

锦洋高新材料股份有限公司

10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：

气态、液态）改扩建项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：锦洋高新材料股份有限公司

2024 年 3 月

目 录

前 言	1
一、项目由来	1
二、环境影响评价的工作过程	1
三、关注的主要环境问题	2
四、主要评价结论	2
1 总则	4
1.1 编制依据	4
1.2 评价因子与评价标准	6
1.3 评价工作等级及评价范围	12
1.4 规划政策相符性及环境功能区划	17
1.5 环境保护目标	28
2 现有工程回顾	31
2.1 企业概况	31
2.2 现有工程概况及工程分析	33
2.3 污染源达标排放情况	46
2.4 防护距离设置	53
2.5 总量达标分析	54
2.6 现有环境问题以及整改措施	55
3 拟建项目工程概况及工程分析	56
3.1 工程概况	56
3.2 工程分析	73
4 环境质量现状调查与评价	86
4.1 区域环境概况调查	86
4.2 环境质量现状调查与评价	89
4.3 园区（港口片区）基础设施情况	106
5 环境影响预测及评价	112
5.1 施工期环境影响分析	112
5.2 运营期环境影响预测与评价	113
6 环境风险评价	142
6.1 企业现有风险防控措施体系	142

6.2 拟建项目风险调查	147
6.3 拟建项目风险潜势初判	147
6.4 拟建项目评价等级及评价范围	154
6.5 拟建项目风险识别	154
6.6 风险事故情形分析	163
6.7 风险预测与评价	170
6.8 环境风险管理	198
6.9 风险评价结论与建议	211
7 环境污染防治对策及措施	214
7.1 废气污染防治措施	214
7.2 废水污染防治措施	218
7.3 噪声污染防治措施	221
7.4 固废污染防治措施	222
7.5 地下水污染防治措施	224
7.6 土壤污染防治措施	227
8 环境经济损益分析	230
8.1 工程环保投资	230
8.2 环境经济损益指标分析	230
8.3 项目社会效益和区域环境效益	231
8.4 小结	231
9 环境管理与环境监测	232
9.1 环境管理	232
9.2 建设单位污染物排放基本情况	233
9.3 环境监测计划	235
9.4 排污口规范化	236
10 评价结论	239
10.1 建设项目概况	239
10.2 区域环境质量现状	239
10.3 污染物排放情况	240
10.4 主要环境影响	241
10.5 公众参与	243

10.6 环境保护措施 244

10.7 环境经济损益分析 248

10.8 环境管理与监测计划 248

10.9 综合评价结论 248

附 件

附件一 项目环境影响评价委托函；

附件二 项目备案表；

附件三 规划审查意见；

附件四 锦洋高新材料股份有限公司现有部分项目环境影响报告批复及验收意见；

附件五 企业现有低密度氟化铝煅烧尾气不安装在线监测情况说明及复函

附件六 锦洋高新材料股份有限公司氟石膏处置协议；

附件六 锦洋高新材料股份有限公司危废处置合同；

附件七 锦洋高新材料股份有限公司污泥处置合同；

附件八 安徽省分众分析测试技术有限公司环境质量现状检测报告；

附件九 建设项目环评审批基础信息表。

前 言

一、项目由来

锦洋高新材料股份有限公司坐落在宣城宁国化工园区（港口片区）内，是杭州锦江集团下属公司集生产、科研、销售为一体的大型现代化工业企业，公司成立于 2007 年元月，注册资本 10695 万元。目前公司占地 14 万余平方米，于 2017 年 8 月 22 日正式在新三板挂牌。公司现建成 2 条 2.5 万吨/年无水氟化铝生产线（一备一用）、1 条 1 万吨/年电子级氢氟酸（100% 计）生产线，1 条 2000t/a 低密度氟化铝生产线和 1 条 1000t/a 氟盐生产线。现主要产品：无水氟化铝、电子级氢氟酸、氟盐和低密度氟化铝，副产石膏、工业级氢氟酸以及硅胶。

电子级氢氟酸是氟化氢系列中的高端产品，属于电子化学品，主要用于集成电路、电子原器件、液晶面板、太阳能板的清洗等精细、高技术领域。电子级氢氟酸作为集成电路（IC）制造的关键性基础化工材料之一，在集成电路制造工艺中用于液晶面板、硅芯片的清洗、腐蚀工序，它的纯度和洁净度对集成电路的成品率、电性能及可靠性都有着十分重要的影响。随着我国电子产业和光伏产业的兴起和快速发展，对电子级氢氟酸的需求量将越来越大。但目前电子级氢氟酸在国内生产厂家较少，而市场需求大、增长快，主要依赖进口。

因此，企业在维持现有产品种类及产能的前提下，改造现有氟化氢反应炉规格，将无水氟化氢产能由 3 万 t/a 提升至 6 万 t/a（中间产品，企业自用）；改造原有 1 套电子级氢氟酸生产线，将电子级氢氟酸（50%计）产能由 2 万 t/a 提升至 5 万 t/a，同时新增 1 套 5 万 t/a 电子级氢氟酸生产线，新增 2 台精馏塔、2 台反应器、再沸器、冷却器、混合器等设备。改扩建后设计产能达到 10 万吨/年电子级氢氟酸（50%计）和 6 万吨/年无水氟化氢（中间产品）。

2024 年 1 月 8 日，宣城市经信委对该项目进行了备案，项目代码：2401-341800-07-02-787615。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中“基础化学原料制造 261-不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”，应当编制环境影响报告书。

二、环境影响评价的工作过程

（1）2024 年 1 月 3 日，安徽皖欣环境科技有限公司受锦洋高新材料股份有限公司委托，承担《锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目环境影响报告书》的编制工作。

（2）我公司接受委托后，立即组织相关专业技术人员进行初步资料收集和现场勘察，确定本次评价的工作思路、评价重点、各环境要素评价等级，并据此进行评价工作内容分工。

(3) 2024 年 1 月 9 日，建设单位在宁国市人民政府官方网站对本次环境影响评价工作进行了一次公示 (<https://www.ningguo.gov.cn/OpennessContent/show/3057744.html>)。

三、关注的主要环境问题

本次评价过程中，主要关注的环境问题如下：

(1) 梳理现有工程配套环境保护及污染防治措施的落实情况，查找现有工程存在的环境问题，明确其整改要求和整改节点。

(2) 结合项目设计建设方案，对照《宣城宁国化工园区总体发展规划(2023-2035 年)》、《中共安徽省委、安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》《安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅关于进一步规范化工项目建设管理的通知》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》以及《安徽省“十四五”大气污染防治规划》等要求，分析项目建设的政策规划相符性及环境合理性。

(3) 结合项目设计方案，通过对项目拟依托和拟新增的废气处理工艺方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性。

(4) 结合现有工程及本项目废水污染源强与港口生态产业园污水处理厂接管标准要求、化工专用污水处理厂接管标准要求和《无机化学工业污染物排放标准》等相关限值要求，通过对依托锦洋新材现有污水处理站废水处理规模和工艺方案进行分析，论证全厂废水污染物稳定达标排放可行性。

(5) 估算项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，重点关注含 HF 废气、废水和固废，明确建设单位“以新带老”措施，通过“三本账”核算，预测项目建成后区域环境质量可能得到的改善效果，从环境保护角度论证项目建设的可行性。

(6) 项目建成运行后，重点对氟硅酸、氢氟酸等危险物质以及可能发生泄漏、火灾和爆炸的危险单元进行环境风险分析，紧密结合企业安全评价内容和风险识别结果、风险预测结果提出有效的环境风险防范措施，分析依托现有风险防范措施的有效性，论证风险的可控性。

(7) 对项目建成运行后，可能产生的各类污染物，按照国家环境保护相关法律法规的要求，明确其处理处置措施及跟踪监测要求。

四、主要评价结论

锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目符合国家产业政策；项目选址位于宣城宁国化工园区，符合宣城宁国化工园区及规划环评要求。改扩建项目采用先进的生产工艺和设备，符合清洁生产要求。

在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到稳定达标排放；项目生产废水经处理后排入园区污水处理厂；排放的主要污染物可以满足总量控制指标要求，不会降低区域环境质量的原有功能级别；通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控；公示期间，未收到公众反对意见。

本次评价充分衔接《10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目安全条件评价报告》，说明危险、有害因素的辨识结果，危险、有害程度的结果以及安全对策与建议。根据安全预评价报告，本技改项目的选址、总平面布置以及采用的主要技术、工艺和装置、设备（设施）的安全可靠性等，符合有关安全生产法律、法规和标准规范的规定，符合规定的安全条件。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1.1.1.1 国家法律法规、规章

- (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26实施；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日实施；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日实施；
- (9)《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日实施；
- (10)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；
- (11)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；

- (12)中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；

(13)中华人民共和国国务院 国发[2013]37号文《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(14)中华人民共和国国务院 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；

(15)中华人民共和国国务院 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》；

(16)推动长江经济带发展领导小组办公室 长江办[2022]7号《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》，2022年1月19日；

(17)中华人民共和国生态环境部 部令[2021]第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；

(18)中华人民共和国生态环境部 环环评[2022]26号《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》，2022年4月1日；

(19)中华人民共和国生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会 部令第 15 号《国家危险废物名录(2021 年版)》，2021 年 1 月 1 日；

(20)中华人民共和国原环境保护部令第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 8 月 29 日；

(21)中华人民共和国原环境保护部 环环评[2018]11 号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》。

1.1.1.2 地方法律法规、规章

(1)安徽省经济和信息化厅等五部门联合发文 皖经信原材料[2022]73 号《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》，2022 年 6 月 15 日；

(2)中共安徽省委文件、安徽省人民政府皖发[2021]19 号《关于全面打造水清岸绿产业优美长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》，2021 年 8 月 9 日；

(3)安徽省人民代表大会常务委员会 公告第 66 号《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日实施；

(4)安徽省人民政府 皖政秘[2018]120 号《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018 年 6 月 27 日；

(5)安徽省人民政府，皖政[2016]116 号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》；

(6)安徽省人民政府 皖政[2015]131 号《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》；

(7)《安徽省大气污染防治条例》，2015 年 1 月 31 日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015 年 3 月 1 日起施行；

(8)安徽省人民政府 皖政[2013]89 号《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013 年 12 月 30 日；

(9)宣城市人民政府 宣政秘[2014]26 号《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》，2014 年 2 月 11 日；

(12)宣城市人民政府《宣城市水污染防治工作方案》，2016 年 7 月 15 日；

(13)宣城市人民政府《宣城市土壤污染防治工作方案》，2016 年 12 月 30 日；

1.1.2 导则规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (10)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138-2020);
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);
- (12)《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019);

1.1.3 相关资料

- (1)《关于同意锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢(中间产品：气态、液态)技术改造项目备案的通知》，宣城市经济和信息化局，2024.1.8;
- (2)《锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢(中间产品：气态、液态)改扩建项目可行性研究报告》，2024.01;
- (3)《安徽锦洋氟化学有限公司年产 40000 吨氟化铝项目环境影响评价报告书》，安徽省科技咨询中心，2007.3。
- (4)《安徽锦洋氟化学有限公司生产废弃物综合利用技改项目环境影响报告书》，2017.2。
- (5)《锦洋新材高新材料股份有限公司 4 万吨/年氟化铝升级为年产 2.5 万吨/年无水氟化铝(单线)和 1 万吨/年电子级氢氟酸(100%计)技改项目环境影响报告书》，2021.9。
- (6)《锦洋高新材料股份有限公司 4 万吨/年氟化铝升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝(单线)和 1 万吨/年电子级氢氟酸(100%计)技改项目竣工环境保护验收监测报告》，2023.12;
- (7)《宣城宁国化工园区总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》，2024.1。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见表 1.2.1-1，土壤环境影响途径识别见表 1.2.1-2。

