生的粉尘污染主要决定因素为施工作业方式、原材料的堆放形式及风力等，其中风力因素的影响最大。

经调查，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 TSP 浓度为其上风向的 2~2.5 倍，其扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 的浓度均值为 0.49mg/m³，是空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 40%，即 60m。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于当地的大气扩散条件也较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境、企业职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工扬尘扩散范围；

(2) 对挖掘作业面进行适当喷水，保持一定湿度，以减小扬尘，并及时清运走开挖出的土方与建筑垃圾，防止长期堆放、表面干燥引起扬尘；

(3) 各种建筑材料统一堆存，水泥、石灰等设专门仓库堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂；

(4) 施工现场中水泥拆包设置在棚内，搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；

(5) 保持运输、施工车辆的良好车况，减少运输过程的扬尘，运输车辆不要装载过量，并尽量采取篷布遮盖等密封措施，减少沿途抛洒；及时清扫散落在路面上的泥土与建筑材料；

(6) 在较大风速时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

6.1.2 施工噪声环境影响分析及防治对策

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工期的主要噪声源为：打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等，各施工机械的噪声状况见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械噪声值 (dB (A))

施工机械	距设备 10m 处 A 声级	施工机械	距设备 10m 处 A 声级
打桩机	105	起重机	82
挖掘机	82	压路机	82
推土机	76	卡 车	85
混凝土搅拌机	84	电 锯	84

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声较高，尤其在实际施工过程中，往往是各种机械设备同时工作，噪声叠加后其噪声值将更高，辐射范围更大。另外，各种施工车辆的运行也将引起道路沿线噪声超标。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取如下控制措施：

- (1) 加强施工管理，安排好作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；
- (2) 施工机械作业尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点；
- (3) 合理压缩汽车数量及行车密度，控制汽车鸣笛；
- (4) 必要时在高噪声设备周围设置掩蔽物；
- (5) 以液压工具代替气压工具；
- (6) 做好劳动保护工作，噪声源附近操作的工作人员应配戴防护耳塞。

6.1.3 施工期废水对环境的影响分析及防治对策

施工期产生的废水包括生产废水和生活污水两部分。生产废水主要为各种施工机械运转的冷却和洗涤水、施工现场清洗水、混凝土养护及设备水压试验产生

的废水，含有少量的油污及泥沙。生活污水主要是施工队伍居住在施工现场产生的，经收集后排入区域污水管网，进污水处理站处理。

本工程工期较短，施工期生产废水经简单沉淀后应通过槽车送到综合污水处理装置，避免就近排放对周围水体造成的影响。同时施工过程中：（1）尽量减少物料流失及跑、冒、滴、漏，减少施工废水的污染物排放量；（2）施工区内不乱倒污水。

6.1.4 施工期垃圾对环境的影响分析及防治对策

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾以及少量施工队伍居住产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等，及时进行清运填埋或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。

生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，从而对周围环境和人员健康带来不利影响。因此生活垃圾由永元公司清运处理，做到日产日清。

6.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

施工过程中，工程监理负责施工期环境监理。

6.2 营运期大气环境影响预测与评价

6.2.1 常规气象资料

本项目采用的是六合气象站（58235）资料，气象站位于江苏省南京市，地理坐标为东经 118.8472，北纬 32.3686，海拔高度 20 米，六合气象站距本项目 17.4km。

根据六合气象站 2020 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

1、气温

所在区域 2020 年平均气温 16.62℃。各月平均气温统计见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	4.54	7.7	11.95	15.17	22.8	25.84	25.47	29.74	23.56	16.75	12.09	3.58

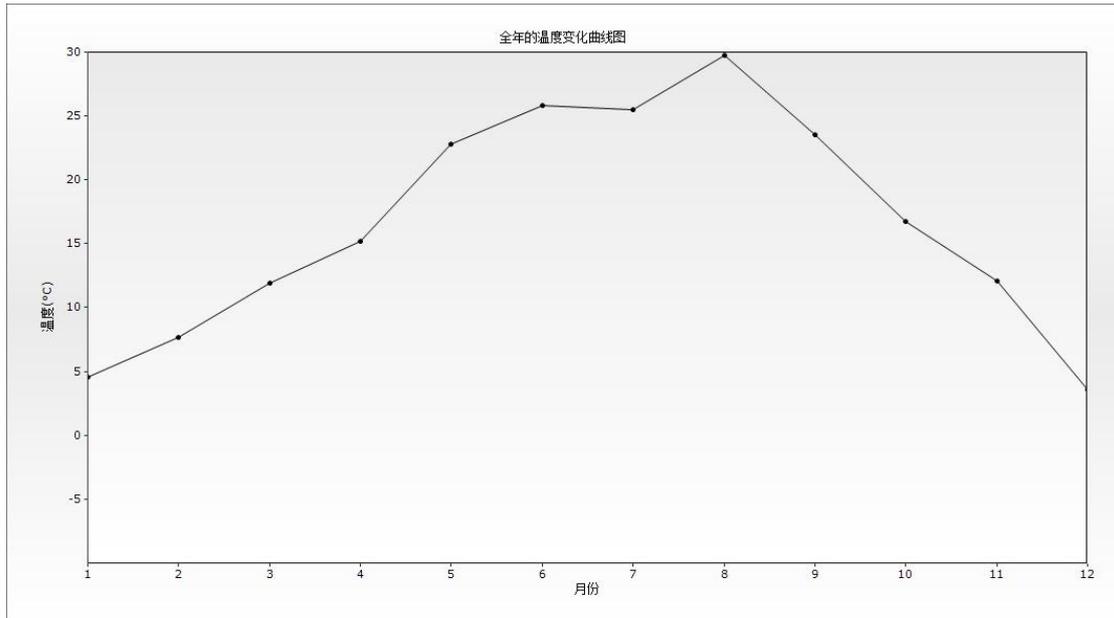


图 6.2-1 年平均温度月变化图

2、风速

所在区域 2020 年平均风速为 2.02m/s。2020 年各月平均风速统计见表 6.2-2 和图 6.2-2。

表 6.2-2 年平均风速月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.07	2.21	2.47	2.18	2.48	2.3	1.94	1.95	1.46	1.62	1.92	1.7

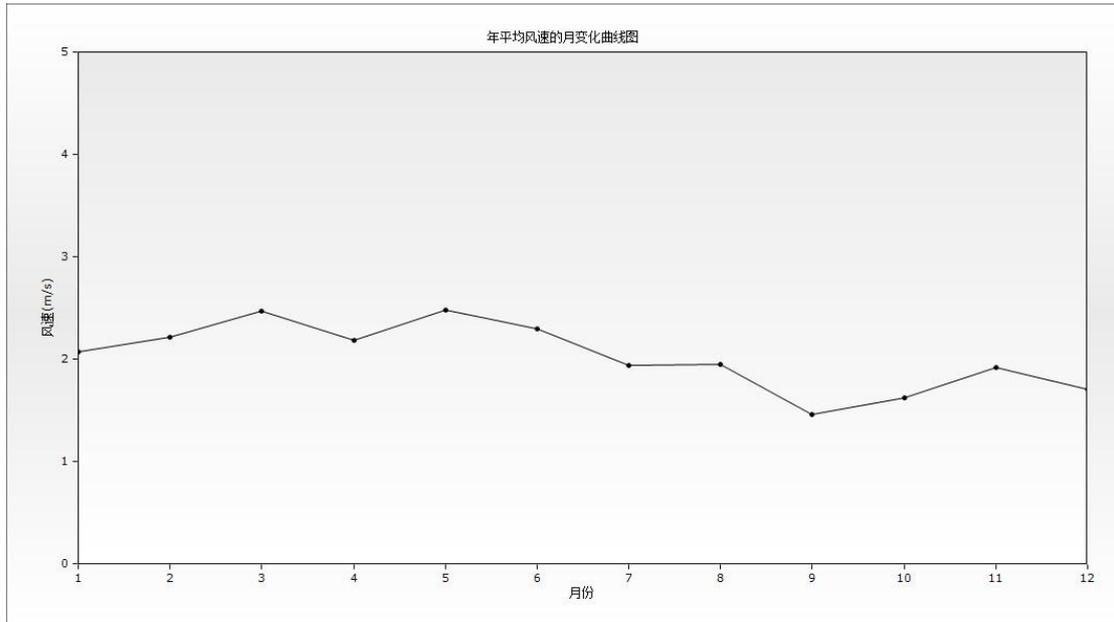


图 6.2-2 年平均风速月变化图

2020 年所在区域季小时平均风速的日变化详见表 6.2-3 和图 6.2-3。

表 6.2-3 季小时平均风速日变化表

风速 (m/s)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.83	1.78	1.72	1.54	1.53	1.52	1.54	1.83	2.4	2.9	3.1	3.26
夏季	1.51	1.51	1.41	1.4	1.35	1.44	1.53	1.81	2.28	2.58	2.61	2.8
秋季	1.15	1.08	1.01	1.01	1.03	1	0.99	1.14	1.65	2.13	2.6	2.8
冬季	1.34	1.39	1.44	1.59	1.51	1.55	1.61	1.61	1.59	2.05	2.62	2.92
风速 (m/s)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	3.36	3.36	3.24	3.2	3.17	2.98	2.61	2.15	2.12	1.98	2.01	1.96
夏季	2.84	2.93	2.78	2.8	2.6	2.68	2.35	1.82	1.7	1.51	1.61	1.58
秋季	2.69	2.74	2.66	2.58	2.42	2	1.46	1.18	1.1	1.11	1.23	1.2
冬季	2.86	2.93	2.83	2.87	2.75	2.38	1.91	1.92	1.72	1.46	1.47	1.38

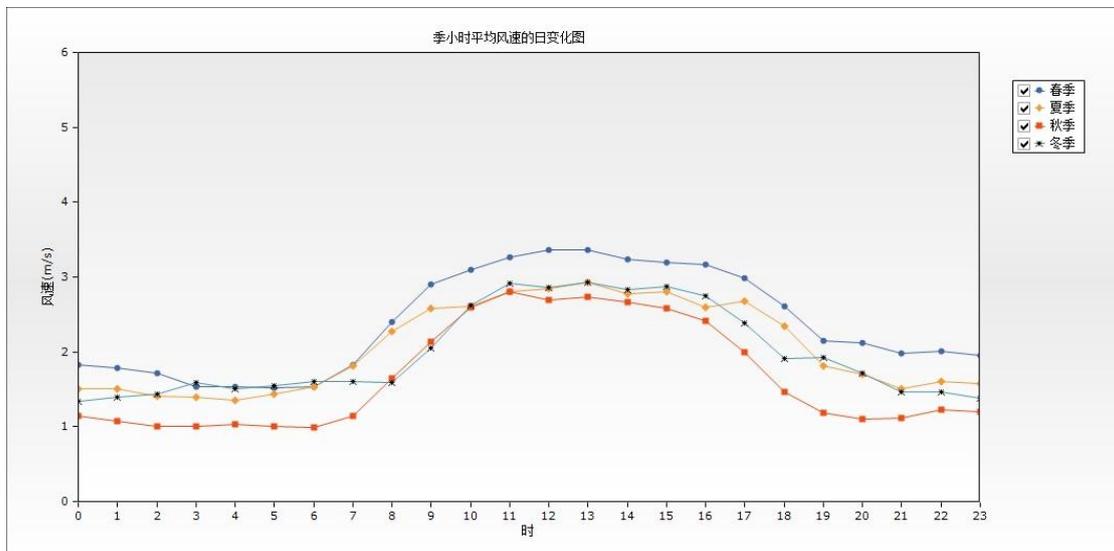


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

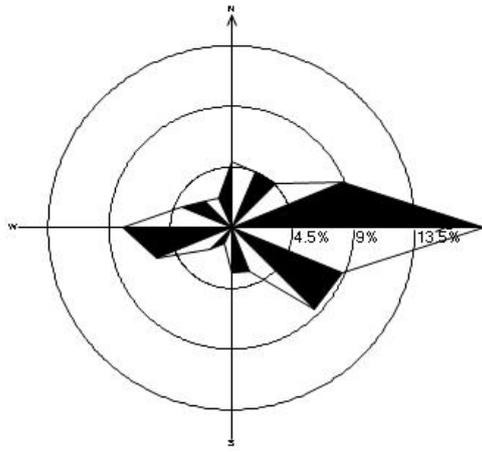
所在区域 2020 年主要风向为 ENE、E、W，占 32.75%%，其中以 E 为主风向，占到全年 15.47%左右，风频的月变化和季变化统计结果见表 6.2-4、表 6.2-5。风玫瑰图见图 6.2-4。

表 6.2-4 年均风频月变化

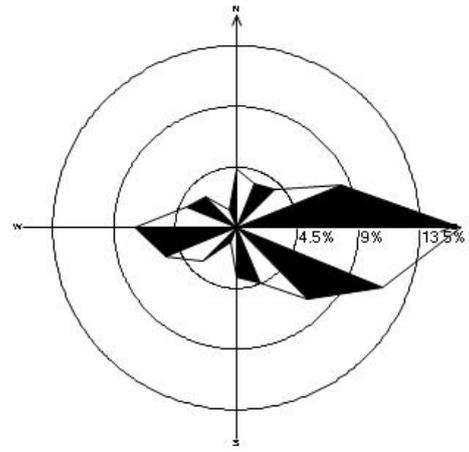
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
1月	7.53	10.89	13.44	10.08	9.95	2.82	1.21	0	0.13	0.27	0.54	2.69	17.47	7.8	4.44	4.44
2月	4.31	3.45	6.18	9.2	22.56	10.2	5.32	3.3	2.73	0.57	1.01	1.87	8.76	7.18	3.16	2.59
3月	8.06	6.85	5.11	8.74	21.64	9.14	6.72	3.23	2.15	1.21	1.88	4.7	6.59	4.03	1.75	2.42
4月	4.86	3.61	5.42	13.19	20.97	7.78	4.17	2.5	2.64	0.83	2.22	5.69	8.33	2.36	2.5	3.19
5月	1.88	2.82	3.49	4.7	13.17	9.41	14.65	4.84	5.24	1.75	2.82	7.53	9.01	5.38	4.03	1.61
6月	3.06	2.5	4.03	7.92	19.58	13.75	12.08	4.03	2.78	0.97	3.19	6.67	5.97	3.06	2.08	1.11
7月	2.55	2.55	6.05	11.96	22.04	11.96	5.38	3.49	3.23	0.54	1.21	4.3	10.62	2.82	3.09	1.34
8月	7.53	5.51	2.15	5.24	7.93	9.41	4.97	5.91	4.97	1.88	6.18	5.91	5.78	5.91	4.44	2.02
9月	12.08	8.06	7.08	8.89	10.14	4.44	2.78	0.97	1.53	0.56	0.83	2.36	9.58	6.67	5	4.31
10月	13.84	10.89	9.27	14.65	13.98	7.26	1.21	0.81	0	0.13	0.81	1.08	2.42	2.15	2.02	3.23
11月	13.19	9.17	7.64	7.64	13.89	7.08	3.89	1.53	0.56	0.56	0.56	0.83	5.97	3.47	2.36	7.08
12月	17.74	8.33	6.85	6.18	10.35	5.65	2.82	0.94	0.27	0.13	0	2.42	8.47	4.84	3.76	7.53

表 6.2-5 年均风频季变化及年均风频

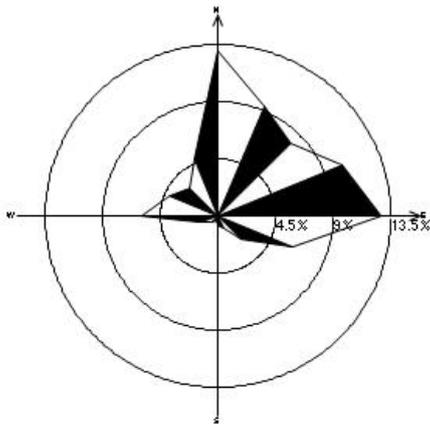
月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
全年	8.07	6.24	6.4	9.03	15.47	8.23	5.43	2.63	2.19	0.79	1.78	3.85	8.25	4.63	3.22	3.4
春季	4.94	4.44	4.66	8.83	18.57	8.79	8.56	3.53	3.35	1.27	2.31	5.98	7.97	3.94	2.76	2.4
夏季	4.39	3.53	4.08	8.38	16.49	11.68	7.43	4.48	3.67	1.13	3.53	5.62	7.47	3.94	3.22	1.49
秋季	13.05	9.39	8.01	10.44	12.68	6.27	2.61	1.1	0.69	0.41	0.73	1.42	5.95	4.08	3.11	4.85
冬季	9.98	7.65	8.88	8.47	14.1	6.14	3.07	1.37	1.01	0.32	0.5	2.34	11.63	6.59	3.8	4.9



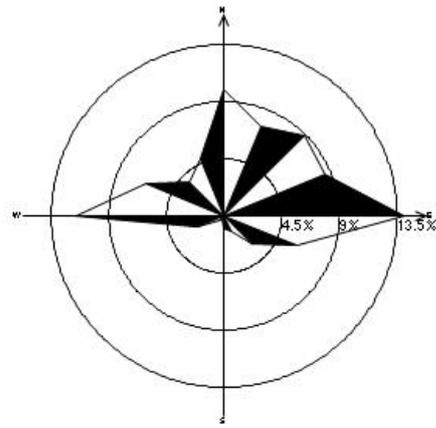
春季, 静风[<0.50] m/s = 7.70%



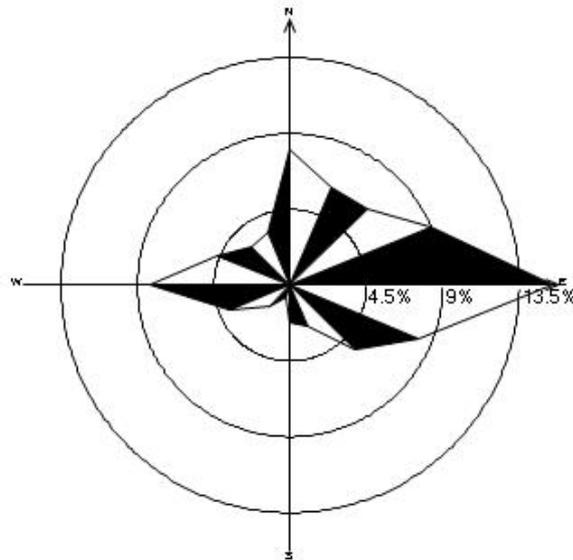
夏季, 静风[<0.50] m/s = 9.47%



秋季, 静风[<0.50] m/s = 15.20%



冬季, 静风[<0.50] m/s = 9.25%



全年, 静风[<0.50] m/s = 10.39%

图 6.2-4 2020 年、季风玫瑰图

根据以上气象数据分析：预测基准年 2020 年全年静风（风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ）频率小于 35%，评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72 小时（最大小时 18）。本次技改项目周边 3km 范围内无大型水体（海或湖），不需考虑熏烟模型。

6.2.2 预测内容

本次技改项目位于不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区预测内容和评价要求如下：

表 6.2-6 预测内容和评价要求

污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

6.2.3 预测模式、因子、范围

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 推荐模型清单，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。

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，确定本次预测因子为： SO_2 、硫酸雾。

根据工程分析，本项目新增 SO_2 和 NO_x 的排放量小于 500t/a，不需考虑预测二次污染物。

（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，本次大气预测以厂址为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，10km \times 10km 的正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×100m 的网格。

(4) 预测参数

地面气象资料来源于六合气象站，观测气象数据信息如下：

表 6.2-7 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 (°)		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
六合气象站	58235	一般站	118.8472	32.3686	17.4	20	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

6.2.4 污染物源强

本次技改项目有组织废气源强参数详见表 6.2-8，项目无组织废气源强参数详见表 6.2-9，本项目“以新带老”削减源排放参数详见表 6.2-10，项目非正常排放源强参数详见表 6.2-11。

表 6.2-8 有组织废气源强参数

序号	污染源名称	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)	
		Xs (m)	Ys (m)	Zs (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (K)	排气量 (m ³ /h)	SO ₂	硫酸雾
1	DA010	154.48	327.73	1	45	1.5	298.15	70695	2.505	0.324

表 6.2-9 无组织废气源强参数

序号	面源顶点坐标			面源参数					污染物排放速率 (kg/h)	
	Xs (m)	Ys (m)	Zs (m)	高度 (m)	X 边长 (m)	Y 边长 (m)	方向角 (度)	垂向维 (m)	SO ₂	硫酸雾
1	118.85	240.14	1	5	42	35	42.72	0	0.613	0.196

表 6.2-10 “以新带老”削减源排放参数

序号	污染源名称	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)	
		Xs (m)	Ys (m)	Zs (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (K)	排气量 (m ³ /h)	SO ₂	硫酸雾
1	DA010	154.48	327.73	1	45	1.5	298.15	70000	2.729	2.556

表 6.2-11 非正常排放源强参数

序号	污染源名称	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒基底坐标	排气筒		烟气		污染物排放速率 (kg/h)	
		Xs (m)	Ys (m)	Zs (m)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (K)	排气量 (m ³ /h)	SO ₂	硫酸雾
1	DA010	154.48	327.73	1	45	1.5	298.15	70695	5.011	0.647

6.2.5 正常工况大气环境影响预测分析

6.2.5.1 正常工况新增污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值，预测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 本次项目贡献质量浓度预测结果

项目	名称	平均时间	出现时刻	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	小营子小区	1h	2020/6/15 18:00	8.08	500	1.62	达标
	毕家洼小区		2020/6/15 18:00:00	7.02	500	1.4	达标
	太子山路小区		2020/7/21 22:00:00	3.87	500	0.77	达标
	吴家洼社区		2020/8/31 5:00:00	3.88	500	0.78	达标
	南化第二中学		2020/8/15 5:00:00	3.93	500	0.79	达标
	周洼新村		2020/6/15 18:00:00	6.36	500	1.27	达标
	大厂十村		2020/8/13 4:00:00	3.76	500	0.75	达标
	新华二村		2020/6/15 18:00:00	4.17	500	0.83	达标
	南化新一村		2020/8/6 21:00:00	4.76	500	0.95	达标
	区域最大值		2020/7/4 20:00:00	37.65	500	7.53	达标
SO ₂	小营子小区	日平均	2020/8/18	0.8893	150	0.5928	达标
	毕家洼小区		2020/6/12	0.9043	150	0.6028	达标
	太子山路小区		2020/6/9	0.5851	150	0.3901	达标
	吴家洼社区		2020/7/8	0.4769	150	0.3179	达标
	南化第二中学		2020/5/22	0.6523	150	0.4349	达标
	周洼新村		2020/8/18	0.7737	150	0.5158	达标
	大厂十村		2020/11/17	0.4423	150	0.2949	达标
	新华二村		2020/8/18	0.6019	150	0.4013	达标

	南化新一村		2020/5/22	0.5724	150	0.3816	达标
	区域最大值		2020/9/8	2.7093	150	1.8062	达标
SO ₂	小营子小区	期间平均	/	0.1091	60	0.1818	达标
	毕家洼小区		/	0.1042	60	0.1737	达标
	太子山路小区		/	0.0818	60	0.1364	达标
	吴家洼社区		/	0.0685	60	0.1142	达标
	南化第二中学		/	0.0516	60	0.0859	达标
	周洼新村		/	0.0634	60	0.1056	达标
	大厂十村		/	0.0416	60	0.0693	达标
	新华二村		/	0.0547	60	0.0912	达标
	南化新一村		/	0.0495	60	0.0825	达标
	区域最大值		/	0.3276	60	0.5461	达标
硫酸雾	小营子小区	1h	2020/11/10 4:00:00	22.0127	300	7.3376	达标
	毕家洼小区		2020/1/12 23:00:00	17.4629	300	5.8210	达标
	太子山路小区		2020/3/17 5:00:00	16.7658	300	5.5886	达标
	吴家洼社区		2020/2/1 6:00:00	13.633	300	4.5443	达标
	南化第二中学		2020/8/15 1:00:00	15.1208	300	5.0403	达标
	周洼新村		2020/12/6 6:00:00	6.7184	300	2.2395	达标
	大厂十村		2020/12/5 23:00:00	7.4992	300	2.4997	达标
	新华二村		2020/11/10 4:00:00	8.284	300	2.7613	达标
	南化新一村		2020/2/20 2:00:00	3.8193	300	1.2731	达标
	区域最大值		2020/10/20 2:00:00	120.8076	300	40.2692	达标

预测结果表明，SO₂、硫酸雾的网格最大落地的1小时平均贡献值占标率均小于100%。SO₂的网格最大落地的日平均贡献值占标率均小于100%。SO₂的网

格最大落地的年平均贡献值占标率均小于 30%。

6.2.5.2 正常工况叠加影响分析

本次技改项目各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度叠加值见表 6.2-13。

表 6.2-13 叠加后环境质量浓度预测结果

项目	名称	平均时间	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	背景值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	小营子小区	日平均	0.0514	25.32	25.3714	150	16.9143	达标
	毕家洼小区		0.0712	25.32	25.3912	150	16.9275	达标
	太子山路小区		0.077	25.32	25.397	150	16.9313	达标
	吴家洼社区		0.0623	25.32	25.3823	150	16.9216	达标
	南化第二中学		0.023	25.32	25.343	150	16.8954	达标
	周洼新村		0.0245	25.32	25.3445	150	16.8963	达标
	大厂十村		0.0186	25.32	25.3386	150	16.8924	达标
	新华二村		0.021	25.32	25.341	150	16.894	达标
	南化新一村		0.0192	25.32	25.3392	150	16.8928	达标
	区域最大值		0.3932	25.32	25.7132	150	17.1422	达标
SO ₂	小营子小区	期间平均	0.094	7.47	7.564	60	12.6066	达标
	毕家洼小区		0.0902	7.47	7.5602	60	12.6003	达标
	太子山路小区		0.071	7.47	7.541	60	12.5684	达标
	吴家洼社区		0.0595	7.47	7.5295	60	12.5491	达标
	南化第二中学		0.0443	7.47	7.5143	60	12.5238	达标
	周洼新村		0.0546	7.47	7.5246	60	12.5409	达标
	大厂十村		0.0357	7.47	7.5057	60	12.5094	达标

	新华二村		0.047	7.47	7.517	60	12.5284	达标
	南化新一村		0.0424	7.47	7.5124	60	12.5207	达标
	区域最大值		0.2919	7.47	7.7619	60	12.9366	达标
硫酸雾	小营子小区	1h	22.0127	49	71.0127	300	23.6709	达标
	毕家洼小区		17.4629	49	66.4629	300	22.1543	达标
	太子山路小区		16.7658	49	65.7658	300	21.9219	达标
	吴家洼社区		13.633	49	62.633	300	20.8777	达标
	南化第二中学		15.1208	49	64.1208	300	21.3736	达标
	周洼新村		6.7184	49	55.7184	300	18.5728	达标
	大厂十村		7.4992	49	56.4992	300	18.8331	达标
	新华二村		8.284	49	57.284	300	19.0947	达标
	南化新一村		3.8192	49	52.8192	300	17.6064	达标
	区域最大值		120.8076	49	169.8076	300	56.6025	达标