表 1.2.1-1 项目环境影响识别汇总表

影响因子	建设施工期	营运期				
		废气排放	废水排放	噪声	固废	车辆运输
地表水质	◇		●		◇	◇
地下水质		◇	●		◇	
空气质量	◇	★				◇

声环境	◇			◇		
公众健康	◇	●				◇
★为重大影响；●为一般影响；◇为轻微影响；						

表 1.2.1-2 土壤环境影响途径识别一览表

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

1.2.2 评价因子筛选

根据拟建项目工程特点、建设方案及排污规划，结合区域的环境质量状况，筛选出本项目各环境要素的评价因子汇总如下表所示。

表 1.2.2-1 项目评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、硫酸	pM ₁₀ 、氟化物	SO ₂ 、NO ₂ 、烟（粉）尘
地表水	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、硫化物、氟化物、石油类、挥发酚、粪大肠菌群	/	COD、氨氮
地下水	检测分析项： K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 浓度； 基本水质因子： pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、六价铬、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群 特征水质因子： 氟化物	/	/
声	等效连续 A 声级 LAeq	等效连续 A 声级 LAeq	/
土壤	GB36600-2018 中 45 项基本项目和氟化物	氟化物	/
风险	硫酸、氟化物		

1.2.3 评价标准

1.2.3.1 环境质量标准

1、地表水环境

项目区域水阳江以及山门河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。具体标准值详见下表。

表1.2.3-1 地表水环境质量标准值 单位：mg/L，pH无量纲

标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	挥发酚	石油类	氟化物（以 F ⁻ 计）
（GB3838-2002）III类标准	6~9	20	4	1.0	0.2	0.005	0.05	1.0

2、大气环境

评价区域内硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

中表 D.1 的规定标准；其他污染物环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。具体标准值见下表。

表1.2.3-2 环境空气质量标准限值 单位：μg/m³

污染物名称	平均时间	浓度限值(二级)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	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	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	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	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
硫酸雾	24 小时平均	100	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1
	1 小时平均	300	

3、声环境

拟建项目位于宁国化工园区内，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体标准值见下表。

表1.2.3-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 3 类	65	55

4、地下水

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准值见下表。

表1.2.3-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

指标名称	pH	耗氧量	硫酸盐	铅	氯化物	氨氮	硝酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤250	≤0.01	≤250	≤0.5	≤20
指标名称	亚硝酸盐	六价铬	氟化物	镉	砷	锌	铜
标准值	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.005	≤0.01	≤1.0	≤1.0
指标名称	挥发性酚	氰化物	汞	铁	锰	镍	总硬度
标准值	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤0.3	≤0.1	≤0.02	≤450
指标名称	溶解性固体	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	/	/	/
标准值	≤1000	≤250	≤3.0	≤100	/	/	/

5、土壤

项目占地范围内以及厂区外其他建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准限值；项目北侧农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1标准限值；氟化物土壤环境质量标准参照《建设用地土壤污染风险筛选指导值》（二次征求意见稿）中工业类用地标准。具体见下表。

表1.2.3-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

指标名称	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
标准值	≤60	≤65	≤5.7	≤18000	≤800	≤38	≤900
指标名称	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
标准值	≤2.8	≤0.9	≤37	≤9.0	≤5.0	≤66	≤596
指标名称	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	1,1,1-三氯乙烯	1,1,2-三氯乙烯
标准值	≤54	≤616	≤5	≤10	≤6.8	≤840	≤2.8
指标名称	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
标准值	≤2.8	≤0.5	≤0.43	≤4	≤270	≤560	≤20
指标名称	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
标准值	≤28	≤1290	≤1200	≤570	≤640	≤76	≤260
指标名称	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
标准值	≤2256	≤15	≤1.5	≤15	≤151	≤1293	≤1.5
指标名称	四氯乙烯	茚并 1,2,3-cd 芘	萘	/	/	/	/
标准值	≤53	≤15	≤70	/	/	/	/

表1.2.3-6 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

指标名称	CAS	住宅类用地	工业类用地
氟化物	16984-48-8	640	5000

表1.2.3-7 农用地土壤评价标准值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
----	-------	-----

			pH≤5.5	5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	20	65	47	172
		其他	0.5	0.5	0.6	1.0
3	砷	水田	3.0	5.7	30	78
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
4	铅	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
5	铬	水田	200	200	250	300
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.2.3.2 污染物排放标准

1、废气

项目有组织废气中氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值的标准要求；萤石、氢氧化铝以及氟盐烘干工序天然气燃烧烟气与物料直接接触，尾气中SO₂、NO_x以及颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值标准要求；氟化氢反应炉供热、低密度氟化铝煅烧工序天然气燃烧烟气与物料间接接触，供热后烟气中SO₂、NO_x以及颗粒物执行《工业炉窑大气污染物综合排放标准》（环大气[2019]56号）要求限值分别为20mg/m³、200mg/m³、300mg/m³；现有天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3大气污染物特别排放限值要求。

无组织废气中氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值要求，颗粒物厂界执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表3厂界大气污染物监控点浓度限值。

表1.2.3-8 项目废气污染物排放执行标准

排放形式	产生工序	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	执行标准		监控位置
有组织	涉及产生含氟化物废气的工序	氟化物	6	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单	表 3	车间或生产设施排气筒
	萤石、氢氧化铝以及氟盐烘干	颗粒物	10		表 4	
		SO ₂	100			
		NOx	100			

	氟化氢反应炉供热、低密度氟化铝煅烧	颗粒物	30	《工业炉窑大气污染物综合排放标准》 (环大气[2019]56号)		排气筒
		SO ₂	200			
		NO _x	300			
	天然气锅炉	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	表3特别排放限值中对于燃气锅炉排放限值要求	排气筒
		SO ₂	50			
		NO _x	150			
		烟气黑度(格林曼黑度,级)	≤1			
无组织	厂界	氟化物	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	表5	厂界
		硫酸雾	0.3			
		颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)	表3	

2、废水

前期:项目废水经厂区污水处理站处理后,达到港口生态产业园污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中"直接排放"标准要求后排入港口生态产业园污水处理厂。

后期:待园区内化工专用污水处理厂建成,管网铺设完成后,废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中"间接排放"标准要求后排入化工专用污水处理厂处理,再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,达标后排入山门河,最终进入水阳江。

表1.2.3-9 废水污染物排放执行标准

序号	污染物	本项目执行标准						污水处理厂执行标准	单位
		港口生态产业园污水处理厂接管标准	化工专用污水处理厂接管标准	(GB 31573-2015)表1直接排放标准	(GB 31573-2015)表1间接排放标准	拟建项目执行排放标准(前期)	拟建项目执行排放标准(后期)	(GB18918-2002)中一级A标准	
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	6~9	无量纲
2	COD	350	500	50	200	50	200	50	mg/L
3	BOD ₅	180	200	/	/	180	200	10	
4	NH ₃ -N	30	40	10	40	10	40	5(8)	
4	SS	250	350	50	100	50	100	10	
5	氟化物	/	/	6	6	6	6	/	

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

3、噪声

项目位于安徽省宣城市宁国市港口镇,施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排

放标准》（GB12523-2011）限值要求，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值。具体标准值见如下所示。

表1.2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

时段	标准类别	昼间	夜间
施工期	GB12523-2011	70	55
运行期	GB 12348-2008 中3类限值	65	55

4、固废

一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行贮存，并做到防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存。

1.3 评价工作等级及评价范围

1.3.1 工作等级

1、大气

项目建成运行后，产生的废气污染物主要为颗粒物和氟化物。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i — 采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用（HJ2.2-2018）5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

① 评价因子和评价标准筛选

本项目大气评价因子及评价标准选取见下表。

表 1.3.1-1 大气评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值位 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准来源
PM_{10}	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》

pM _{2.5}	1h 平均	225	(GB3095-2012)
氟化物	1 小时平均	20	
SO ₂	1 小时平均	500	
NO _x	1 小时平均	200	

② 地形图

根据调查,项目评价范围内主要地形为丘陵和山地,区域地面高程介于 20-194.8m 之间。

③ 估算模型参数

本项目采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物占标率,估算模型参数表见表 1.3-2。

表 1.3.1-2 估算模型参数选取表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	226.1
最高环境温度/°C		41.2
最低环境温度/°C		-10.4
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是(√) 否()
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是() 否(√)
	岸线距离/km	距水阳江左岸 2790m 左右
	岸线方向/°	/

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,结合工程分析结果,本评价大气环境评价工作等级污染源估算模型计算结果汇总见表 1.3-3。

大气评价等级判定依据见下表。

表 1.3.1-4 评价工作等级划分依据一览表

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

估算结果显示,项目无组织氟化氢最大落地质量浓度占标率最高, $P_{\max}=23.09\% > 10\%$,根据《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定,确定本次大气环境影响评价工作等级为一级。

2、地下水

项目选址位于安徽省宁国市港口镇，项目用水由开发区供水管网供给。经过现场调查，项目所在区域附近村庄均已接通自来水，居民、工业不取用地下水。根据《宣城宁国化工园区总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，结合现场调查，项目所在地不存在集中式饮用水地下水源准保护区、不存在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、不存在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区、不存在未划定准保护区的集中式饮用水水源保护区以外的补给径流区、不存在分散式饮用水水源地、不存在特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。项目区域地下水环境敏感程度为**不敏感**。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，项目属于“L 石化、化工—85、基本化学原料制造—除单纯混合和分装外的”，应当编制环境影响评价报告书，项目属I类建设项目。

对照HJ610-2016表2的等级判定标准，本次评价地下水评价工作等级判定结果见表1.3-5。

表 1.3.1-5 地下水评价工作等级判定依据一览表

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

根据上表可知，确定本次地下水环境评价工作等级为**二级**。

3、地表水

本项目生产废水经厂区已建污水处理站处理后与生活污水经厂区废水总排口排入港口生态产业园污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入山门河，最终进入水阳江。

根据（HJ2.3-2018）中的相关规定，本工程为间接排放建设项目。因此，本次地表水环境影响评价等级判定为**三级 B**。

4、声

项目位于安徽省宣城市宁国市港口镇，区域以工业生产、仓储物流为主要功能，属于 3 类声环境功能区。项目建设前后评价范围内环境敏感目标增加量小于 3dB（A），且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》（HJ 2.4-2009）中的判定依据，项目声环境影响评价工作等级为**三级**。

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，建设项目所在周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，具体见下表。

表 1.3.1-6 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场调查，拟建项目位于宁国市港口镇，项目周边 1km 范围存在居民区，最近为距离厂区北侧 461m 处双桥鲍村，因此判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为“敏感”。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目产品为氢氟酸和无水氟化氢，属于 C26 化学原料和化学制品制造业，根据（HJ 964-2018）附录 A，拟建项目类别为 I 类。

锦洋新材总占地面积约 120166m²，即 12hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为中型（5~50hm²）。

对照 HJ964-2018 表 4 的等级判定标准，本次评价土壤评价工作等级判定结果见下表。

表 1.3.1-7 土壤环境评价工作等级判定依据一览表

	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	—	—

根据上表可知，确定本次土壤环境评价工作等级为一级。

6、环境风险

根据项目规划，前期：项目废水经厂区污水处理站处理后，达到港口生态产业园污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“直接排放”标准要求后排入港口生态产业园污水处理厂。后期：待园区内化工专用污水处理厂建成，管网铺设完成后，废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

现有厂区内已建 1 座初期雨水池 220m³，2 座事故水池，事故废水收集设施合计有效容积 1105m³（500+605m³），事故水采取“生产单元、厂区事故水池、厂区污水处理站”三级联控，并在废水总排口设置切断设施，在雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

项目工艺废水管道采取架空布置，全部位于锦洋新材厂区内部，本项目距离最近的地表水体山门河约为 800m，厂区内工艺废水或事故水基本不可能通过地表径流进入山门河。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗措施，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑工艺水和事故水造成的地表水污染。

另外，项目涉及液态物料储存，各类储罐等设备均为地上布置，发生泄漏事故易于发现并及时处理，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。

本项目地下水污染事故概率最大的事故情景与地下水环境影响预测评价中事故情景设置一致，本次评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点为居民点，总人口数约 12470 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；本项目周边 500m 范围内无敏感居民点；区域无其他需要特殊保护区域。根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）；项目附近地表水体为水阳江，属于Ⅲ类水体，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水水阳江功能敏感性为 F2。本项无排放点，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水水阳江环境敏感目标分级为 S3。综上，对照 HJ169-2018 附录 D 表 D.1，判断项目地表水环境敏感程度为 E2；本项目地下水环境功能敏感性为 G3，包气带防污性能分级为 D2，由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知，区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合本项目涉及的主要危险物质和风险识别结果，拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 3187.24，Q≥100。拟建项目行业及生产工艺 M 值为 100，M>20，属于 M1 级别。

根据危险物质数量与临界量比值 Q 值和行业及生产工艺 M 值，对照（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。确定过程见下表。

表 1.3.1-8 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述项目 E 值、P 值判定结果,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据,本项目大气环境风险潜势为IV。

表 1.3.1-9 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

综上所述,判定项目环境空气风险评价工作等级为一级,判定结果汇总见下表。

表 1.3.1-10 评价工作等级划分表

类别	环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
环境空气	评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

7、生态影响

项目选址位于宣城宁国化工园区内,符合相关规划环评要求,且周边无特殊敏感物种,不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区,项目的建成不会造成各生物量的减少。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定,本项目可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

1、大气

项目评价工作等级为一级,排放污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,一级评价是以项目厂址为中心区域,自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时,评价范围边长取 5km。

因此，确定项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 矩形范围。

2、地表水

本项目生产废水经厂区已建污水处理站处理后与生活污水经厂区废水总排口进入港口生态产业园污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入山门河，最终进入水阳江。地表水现状评价范围应满足依托的港口污水处理厂处理设施环境可行性分析的要求。

3、噪声

拟建项目位于原锦洋高新材料有限公司厂区内，项目周边 200m 范围内无其他噪声敏感点，声环境评价范围为厂界外 200m 区域。

4、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT 169-2018）中相关要求，结合项目特点，本次大气环境风险评价以项目边界 5km 圆形范围；拟建项目废水不直接外排，地表水环境评价范围同 HJ 2.3-2018 中三级 B 评价范围；地下水环境风险评价范围是场地及其地下水流向下流约 12km² 区域。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合区域地下水的补径排条件调查，确定项目地下水评级范围为：根据地下水的补径排条件及敏感保护目标的分布，确定评价范围为项目周边约 7.47km² 面积区域。

6、土壤

拟建项目土壤环境评价等级为污染影响型一级，因此，评价范围为厂区内全部占地范围以及厂区占地范围外 1km。

1.4 规划政策相符性及环境功能区划

1.4.1 规划相符性分析

1.4.1.1 宣城宁国化工园区概况

宣城宁国化工园区由司尔特片区和港口片区组成：

1、司尔特片区

2014 年 9 月 16 日，宣城市人民政府以《关于设立国家级宁国经济开发区汪溪园区安徽司尔特化工集中区的批复》（宣政秘[2014]235 号），同意设立宁国经济开发区汪溪园区安徽司尔特化工集中区。

2015 年 1 月 20 日，原宣城市环境保护局印发了《关于安徽司尔特化工集中区规划环境影响报告书审查意见的函》（宣环函[2015]5 号），规划的化工集中区位于宁国市汪溪街道办事处辖区内的新岑路以南，北临泗联河公园，南靠老虎山。规划区面积 1946 亩，主导产业为以司尔特现有产业为基础的化学肥料生产及与其相关的上下游产业。

2022 年 1 月 6 日，宣城市生态环境局印发了《安徽司尔特化工集中区规划（2014-2020）规划环境影响跟踪评价审核意见的函》（宣环函[2022]14 号）。

2、港口片区

2010 年 4 月 15 日，安徽省人民政府以皖政秘[2010]121 号“安徽省人民政府关于筹建安徽宁国港口生态工业园区的批复”，同意筹建安徽宁国港口生态工业园区。

2014 年，园区管委会委托编制完成《安徽宁国市港口生态工业园区发展规划（2010-2020）》，规划面积为 13.64 平方公里，园区以新能源、新材料、先进制造业等高新技术产业为三大主导产业；2014 年 9 月，原安徽省环保厅以“皖环函[2014]1218 号”文出具了《安徽宁国港口生态工业园发展规划环境影响报告书》的审查意见。

2017 年 7 月，宣城市人民政府印发《关于设立宁国港口化工集中区的批复》（宣政复[2017]66 号），同意设立宁国港口化工集中区。规划范围为东至明心路、南至瞿硎路、西至环港路、北至太平路，规划面积 2 平方公里，另包含园区现有朝农高科、锦洋氟化学、江南化工、成兴生物科技、丰华树脂等现有企业。

2019 年 12 月，园区启动总体规划修编工作，委托编制《安徽宁国港口生态产业园总体规划（2019-2030）》，2020 年 7 月，安徽省生态环境厅以“皖环函[2020]328 号”文出具了审查意见。规划四至范围：东至架子山、经二路，南至海螺路、太平路，西至太平变电站、经六路，北至文脊路、竹棵路，规划面积约 4.86 平方公里，规划主导产业为节能建材、新能源应用、精细化工。2020 年 9 月，宣城市人民政府以“宣政复[2020]50 号”中要求，将宁国市港口化工集中区的四至范围调整为：东至瑶山路、经五路，南至海螺路、太平路，西至经六路，北至竹棵路。

2022 年 3 月，宁国经开区管委会委托编制了《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）》，2024 年 3 月 15 日，宣城市生态环境局印发《宣城宁国化工园区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见的函》（宣环函[2024]55 号）。

1.4.1.2 与园区总体规划及审查意见符合性分析

表 1.4.1-1 本项目与园区总体规划及审查意见符合性分析

相关规划	规划及审查意见情况	本项目情况	符合性
------	-----------	-------	-----

《宣城宁国化工园区总体规划（2023-2035年）》	四至范围： 1、司尔特片区：东至观山，南至燕子山，西至聚龙山，北至新岭路，规划面积约 1.24 平方公里 2、港口片区：东至瑶朋路，南至柏枫路和海螺路，西至西旺路，北至文脊路，规划面积约 5.40 平方公里	本项目位于锦洋新材现有厂区内，属于宁国化工园区港口片区范围内。	符合
	主导产业： 1、司尔特片区：新型化肥产业 2、港口片区：绿色化工产业、高端氟化工产业、特种功能化学品产业、化工新材料产业、磷氟专用化学品产业	本项目行业类别为 2611 无机酸制造，主要产品为电子级氢氟酸，港口片区属于主导产业。	符合
《宣城宁国化工园区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书审查意见的函》（宣环函[2024]55号）	严守环境质量底线，落实区域环境质量管控措施： 根据国家和我省大气、水、土壤、固体污染防治相关要求，结合产业园区现有生态环境问题，制定污染防控方案、污染物总量管控要求和现有生态环境整改方案妥善解决区域生态环境问题，确保园区建设项目污染物长期稳定达标排放，区域生态环境质量持续改善。	本项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域空气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。	符合
	优化产业布局，加强生态空间保护： 开发区应结合环境制约因素、产业定位要求等，进一步完善产业发展规划。产业布局应结合现状企业及周边环境敏感目标分布提出明确的规划布局优化调整建议。结合区域资源优势 and 重大环境制约因素、园区产业定位等，充分考虑区域居住的环境要求，合理规划不同功能区的环境保护空间，充分考虑与居住区之间的关系和环境防护问题。	本项目位于锦洋新材现有厂区内，不新增产品种类，符合园区产业布局要求。本项目位于园区东北侧，最近敏感点为距离厂界 461m 的双桥鲍村，根据预测，本项目不突破厂区现有 350m 防护距离，环境防护距离内无居民区、学校等环境敏感点分布。	符合
	完善环保基础设施建设，强化环境污染防控： 根据主导产业、开发时序和开发强度，进一步优化区域供水、排水、供热及中水回用等规划。按照环保基础设施建设“适度超前”的原则，结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设、排放和运行管理要求及应急处理处置方案。化工企业废水需进入化工园区专业污水处理厂处理，确保污染物排放满足受纳水体水环境质量管理要求，保障水阳江的水环境功能不降低和饮用水源地水质安全。	本项目新鲜水、天然气来自园区供水、供热管网，厂区设置污水处理站，对高 COD 废水和高氟废水进行分质处理，达到接管标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关限值要求后排入污水处理厂处理，待园区化工专用污水处理厂管网铺设完成后，厂区废水进入化工专用污水处理厂处理后进入港口生态产业园污水处理厂进一步处理后排入水阳江。	符合
	细化生态环境准入清单，推动高质量发展： 根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、生态环境分区管控、“三区三线”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，限制与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区。	本项目产品为电子级氢氟酸，行业类别为无机酸制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》内淘汰类和限制类，属于化工园区主导产业 -C261 基础化学原料制造，符合化工园区生态环境准入清单要求。根据皖节能[2022]2 号，项目不属于“两高”项目。	符合
	完善环境监测体系，加强生态环境风险防控： 统筹考虑区域内污染物排放、水环境保护、环境风险防范、环境管理等要求，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，做好化工园区环境风险三级防控体系，完善环境风险防范应急措施。加强日常环境监管与监测，落实区域环境管理要求。在规划实施过程中，适时开展规划环境影响的跟踪评价。	本项目涉及主要危险物质为硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、天然气（甲烷）、盐酸、二氧化硫、高浓度 COD 废水等有毒有害物质，企业目前已设置 1105m³ 事故水池和 220m³ 初期雨水池，并与园区环境风险三级防控体系联动，完善厂区防渗防腐要求，加强环境风险防范应急措施和日常环境监管与监测。	符合

1.4.2 政策相符性分析

1.4.2.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，改扩建项目年产 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态），本项目无水氟化氢作为企业中间产品使用，

不外售，不属于“限制类”中“氟化氢（HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外）生产装置”。因此本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目，可视为“允许类”项目。

2024 年 1 月 8 日，宣城市经济和信息化局《关于同意锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）技术改造项目备案的通知》同意本项目备案，项目代码：2401-341800-07-02-787615。

1.4.2.2 与“三线一单”相符性分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单为手段，强化空间、总量、准入环境管理。《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》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

一、生态保护红线

拟建项目选址位于安徽省宣城市宁国市港口镇，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线，满足生态保护红线要求，拟建项目选址与宣城市生态红线符合性见图 1.4.2-1。

二、环境质量底线

本次评价的环境质量底线即评价区域的大气、水、声环境功能区划限制，以此作为项目区域容量管控的依据。根据本项目环境质量现状监测结果，对比分析项目运行期间环境质量与宣城市区域环境质量底线及分区管控的符合性。具体分析详见下表。