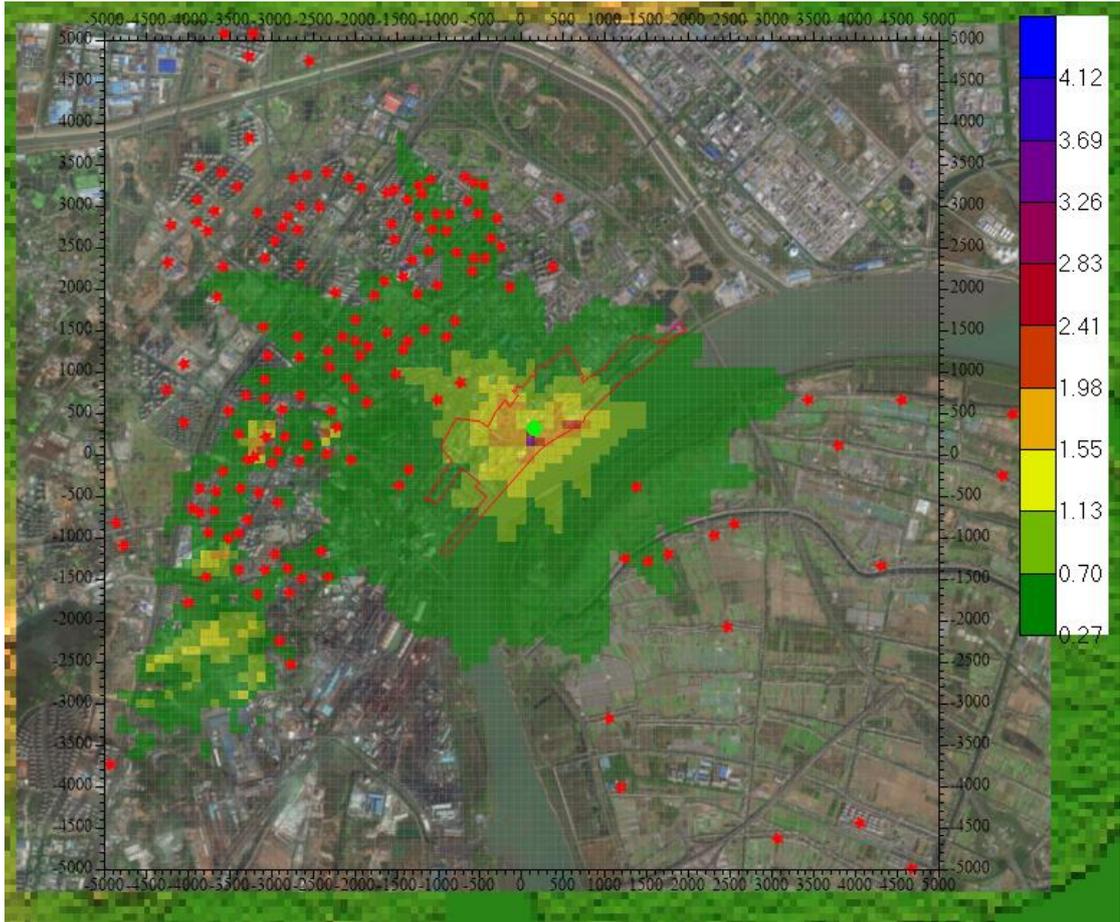


图 6.2-5 正常情况下 SO₂ 日平均值最大网格浓度等值线图

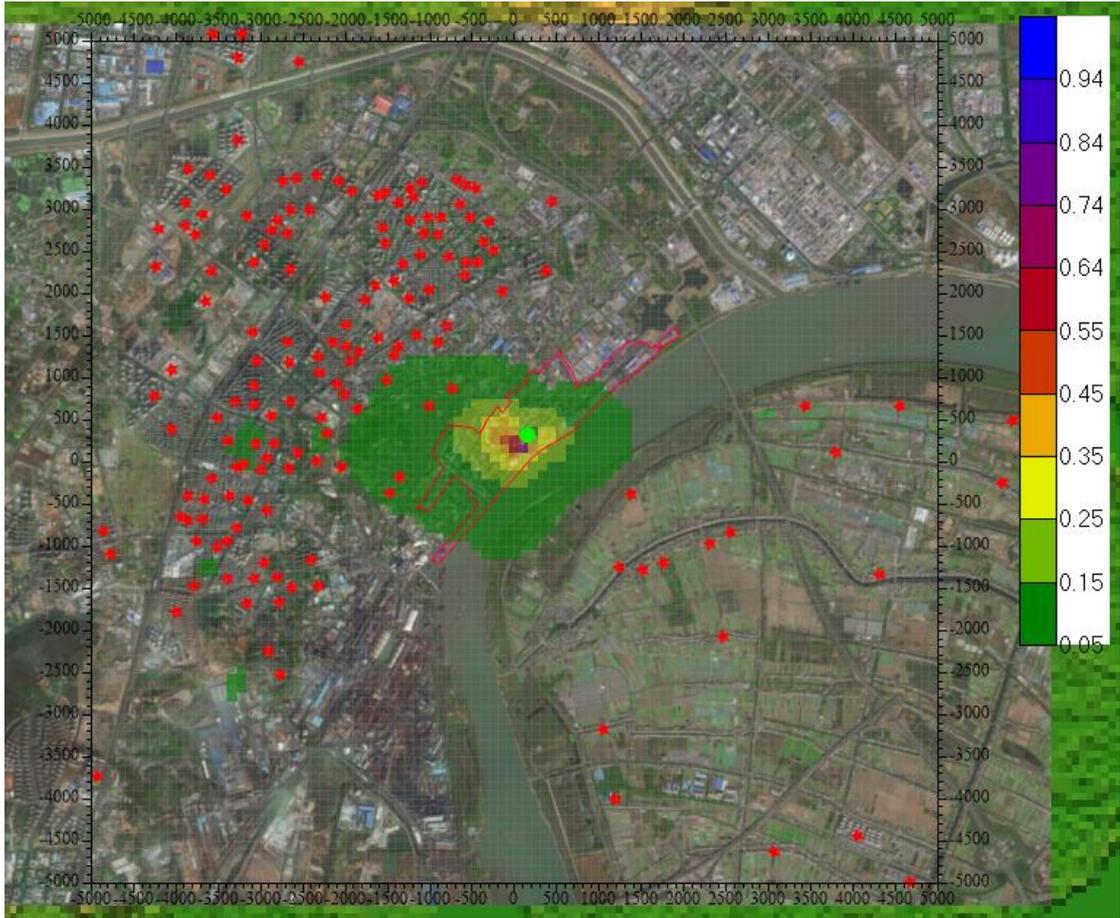


图 6.2-6 正常情况下 SO₂ 期间平均值最大网格浓度等值线图

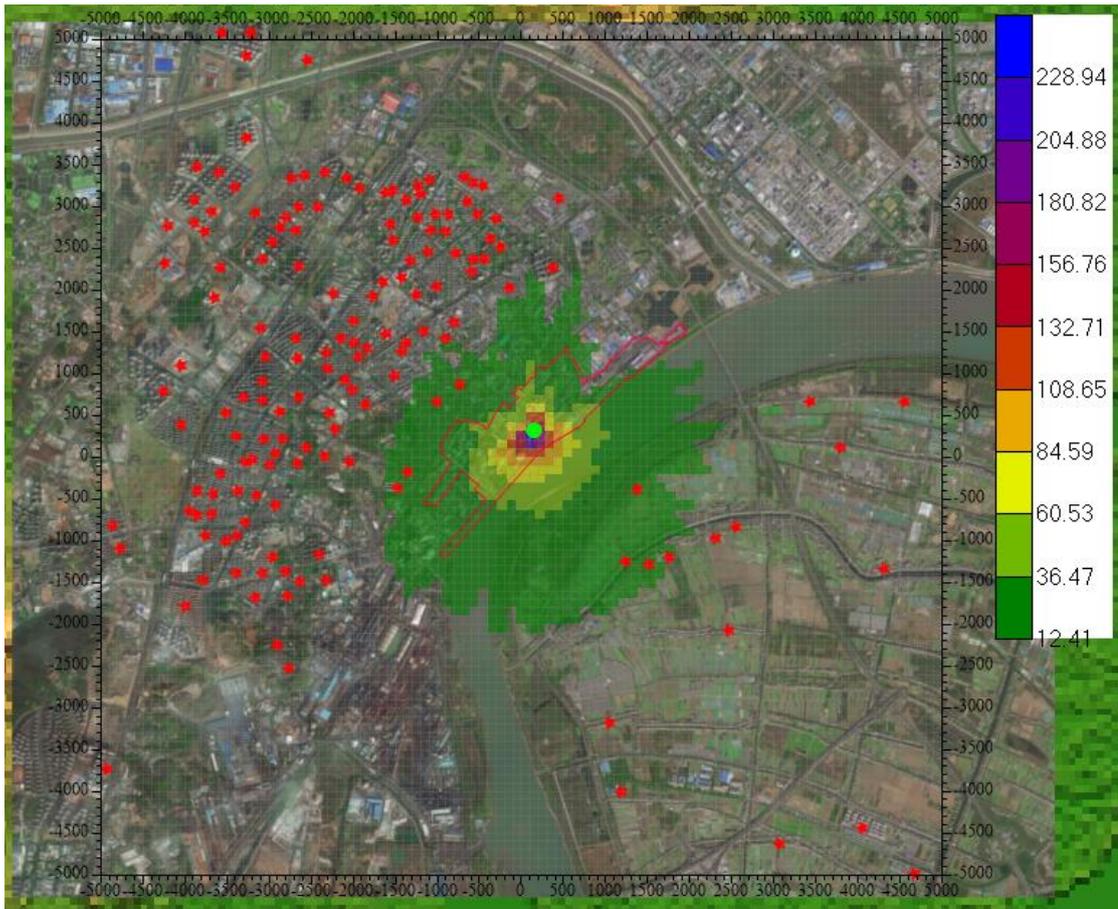


图 6.2-7 正常情况下硫酸雾小时值最大网格浓度等值线图

预测结果表明，叠加后硫酸雾的网格最大落地的 1 小时平均浓度值《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中空气质量浓度参考限值附录 D 中标准限值；SO₂ 的网格最大落地的日平均浓度值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；SO₂ 的网格年平均最大落地浓度值，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

6.2.6 非正常工况大气环境影响预测分析

在非正常工况下，其预测结果见表 6.2-14。

表 6.2-14 非正常工况网格小时均值最大落地浓度贡献值

项目	名称	预测值 (µg/m ³)	标准值 (µg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	小营子小区	64.5348	500	12.907	达标
	毕家洼小区	55.8029	500	11.1606	达标
	太子山路小区	30.6041	500	6.1208	达标
	吴家洼社区	30.78	500	6.156	达标
	南化第二中	31.0388	500	6.2078	达标

	学				
	周洼新村	50.6314	500	10.1263	达标
	大厂十村	29.7717	500	5.9543	达标
	新华二村	33.3393	500	6.6679	达标
	南化新一村	37.5554	500	7.5111	达标
	区域最大值	300.8972	500	60.1794	达标
硫酸雾	小营子小区	11.0425	300	3.6808	达标
	毕家洼小区	9.5484	300	3.1828	达标
	太子山路小区	5.2366	300	1.7455	达标
	吴家洼社区	5.2667	300	1.7556	达标
	南化第二中学	5.311	300	1.7703	达标
	周洼新村	8.6635	300	2.8878	达标
	大厂十村	5.0942	300	1.6981	达标
	新华二村	5.7046	300	1.9015	达标
	南化新一村	6.426	300	2.1420	达标
	区域最大值	51.4861	300	17.1620	达标

由预测结果可见，SO₂、硫酸雾在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

6.2.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据本项目预测值与现状背景值叠加预测结果，本项目建成后厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目不需设定大气环境保护距离。

6.2.8 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 6.2-15 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/ (μg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核实年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA010	硫酸雾	4.574	0.324	2.587

2		二氧化硫	35.439	2.505	20.043
主要排放口 合计	硫酸雾				2.587
	二氧化硫				20.043
一般排放口					
-	-	-	-	-	-
一般排放口 合计	-				-
有组织排放总计					
有组织排放 总计	硫酸雾				2.587
	二氧化硫				20.043

大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 6.2-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	装置区	酸雾	加强收集	《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)	0.3	1.568
2	/		二氧化硫			0.5	4.903
无组织排放总计							
无组织排放总计					酸雾		1.568
					二氧化硫		4.903

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表 6.2-17 大气污染年排放量核算

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	硫酸雾	4.155
2	二氧化硫	24.946

6.2.9 大气环境影响评价结论

1、正常工况环境影响

根据预测结果，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于100%，通过计算可知，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，主要污染物的小时平均浓度均可满足相应环境质量标准要求。因此，本项目环境影响可接受。

2、大气环境保护距离

本次项目无需设置大气环境保护距离。

3、在设定的非正常工况情景下，非正常排放对空气环境质量的影响显著。建设单位在营运过程中应加强废气处理设施的日常运维管理，杜绝事故排放的发生。当发现出现异常情况时应及时采取应急处理措施，避免对环境造成持续性影响。

6.2.10 大气环境影响评价自查表

表 6.2-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☼		二级●			三级●	
	评价范围	边长=50km●		边长 5~50km●			边长=5km☼	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a●		500~2000t/a●			<500t/a☼	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ ） 其他污染物（硫酸雾）				包括二次 PM _{2.5} ● 不包括二次 PM _{2.5} ☼		
评价标准	评价标准	国家标准☼		地方标准●		附录 D☼	其他标准●	
	环境功能区	一类区●		二类区☼		一类区和二类区●		
现状评价	评价基准年	(2020) 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●
		预测模型	AERMOD☼	ADMS●	AUSTAL2000●	EDMS/AEDT●	CALPUFF●	网格模型●
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km●		边长 5~50km☼			边长=5km●	
	预测因子	基本污染物（SO ₂ ） 其他污染物（硫酸雾）				包括二次 PM _{2.5} ● 不包括二次 PM _{2.5} ☼		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%☼				C _{本项目} 最大占标率>100%●		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%●			C _{本项目} 最大占标率>10%●		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%☼			C _{本项目} 最大占标率>30%●		
非正常排放 1h 浓度	非正常持续时长 (0.5) h		C _{非正常} 占标率≤100%☼			C _{非正常} 占标率>100%●		

	贡献值			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ●
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ●		$k > -20\%$ ●
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、硫酸雾）		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☐ 无监测 ●
	环境质量监测	监测因子：（/）		监测点位数（1~2 个点） 无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☐ 不可以接受 ●		
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/） m		
	污染源年排放量	SO ₂ :（） t/a	NO _x :（） t/a	颗粒物:（） t/a VOCs:（） t/a
注：“☐”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

6.3 营运期地表水环境影响分析

本项目为水污染影响型三级 B 评价，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

本项目脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

本项目废水依托现有微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀、中和池处理是可行性的，具体见表 4.4-5。根据江苏省企业“环保脸谱”信息公开平台-自测公开，企业 DW012 排口废水可稳定达标排放。本项目属于技改项目，排放的废水污染物与现有装置一致，主要为 COD、SS、氨氮、全盐量。

表 6.3-1 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 type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>		
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型			
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A 类 <input type="checkbox"/> ; 三级 B 类 <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A 类 <input type="checkbox"/>			
现状调查	区域污染源	调查时期		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
补充监测	监测时期		监测因子			
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		化学需氧量, 全盐量, 悬浮物, 氨氮, 总氮, 总磷, 石油类, 硫化物, pH 值, 动植物油、硫酸根			
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	评价因子	化学需氧量, 悬浮物、全盐量				
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	本项目脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理, 实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理, 一起通过现有 DW012 排放。 本项目废水依托现有微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀、中和池处理是可行性的, 具体见表 4.4-5。根据江苏省企业“环保险谱”信息公开平台-自测公开, 企业 DW012 排口废水可稳定达标排放。本项目属于技改项目, 排放的废水污染物与现有装置一致, 主要为 COD、SS、氨氮、全盐量。				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河 (湖库、近岸海域) 排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	
		COD	4.337		49.942	
		SS	3.473		40	
		氨氮	0.009		0.104	
全盐量	53.348		614.373			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		

措施	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()	DW012
	监测因子	()	COD、SS、氨氮、全盐量
	污染物排放清单		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>	

6.4 营运期声环境影响预测与评价

本次技改项目运营期主要噪声源为各类泵机，通过类比调查，源强约 80~90dB（A）。项目产生噪声的噪声源强调查清单见下表：

表 6.4-1 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（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB（A）/m）	声功率级/dB （A）		
1	风机	1	/	/	0.5	/	85	选用低噪声设备，通过基础减振、软连接、合理布局、建筑隔声、距离衰减以及厂区绿化等	6:00~22:00, 22:00~6:00
2	泵类	8	/	/	0.5	/	80		

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 6.4-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.02	
2	主导风向	/	东风	
3	年平均气温	°C	16.62	
4	年平均相对湿度	%	75	
5	大气压强	atm	1	

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表：

表 6.4-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称 ⁽¹⁾	噪声背景值/dB (A)		噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值 ⁽²⁾ /dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	无机区西厂门外	/	/	56	47	65	55	38.9	38.9	56.1	47.6	0.1	0.6	达标	达标
2	无机区北厂门外	/	/	57	46	65	55	39.0	39.0	57.1	46.8	0.1	0.8	达标	达标
3	无机区大化肥门外	/	/	58	47	65	55	44.5	44.5	58.2	48.9	0.2	1.9	达标	达标
4	有机区 1#门外	/	/	58	47	65	55	44.2	44.2	58.2	48.8	0.2	1.8	达标	达标
5	有机区大货场门外	/	/	57	46	65	55	32.2	32.2	57.0	46.2	0.0	0.2	达标	达标
6	有机区综合污水处理装置围墙外	/	/	56	44	65	55	31.7	31.7	56.0	44.2	0.0	0.2	达标	达标