表 1.4.2-1 项目运营期与区域环境质量底线符合性

环境要素	区域环境质量底线要求	分区分管控要求	环境质量现状监测结果	运营期环境贡献值	符合性分析
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准	项目选址位于宣城市大气环境一般管控区（详见图 1.4.2-2）：上年度 PM2.5 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	根据《2022 年宁国市生态环境状况公报》，2022 年宁国市 6 项基本污染物均达标，评价区域为达标区；基本污染物各监测因子均能满足相应标准要求。	根据大气污染源产生情况分析：项目满足区域环境质量底线要求。	符合
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。	项目选址位于宣城市水环境一般管控区（详见图 1.4.2-3）：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及《宣城市水污染防治工作方案》对一般管控区实施管控	根据《2022 年宁国市生态环境状况公报》，2022 年，宁国市地表水水质总体为优；引用《宁国经济技术开发区（含安徽宁国港口生态产业园）环境影响区域评估报告》（2021 年版）监测断面结果，监测期间，山门河和水阳江上各断面可以满足地表《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。	根据预测结果：项目区排放的污染物可满足区域地表水环境质量底线要求。	符合
声环境	区域声环境执行《声	/	根据现状监测结果表明，监测	项目建成运行后，	符合

	环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。		期间各厂界的昼间、夜间噪声监测结果可以满足 (GB3096-2008)中 3 类标准要求。	各厂界噪声预测值均满足 (GB12348-2008) 3 类标准限值要求。	
地下水	《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III 类标准。	/	根据监测结果, 各监测点位的各项监测因子均满足标准要求。	项目采取分区防渗、防腐措施, 且预测表明在预测的较长时间内, 污染物影响范围仍在项目厂区范围内, 不会对周围环境保护目标造成不利影响。	符合
土壤	项目占地范围内以及厂区外其他建设用地的土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准限值; 项目北侧现状耕地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 标准限值	项目选址位于宣城市土壤环境一般防控区(详见图 1.4.2-4): 依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《宣城市土壤污染防治工作方案》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控。	根据监测结果, 项目占地范围内、外各监测点位的各项监测因子均满足相关标准要求, 区域土壤环境质量现状总体良好。	在严格落实废气、废水、地下水防渗、土壤硬化、危险废物贮存设施污染防治措施的基础上, 拟建项目建成运营对区域土壤环境影响较小。	符合

根据本次评价对拟建项目的现状监测结果和环境影响预测结果可知, 项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域空气环境、地表水环境、声环境、地下水、土壤环境质量产生的影响均在环境承载力范围内, 不会降低现有环境功能。

三、资源利用上线要求

锦洋新材选址位于安徽宣城市宁国市港口镇, 拟建项目位于现有厂区内, 新增用地 8.7 亩, 性质属于工业用地; 项目依托市政给水管网, 耗水量 499.81m³/d, 采用天然气供热; 开发区拥有两座 35kV 变电所, 为了保证入驻企业用电可靠, 当地供电部门已于 2007 年建成一座 110kV 变电所, 供电富余能力可满足拟建项目需求。

因此, 拟建项目建成后资源利用均在宁国市港口镇可承受范围内, 符合资源利用上线要求。

四、环境准入负面清单

项目产品为电子级氢氟酸, 行业类别为无机酸制造, 不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》内淘汰类和限制类, 属于化工园区主导产业-C261 基础化学原料制造, 符合化工园区生态环境准入清单要求。

表 1.4.2-2 化工园区生态环境准入清单

清单类型	管控类别	主导产业引进的产业或项目类别	备注
产业准入要求	鼓励类	C262 肥料制造	依托司尔特肥业 20×3 万吨/年氯基复合肥、30 万吨/年硫铁矿制酸 35 万吨/年硫磺制酸、20 万吨/年粉状磷酸一、10 万吨/年硫基氮磷钾复合肥、7.8 万吨/年副立盐酸、21 万吨/年磷酸及 4 万吨/年硫酸钾产能基础大力规划布局硝基复合肥、水溶肥、生物肥等新型化肥产品项目
		C261 基础化学原料制造	
		C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	功能性涂料等。
		C265 合成材料制造	卤乙烯基新材料、工程塑料、有机硅材料等区域主导产业配套需求潜力巨大的化工新材料品种。
		C266 专用化学产品制造	电子化学品、新能源化学品、新型橡胶塑料助剂、环保型水处理化学品、功能性绿色化学助剂等。
		其他	与园区规划主导产业的产业链相配套的项目，如园区基础设施（包括环保设施）建设项目、为园区服务的废弃物综合利用项目及其他规模效益好、能源资源消耗少、排污量小的项目。
	限制类	严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。	
		严格限制剧毒化学品生产项目。严格控制引进涉及光气化硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸、硝酸酐、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目，非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进 ^② 。	
		严格控制涉及《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三[2011]95 号)、《首批重点监管的危险化学品工艺目录》(安监总管三[2009]116 号)和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局 40 号令)等安全有关规范中规定的危险化学品、危险化工工艺的企业入驻园区，该类企业入驻企业应做好有关环保、安全手续。	
		入园的化工项目应按规定开展反应安全风险评估，严格限制反应工艺危险度 4 级的项目入园，反应工艺危险度 3 级以上企业应尽可能布局在远离敏感点 ^② 。	
	禁止类	限制引入与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目。	
		禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《环境保护综合名录》（2021 版）、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。	
	其他	禁止新建用汞的(聚氯乙烯产能；禁止引入反应工艺危险度 5 级的项目。	
		严格项目投资准入。新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中，涉及危险化学品生产项目（危险化学品详见最新版《危险化学品目录》）应增加安全、环保方面的投入，适当提高投资准入要求；列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及搬迁入园项目，可适当放宽。	
		规划范围内化工项目入区应遵照本轮总体规划中相关要求布局，并符合国土空间规划有关规定，化工项目设置的环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	

1.4.2.3 与相关政策相符性

对照《长江保护法》《关于进一步做好长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》（皖环函[2021]700 号）、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发[2021]19 号）、《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》《关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发〔2020〕73 号）、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73 号）等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见表 1.4.2-3。

表 1.4.2-3 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	符合性
1	中华人民共和国长江保护法	<p>第二十二條 禁止重污染企业和项目向长江中上游转移；</p> <p>第二十六條 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。</p> <p>第四十七條 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力；</p> <p>第四十九條 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；</p> <p>第五十一條 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控；</p> <p>第六十四條 国务院有关部门和长江流域地方各级人民政府应当按照长江流域发展规划、国土空间规划的要求，调整产业结构，优化产业布局，推进长江流域绿色发展。</p>	<p>(1) 改扩建项目选址位于锦洋新材现有厂区，不涉及企业和项目转移，符合长江保护法第二十二條：禁止重污染企业和项目向长江中上游转移；</p> <p>(2) 锦洋新材厂界距离长江支流水阳江最近距离为 2.79km，不在长江干支流岸线一公里范围内，改扩建项目不涉及尾矿库。符合第二十六條。</p> <p>(3) 改扩建项目建成后前期废水排入港口生态产业园污水处理厂，达到接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中"直接排放"标准要求，目前港口生态产业园污水处理厂正常运行。待园区内化工专用污水处理厂建成，管网铺设完成后，废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中"间接排放"标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。符合第三十八條。</p> <p>(4) 本项目产生固废不外排，生活垃圾交环卫部门处理；一般固废出售，综合利用；危险废物委托有资质单位处置。符合第四十九條。</p> <p>(5) 本次评价要求锦洋新材技改项目所有涉及剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品在长江流域水上运输，符合第五十一條。</p> <p>(6) 项目位于宣城宁国化工园区港口片区，属于合规化工园区，项目属于无机酸行业，符合园区主导产业，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求，符合第六十四條。</p>	符合
2	《关于进一步做好长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》（皖环函[2021]700 号）	<p>(1) 增强环境风险防范意识，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，切实保护生态环境。</p> <p>(2) 各市要加强长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业的监管，严格落实“三线一单”分区管控要求和最严格清洁生产审核要求，全面实施排污许可证管理制度，严厉打击违法排污、超标排污等行为。鼓励有条件的化工园区实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”，确保化工污水全部进入园区集中污水处理厂有效处理。重点监管污水直排长江干流及主要支流的化工企业，在实现污水稳定达标排放的情况下，应逐步将直排污水接入集中污水处理厂深度处理，进一步降低环境风险。</p>	<p>(1) 锦洋新材厂界距离长江支流水阳江最近距离为 2.79km，不在长江干支流岸线一公里范围内；</p> <p>(2) 本项目符合宣城市“三线一单”分区管控要求，符合清洁生产要求，待本项目建成后，重新申请排污许可证；厂区废水经厂内污水处理站处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）相关要求后进入园区污水处理厂处理。</p>	符合
3	《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》	<p>(1)禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口；</p> <p>(2)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；</p>	<p>(1)项目废水依托现有排放口，不新设、改设或扩大排污口。</p> <p>(2)项目距离长江一级支流水阳江直线距离约 2.79km，不在 1km 范围内。本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。</p> <p>(3)本项目位于宁国化工园区范围内，2022 年 11 月 7 日，安徽省人民政府《关于同意认定第二批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2022〕</p>	符合

		<p>(3)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。</p> <p>(4)禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>217号），同意认定宣城宁国化工园区（港口片区）为第二批安徽省化工园区之一，认定规划面积 5.40 平方公里。</p> <p>(4)根据皖节能[2022]2 号，项目不属于“两高”项目。</p>	
4	《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发[2021]19 号）	<p>(1)严禁 1 公里范围内新建化工项目。</p> <p>(2)严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建煤化工和石油化工等重污染、重化工项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目；</p> <p>(3)严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。</p> <p>(4)园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实现统一管理，不留死角，企业工业污水在排入园区污水处理厂之前，必须各自预处理达到园区污水处理厂统一接管限值；</p> <p>(5)2020 年底前全面完成重点企业、重点行业及化工园区挥发性有机物 (VOC)综合整治，各类工业企业废气污染源稳定达标排放。2018 年底前市建成区 35t/h 燃煤锅炉淘汰 50%左右，2019 年底前全部淘汰。</p> <p>(6)严格控制污染物排放。各类工业企业废气污染源稳定达标排放。加快建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，执行相应行业污染物排放特别限值标准。</p> <p>(7)环保设备运行全覆盖。重点排污单位全部安装使用污染源自动在线监控设备并同生态环境主管部门联网，依法公开信息。</p> <p>(8)推广多污染物协同控制技术，2020 年底前各类工业企业废气污染源实现稳定达标排放；</p> <p>(9)园内企业按要求对工业废水进行预处理，达到园区污水处理厂统一纳管标准后再通过专用管网排放至园区污水处理厂进行再次处理。</p>	<p>(1)锦洋新材厂界距离长江支流水阳江最近距离为 2.79km，不在长江干支流岸线一公里范围内。</p> <p>(2)项目属于改扩建项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求，本次对氟化氢反应炉进行技术改造，提升热能利用率，降低单位产品能耗；园区配套供水、供电、污水处理站、供热设施，环境基础设施较完善。锦洋新材现有废气、废水环保措施运行稳定，污染物可达标排放。</p> <p>(3)拟建项目属于无机酸行业，属于宣城宁国化工园区主导产业，项目建成后，严格落实厂区环保措施，保证污染物达标排放。</p> <p>(4)厂区现有 1 座污水处理站，处理规模 950m³/d，废水污染物浓度满足污水处理厂接管限值和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）企业废水总排口标准限值后排入港口生态产业园污水处理厂。</p> <p>(5)锦洋新材已于 2023 年停用生物质锅炉，采用天然气供热，由园区供热管网统一供热。</p> <p>(6)项目废气污染物均能满足相应标准限值要求，提出运营期自行监测计划；按照主管部门要求申领排污许可证。</p> <p>(7)锦洋新材目前依法在氟化铝反应尾气排气筒（DA004）和氟化氢反应炉燃烧废气排气筒（DA005）出口安装有烟气排放连续监测系统，于 2023 年 12 月在线联网，目前正在调试中。废水总排口设置在线监测系统，主要监控因子为 pH、COD、氨氮和氟化物。</p> <p>(8)拟建项目萤石干燥烟气经旋风除尘+布袋除尘+碱洗等组合方式进行处理，氟硅酸水洗回收废气经四级水洗+一级碱洗+集中净化器（两级碱洗）有组织排放；去除效率高，能满足达标排放。</p> <p>(9)厂内已建污水处理系统，各类工业废水、生活污水全部经厂内处理达标后经总排口排入园区污水处理厂处理。</p>	符合
5	《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）	<p>（1）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。</p> <p>（2）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。</p>	<p>（1）本项目属于改扩建项目，位于宣城宁国化工园区范围内；</p> <p>（2）无机化学行业暂未发布相关专用清洁生产标准，本项目通过技术改造降低废水污染物排入环境的量，且企业配套建设事故应急池、初期雨水池、地下水监控井、区域重点防渗等措施，有效控制土壤和地下水污染；</p>	符合
6	《关于加强化工行业建设项目环境管理的	<p>（1）按照有关法律法规和政策性文件要求，禁止在淮河、巢湖流域新建化工等水污染严重的小型项目，严格限制新建化工大中型项目；</p> <p>（2）新建化工项目必须进入规范化工园区，并符合园区规划及规划环评</p>	<p>（1）本项目选址位于现有锦洋高新材料股份有限公司厂内，对现有电子级氢氟酸生产线进行改扩建，不新建产品，项目选址未在淮河、巢湖流域；</p>	符合

	通知》(皖环发〔2020〕73号)	<p>要求,与“三线一单”成果相协调;</p> <p>(3)在居民集中区、医院和学校附近,禁止新建或扩建可能引发环境风险的化工项目。</p>	<p>(2)本项目属于改扩建项目,符合宣城宁国化工园区规划,对照宣城市生态红线图,本项目不涉及宣城生态红线;</p> <p>(3)项目周边存在居民点,最近为距离厂区北侧 461m 处双桥鲍村。锦洋新材已设置 350m 防护距离,本次改扩建项目不突破原有环境防护距离,对周边环境影响可控。</p>	
7	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料〔2022〕73号)	<p>(1)严格执行国家产业政策,禁止新建产业结构调整指导目录限制类、淘汰类项目;</p> <p>(2)严格控制引进涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目,非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目不再引进;</p> <p>(3)新建化工项目应当符合当地化工园区投资准入门槛。其中,涉及危险化学品生产项目应增加安全、环保方面投入,适当提高投资准入要求;</p> <p>(4)在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内禁止新(改、扩)建化工项目;已经建设的,应按照规定,限期迁出;</p> <p>(5)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;已批未开工项目,停止建设,按要求重新选址;已经开工建设的,严格进行检查评估,不符合岸线规划和环保、安全要求的,全部依法依规停建搬迁;</p> <p>(6)严格安全标准准入。新改扩建危险化学品项目,严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》要求,履行建设项目安全审查,严禁未批先建。禁止建设达不到安全标准的落后生产工艺、未委托具有相应资质设计单位进行工艺设计的新(改、扩)建项目。化工项目利旧设备必须符合相关安全要求。新(改、扩)建精细化工项目,按规定开展反应安全风险评估,禁止反应工艺危险度 5 级、严格限制 4 级的项目。</p> <p>(7)严格生态环境准入。新(改、扩)建化工项目应与“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)相协调,并符合国土空间规划及规划环评要求,按有关规定设置合理的环境防护距离,环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标;</p> <p>(8)新(改、扩)建化工项目污染物排放执行相应行业特别排放限值,采取有效措施控制特征污染物的逸散与排放,无组织排放应达到相应标准,严禁生产废水直接外排,产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照废物属性分类收集、贮存和处理,蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。</p>	<p>(1)本项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目无水氟化氢作为企业中间产品使用,不外售,不属于“限制类”中“氟化氢(HF,企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外)生产装置”。因此本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”项目,可视为“允许类”项目。</p> <p>(2)本项目不涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物等爆炸性化学品等高风险项目。</p> <p>(3)本项目属于改扩建项目,2024 年 1 月 8 日,宣城市经济和信息化局同意本项目备案,项目代码:2401-341800-07-02-787615。本项目总投资为 11000 万元,环保投资 525 万元,占总投资的 4.77%</p> <p>(4)本项目位于宁国市港口镇,不在生态保护红线、永久基本农田和生态空间、农业空间内。</p> <p>(5)锦洋新材厂界距离长江支流水阳江最近距离为 2.79km,不在长江干支流岸线一公里范围内。</p> <p>(6)锦洋新材正在同步履行安全审查工作。</p> <p>(7)项目选址位于宣城宁国化工园区内,选址与宣城市“三线一单”相协调,并符合园区产业定位、园区规划及规划环评要求,根据环境防护距离、风险控制距离综合判定,不突破现有厂界外 350m 环境防护距离要求,防护距离范围内不得再规划建设居民区、学校等敏感目标。</p> <p>(8)项目污染物排放严格执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)等标准要求;高 COD 废水、高氟废水分类分质预处理后进入污水处理站深度处理工艺处理达标排入园区污水处理厂。产生的污泥根据最新鉴定分类收集、贮存和处理。</p>	符合

1.4.3 环境功能区划

项目选址位于宁国市港口镇化工园区内，区域内的环境功能区划汇总见下表。

表 1.4.6-1 区域环境功能区划汇总一览表

序号	环境要素	环境功能区划
1	空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类水体
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准
4	声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区
5	土壤	建设用土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，耕地等农用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值

1.5 环境保护目标

拟建项目选址位于港口生态工业园区现有锦洋高新材料股份有限公司厂区内，新增 8.7 亩征地。经过现场勘查，评价范围内的环境保护目标汇总见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围内环境保护目标一览表

环境因素	序号	名称	坐标/m		保护对象	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
			X	Y					
大气环境	1	湾鲍村	2739	2132	居民	15 户/50 人	GB3095-2012 二类区	NE	3254
	2	流村	2522	1304	居民	100 户/400 人		ENE	2476
	3	北河村	1665	2001	居民	25 户/75 人		NE	2167
	4	小胡村	968	2074	居民	85 户/255 人		NNE	1958
	5	大胡村	547	1580	居民	80 户/240 人		NNE	1154
	6	港口镇	1229	1246	居民	约 5000 人		NE	1104
	7	双桥鲍村	170	790	居民	25 户/75 人		N	461
	8	山边	-397	1115	居民	5 户/15 人		NNW	1044
	9	后青村	-1021	752	居民	15 户/60 人		WNW	1219
	10	花磁街	-498	1870	居民	30 户/100 人		NNW	1783
	11	花园	-803	1580	居民	5 户/15 人		NW	1514
	12	刘家湾	-1384	1522	居民	10 户/35 人		NW	1920
	13	曹家湾	-1907	1115	居民	10 户/40 人		WNW	2140
	14	西王村	-2284	839	居民	30 户/120 人		WNW	2540
	15	田埂头	-2023	2669	居民	20 户/80 人		NW	3360
	16	小赚村	-2240	2291	居民	15 户/50 人		NW	3320
	17	独松树	-818	-2094	居民	15 户/50 人		SSW	2500
	18	小汪村	-368	-860	居民	10 户/30 人		SSW	1155
	19	大吴村	126	-2138	居民	15 户/50 人		S	2370
	20	朱家湾	329	-1673	居民	20 户/60 人		S	1955
	21	凉亭村	1070	-2094	居民	25 户/75 人		SSE	2510
	22	古塘冲	808	-1252	居民	30 户/120 人		SSE	1690

	23	洪家庄	1665	-1412	居民	50 户/160 人		SE	2260
	24	王家湾	2260	-1629	居民	250 户/750 人		SE	2840
	25	沟头湾	1041	-773	居民	100 户/400 人		SE	1300
	26	灰山村	1563	-685	居民	200 户/800 人		ESE	1850
	27	小蔡村	939	-235	居民	10 户/30 人		ESE	673
	28	石灰山	1984	-163	居民	10 户/30 人		E	1785
	29	三里亭	1026	157	居民	20 户/60 人		E	730
	30	吴村	2507	171	居民	20 户/60 人		E	2210
	31	乌石村	2856	-206	居民	50 户/150 人		E	2680
	32	赵村	2057	549	居民	45 户/135 人		ENE	1740
水环境	1	水阳江	中型河流		水环境、水生物等		GB3838-2002 III 类	E	2790
	2	山门河	小型河流		水环境、水生物等		GB3838-2002 III 类	E	1005
声环境	厂界外 200m 范围				声环境质量		GB3096-2008, 三类区	/	/
土壤	厂界 200m 范围内				土壤环境质量		GB36600-2018 筛选值, 氟化物参考执行《建设用地土壤污染风险筛选指导值》(二次征求意见稿)	/	/
地下水	区域潜层地下水				地下水环境质量		GB/T14848-2017 III 类	/	/

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0）

图 1.5-1 项目环境保护目标示意图

2 现有工程回顾

2.1 企业概况

锦洋高新材料股份有限公司（原“安徽锦洋氟化学有限公司”，以下简称“锦洋新材”）是杭州锦江集团下属公司集生产、科研、销售为一体的大型现代化工业企业，成立于 2007 年，选址位于安徽宁国港口工业集中区 051 县道北侧，占地 200 余亩，经营范围主要为生产和销售氟化铝、氢氟酸，副产硅胶、石膏等产品，目前企业总人数约 200 人。

近年来，锦洋新材对企业现有的公用工程及固废处理处置方案进行优化升级，企业主要发展建设历程及环境保护相关手续执行情况分述如下：

2.1.1 现有项目“三同时”执行情况

经过调查，锦洋新材区内目前已建成并投入运行的生产线共 5 条，产品及副产品共计 9 个，涉及的主要产品种类及规模分别为：

- （1）1 条低密度氟化铝 2000t/a 生产线，位于三车间，副产硅胶 714t/a；
- （2）1 条 1000t/a 氟盐生产线，位于氟盐车间；
- （3）2 条 2.5 万吨/年无水氟化铝生产线，位于无水氟化铝车间；
- （4）1 条 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）生产线，位于电子级氢氟酸车间。

相应项目基本情况统计汇总见表 2.1-1。

表 2.1-1 锦洋新材现有已建运行项目基本情况一览表

编号	建设项目名称	环评情况			验收情况		备注
		编制单位	审批单位	批准文号	验收单位	批准文号	
1	年产 40000 吨氟化铝项目	安徽省科学技术咨询中心	原安徽省环境保护局	环评函[2007]535 号	安徽省环境保护厅	环监验[2009]54 号	2021 年进行技改升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）
2	两段冷热分开式煤气发生炉技改项目	安徽显闰环境工程有限公司	原宁国市环境保护局	宁环表[2014]85 号	原宁国市环境保护局	宁环验[2017]025 号	2015 年 9 月委托了安徽显闰环境工程有限公司进行了煤气发生炉技改项目变更说明
3	生产废弃物综合利用技改项目	安徽皖欣环境科技有限公司	原宣城市环境保护局	宣环评[2017]6 号	自主验收	/	/
4	4 万吨/年氟化铝升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）技改项目	安徽皖欣环境科技有限公司	宣城市生态环境局	宣环评[2021]24 号	自主验收	/	拆除煤气发生炉，使用天然气燃烧供热，年用量 14400000m ³ /a。2023 年 12 月委托宁国市浚成环境检测有限公司进行技改项目非重大变动说明