注：（1）评价范围内无声环境保护目标；

（2）噪声贡献值为本次技改项目新增设备的贡献值。

由上表可知，经采取有效的治理措施后，本次技改项目厂址周界外各测点昼夜噪声预测值及叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。因此，拟建项目产生的噪声对厂界环境基本不造成影响。

表 6.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可，“”为内容填写项。

6.5 营运期固体废物环境影响分析

6.5.1 固体废物产生、处置情况

本次技改项目固体废物种类包括危险废物、一般工业固废。各类固废处置情况如下：

超纯水制备产生的废渗透膜、废脱气膜，超纯氮气制备产生的废过滤器，超纯空气制备产生的废过滤器，洁净区产生的废过滤膜收集后委托处置，分析化验室产生的化验废液和废试剂瓶，电子级硫酸生产过程产生的废过滤器，转化炉产生的废催化剂，设备检修产生的废酸泥，设备维护保养产生的废润滑油委托有资质单位处置。

6.5.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危废仓库选址情况

本项目依托现有 2#危险废物暂存区，危险废物暂存区面积约 2254m²。本次技改项目位于现有厂区内，周边 500m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标。因此危废贮存设施选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（2）危废贮存设施能力

本次分析化验室产生化验废液 0.6t/a，废试剂瓶 0.01t/a，电子级硫酸生产过程产生的废过滤器 2t/a，转化炉产生的废催化剂 25t/a，设备检修产生的废酸泥 2t/a，设备维护保养产生的废润滑油 1t/a，现有危险废物暂存区面积约 2254m²，目前使用面积约 800m²，剩余面积 1454m²，可满足本项目需求。

危废收集的同时应作好危险废物情况的记录，记录上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，需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。厂区内危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

- ①贮存设施必须按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）及修改单的规定设置警示标志；
 - ②贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；
 - ③贮存设施必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施；
 - ④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；
 - ⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
- 现有危险废物暂存区满足环境管理要求。

6.5.3 运输过程环境影响分析

(1) 厂内运输

本次技改项目危险废物在厂内使用叉车或槽罐车进行运输，运输过程采取措施防止跑冒滴漏，发生散落的概率较低。当发生散落、泄漏时，及时收集散落、泄漏的危险废物，收集方式包括：①固态危险废物通过清扫的方式收集；②桶装液体物料发生泄漏时，应立即将包装桶翻转，使泄漏点处朝上，防止桶内物料进一步泄漏，并采用惰性材料，如砂土、石灰、活性炭等覆盖泄漏物。物料泄漏处置产生的废砂土、废石灰、废活性炭使用无火花工具运至厂内的危险废物处理场所暂存，再送有资质单位无害化处置。

因此，企业应强化危险废物自产生环节运输到贮存场所过程中的管理，采取有效措施杜绝危险废物在包装、运输过程中的散落、泄漏，以降低对周围环境的影响。

(2) 厂外运输

危险废物运输过程中采用密闭、完好的包装方式，且运输单位均持有交通运输部门颁发的危险废物运输资质，运输车辆按要求设置车辆标志，在危险废物包装上设置毒性及易燃性等危险标志。

因此，危险废物运输严格按照相关要求执行，总体控制措施可行。

6.5.4 危废委托处置的环境影响分析

危险废物的日常管理要求必须履行申报的登记制度、建立台账管理制度；危险废物必须向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，并严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，危废产生、转移在江苏省危险废物全生命周期监控系统中填报，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。本次技改项目需要委外处置的危废与有资质单位签订了协议，采取上述措施后，固废均可得到合理处置，不对外排放，对环境影响较小。

6.5.5 固体废物的环境影响

本次技改项目建成后，对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处理处置；固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设

项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

6.6 营运期地下水环境影响预测与评价

6.6.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：二级评价要求采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。本次技改项目水文地质条件相对简单，污染物的排放对地下水流场没有明显影响，且评价区内含水层的基本参数变化很小，因此本报告采用解析模型法对地下水环境影响进行预测。

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑厂区的废水调节池。浅层水含水层渗透能力中等。从安全角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（ ）—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 6.6-1。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D = aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

表 6.6-1 场地水文地质参数表

指标	厂址区	说明
含水层厚度	4m	参照《环己酮肟气相重排制己内酰胺移动床热模连续化试验装置项目环境影响咨询报告》
水流速度	0.005m/d	
有效孔隙度	0.2	
纵向弥散系数	1.05m ² /d	
横向弥散系数	0.105m ² /d	

6.6.2 地下水环境影响预测

1、预测范围

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次地下水影响预测的目的层。

2、预测时段

预测时段为：100d、1a、1000d、10a、20a 及 30a。

3、情景设置

正常工况下，厂区的废水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，应对地下水无渗漏，基本无污染。若排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，废水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

本次技改项目已根据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范要求设计地下水防渗措施，可不进行正常情况下的预测，预测情景为污水站调节池事故排放工况，污染物在无防渗措施条件下的渗漏。

4、预测因子

按导则中所确定的地下水质量标准对比废水中污染物因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数>1，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子。根据项目工程分

析结果，可能造成地下水污染的特征因子为 COD、SS、全盐量，均属于其他类别污染物。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，SS 无地下水质量标准，其中 COD、全盐量参照《地下水质量标准》(GB14848-2017) V 类限值，厂区废水中 COD、全盐量污染因子的标准指数计算结果见表 6.6-2。

表 6.6-2 污染因子分类及预测因子确定表

分类	重金属	持久性有机污染物	其他类别		
污染因子	/	/	COD	SS	全盐量
废水池浓度 (mg/L)	/	/	62.18	62.18	12484.92
标准浓度值 (mg/L)	/	/	10	/	350
标准指数	/	/	6.218	/	35.671
预测因子	COD、全盐量				

5、预测结果

(1) COD 的影响预测及分析

废水池渗漏事故发生一定时间后，事故源下游地下水中 COD 浓度最大超标距离 d_{MAX} (m) 分别为：20m/100d、40m/1a、68m/1000d、136m/10a、202m/20a、255m/30a。

本次技改项目所在区域地下水流向为西向东，项目下游最近厂界为东厂界，最近距离为 120m，废水池持续泄漏发生约 2872 天后，开始超过标准限值；项目运营期，东厂界的影响浓度最大为 26.9mg/L。

表 6.6-3 污水泄漏后地下水中 COD 浓度变化

x	100 天	365 天	1000 天	3650 天	7300 天	10950 天
0	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2
5	45.9	53.9	57.4	60	60.8	61.2
10	31.2	45.7	52.6	57.8	59.4	60.1
15	19.4	37.9	47.8	55.5	58	59.1
20	10.9	30.6	43.1	53.2	56.6	58
25	5.57	24.2	38.6	50.9	55.1	56.9
30	2.57	18.6	34.2	48.6	53.6	55.8
35	1.06	13.9	30	46.3	52.1	54.7
40	0.395	10.1	26.1	44	50.6	53.5
45	0.132	7.19	22.5	41.7	49	52.4
50	0.0392	4.96	19.2	39.5	47.5	51.2
55	0.0104	3.32	16.3	37.2	46	50
60	0.00249	2.16	13.6	35.1	44.4	48.8

65	0.000528	1.37	11.3	32.9	42.9	47.6
70	0.0001	0.84	9.27	30.8	41.4	46.4
80	0.00000255	0.29	6.06	26.9	38.3	44
90	4.08E-08	0.0885	3.8	23.1	35.3	41.6
100	4.11E-10	0.0239	2.29	19.7	32.4	39.2
110	2.76E-12	0.00572	1.32	16.7	29.6	36.8
120	1.3E-14	0.00121	0.727	13.9	26.9	34.5
130	0	0.000225	0.384	11.5	24.3	32.1
140	0	0.000037	0.194	9.39	21.9	29.9
150	0	0.00000536	0.094	7.58	19.6	27.7
160	0	0.000000684	0.0435	6.06	17.4	25.6
170	0	7.69E-08	0.0192	4.78	15.4	23.6
180	0	7.61E-09	0.00814	3.74	13.5	21.6
190	0	6.63E-10	0.00329	2.88	11.9	19.8
200	0	5.47E-11	0.00127	2.2	10.3	18
205	0	1.44E-11	0.000776	1.91	9.61	17.2
215	0	8.98E-13	0.00028	1.43	8.3	15.5
225	0	4.43E-14	0.0000964	1.06	7.12	14
235	0	0	0.0000317	0.777	6.08	12.6
245	0	0	0.00000997	0.562	5.16	11.3
255	0	0	0.00000299	0.402	4.36	10.1
300	0	0	7.47E-09	0.0762	1.89	5.8
350	0	0	3.38E-12	0.00898	0.649	2.85
400	0	0	0	0.000776	0.192	1.27
450	0	0	0	0.000049	0.0487	0.516
500	0	0	0	0.00000226	0.0106	0.189
550	0	0	0	7.57E-08	0.00197	0.0624
600	0	0	0	1.85E-09	0.000314	0.0186

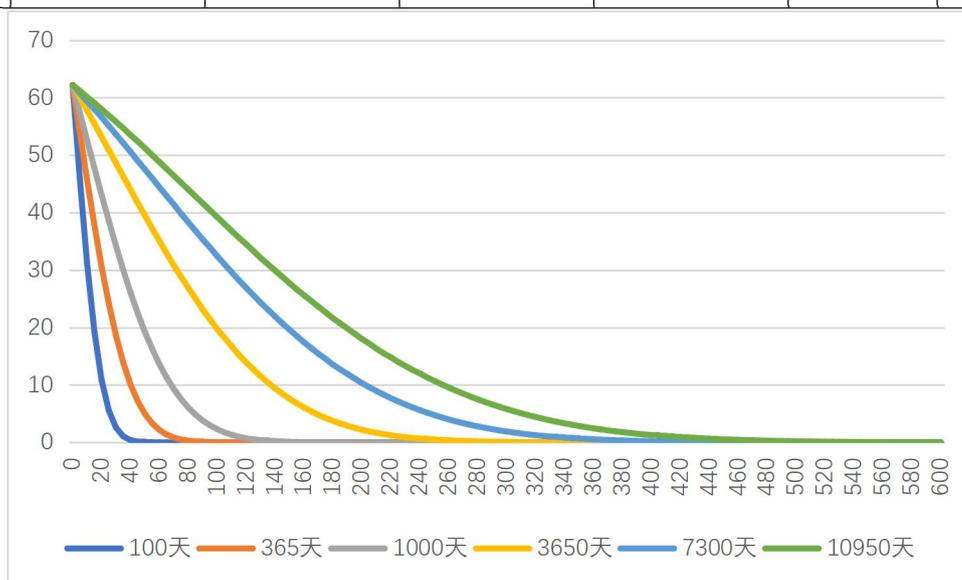


图 6.6-1 污水泄漏后地下水中 COD 浓度变化图

表 6.6-4 泄漏时东厂界 COD 浓度-时间关系变化

时间 (d) 距离, m	10	30	100	365	1000	1825	3650	7300
	贡献值	0	0	1.3E-14	0.00121	0.727	4.32	13.9

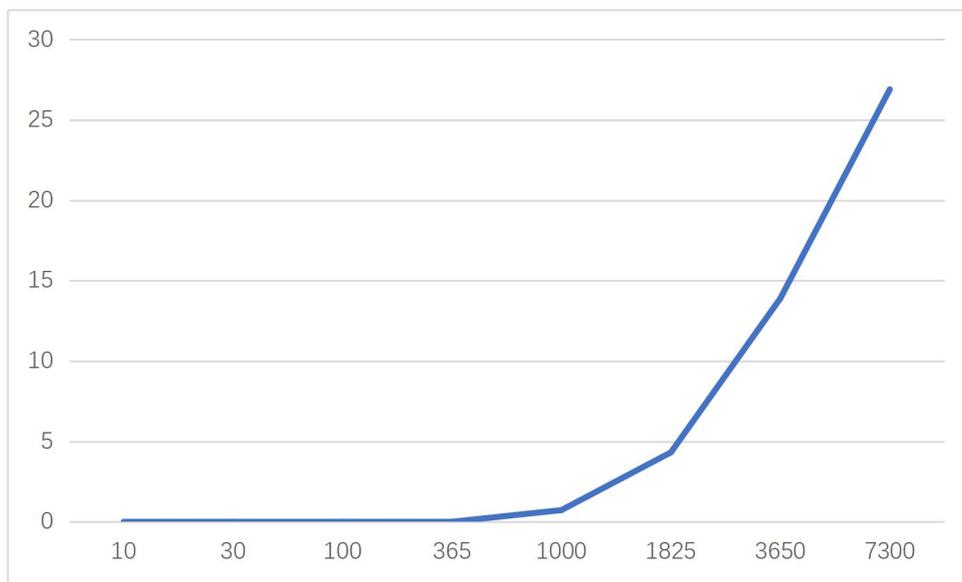


图 6.6-2 泄漏时东厂界 COD 浓度-时间关系变化图

(2) 全盐量的影响预测及分析

废水池渗漏事故发生一定时间后,事故源下游地下水中全盐量浓度最大超标距离 d_{MAX} (m) 分别为: 32m/100d、62m/1a、105m/1000d、208m/10a、304m/20a、381m/30a。

本次技改项目所在区域地下水流向为西向东,项目下游最近厂界为东厂界,最近距离为 120m,废水池持续泄漏发生约 1292 天后,开始超过标准限值;项目运营期,东厂界的影响浓度最大为 5400mg/L。

表 6.6-5 污水泄漏后地下水中全盐量浓度变化

x	100 天	365 天	1000 天	3650 天	7300 天	10950 天
0	12500	12500	12500	12500	12500	12500
5	9220	10800	11500	12000	12200	12300
10	6270	9170	10600	11600	11900	12100
15	3890	7600	9610	11100	11600	11900
20	2190	6150	8660	10700	11400	11600
25	1120	4850	7740	10200	11100	11400
30	515	3730	6860	9760	10800	11200
35	213	2790	6020	9300	10500	11000