2.1.2 排污许可执行情况

2024 年 1 月 29 日，宣城市生态环境局下发了锦洋高新材料股份有限公司的《排污许可证》（重新申请），证书编号 91341881798115578N001V，证书有效期至 2025 年 8 月 10 日。

2.1.3 突发环境事件应急预案备案情况

2023 年 11 月 11 日，锦洋高新材料股份有限公司签署发布《锦洋高新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》；2023 年 11 月 22 日，宣城市宁国市生态环境分局同意《锦洋高新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》予以备案，备案编号 341881-2023-082-H。

2.2 现有工程概况及工程分析

2.2.1 项目组成及建设内容

经过现场勘查，厂区内现有主要项目组成及工程建设内容汇总见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有工程现有项目组成及建设内容汇总表

类别	项目名称		现有工程内容及规模	
主体工程	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
辅助工程	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
公用工程	供水		[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
			[REDACTED]	
			[REDACTED]	
			[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
	[REDACTED]		[REDACTED]	
[REDACTED]		[REDACTED]		
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
			[REDACTED]	

2.2.2 现有产品方案

根据统计，锦洋新材现有主要产品方案汇总见表 2.2-2。

表 2.2-2 现有已建运行项目主要产品方案汇总一览表

序号	项目名称	环评批复情况		实际情况	备注
		产品名称	产量(t/a)	产量(t/a)	
1	安徽锦洋氟化学有限公司年产 40000 吨氟化铝项目	干法氟化铝	40000	0	2021 年技改后升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）
2		石膏（副产）	113744	0	
3	生产废弃物综合利用技改项目	氟盐	1000	1000	/
4		低密度氟化铝	2000	2000	/
5		硅胶	714	714	/
6	4 万吨/年氟化铝升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）技改项目	无水氟化铝	25000	25000	/
7		电子级无水氟化氢	5000	0	全部配置成电子级氢氟酸外售
8		电子级氢氟酸（100%计）	10000	10000	/
9		氟硅酸（厂内自用）	4882	6000	/
10		石膏（副产）	112868	112868	/
11		工业级氢氟酸（副产）	5000	5000	/

2.2.3 现有公用工程

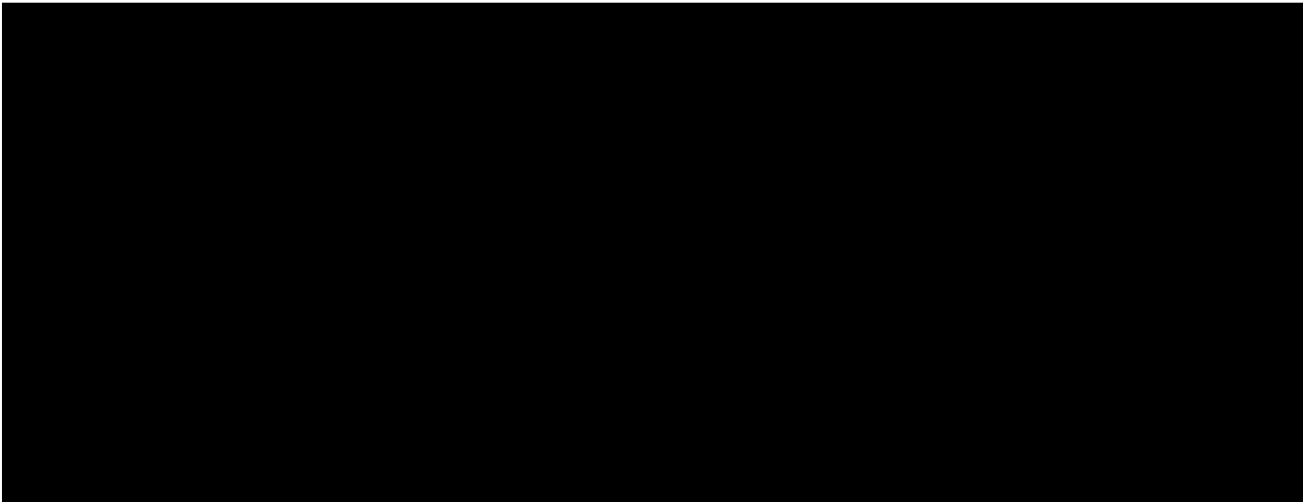
根据调查，锦洋新材现有公用工程分述如下：

一、供水工程

现有项目水源由港口镇供水管网提供，供水管网主管网管径为 DN300。厂区主要分为生产、生活给水系统和消防给水系统。新鲜水用量为 398.52m³/d。

（1）生产、生活给水系统

生产水给水系统包括冷冻水给水系统、循环水给水系统、纯水给水系统。



为节约投资，采用生产、生活合用系统，均由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。管材采用给水塑料管，承插或法兰连接。为节约用水，污水处理站处理达标的水部分作为尾气洗涤塔的洗涤用水。

（2）消防给水系统

厂内设置一座占地面积为 60m² 的消防水池，戊类，耐火等级为二级，位于厂区东南部，用于存放事故状态下应急用水。消防管网采用独立的消防环状管网，管径为 DN200。管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

二、排水工程

三、供热工程

四、制冷工程

五、供电工程

厂区内已设置双电源供电，主电电源来自园区 10KV 变电所，副电电源来自宣城变电所。厂区配有两座变电所，一处位于厂区中部原有控制楼一楼。另一处位于已建冷冻空压站、变配电内。其中 1#变压器室设置两台 800KVA 变压器，电压等级为 10/0.4KV，2#变压器室设置两台 1600KVA 变压器，电压等级为 10/0.4KV。变压器总容量为 4800KVA，输出功率 3840kw 大于总用电负荷，供配电满足使用要求。厂区内机柜间北侧另设置有发电机房，配有一台容

量为 630kw 的柴油发电机，作为应急电源主要供给 DCS/SIS 系统等一级负荷中重要负荷。DCS/SIS 还设置了不间断电源。公司现有年用电量约 1599 万 KWh。

七、制氮

本项目氮气主要用于 DHF 装置及 AHF 装置的设备、管道吹扫、置换、保护等使用。冷冻空压站、变配电设置一台氮气流量为 100Nm³/h 的制氮机组，产生的氮气通过缓冲罐后输送到各使用场所。成品储存及装卸车间设置有流量 30Nm³/h 制氮机组一台，用于纯水系统的氮封。目前厂区实际使用总量约 60Nm³/h，氮气富余量约为 70Nm³/h。

2.2.4 现有主要设备

经现场勘查，现有工程电子酸车间、氟化铝车间、成品储存及装卸车间和公用工程主要生产设备详见下表。

表 2.2.4-1 锦洋新材现有已建运行项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	操作温度℃	操作压力 Mpa	材质	数量（台）
一、电子酸车间						
1						1
2						1
3						1
4						1
5						1
6						1
7						1
8						1
9						1
10						1
11						1
12						1
13						1
14						1
15						1
16						1
17						1
18						1
19						1
20						1

21	■	■	■	■	■	■
二、氟化铝车间						
1	■	■	■	■	■	■
2	■	■	■	■	■	■
3	■	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■	■
6	■	■	■	■	■	■
7	■	■	■	■	■	■
8	■	■	■	■	■	■
9	■	■	■	■	■	■
10	■	■	■	■	■	■
11	■	■	■	■	■	■
12	■	■	■	■	■	■
13	■	■	■	■	■	■
14	■	■	■	■	■	■
15	■	■	■	■	■	■
16	■	■	■	■	■	■
17	■	■	■	■	■	■
18	■	■	■	■	■	■
19	■	■	■	■	■	■
20	■	■	■	■	■	■
21	■	■	■	■	■	■
22	■	■	■	■	■	■
23	■	■	■	■	■	■
24	■	■	■	■	■	■
25	■	■	■	■	■	■
26	■	■	■	■	■	■
27	■	■	■	■	■	■
28	■	■	■	■	■	■
29	■	■	■	■	■	■
30	■	■	■	■	■	■
31	■	■	■	■	■	■
32	■	■	■	■	■	■
33	■	■	■	■	■	■
34	■	■	■	■	■	■

35	██████	██████████████	█	██	████	█
36	██████	██████████████	██	██	████	█
37	██████	██████████████	██	██	████	█
38	██	████████	█	██	██	█
39	████	██████	█	██	██	█
40	██████	██████	█	██	██	█
41	████████	████████	████	████	████	█
42	██████	██	██	██	██████	█
43	████	██████████	█	█	██	█
44	██	██████████	██	██	██	█
45	██████	████████	█	████	████	█
46	██████	████████	█	██	████	█
47	██████	██	██	██	██	█
48	██████	██████████	██	██	████	█
49	████	██████████	█	██	██	█
50	████████	████████	█	██	██	█
51	████████	██	█	██	██	█
52	██████	██████	█	██	████	█
53	████████	████████	█	██	██	█
54	██████	████████	█	████	██	█
55	██████	████████	█	████	█	█
56	██████	████████	█	████	█	█
57	██	██████████	██	██	█	█
58	██████	████████	█	████	█	█
59	██████	██████████	█	█	████	█
60	████████	██████	█	████	████	█
61	██████	████████	██	██	████	█
62	██████	██	██	██	██	█
63	██████	██	██	██	██	█
64	████████	██████████	██	██	█	█
65	██████	████████	█	████	████	█
66	████████	██████████████	█	████	█	█
67	██████████	████████	█	██	█	█
68	██████	██████████	██	██	████	█
69	████	████████	██	██	█	█
70	██████████	██████████████	█	████	█	█
71	██████████	████████	█	████	████	█
72	██████████	██████████████	█	████	█	█
73	████████	██████████	█	████	█	█
74	██████████	████████	█	████	████	█

75						
76						
77						
78						
79						
80						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

2.2.5 现有物料储存方案

经过现场勘查，锦洋新材厂内目前建有硫酸罐区、氟硅酸罐区、氢氟酸罐区和若干个仓库，主要用于储存厂内现有项目生产过程中需要使用的各类原辅材料及产品。

经统计，锦洋新材现有各类物料的储存方案汇总见表 2.2.5-1 和表 2.2.5-2。

表 2.2.5-1 锦洋新材现有仓库物料储存方案汇总一览表

编号	贮存场所	原辅料/产品	形态	材料规格/%	包装形式	贮存周期（天）	厂区最大储存量（t）
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	吨袋	30	2000
2		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	吨袋	30	4000
3		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	袋装	30	1000
4		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	袋装	30	60
5	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	袋装	30	2200
6	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	桶装	30	1250
7	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	袋装	30	3000
8		[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	吨袋	90	2000
9	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	吨袋	90	2000
10	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	500g 瓶装	30	0.025

表 2.2.5-1 锦洋新材现有罐区物料储存方案汇总一览表

序号	位置	储罐名称	储存物料	形态	规格	储罐类型	材质	数量	贮存条件		罐体尺寸/mm	最大存放量 t	围堰设计尺寸
									温度 (℃)	压力 (MPa)			
1	硫酸罐区	98%硫酸储罐	硫酸	液态	98%	固定顶，立式	碳钢	1	■	■	■	■	■
2		烟酸储罐	烟酸	液态	20%	固定顶，立式	碳钢	1	■	■	■	■	
3	氟硅酸罐区	氟硅酸储罐	氟硅酸	液态	40%	固定顶，立式	PPH	1	■	■	■	■	■
4								1					
5	废酸罐区	含高浓氟硅酸的废水罐	含氟废水	液态	40%	固定顶，立式	PPH	1	■	■	■	■	
6	氢氟酸罐区	电子级氢氟酸储罐	电子级氢氟酸	液态	50%	固定顶，立式	PP	1	■	■	■	■	
7		工业级氢氟酸储罐	工业级氢氟酸	液态	50%	固定顶，立式	PP	1	■	■	■	■	
8								1	■	■	■	■	
9	氟化铝车间	液碱储罐	液碱	液态	32%	卧式	碳钢	1	■	■	■	■	■
10	成品储存及装卸车间	AHF 储罐	无水氟化氢	液态	99.99 %	固定顶，立式	Q345 R	1	■	■	■	■	

The image is entirely black and contains no visible content.