40	79.3	2040	5240	8840	10200	10700
45	26.4	1440	4520	8380	9850	10500
50	7.87	996	3860	7930	9540	10300
55	2.1	667	3260	7480	9230	10000
60	0.499	435	2730	7040	8920	9800
65	0.106	275	2270	6610	8610	9560
70	0.0201	169	1860	6190	8310	9320
75	0.0034	101	1510	5790	8000	9080
80	0.000512	58.2	1220	5390	7700	8840
85	0.0000686	32.6	968	5010	7390	8590
90	0.00000819	17.8	763	4650	7100	8350
95	0.000000871	9.38	595	4300	6800	8110
100	8.25E-08	4.81	459	3960	6510	7870
105	7.47E-09	2.39	350	3650	6230	7630
125	0	0.106	107	2540	5140	6690
150	0	0.00108	18.9	1520	3930	5560
175	0	0.00000493	2.53	850	2900	4530
200	0	0.000000011	0.255	442	2070	3610
205	0	2.88E-09	0.156	384	1930	3450
210	0	7.34E-10	0.0941	333	1790	3280
225	0	8.9E-12	0.0194	213	1430	2820
250	0	0	0.0011	95.5	953	2150
275	0	0	0.000047	39.7	612	1600
300	0	0	0.0000015	15.3	379	1160
305	0	0	0.000000728	12.5	343	1090
310	0	0	0.000000349	10.2	310	1020
320	0	0	8.04E-08	6.75	252	887
330	0	0	1.76E-08	4.4	203	770
340	0	0	3.54E-09	2.83	163	665
350	0	0	6.79E-10	1.8	130	573
360	0	0	1.25E-10	1.13	103	492
370	0	0	2.32E-11	0.703	81.5	420
380	0	0	2.08E-12	0.431	63.8	358
385	0	0	6.93E-13	0.335	56.4	329
390	0	0	0	0.261	49.7	303
395	0	0	0	0.202	43.8	279
400	0	0	0	0.156	38.5	256
450	0	0	0	0.00983	9.77	104
500	0	0	0	0.000453	2.13	37.9
550	0	0	0	0.0000152	0.396	12.5
600	0	0	0	0.000000371	0.0631	3.73

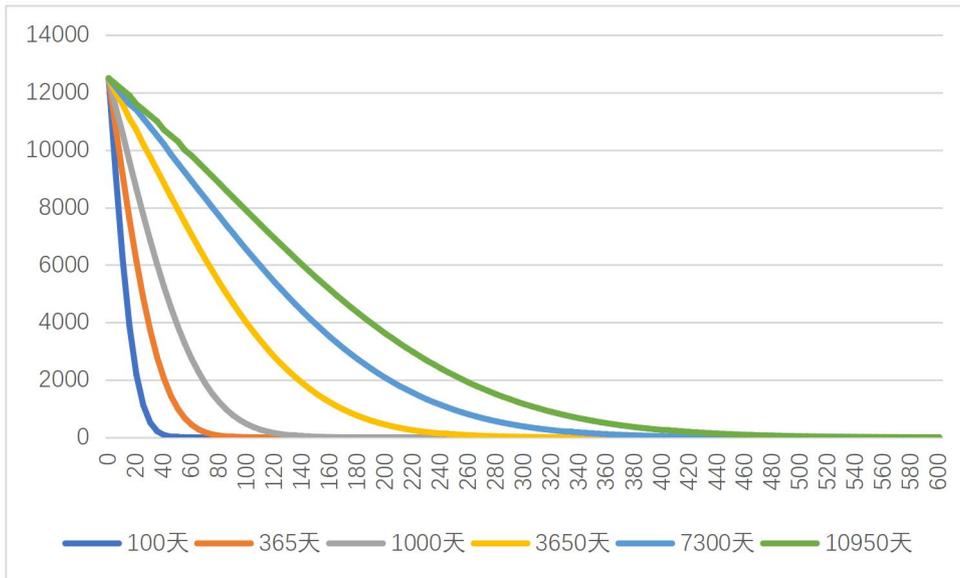


图 6.6-3 污水泄漏后地下水中全盐量浓度变化图

表 6.6-6 泄漏时东厂界全盐量浓度-时间关系变化

时间 (d) 距离, m									
	10	30	100	365	1000	1825	3650	7300	
120	贡献值	0	0	2.61E-12	0.243	146	867	2790	5400

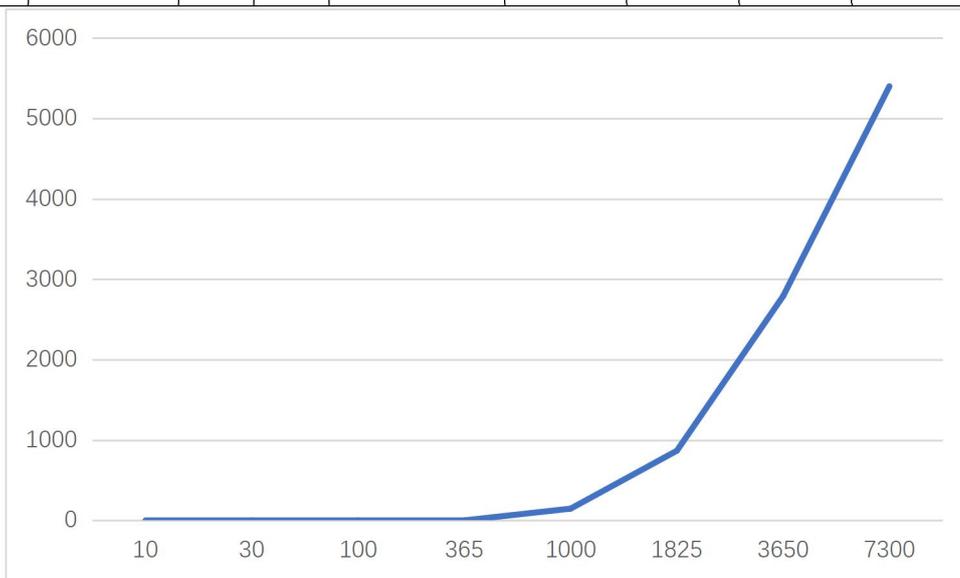


图 6.6-4 泄漏时东厂界全盐量浓度-时间关系变化图

6.6.3 小结

预测结果表明：在最不利的无防渗措施工况下，污染物 COD 事故排放扩散 30a 内对地下水最远超标距离为 255m，污染物全盐量事故排放扩散 30a 内对地下水最远超标距离为 381m，本次技改项目对周围地下水环境影响范围较小。同时，项目废水处理装置区等易发生泄漏的场所地面均进行了防渗处理并按要求设

置了集排水设施，且项目所处区域的居民聚集区等均以地表水为生活水源，不使用地下水。

综上，从地下水环境保护角度看，本次技改项目的建设对地下水影响是可接受的。

6.7 营运期环境风险影响预测与评价

6.7.1 风险事故情形设定

1、概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.7-1。

表 6.7-1 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	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	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 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

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 6.7-2。

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。

表 6.7-2 本次技改项目风险事故情形设定一览表

危险单元	危险物质	泄漏模式	统计概率
生产装置	98%硫酸、105%发烟硫酸、96%硫酸、三氧化硫、二氧化硫、硫磺	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		装置全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
98%硫酸储罐	98%硫酸	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		装置全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
105%硫酸储罐	105%硫酸	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		装置全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
成品缓冲罐	96%硫酸	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		装置全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
二级尾吸电除雾	硫酸雾、二氧化硫	非正常排放	/
危险废物暂存区	废过滤器、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、废酸泥、废润滑油	泄漏	/

3、最大可信事故设定

本次新增 3 个 35m³的 96%硫酸储罐，由于 96%硫酸助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。因此，本次选取 96%硫酸储罐泄漏事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.7.2 风险源项分析

本次新增 3 个 35m³的 96%硫酸储罐，储罐采用氮封。根据国内化工行业实

际运行情况类比其它化工企业，储罐泄漏一般可在 30min 内得到处理，故确定储罐泄漏事故排放持续时间为 30min。假定罐体泄漏，裂口面积为 0.0001m²，释放点以上液体高度为 2.5m。

泄漏源强采用伯努利方程计算：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，101325Pa；

P₀——环境压力，101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，1830kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，2.5m；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，0.0001m²。

硫酸泄漏速率为 0.7950kg/s。

有毒化学物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量总量为这三种蒸发量之和。由于硫酸沸点为 330℃，远高于储存温度和环境温度，故泄漏后只考虑质量蒸发情况。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n) / (2+n)} \times r^{(4+n) / (2+n)}$$

其中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，101325Pa；

R——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T₀——环境温度，298.15K；

M——物质的摩尔质量，98kg/mol；

u——风速，1.5m/s（最不利气象条件）和 2.02m/s（最常见气象条件）；

r——液池半径，m；

a, n——大气稳定度系数；

硫酸质量蒸发速率为 0.0000565kg/s（最不利气象条件）和 0.0000663 kg/s（最常见气象条件）。

6.7.3 大气环境风险预测

(1) 预测模型筛选

烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算采用 AFTOX 模式。

(2) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

(3) 预测参数

预测模型主要参数详见表 6.7-3。

表 6.7-3 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/(°)	118.77317	
	事故源纬度/(°)	32.21748	
	事故源类型	硫酸储罐泄漏	
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	2.02
	环境温度/°C	25	16.62
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(4) 预测计算

表 6.7-4 大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐泄漏				
环境风险类型	硫酸储罐泄漏进入大气造成大气环境污染事故				
设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量	192t	泄漏孔径 mm	
泄漏速率 kg/s	0.79 50	泄漏时间 min	30	泄漏量 kg	1431
泄漏高度 m	5	泄漏液体蒸发速率 kg/s	0.0000565 0.0000663	泄漏频率	
事故后果预测（最不利气象条件）					
危险物质	大气环境影响				
硫酸	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离	到达时间 min	

			m	
	大气毒性终点浓度-1	/	/	/
	大气毒性终点浓度-2	/	/	/
	敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度值 mg/m ³
	小营子小区	/	/	0
	毕家洼小区	/	/	0
	太子山路小区	/	/	2.19E-06
	吴家洼社区	/	/	3.01E-14
	南化第二中学	/	/	0
	周洼新村	/	/	0
	大厂十村	/	/	0
	新华二村	/	/	0
	南化新一村	/	/	0
事故后果预测（最常见气象条件）				
危险物质	大气环境影响			
硫酸	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离 m	到达时间 min
	大气毒性终点浓度-1	/	/	/
	大气毒性终点浓度-2	/	/	/
	敏感目标名称	超标时间 min	超标持续时间 min	最大浓度值 mg/m ³
	小营子小区	/	/	1.68E-44
	毕家洼小区	/	/	3.32E-17
	太子山路小区	/	/	3.32E-17
	吴家洼社区	/	/	3.19E-04
	南化第二中学	/	/	3.20E-06
	周洼新村	/	/	0
	大厂十村	/	/	8.10E-20
	新华二村	/	/	0
	南化新一村	/	/	6.63E-34

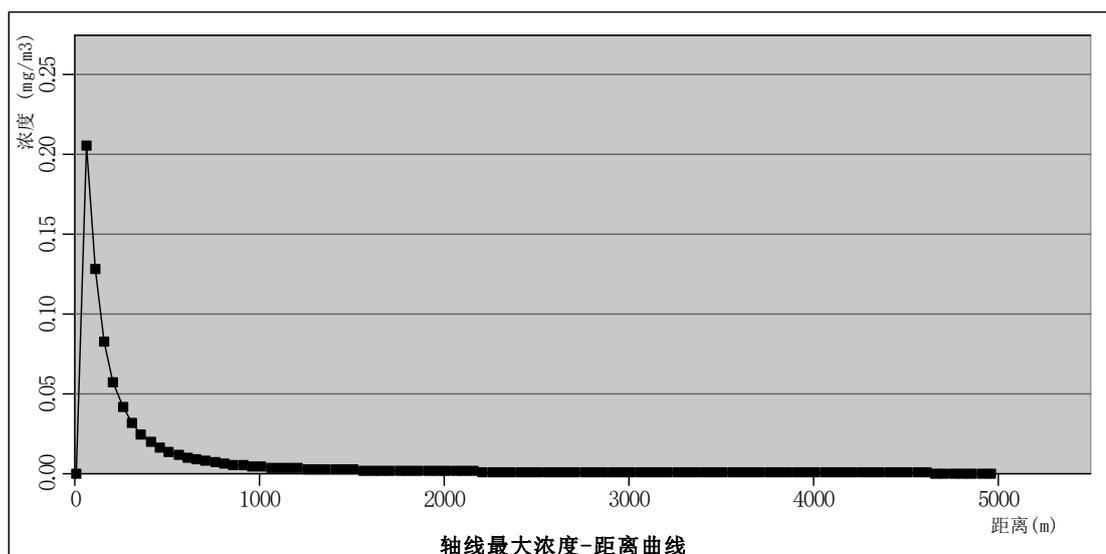


图 6.7-1 硫酸储罐泄漏轴线最大浓度图（最常见气象条件）

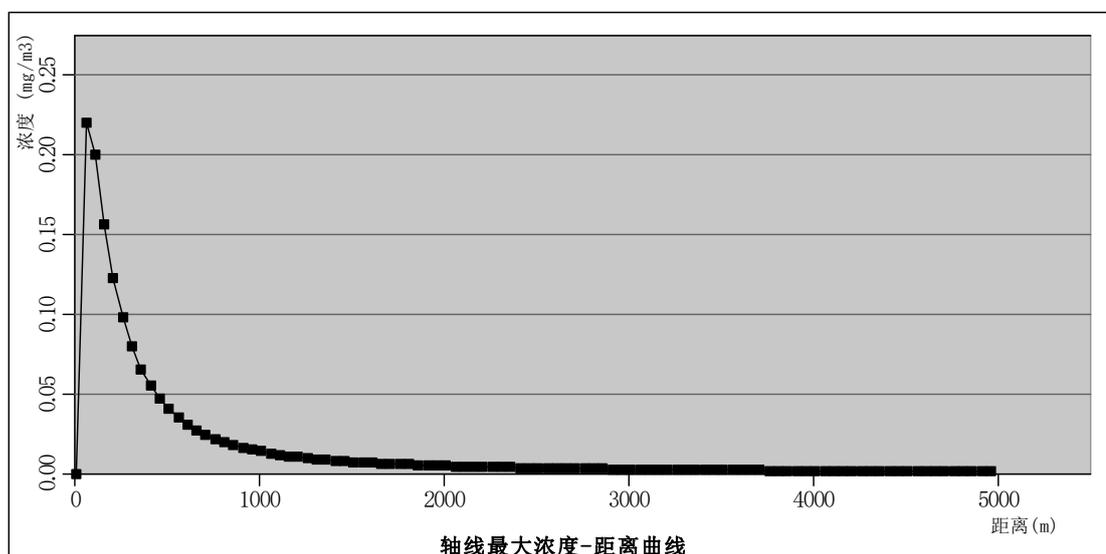


图 6.7-2 硫酸储罐泄漏轴线最大浓度图（最不利气象条件）

根据预测结果，硫酸储罐泄漏，最不利气象条件下，30min 内到达敏感目标处的最大浓度值为 $2.19\text{E}-06\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，30min 内到达敏感目标处的最大浓度值为 $3.19\text{E}-04\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.7.4 地表水环境风险预测