[illegible]

[illegible]

[REDACTED]

2.3 污染源达标排放情况

2.3.1 废气

2.3.1.1 废气收集方案

厂内目前建设有多个生产厂房、形成了多个系列的产品方案，并相应布置了多条生产线。锦洋新材充分重视企业的环境管理和污染防治工作，针对不同车间各生产线的废气产生情况，分别采取了相应的废气收集措施，厂内目前现有废气收集处理方案汇总见表 2.3.1-1。

2.3.1.2 达标排放分析

1、有组织废气

(1) 例行监测

①锦洋新材原有生物质锅炉在 2023 年 6 月作为清洁生产项目更换为天然气锅炉，根据 2023 年第三季度和第四季度例行监测可知，现有天然气锅炉 DA001 排放口废气污染物达标情况如下表所示。

表 2.3.1-2 天然气锅炉废气达标排放情况

根据例行监测结果可知，现有工程天然气锅炉废气污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

②根据锦洋新材 2023 年的例行监测可知，现有萤石落料废气排气筒 DA006 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-3 萤石落料废气达标排放情况

根据例行监测结果可知，现有萤石落料废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准要求。

③根据锦洋新材 2023 年的例行监测可知，现有氢氧化铝烘干废气排气筒 DA007 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-4 氢氧化铝烘干废气达标排放情况

根据例行监测结果可知，现有氢氧化铝烘干废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准要求。

④根据锦洋新材 2023 年的例行监测可知，现有低密度反应、结晶、预烘干废气排气筒 DA009 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-5 DA009 废气达标排放情况

根据例行监测结果可知，现有低密度反应、结晶、预烘干废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值标准要求。

⑤根据锦洋新材 2023 年的例行监测可知，现有 1#石膏废气排气筒 DA011 排放口和 2#石膏废气排气筒 DA012 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-6 石膏排料废气达标排放情况

根据例行监测结果可知，现有石膏排料废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）大气污染物特别排放限值标准要求。

⑥根据锦洋新材 2023 年每季度例行监测可知，现有电子级氢氟酸废气排气筒 DA014 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-7 电子级氢氟酸废气达标排放情况

■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■

根据例行监测结果可知，现有电子级氢氟酸废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值标准要求。

⑦根据锦洋新材 2023 年每季度例行监测可知，现有燃烧室废气排气筒 DA015 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-8 燃烧室废气达标排放情况

■	■	■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■
■		■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■

根据例行监测结果可知，现有燃烧室废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《工业炉窑大气污染物综合排放标准》(环大气[2019]56 号)要求限值分别为 20mg/m³、200mg/m³、300mg/m³。

⑧根据锦洋新材 2023 年下半年例行监测可知，现有废水收集池废气排气筒 DA013、萤石干燥废气排气筒 DA017、包装车间废气排气筒 DA019、圆盘过滤废气排气筒 DA016 排放口废气污染物达标情况如下表所示：

表 2.3.1-9 废气达标排放情况

■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■

根据例行监测结果可知，上述废气污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 和表 4 大气污染物特别排放限值标准要求。

（2）在线监测

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1136-2020）中相关要求，厂区现有低密度氟化铝煅烧尾气（DA015）应安装自动监测装置，但由于排气筒直径为 0.3m，小于 1m，不具备在线自动监控设施安装条件。已于 2023 年 7 月向宣城市宁国市生态环境分局上报不安装在线情况说明，并取得复函（见附件），该排气筒需按要求开展污染物排放自行监测工作。

根据宣城市生态环境局发布的《2021 年宣城市重点排污单位名录》，锦洋新材被列入大气环境重点排污单位名录，企业在氟化铝反应尾气排气筒（DA004）和氟化氢反应炉燃烧废气排气筒（DA005）出口安装有烟气排放连续监测系统，于 2023 年 12 月在线联网，目前正在调试中。

2、无组织废气

本次评价收集锦洋新材 2023 年第四季度对于厂区无组织排放废气例行监测数据，结果如下：

表 2.3.1-9 厂区无组织废气达标排放情况

监测点	监测因子	监测结果	标准值	达标情况
		监测值		
1#	颗粒物	0.001	0.5	达标
	氟化物	0.0001	0.005	达标
	氨	0.0001	0.005	达标
2#	颗粒物	0.001	0.5	达标
	氟化物	0.0001	0.005	达标
	氨	0.0001	0.005	达标

根据监测结果，无组织废气中氟化物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求，颗粒物厂界满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 厂界大气污染物监控点浓度限值要求。

2.3.2 废水

2.3.2.1 现有废水处理措施

现有已批项目均已建成，现有废水处理设施、水平衡参考已建项目。现有项目废水类型主要包括低密度氟化铝反应产水、含氟废水、氟盐反应产水以及纯水制备产生的废水、尾气碱洗废水、循环冷却水、地坪冲洗废水、生活废水和初期雨水等。

2.3.2.3 达标排放分析

（1）在线监测

根据现场调查，锦洋新材厂区废水总排口已安装在线监测装置，正常运营，监测因子为 pH、COD、NH₃-N 和氟化物。根据锦洋新材 2023 年 1 月~12 月废水总排口在线监测数据，

其 pH、COD、NH₃-N 和氟化物在线监测结果均能达到港口生态产业园污水处理厂接管标准要求 和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中 间接排放标准。

2023 年 1-12 月，锦洋新材污水处理站废水总排口的 pH、COD、NH₃-N 和氟化物在线监测数据见下表所示：

表2.3.2-1 厂区污水处理站废水在线监测数据结果统计

(2) 例行监测

本次评价收集了锦洋新材 2023 年四个季度厂区废水达标排放例行监测报告，现有工程废水达标排放情况分析见下表。

表 2.3.2-2 现有工程污水处理站废水排口达标情况

锦洋新材	厂区	废水总排口	化学需氧量	■	■	■	■	■	■
		雨水排口	氨氮	■				■	■
			总氮	■				■	■
			总磷	■				■	■
	厂界	噪声	昼间	■	■	■	■	■	■
		厂界	夜间	■	■	■	■	■	■
			厂界	■	■	■	■	■	■

根据例行监测结果，锦洋新材厂区废水总排口例行监测因子排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（31573-2015）中表 1 间接排放标准。

2.3.3 噪声

锦洋新材 2023 年每个季度对厂界噪声进行了例行监测，根据监测报告，锦洋新材各厂界噪声监测结果见下表。

表 2.3.3-1 厂界噪声监测结果一览表（dB(A)）

监测点	监测时间	监测结果		标准限值		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	2023.01.01	■	■	■	■	■
	2023.04.01	■	■	■	■	■
	2023.07.01	■	■	■	■	■
	2023.10.01	■	■	■	■	■
厂界南	2023.01.01	■	■	■	■	■
	2023.04.01	■	■	■	■	■
	2023.07.01	■	■	■	■	■
	2023.10.01	■	■	■	■	■
厂界西	2023.01.01	■	■	■	■	■
	2023.04.01	■	■	■	■	■
	2023.07.01	■	■	■	■	■
	2023.10.01	■	■	■	■	■
厂界北	2023.01.01	■	■	■	■	■
	2023.04.01	■	■	■	■	■
	2023.07.01	■	■	■	■	■
	2023.10.01	■	■	■	■	■

根据上表，锦洋新材各厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准限值要求。

2.3.4 固体废物

根据企业统计，2023 年度锦洋新材现有各类固废的产生及处置情况汇总见下表。

表 2.3.4-1 锦洋新材现有固废产生处置情况一览表（t/a）

■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	
■				■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■
■				■	■	■

锦洋新材现有厂区位于宁国市港口工业集中区柳溪路南侧，经过现场勘查，锦洋新材厂界外 350m 范围内无居民区、学校等环境敏感点分布，满足环境保护距离设置要求。

2.5 总量达标分析

2017 年 3 月 7 日，原安徽省生态环境厅下发了《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）。根据“通知”要求，建设项目大气污染物总量指标包括 SO₂、NO_x、烟（粉）尘和 VOC_s。

2.5.1 总量控制指标

1、环评批复总量

2017 年 3 月，原宣城市环境保护局出具了《关于安徽锦洋氟化学有限公司生产废弃物综合利用技改项目环境影响报告书的批复》（宣环评【2017】6 号），同意该项目建设。

文件中要求：项目建成后全厂废水污染物 COD 的排放总量为 5.23t/a、NH₃-N 排放总量为 0.7t/a，纳入园区污水处理厂总量控制指标管理；废气中 SO₂ 排放总量 33.05t/a、NO_x 排放总量 46.36t/a。

2021 年 9 月，宣城市生态环境局出具了《关于锦洋高新材料股份有限公司 4 万吨/年氟化铝升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）技改项目环境影响报告书的批复》（宣环评[2021]24 号），同意该项目建设。该批复是锦洋新材截至目前最新一次建设项目环境影响评价批复，该项目不新增排放量，无需申请总量。

2、排污许可申请总量

2023 年 8 月 2 日，宣城市生态环境局下发了锦洋高新材料股份有限公司的《排污许可证》（重新申请），证书编号 91341881798115578N001V。根据《排污许可证副本》，企业排污许可申请总量为颗粒物：1.5864t/a、SO₂：33.05t/a、NO_x：46.36t/a、COD：5.23t/a、NH₃-N：0.7t/a。

由于企业实际排放有变化，取消生物质锅炉、新增 DA018、DA019 排气筒等，于 2023 年 12 月进行变更说明，并重新申请排污许可证。

2024 年 1 月 29 日，宣城市生态环境局下发了锦洋高新材料股份有限公司的《排污许可证》（重新申请），证书编号 91341881798115578N001V，证书有效期至 2025 年 8 月 10 日。根据《排污许可证副本》，企业排污许可申请总量为颗粒物：0.8064t/a、SO₂：8.064t/a、NO_x：8.064t/a、COD：5.23t/a、NH₃-N：0.7t/a。

综上所述，本次评价汇总出锦洋新材厂区现有工程主要污染物总量指标见表 2.5.1-1。

表2.5.1-1 锦洋新材厂区现有工程主要污染物总量指标汇总一览表

序号	污染物种类	污染物指标	总量控制来源		许可排放量 (t/a)
			环评批复 (t/a)	排污许可 (t/a)	
1	废气	颗粒物	/	0.8064	0.8064
2		SO ₂	33.05	8.064	8.064
3		NO _x	43.36	8.064	8.064
4	废水	COD	5.23	5.23	5.23
5		氨氮	0.7	0.7	0.7