南化公司采取三级防控：

第一级：装置（罐组）级，把事故废水控制在装置围堰、罐区防火堤内；

第二级：运行部级，把事故排水控制在运行部级的收集池、收集罐内；

第三级：公司级，把事故排水控制在事故池、地沟内，外排口设置闸门，不

排入外环境。

事故情况下一旦物料及其消防废水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对区域地面进行硬化，并对其设置导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。因此，建设单位建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水在保证不会导致污水站负荷过载的情况下将污水逐步排入污水处理站进行处理。

当储罐发生泄漏时，储罐外有围堰，可以阻止泄漏物料泄漏出外环境，然后用泵打入事故池中；此外事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，打开切换阀进事故池，再送入污水站处理，处理达标后排放。

在本项目落实各项环境风险防范措施的情况下，发生事故时，废水首先汇入事故池贮存，待废水处理系统正常运行后再逐批次的处理，可以避免或减少事故性排放。也就是说，发生非正常工况时，建设项目废水不会直接排入外环境，对区域地表水环境产生影响较小。

6.7.5 地下水环境风险预测

排污设备出现故障或者处理池发生开裂、渗漏事故可能对地下水产生影响，地下水风险预测详见 6.6 章节地下水环境影响评价章节。

南化公司采取三级防控，且建设一定容量的事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。此外，罐区和危害性大、污染物较大的区域为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

6.7.6 小结

本次技改项目环境风险预测自查表详见下表。

表 6.7-5 本次技改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	硫磺	三氧化硫	二氧化硫	98%硫酸	105%硫酸	96%硫酸	危废
		存在总量/t	7074	0.15	0.2	932	4626	248.2	3
	环境敏感	大气	500m 范围内人口数 0 人（无居民）			5km 范围内人口数 ≥ 50000 人			

工作内容		完成情况			
性		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人
	地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
		环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
	地下水	地下水功能敏感性	E1□	E2□	E3√
包气带防污性能		D1√	D2□	D3√	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1□	1≤Q<10□	10≤Q≤100□	Q≥100√
	M 值	M1√	M2□	M3□	M4□
	P 值	P1√	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度	大气	E1√		E2□	E3□
	地表水	E1□		E2□	E3√
	地下水	E1□		E2□	E3√
环境风险潜势	IV+√	IV□	III□	II□	I□
评价等级	一级√	二级□		三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√	
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√	地表水√		地下水√
事故情形分析	源强设定方法	计算法√	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX√	其他□
		预测结果	/		
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/d			
	地下水	下游厂区边界到达时间/d 最近环境敏感目标/, 到达时间/d			
重点风险防范措施	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与江北新区对接、联动的风险防范体系				
评价结论与建议	综上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。				

6.8 营运期土壤环境影响预测与评价

6.8.1 评价时段

本次技改项目施工期多为构筑物建设及设备安装, 不涉及化学物质的使用,

因此重点预测时段为项目运行期。

6.8.2 土壤污染途径分析

根据项目工程分析，本项目不涉及重金属使用，主要存在硫酸装置尾气大气沉降，罐区泄漏造成地面漫流等土壤污染途径，因此本次评价重点考虑液态物料、生产废水、废液通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 6.8-1 土壤污染途径分析表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
罐区	原料罐破裂	储罐破裂，导致液体原料发生泄漏，沿地面漫流渗入仓库外裸露土壤	pH、硫酸盐、硫化物
污水站	渗漏	废水泄漏，沿地面漫流渗入污水站外裸露土壤	COD、全盐量等

6.8.3 预测与评价方法

本次预测选取罐区硫酸泄漏情况作为预测情景，硫酸盐为关键预测因子。

1、方法选取

本次技改项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取 HJ964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

(1)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_S - L_S - R_S) / (\rho_b * A * D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2、参数选择

表 6.8-2 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值	来源
1	I _s	g	1431000	按事故状况下，每年 1 个硫酸储罐发生泄漏
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	p _b	kg/m ³	1050	根据土壤理化性质调查
5	A	m ²	179525	建设项目占地及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	/	GB36600-2018 未对硫酸盐设置筛选和管制值，因此本次评价仅考虑土壤中物质的增量

6.8.4 预测结果

硫酸储罐泄漏预测情景下的土壤影响预测结果如下，如本项目硫酸储罐持续泄漏 20 年，则本次评价范围内单位质量表层中硫酸盐的增量将为 759.146mg/kg。

表 6.8-3 预测结果

持续年份（年）	单位质量表层土壤中硫酸盐的增量（mg/kg）
1	37.957
2	75.915
5	189.787
10	379.573
20	759.146

6.8.5 评价结论

1、本次技改项目表层填土相对松散，渗透系数较大，填土层下面为粘土或淤泥，渗透系数很小，下面的粘土层和淤泥层起到隔水层的作用，能有效防止废液下渗而对底部及周边土壤的影响。

2、现状土壤环境质量监测结果表明：本次技改项目各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值，项目区域土壤现状环境

质量良好。

3、本次技改项目在事故状态下液态物料、生产废水通过地面漫流的形式渗入周边土壤，可能会造成土壤环境影响。根据情景预测结果，本项目硫酸储罐破裂泄漏事故如持续 20 年，则评价范围内单位质量表层中硫酸盐的增量将为 759.146mg/kg，总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。

4、项目采取的土壤、地下水防治措施

本次技改项目占地范围内的土壤环境质量无超标点位。对土壤可能产生影响的途径为液态物料、生产废水通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径，重点防治区域为危废暂存间、储罐等。根据 7.4 固体废物处置措施可行性分析和 7.5 地下水污染防治措施，以上重点污染防治区均按相应标准设计、施工并做好防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。

此外，建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境的保护措施。

源头控制：在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境的隐患。

过程防控：厂区内涉及化学品区域，均设置为硬化地面或围堰；根据分区防渗原则，厂区内各装置区、仓库区、危废暂存间等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的防渗要求。

跟踪监测：企业应定期进行装置区、仓库区等区域的上下游动态监测，保证项目建设不对土壤和地下水造成污染。废水管线均明管敷设，此外，企业还加强了对防渗地坪的维护，保证防渗效果。

综上，本次技改项目厂区各监测点土壤监测指标均不超标，低于 GB36600-2018 第二类建设用地筛选值。本项目设置有完善的废水收集系统，废水管网采用专管铺设形式，仓库、生产车间、危废暂存间均采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤的污染影响。此外，本项目评价范围及周边区域以工业用地为主，区域总体土壤污染敏感度较低。本项目在落实土壤保护措施的前提下，项目建设对厂区及周围土壤环境的影响可接受。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染源防治措施可行性分析

7.1.1 废气治理措施

7.1.1.1 有组织废气治理措施

本项目有组织废气主要为制酸尾气，主要污染物为 SO₂、硫酸雾，废气通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放。

7.1.1.2 无组织废气治理措施

1、生产工艺过程无组织控制

生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空等，本项目为了控制无组织废气产生量，减少物料损失和防止污染环境，采取源头控制、过程强化管理等措施。具体如下：

①采用先进的自动化控制系统，尽可能减少生产过程中物料散发和泄漏。

②选用密闭性能良好的设备和管件，在设备和管道连接的管件部件，入法兰、阀门、泵封、弯头等，拟选用性能优良的进口或国产优质产品，以尽量消除物料的跑、冒、滴、漏现象，以减少无组织排放量。

③加强设备、管线和仪表的日常维护，严格按规范要求定期对设备进行检测。严格控制装置动、静密封点泄漏率。

④加强设备生产管理和设备维修，及时修理、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，进一步减小和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

⑤生产装置区安装先进的自动控制系统和安全报警装置，系统可根据压力、阀位检测、温度、流量等参数自动对工艺或设备故障进行诊断，并设有可燃有毒气体检测报警仪，一旦发生气体泄漏，系统将自动报警，并立即采取措施，所以拟建项目无组织排放量控制在较低的水平。

采取上述措施后，本项目无组织废气厂界浓度满足《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 8 企业边界大气污染物无组织排放限值及修改单要求，措施可行。

2、储存及输送过程无组织控制

槽车装卸时可能会产生少量无组织废气，企业通过采取底部装卸、设置气相

平衡管等方式减少装卸时滴漏，但平时还需加强日常监管，及时发现存在泄漏现象的组件，并进行修复或替换，进而实现降低泄漏排放。

7.1.2 废气治理措施可行性分析

1、尾气吸收塔

尾气吸收塔为第一级洗涤设备，采用整体玻璃钢制作，NaOH 液体经尾吸循环泵泵至逆喷管喷嘴，含 SO₂ 尾气从逆喷管上部进入逆喷管，与通过喷嘴向上喷射的 NaOH 溶液接触，气-液两相高速逆向接触，有效的去除 SO₂，被洗涤后的尾气从尾气吸收塔储液槽顶部离开尾气吸收塔，进入水洗塔。

2、水洗塔

水洗塔是作为第二级洗涤设备使用的，采用整体玻璃钢制作，喷淋水由塔顶的喷头喷入水洗塔，与尾气逆向接触。

3、尾吸电除雾器

选用导电玻璃钢电除雾器，高效合金极线，高压电源采用恒流源，机组可采用国内激光厂的产品，单台供电，户外式。玻璃钢电除雾器可为立式结构，主要由电极、阳极管、上下气室和供电系统组成。具体有设备本体及其内部结构、阴极放电装置（上部阴极框架、下部阴极框架、双齿铅阴极线、吊杆、气体分布系统、内部喷淋装置等）、钢结构件、高压恒流直流供电装置、给水系统、电气仪表系统、接地系统等。

本次技改项目产生的废气主要为工艺废气，主要污染物为 SO₂、硫酸雾，技改后污染物种类不发生变化，产生量有所增加。根据 3.3 章节，结合《中国石化集团南京化学工业有限公司硫酸装置尾气酸雾治理项目竣工验收报告》，现有 DA010 排气筒出口 SO₂、硫酸雾均能达标排放，因此本次技改项目采用的废气处理措施是可行的，废气污染物达标排放是可实现的。

7.1.3 排气筒设置

本项目依托现有排气筒 DA010，排气筒设置情况见下表。

表 7.1-1 本项目排气筒设置情况一览表

位置		排气筒编号	排气筒参数		污染物
			高度 m	内径 m	
118°46'4.22"	32°13'13.94"	DA010	45	1.5	SO ₂ 、硫酸雾

根据《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）：所有排气筒高度应

不低于 15 m。排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3 m 以上。本项目排气筒高度设定为 45m，满足标准规范要求。

7.1.4 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理措施依托现有，运行费用主要为电费、设备折旧维修费，本项目建成后，运行费用占本项目利润（2904.98 万元）的比例较低，在企业可承受范围内。因此，从经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。

7.2 废水污染源防治措施可行性分析

7.2.1 废水污染源防治措施

脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

7.2.2 废水污染源防治措施可行性分析

1、微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理

本项目产生的脱盐水制备浓水、循环冷却水进入均质罐进行水质水量调节后，进入微砂高效沉淀池。

在微砂高效沉淀池中投加微砂和高分子絮凝剂，促使了絮状物的熟化并增加了絮状物的颗粒，含砂絮凝物在斜板澄清部分实现了高速沉淀，污泥从澄清池的底部抽出，通过水力旋流器将污泥从可再使用的微砂中分离出来，微砂从水力旋流器下溢被排出再应用于微砂高效沉淀池，废水接着进入加炭微砂高效沉淀池。

在加炭微砂高效沉淀池中投加粉末活性炭，污水、活性炭和回流的活性炭混合在一起，污水中的溶解性有机物在此被活性炭吸附。混凝后的废水和活性炭混合液接着进入加有微砂和高分子聚合物的熟化池，含有微砂、活性炭的污染物絮体颗粒利用微砂自身的重力在斜板澄清池内实现了高速沉淀。活性炭、污泥和微砂的混合物从澄清池的底部泥斗被吸出，水力旋流器将活性炭和污泥从可循环使用的微砂中分离出来。微砂从水力旋流器的下口溢流再循环利用，而比重较轻的活性炭、污泥和大部分的水从水力旋流器上口溢流排出，从水力旋流器溢流排出的活性炭和污泥流入一个分离池，通过流量控制，其中一部分活性炭混合物重新进入加炭微砂高效沉淀池，继续利用活性炭的吸附能力，其余部分则溢流进入污

泥储池作进一步处置或回用。经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理后的废水通过现有 DW012 排放。

2、中和处理

本项目产生的实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水进入中和池进行 pH 调节，经中和池处理后的废水通过现有 DW012 排放。

本次技改项目产生的废水主要为脱盐水制备浓水、循环冷却水、实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水，主要污染物为 pH、COD、SS、氨氮、全盐量，技改后污染物种类不发生变化，产生量有所增加。根据 3.3 章节，现有 DW012 排口污染物均能达标排放，因此本次技改项目采用的废水处理措施是可行的，废水污染物达标排放是可实现的。

7.3 噪声污染源防治措施可行性分析

7.3.1 从噪声源上采取的治理措施

本次技改项目主要产噪设备为各类离心机、引风机等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，主要通过加装减震垫等基础减震措施、建筑物屏蔽、隔音，对噪声源进行治理。

7.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

1、尽可能将高噪声设备布置在厂区中间，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备，在设计时硬考虑建筑隔声效果。对有强噪声源的车间，做成封闭式围护结构，利用墙壁使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，尽可能屏蔽声源。

2、对主要产生噪声的车间或车间位置，安装吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料，另，可悬挂适当的吸声体，吸收厂房内的一部分反射声。

3、有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

7.3.3 其他治理措施

1、在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳

塞、耳罩等。

2、加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，满足环境保护的要求。

7.4 固体废物防治措施可行性分析

本项目固体废物包括废渗透膜、废脱气膜、废过滤器、废过滤膜、化验废液、废试剂瓶、废催化剂、废酸泥、废润滑油等。项目营运期固体废物分析结果见表4.5-7~4.5-9。

7.4.1 固体废物的收集

本项目危险废物的收集应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

1、危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

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

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

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

5、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境措施。

6、危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、

运输要求等因素确定包装形式。

7.4.2 固体废物的贮存

现有危险废物暂存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求:

1、已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。

2、已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。

3、贮存设施内地面、墙面裙脚、墙体等已采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

4、贮存设施地面与裙脚已采取表面防渗措施。

5、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。

6、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,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。

7、已按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

8、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、人员岗位培训制度等。

同时,现有危险废物暂存场所满足《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:

1、已按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及修改单和危险废物识别标识设置规范设置标志,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。

2、已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。

7.4.3 危险废物运输过程污染防治

本项目危险废物由专业运输车进行运输，运输过程按照《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ 2025-2012）进行：

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

2、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005年〕第9号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运〔2006〕79号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令〔1996年〕第10号）规定执行。

3、废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

4、运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

5、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时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

6、危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

（1）卸载区的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，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

7.4.4 固体废物处置过程污染防治

7.4.4.1 委外处置可行性分析

本项目产生的化验废液、废试剂瓶拟委托淮安华昌固废处置有限公司处置，淮安华昌固废处置有限公司的核准处置量为 33000 吨/年，处置类别为：HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿

物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW37 有机磷化合物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，261-151-50（HW50 废催化剂），261-152-50（HW50 废催化剂），261-183-50（HW50 废催化剂），263-013-50（HW50 废催化剂），271-006-50（HW50 废催化剂），275-009-50（HW50 废催化剂），276-006-50（HW50 废催化剂），772-006-49（HW49 其他废物），900-039-49（HW49 其他废物），900-041-49（HW49 其他废物），900-042-49（HW49 其他废物），900-046-49（HW49 其他废物），900-047-49（HW49 其他废物），900-048-50（HW50 废催化剂），900-999-49（HW49 其他废物），本项目产生的化验废液、废试剂瓶委托淮安华昌固废处置有限公司是可行的。

7.4.4.2 委外处置环境管理要求

危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行：

1、制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

2、建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

3、填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。

7.4.5 危险废物规范化管理要求

建设项目应按照《危险废物规范化管理指标体系》的要求，对生产经营中产生的危险废物进行规范化管理，具体要求见表 7.4-1。

表 7.4-1 危险废物规范化管理指标体系

项目	主要内容	达标标准
一、污染环境防治责任制度（《固体废物污染环境防治法》，简称“《固废法》”第三十条）	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。	建立了责任制，负责人明确、责任清晰，负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。
二、标识制度（《固废法》第五十二条）	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。	依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境

项目	主要内容	达标标准
	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。	保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别标志的为达标；已设置但不规范的为基本达标；未设置的为不达标。
三、管理计划制度（《固废法》第五十三条）	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施。	制定了危险废物管理计划；内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报环保部门备案；及时申报了重大改变。
	5.危险废物管理计划包括危险废物贮存、利用、处置措施。	
	6.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。	
四、申报登记制度（《固废法》第五十三条）	7.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。	如实申报（可以是专门的危险废物申报或纳入排污申报中一并申报）；内容齐全；能提供证明材料，证明所申报数据的真实性和合理性，如关于危险废物产生和处理情况的日常记录等。
	8.申报事项有重大改变的，应当及时申报。	及时申报重大改变。
五、源头分类制度（《固废法》第五十八条）	9.*按照危险废物特性分类进行收集、贮存。	危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。
六、转移联单制度（《固废法》第五十九条）	10.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。	获得环保部门批准的转移计划后再进行转移。
	11.转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。	按照实际转移的危险废物，如实填写危险废物转移联单。
	12.转移联单保存齐全。	当年截止检查日期前的危险废物转移联单齐全。
七、经营许可证制度（《固废法》第五十七条）	13.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。	除贮存和自行利用处置的，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位。
	14.有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。	有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。
八、应急预案备案制度（《固废法》第六十二条）	15.制定了意外事故的防范措施和应急预案。	有意外事故应急预案（综合性应急预案有要求或有专门应急预案）。
	16.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。	向当地环保部门备案。
	17.按照预案要求每年组织应急演练。	按年度组织应急预案演练。

项目	主要内容	达标标准
九、贮存设施管理（《固废法》第十三条、第五十八条）	18.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。	有环评材料，并完成“三同时”验收。
九、贮存设施管理（《固废法》第十三条、第五十八条）	19.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。	贮存场所地面须作硬化处理，场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应当设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。
	20.贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。	危险废物贮存不超过一年；超过一年的经环保部门批准。
	21.未混合贮存性质不兼容而未经安全性处置的危险废物。	做到分类贮存。
	22.未将危险废物混入非危险废物中贮存。	做到分类贮存。
	23.建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。	有台账，并如实记录危险废物贮存情况。
十、业务培训（《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）第（五）条）	24.危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。	相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

7.5 地下水和土壤污染防治措施可行性分析

7.5.1 现有地下水、土壤污染防治措施

根据现有项目环评报告，已采取的地下水污染防治措施有：

7.5.1.1 源头控制措施

为了保护土壤及地下水环境，采取措施从源头上控制对土壤及地下水的污染：从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水等防止污染物泄漏的措施。在处理或贮存化学品的所有区域设置防渗漏的地基并设置围堰，以确保任何物质的冒溢均能被回收，从而防止土壤和地下水环境污染。操作区域的地基、地面均铺设防渗漏地基。严格按照化工环境保护设计规范进行设计施工。除集水池设置在地下外，其它涉及化学物质的输送管线均设置在地面上，没有地下贮罐。地下集水池经过

防腐和防渗漏处理。固体废弃物在厂内暂存期间，危险废物暂存场所设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，固废临时堆场应采取防雨淋、防扬散、防渗漏、防流失等措施，以免对地下水和土壤造成污染。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏应及时处理，定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故发生概率降到最低。

7.5.1.2 分区防渗

现有厂区已采取防渗处理措施见表 7.5-1。

表 7.5-1 现有项目已采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	自上而下采用混凝土防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	各厂房	①严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；②地坪做严格的防渗措施；③修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2023）要求。
3	管线	①对管道（包括集水管线、排水管线、废气收集管线等）、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②在工艺条件允许的情况下，管道设置在地上，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
4	集水池等	厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带另外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
5	污水收集处理系统	①对污水处理各环节（包括沉淀池、生化池等）要进行特殊防渗处理。参考国家《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2001）中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理。
6	仓库、储罐区、固废暂存场所	固废暂存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；对于原料仓库、储罐区等重点污染区域进行严格防渗处理，采取高标准的防渗处理措施。

7.5.2 土壤及地下水污染防治措施

本次技改项目在生产、储运、输送过程中涉及到有毒有害化学物质，这些污

染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。因此，本次技改项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，对仓库、罐区、设备装置区等场地必须采取防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域均必须采取防渗措施。

7.5.2.1 污染防治分区

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），并参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），本次技改项目污染防治分区详见表 7.5-2。

表 7.5-2 本次技改项目污染防治分区表

污染防治区类别	装置名称	防渗技术要求
重点	生产车间、生产装置区 罐区等危险物质贮存区 污水收集池、事故池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参照 GB18597 执行
	危废暂存库	基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ， 或参照 GB18597 执行
一般	厂区路面 公辅工程区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18599 执行
简单防渗区	办公区域 消防水池	一般地面硬化

7.5.2.2 重点污染防治区防渗措施

本次技改项目重点污染防治区防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。根据相关防渗的要求，确定本次技改项目特殊区域必须选用双人工衬层。

（1）根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在特殊区域防渗先选用粘土作为天然材料衬层。

（2）人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，采用 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ，使其防渗系数达到设计规范的要求。

（3）采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水

系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置。

7.5.2.3 一般污染防治区防渗措施

本次技改项目一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。因此，本次技改项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表7.5-3中要求。

表 7.5-3 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

7.6 风险防范措施及管理要求

7.6.1 大气环境风险防范措施

（1）平面布置措施

在总图布置上，本项目生产车间均按照《石油化工企业设计防火规范》中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各新建生产装置、建构物之间的防火间距。在建筑安全方面，厂房采用敞开式结构，通风良好，可有效防止厂房内有毒气体集聚。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）工艺监控、控制措施

采用集散控制系统 DCS 控制，由中央控制室进行一体化统一管理。中央控制室设置集中空调系统及 UPS 和事故照明系统。并根据工艺特点和安全要求，对装置各关键部位，设置了必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。

生产装置区内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包

括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。

（3）应急疏散措施

本次评价根据厂区内道路规划完善人员疏散路线建议。现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，同时厂内需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

（3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

（5）根据事故发生地点和风向，可至厂区规划的临时避难疏散场地紧急避难，并为受灾群众提供必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

7.6.2 事故废水环境防范措施

1、三级防控工程

企业三级防控体系建设是指为源头控制水环境风险，从环境风险防控工程和配套的环境应急管理制度建设出发，按照以“空间换时间”的思路，以装置区单元、企业厂界、周边水体为防控目标，提前分级建设相应的污染物控制、截留、收集、暂存和隔断等设施，实现雨污分流、污污分流、降污排污等功能，并制定配套的应急响应流程，明确预警级别、响应主体、部门联动等措施，全面提升突发水污染事件应急防范能力。

（1）一级防控工程

建设完成以各个装置区围堰、罐组防火堤及其配套设施组成的事故废水收集、存储体系，确保事故废水能第一时间控制在装置区或罐区内，不蔓延至整个运行部。

（2）二级防控工程

建设完成以各运行部中间事故缓冲池及其配套设施等构成的事故废水收集、暂存体系，确保当事故废水未能有效控制在装置区内，蔓延至运行部时，各个运行部能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保消防废水或污染废液不溢流至整个厂界。

（3）三级防控工程

分区建设完成排口闸控系统、企业末端公共应急池及其配套设施等构成的事故废水控制、收集和转输体系，确保当事故废水漫流至整个厂界时，能通过以上措施控制事故废水的外溢路径，不对厂界外水体造成影响。

2、事故池设置

企业设置事故池，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

参照《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018），事故排水储存设施的总有效容积按下式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3) \max$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；

V_2 ——火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

消防用水量应按式确定：

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

式中：

Q_消——发生事故的罐区或装置区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。

降雨量应按式确定：

$$V_5 = 10qF$$

$$q = q_a/n$$

式中：

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

根据项目情况，事故存储设施总有效容积计算如下：

本项目最大物料量为 3121m³（硫磺储罐），则 V₁=3121m³；

本项目依托环己酮装置配套的稳高压消防给水系统，设计最大消防供水量为 450 m³/h，消防历时取 6 h，则事故消防水量为 V₂=450×6=2700 m³。

V₃=3360m³（最大的围堰容积）；

V₄=0m³；

本次不新增雨水汇水面积，则 V₅=0m³。

V_总 = (V₁+V₂-V₃) max+V₄+V₅=2461m³

硫酸装置区现有 1 座 3000m³的事故池，能满足事故状态下收集泄漏物料的需要。

发生突发环境事件时，装置区事故现场人员快速切断与公司公共应急池传输闸阀，打开装置区雨污水切换阀，使事故废水进入污水收集池；事故后，将收集池中暂存的事事故废水用泵送 3000m³ 事故池，后期进行处理。

采取以上措施可确保厂区事故废水全部得到有效截留、收集和处理，不会造成次生污染影响外部环境。

7.6.3 地下水环境风险防范措施

为防控地下水环境风险，本项目采取以下防范措施。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺装置、特种设备、污水储存点及对应的处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于物料泄漏造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取厂区分区防渗方式。

(3) 分区防渗

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般防渗区和非污染防渗区。所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径。

(4) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(5) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，应立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.6.4 突发环境事件应急预案编制要求

企业需定期对突发环境事件应急预案进行修编，本次技改项目实施后应在突发环境事故应急预案基础上进行修订，突发环境事件应急预案编制要点见下表。

表 7.6-1 突发事故应急预案

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	一级——厂区

序号	项目	内容及要求
	责	项目救援队伍——负责事故现场全面指挥； 专业救援队伍：负责事故现场控制、检测、救援及善后处理。 二级——江北新区 应急中心——负责现场全面指挥，贯彻突出公共事件属地责任的原则，与应急部门指挥系统互通互联，在第一时间报告现场情况，并将上级指示及时准确传达至应急处置实施主体；专业救援队伍——负责事故现场控制、检测、救援及善后处理。 应急中心——负责区域全面指挥、救援、管制及疏散； 专业救援队伍——负责对场内专业救援队伍的支援
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。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会
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长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，企业预案与区域应急预案的衔接、联动。

7.6.5 与其他应急预案和风险防范措施的衔接

7.6.5.1 应急预案的衔接

(1) 与政府部门应急预案的衔接

公司突发环境事件应急预案与南京市江北新区突发环境事件应急预案、南京市突发环境事件应急预案等相衔接。当发生重大及以上突发环境事件，超出公司处理能力时，由上级主管部门启动上级应急预案。

(2) 与周边依托企业应急预案的衔接

与周边居民、单位关系良好，应急预案与福邦特应急预案衔接，加强应急过程中与周边居民、企业的联系。一旦发生一般、较大突发环境事件，可能会对部分周边居民、企业生产造成影响，及时向其通报事故信息，避免扩大事故范围，并根据实际情况请求周边单位协助开展应急救援。目前公司已与扬子石化签订应

急互助协议。

（3）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，公司信息管控组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急指挥部汇报。

（4）预案分级响应的衔接

①重大污染事故：应急指挥中心在接到事故报警研判后，立即向江北新区人民政府、南京市大厂街道、南京市生态环境局、南京市应急管理局报告，并请求支援；上级应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动本级环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据本级应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，各小队听从上级现场指挥部的领导。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，上级现场指挥将根据事态发展，及时向上汇报以及及时调整应急响应级别。

②较大突发环境事件：应急指挥中心应在接报研判后立即向区人民政府、南京市大厂街道、南京市生态环境局、南京市应急管理局，启动公司突发环境事件应急预案，必要时向固定机构或其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。

③一般突发环境事件：立即启动公司突发环境事件应急预案，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥中心研究确定后，向当地生态环境部门报告处理结果。

（5）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：公司和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：公司需要外部援助时可联系大厂街道、江北新区消防救援大队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：公司建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（6）应急培训计划的衔接

公司在开展应急培训计划的同时，还应积极配合江北新区、南京市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

（7）信息通报系统

建设畅通的信息通道。公司突发环境事件应急指挥部必须与周边企业、街道政府保持 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。

（8）公众教育的衔接

公司对单位员工开展教育、培训时，应对周边公众和相邻单位进行环境应急基本知识的宣传，如发生事故，可以更好的疏散、做好个人防护。

7.6.5.2 风险防范措施的衔接

（1）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过公司能够处理范围后，应及时向南京市江北新区相关单位请求援助，帮助收集、处理事故废水，以免风险事故发生扩大。

（2）消防及火灾报警系统的衔接

①公司消防设施与南京市消防救援支队配套建设；公司内采用电话报警，火灾报警信号报送至公司值班室，当应急能力不足时，上报至江北新区消防救援大队。

②公司及时将所使用的危险化学品种类及数量上报江北新区应急中心。街道应建立企事业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企事业发生风险事故，可立即调配其余企事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。

（3）应急救援物资的衔接

当公司应急救援物资不能满足事故现场需求时，向邻近扬子石化公司请求援助，以免风险事故的扩大，同时服从上级部门或相邻企业的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.6.6 应急联动机制

7.6.6.1 与周边企业应急联动机制

公司与扬子石化公司签订应急互助协议，建立应急联动机制。

(1) 成立应急联络工作小组，定期开展工作会议，相互通报年度环境应急工作重点，有关环境应急事项推进情况；

(2) 建立信息共享机制，加强与周边企业的交流沟通，及时通报各自应急物资情况、应急队伍建设情况；

(3) 建立热线联络机制，企业在发生突发环境事件后及时通过热线向周边企业通报事件情况、处理进展等，必要时向周边企业求助，周边企业立即启动应急响应机制，协助本企业进行突发环境事件的应急处置。

(4) 企业定期开展突发环境事件应急演练，必要时可邀请周边企业参加演练或观摩，增强企业间联动，共同应对环境风险和突发环境事件的能力。

7.6.6.2 与政府部门应急联动机制

(1) 公司定期或不定期向突发环境事件主管部门沟通交流工作情况，研讨防治和解决环境问题、信访问题的办法，进行预警形势的研判会商。

(2) 生态环境主管部门与企业收集、汇总和互通区域内各类环境风险的隐患的排查、预警、治理等信息，总结推广预防和治理环境风险的经验和教训，交流各联动方依据职责所进行的分析研判报告和对策建议。

(3) 公司定期开展突发环境事件应急演练，并邀请生态环境主管部门参加演练或观摩，增强企业与相关政府部门的联动应对环境风险和突发环境事件的能力。

8 碳排放环境影响评价

8.1 建设项目碳排放分析

8.1.1 碳排放源分析

碳排放源包括燃料燃烧排放、工业生产过程排放、CO₂回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。

8.1.2 碳排放源强核算

根据《关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2013〕2526 号），企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

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

式中，

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG_过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2_回收}$ 为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2_净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2_净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

一、燃料燃烧排放

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_i (AD_i \times C C_i \times O F_i \times 44/12)$$

式中，

$E_{CO_2_燃烧}$ 为分企业边界化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气

体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

O_Fi 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.99；固体燃料可参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附件二表 2.1 按品种取缺省值。

有条件的企业可自行或委托有资质的专业机构定期检测燃料的含碳量，对常见商品燃料也可定期检测燃料的低位发热量再按公式估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times E_{F_i}$$

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位。

E_Fi 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附件二表 2.1。

二、工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 E_{GHG_过程} 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和：

$$E_{GHG_过程} = E_{CO2_过程} + E_{N2O_过程} \times GWP_{N2O}$$

其中，

$$E_{CO2_过程} = E_{CO2_原料} + E_{CO2_碳酸盐}$$

$$E_{N2O_过程} = E_{N2O_硝酸} + E_{N2O_己二酸}$$

上式中，

E_{CO2_原料} 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

E_{CO2_碳酸盐} 为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

E_{N2O_硝酸} 为硝酸生产过程的 N₂O 排放；

E_{N2O_己二酸} 为己二酸生产过程的 N₂O 排放；

GWP_{N2O} 为 N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N₂O 相当于 310 吨 CO₂ 的增温能力，因此等于 310。

1、原材料消耗产生的 CO₂ 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{\text{CO}_2_{\text{原料}}} = \{ \sum r (ADr \times CCr) - (\sum p (ADp \times CCp) + \sum w (ADw \times CCw)) \} \times 44/12$$

式中，

$E_{\text{CO}_2_{\text{原料}}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，单位为吨；

r 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

ADr 为原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CCr 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

p 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

ADp 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；

CCp 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位；

w 为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

ADw 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CCw 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

2、碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO₂ 排放因子计算：

$$E_{\text{CO}_2_{\text{碳酸盐}}} = \sum i (ADi \times EFi \times PURi)$$

式中， $E_{\text{CO}_2_{\text{碳酸盐}}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 为碳酸盐的种类；

ADi 为碳酸盐 i 用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i 为碳酸盐 i 的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/吨碳酸盐 i；

PUR_i 为碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

3、硝酸生产过程的 N₂O 排放

硝酸生产过程中氨气高温催化氧化会生成副产品 N₂O，N₂O 排放量根据硝酸产量、不同生产技术的 N₂O 生成因子、所安装的 NO_x/N₂O 尾气处理设备的 N₂O 去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{N_2O_硝酸} = \sum_{j, k} (AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3})$$

式中，

E_{N₂O_硝酸} 为硝酸生产过程 N₂O 排放量，单位为吨 N₂O；

j 为硝酸生产技术类型；

k 为 NO_x/N₂O 尾气处理设备类型；

AD_j 为生产技术类型 j 的硝酸产量，单位为吨；

EF_j 为生产技术类型 j 的 N₂O 生成因子，单位为 kg N₂O/吨硝酸；

η_k 为尾气处理设备类型的 N₂O 去除效率，单位为%；

μ_k 为尾气处理设备类型的使用率，单位为%。

4、己二酸生产过程的 N₂O 排放

环己酮/环己醇混合物经硝酸氧化制取己二酸会生成副产品 N₂O，N₂O 排放量可根据己二酸产量、不同生产工艺的 N₂O 生成因子、所安装的 NO_x/N₂O 尾气处理设备的 N₂O 去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{N_2O_己二酸} = \sum_{j, k} (AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3})$$

式中，

E_{N₂O_己二酸} 为己二酸生产过程 N₂O 排放量，单位为吨 N₂O；

j 为己二酸生产工艺，分为硝酸氧化工艺、其它工艺两类；

k 为 NO_x/N₂O 尾气处理设备类型；

AD_j 为生产工艺 j 的己二酸产量，单位为吨；

EF_j 为生产工艺 j 的 N₂O 生成因子，单位为 kg N₂O/吨己二酸；

η_k 为尾气处理设备类型的 N₂O 去除效率，单位为%；

μ_k 为尾气处理设备类型的使用率，单位为%。

三、CO₂ 回收利用量

每个企业边界回收且外供的 CO₂ 量按如下式计算：

$$R_{CO_2_回收} = Q \times PUR_{CO_2} \times 19.7$$

式中，R_{CO₂_回收}为分企业边界的 CO₂ 回收利用量，单位为吨；

Q 为该企业边界回收且外供的 CO₂ 气体体积，单位为万 Nm³；

PUR_{CO₂} 为 CO₂ 外供气体的纯度，单位为%；

197.7 为 CO₂ 气体的密度，单位为吨/万 Nm³。

四、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放分别按公式计算：

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中，

E_{CO₂_净电} 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

E_{CO₂_净热} 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

AD_{电力} 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

AD_{热力} 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

EF_{电力} 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

EF_{热力} 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

五、本项目碳排放源强核算

表 8.1-1 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

企业净购入的电力消费AD _{电力}	21396MWh
电力供应的 CO ₂ 排放因子EF _{电力}	0.604 吨 CO ₂ /MWh
企业净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放 E _{CO₂_净电}	12923.2 吨 CO ₂
企业净购入的热力消费AD _{热力}	6823.62GJ
热力供应的 CO ₂ 排放因子EF _{热力}	0.11 吨 CO ₂ /GJ
企业净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放 E _{CO₂_净热}	750.6 吨 CO ₂

表 8.1-2 本项目 CO₂ 排放

类别		CO ₂ 排放量
净购入的电力和热力消费	企业净购入的电力消费	12923.2 吨 CO ₂
	企业净购入的热力消费	750.6 吨 CO ₂
本项目 CO ₂ 排放总量		13673.8 吨 CO ₂

8.1.3 碳排放水平评价

本项目的建设符合国家及地方相关要求，碳排放量为 13673.8t，建设项目碳排放水平可接受。

8.2 碳减排措施及其可行性论证

企业应采用清洁生产工艺，提高电力、蒸汽、水及含碳原料的使用效率，降低项目碳排放量。

1、采用节能型电气设备，对老旧电气设备进行改造升级，采用气量无级调节节能技术，降低耗电量；

2、企业应降低造成温室气体排放的原辅材料的使用，并增加原辅材料利用率，降低温室气体的排放。

3、企业使用燃料应尽量选用高热值燃料，控制燃料焚毁率，降低二氧化碳的排放。

8.3 碳排放评价结论

本项目的建设符合国家及地方相关要求，碳排放量为 13673.8t，建设项目碳排放水平可接受。

9 环境经济损益性分析

9.1 经济效益分析

本项目建成后年销售收入为 7115.04 万元，正常年份利润总额为 3927.58 万元。项目正常年营业税金及附加为 91.04 万元，净利润为 2904.98 万元。

本项目年平均净利润 2904.98 万元，所得税后全部投资财务内部收益率（FIRR）为 27.35%，财务净现值（ $i=13\%$ ）为 9510.84 万元。财务内部收益率大于基准收益率，财务净现值大于 0，说明本项目的盈利能力良好。所得税后的投资回收期为 5.28 年（含建设期）；可见该项目抗经营风险能力尚可。这些指标说明本项目具有较高的盈利能力和抗风险能力。

9.2 社会效益分析

本项目实施有利于将南化公司打造成中国石化南京地区电子化学品和高端精细化学品产业基地，实现公司高质量转型发展。同时，借助本项目实施，对现有 3#硫酸系统发烟酸装置进行安全质量提升技术改造，采用先进可靠的安全措施和设备，确保项目本质安全水平提升。

本项目的建设符合国家、省、市、江北新区产业政策和中石化发展规划，满足地方政府相关要求。在投资方向上，以高新技术产业为建设目标，在产品定位上，解决原烟酸系统安全隐患的基础上，走“产品高端、循环经济、低碳节能、绿色环保”的电子化学品和精细化工之路，为未来企业的可持续发展夯实了基础。产品市场前景好，规模和投资适宜，工艺技术成熟可靠。企业的投资风险性小，赢利能力强，社会效益好。

9.3 环境效益分析

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，对减轻当地环保压力有积极贡献。

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。

综上所述，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 施工期环境管理

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育工作的。

(2) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排；合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点。

(3) 建设单位应落实专人负责施工期的环境管理与监督，重点是施工噪声、粉尘污染。

(4) 在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，恢复原貌。

10.1.2 运行期环境管理

1、环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对本次扩建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置1-2名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

2、环境管理机构的职责

(1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。

(2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，

并监督贯彻执行。

(3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4) 参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

(5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

3、环保制度

(1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

(3) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

4、排污许可证管理

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《省生

态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》等文件的要求，履行相关环保手续。

5、排污口设置

(1) 废水排放口

本项目依托现有污水排放口 DW012 和雨水排放口，现有排放口已具备方便采样和流量测定条件，参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，同时已在废水排口处安装了一套废水流量计和 COD、氨氮、pH 在线仪，雨排口已设置视频监控。

(2) 废气排放口

本项目建成后，依托现有 1 根排气筒 DA010。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测，各废气管道设置永久采样孔。

(2) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声治理，并在边界噪声且对外界影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物贮存

本项目依托现有固废堆场，现有固废堆场需按照规范要求设置。对各种固体废物分别收集、贮存和运输，固废堆场设有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。

(4) 设置标志牌要求

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

6、环境风险管理

公司已建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

7、信息公开

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开扩建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

10.2 环境监测计划

10.2.1 施工期监测计划

①建议工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建议建设单位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。

④施工过程中加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

表 10.2-1 施工期监测计划表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次
废气	施工场地	TSP、PM ₁₀	施工期内监测一次
噪声	施工场界	连续等效 A 声级	施工期内监测两次，监测 1 昼夜

10.2.2 运行期监测计划

项目建成运行后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位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，以期达到预定的目标。

1、污染源监测计划

根据《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），自行监测计划如下。

①废气监测

详见表 10.2-2。

表 10.2-2 废气监测因子及频次表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA010 排气筒	硫酸雾	1 次/季度	《硫酸工业污染物排放标准》 (GB26132-2010)标准
	二氧化硫	在线监测	
厂界无组织	硫酸雾、二氧化硫	1 次/半年	

②废水监测

监测项目和监测频率见下表 10.2-3。

表 10.2-3 废水自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
DW012	流量、pH 值、COD、氨氮	自动监测
	悬浮物	1 次/日
	全盐量	1 次/月

③噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周。

监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次。

表 10.2-4 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季

2、环境质量监测计划

周边土壤、地下水环境质量监测计划见下表。

表 10.2-5 环境质量监测计划表

目标环境	监测指标	监测频次
地下水	pH、45 项+石油烃（C6-C9）、石油烃（C10-C40）、总硬度、高锰酸钾指数、挥发性酚类、氨氮、硫化物、氰化物、氟化物、可吸附有机卤化物、中钒、石油类、总磷、总氮	年
土壤	45 项+pH、石油烃（C6-C9）、石油烃（C10-C40）	年

10.2.3 应急监测计划

(1) 建议监测项目

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硫

酸雾、二氧化硫。

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：COD、SS、氨氮、全盐量等。

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) 建议监测区域

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走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池进出口等。

(3) 建议监测频率

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应急指挥部、环保部门等提供分析报告。

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。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

南化公司长期从事硫酸、硝酸、合成氨等基础化学品生产，发展电子级硫酸产品有原料优势和人才优势，公司地处芯片产业集中的长三角中心地区，发展电子级硫酸产品有地理优势和销售运输优势。因此，南化公司拟投资 7785.87 万元，在南化公司厂区硫酸装置内建设南化公司硫酸装置安全和质量提升项目，项目已取得南京市江北新区管理委员会行政审批局的备案（宁新区管审备〔2023〕217 号）。该项目实施有利于将南化公司打造成中国石化南京地区电子化学品和高端精细化学品产业基地，实现公司高质量转型发展。

11.2 环境质量现状

大气环境：根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 291 天，同比减少 9 天，达标率为 79.7%，同比下降 2.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 85 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 74 天（其中，轻度污染 71 天，中度污染 3 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 浓度年均值为 28μg/m³，达标，同比下降 3.4%；PM₁₀ 浓度年均值为 51μg/m³，达标，同比下降 8.9%；NO₂ 浓度年均值为 27μg/m³，达标，同比下降 18.2%；SO₂ 浓度年均值为 5μg/m³，达标，同比下降 16.7%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比下降 10.0%；O₃ 日最大 8 小时值浓度 170μg/m³，超标 0.06 倍，同比上升 1.2%。补充监测的硫酸雾小时浓度值满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值。

地表水环境：根据《2022 年南京市生态环境状况公报》：全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

地下水环境：监测结果表明，各监测点位水质现状满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅴ类及以上标准。

声环境：监测结果表明，厂界各噪声监测点的噪声现状监测值昼、夜均能达

到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

土壤环境：监测结果表明，土壤质量现状监测结果满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）第二类用地筛选值。

11.3 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范和文件要求通过网站、报纸、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，公参调查过程中未收到群众反馈意见。

11.4 环境保护措施

1、废气

本项目废气通过硫酸装置区现有二级尾吸电除雾处理后经 DA010 排气筒排放。

2、废水

脱盐水制备浓水、循环冷却水经微砂高效沉淀+加炭微砂高效沉淀处理，实验室废水、装置清洗废水、锅炉排水、机泵冷却水、硫酸尾气处理装置废水、检修废水经中和池处理，一起通过现有 DW012 排放。

3、固废

本项目一般固废依托事故池右边面积约 2100 m²的一般固废暂存场所；本项目危险废物依托现有 2#危险废物暂存区，危险废物暂存区面积约 2254m²，目前使用面积约 800 m²，剩余面积 1454m²，可满足本项目需求。

11.5 结论

本项目符合国家、地方及行业相关产业政策，选址符合相关规划的要求。项目运营后，废气、废水、固废、噪声经合理有效的环保措施处理后均可以达标排放，对周边环境影响较小，在落实各项防治措施及总量控制要求基础上，本项目对周围环境影响较小；本项目采取有效的事故防范、减缓措施，环境风险水平可接受；建设单位开展公众参与过程中未收到公众反馈意见。

根据本次环境影响评价，建设单位在落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。