2.5.2 达标情况分析

根据企业 2023 年排污许可执行年报，锦洋新材 2023 年度厂区污染物实际排放情况如下表 2.5.2-1，2023 年总量指标根据 2023 年 8 月 2 日宣城市生态环境局下发了锦洋高新材料股份有限公司的《排污许可证》中相关指标要求。

表2.5.2-1 锦洋新材厂区现有工程总量达标排放一览表

序号	污染物	2023 年排放量 t/a	许可排放量 t/a	总量指标 t/a	是否达标
1	颗粒物			1.5864	达标
2	SO ₂			15.864	达标
3	NO _x			15.864	达标
4	COD			5.23	达标
5	氨氮			0.7	达标

根据上表，2023 年度，锦洋新材各项污染物排放总量能够满足总量指标要求。

2.6 现有环境问题以及整改措施

通过现场勘查，并结合目前最新的环保管理要求，锦洋新材厂区内目前已建正在运行的各生产线存在的主要环境问题及提出的整改措施如下表所述。

表 2.6-1 锦洋新材厂区主要环境问题及整改措施

--	--

3 拟建项目工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

1、项目名称：10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目

2、项目性质：改扩建

3、建设单位：锦洋高新材料股份有限公司

4、行业分类：C2611 无机酸制造

5、建设地点：安徽宁国市港口生态工业园区现有锦洋高新材料股份有限公司厂区内。

6、占地面积：本次新增征地面积 8.7 亩，总占地面积约 180 亩（120166m²）。

7、建设内容：

（1）构筑物方面：新建一座戊类仓库，占地面积 8.7 亩。

（2）生产装置和产能方面：①改造现有氟化氢反应炉规格，将无水氟化氢产能由 3 万 t/a 提升至 6 万 t/a（中间产品，企业自用）；②改造原有 1 套电子级氢氟酸生产线，将电子级氢氟酸（50%计）产能由 2 万 t/a 提升至 5 万/a，同时新增 1 套 5 万/a 电子级氢氟酸生产线，新增 2 台精馏塔、2 台反应器、再沸器、冷却器、混合器等设备。

8、生产规模：设计生产规模为 10 万吨/年电子级氢氟酸（50%计）、6 万吨/年无水氟化氢（中间产品）。

9、技术升级体现：

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

10、工程投资：本项目总投资为 11000 万元，环保投资 525 万元，占总投资的 4.77%。

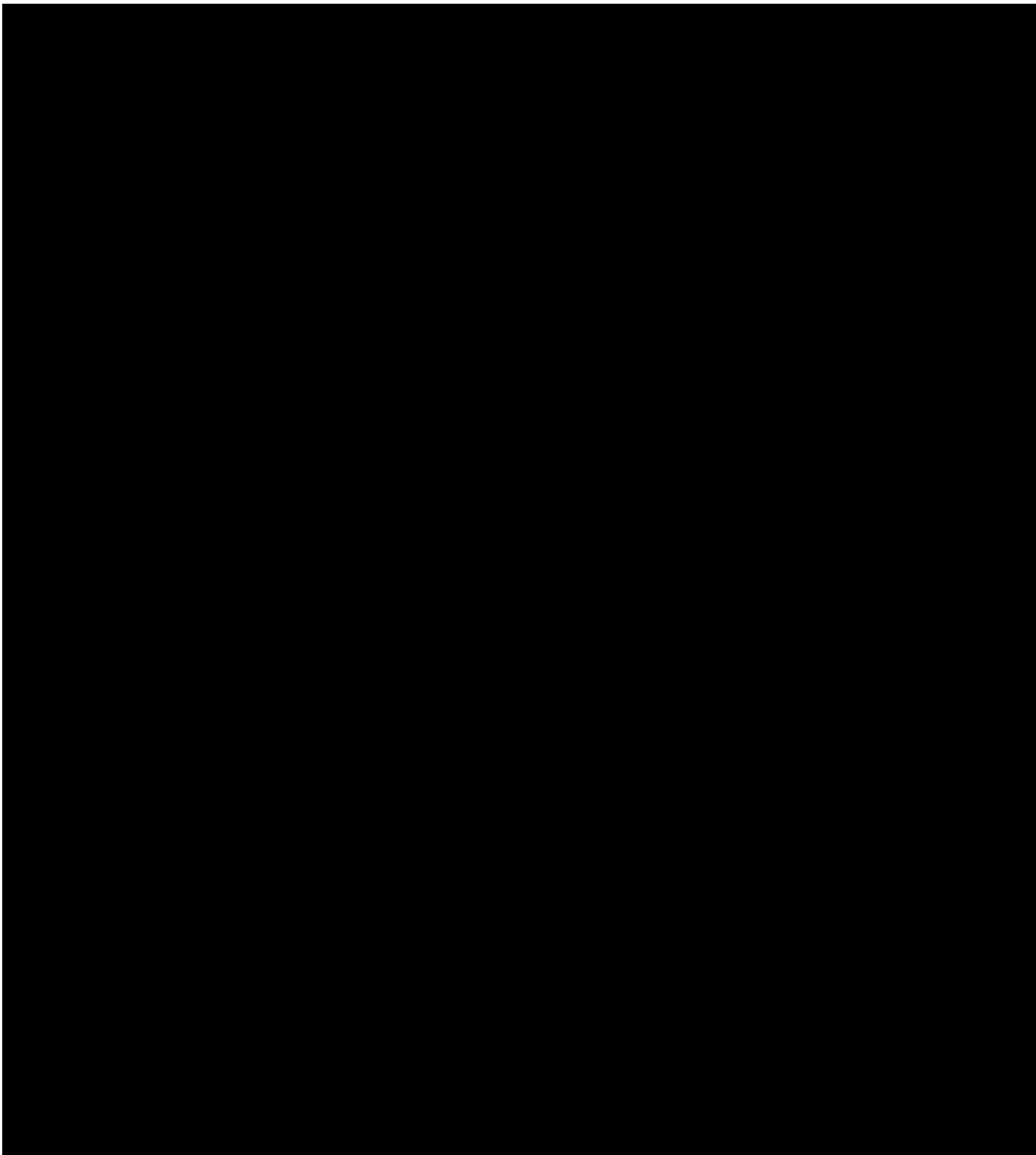


图 3.1.1-1 拟建项目地理位置图

3.1.2 项目组成及建设内容

根据设计方案，锦洋新材依托原有氟化铝车间和电子酸车间，通过改变氟化氢反应炉尺寸及参数，增加配套设施，将 2 条 3 万吨/年无水氟化氢生产线升级改造为 2 条 6 万吨/年无水氟化氢；通过增加设备将 1 条 2 万吨/年电子级氢氟酸（50%计）生产线扩建为 10 万吨/年电子级氢氟酸（50%计）生产线。新增硫酸储罐、氟硅酸储罐和 AHF 储罐，循环水系统、供水、供电、制冷、变配电房等公用工程主要依托厂内现有已建工程。项目依托工程主要建设内容见下表 3.1.2-2 所示。

表 3.1.2-2 项目依托工程建设内容及衔接一览表

Figure 1 displays a 3x3 grid of scatter plots showing the relationship between the number of children in the household (X-axis) and the number of children in the family (Y-axis). The rows represent different countries (USA, Canada, Australia) and the columns represent different years (1990, 1995, 2000). Each plot shows a positive correlation between the two variables, with the number of children in the household on the x-axis and the number of children in the family on the y-axis. The data points are represented by small circles, and the plots are labeled with the country and year in the top right corner.

Country	Year	Approximate Range of Children in Household (X)	Approximate Range of Children in Family (Y)
USA	1990	0 to 10	0 to 10
USA	1995	0 to 10	0 to 10
USA	2000	0 to 10	0 to 10
Canada	1990	0 to 10	0 to 10
Canada	1995	0 to 10	0 to 10
Canada	2000	0 to 10	0 to 10
Australia	1990	0 to 10	0 to 10
Australia	1995	0 to 10	0 to 10
Australia	2000	0 to 10	0 to 10

3.1.3 产品方案

3.1.3.1 产品方案

根据设计方案,本项目建成运行后无水氟化氢产能扩大为 6 万 t/a,电子级氢氟酸(50%)产能扩大为 10 万 t/a,副产氟硅酸和石膏相应增加,降低副产工业级氢氟酸产能。

拟建项目主要产品方案汇总见表 3.1.3-1,拟建项目建成后全厂产品方案见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-1 拟建项目主要产品方案一览表

序号	产品名称	简称	规格	形态	拟建项目产品方案		产能变化量 t/a	备注
					生产规模 t/a	生产车间		
1	无水氟化氢(中间产品)	AHF	(GB77446-2011)表 1 中Ⅱ类标准	液态	60000	氟化铝车间	+30000	产能扩大
2	电子级氢氟酸	DHF	HF 含量 50±5%	液态	90000	电子级氢氟酸	+70000	产能扩大,并新增一条生产线
3	电子级无水氟化氢	/	HF 含量 100%	液态	5000	电子级氢氟酸	0	不变
4	氟硅酸(副产、厂内自用)	/	H ₂ SiF ₆ 含量≥40%	液态	9506	氟化铝车间	+3506	产能扩大
5	石膏(副产)	/	/	固态	223966	氟化铝车间	+111098	产能扩大
6	40%~55%工业级氢氟酸(副产)	BHF	GB7744-2008 中相关要求	液态	1000	电子级氢氟酸	-4000	产能降低

表 3.1.3-2 拟建项目建成后全厂产品方案一览表

序号	名称	改扩建前	改扩建后	变化情况		备注
		产量(吨)	产量(吨)	增减情况	增减量 t/a	
1	无水氟化氢(中间产品)	30000	60000	增加	+30000	本次变动部分
2	电子级氢氟酸(50%计)	20000	90000	增加	+70000	
3	氟硅酸(厂内自用)	6000	9506	增加	+3506	
4	石膏(副产)	112868	223966	增加	+111098	
5	工业级氢氟酸(副产)	5000	1000	减少	-4000	
6	电子级无水氟化氢(100%计)	5000	5000	不变	0	现有产品未变动部分
7	无水氟化铝	25000	25000	不变	0	
8	低密度氟化铝	2000	2000	不变	0	
9	氟盐	1000	1000	不变	0	
10	硅胶	714	714	不变	0	

3.1.3.2 质量标准

拟建项目改扩建后无水氟化氢、电子级氢氟酸质量标准见下表所示。

1、无水氟化氢的质量指标

项目产品无水氟化氢参照执行《工业无水氟化氢》（GB77446-2011）表 1 中 II 类标准要求。详见 3-1-3.1。

表 3.1.3-3 无水氟化氢产品质量表

项目	指标			
	I 类	II 类		
		优等品	一等品	合格品
氢氟酸≥	99.98	99.96	99.92	99.8
水份≤	0.005	0.02	0.04	0.06
氟硅酸≤	0.005	0.008	0.015	0.050
二氧化硫≤	0.003	0.005	0.010	0.030
不挥发酸（以 H ₂ SO ₄ 计）≤	0.005	0.005	0.010	0.050

2、氢氟酸的质量标准

拟建项目电子级氢氟酸产品质量执行《工业高纯氢氟酸》（HJ/T 4509-2023）中相关要求，具体指标如表3.1.3-4。

在生产过程中分离出的不能达到电子级氢氟酸质量要求的副产品作为工业级氢氟酸，产品质量符合工业氢氟酸产品质量标准GB7744-2008中要求，具体指标如表3.1.3-5。

表3.1.3-4 拟建项目电子级氢氟酸的质量指标

项 目	指 标				
	EL 级	U P 级	UP-S 级	UP-SS 级	UP-SSS 级
总酸度(以 HF 计)w/%	49.0±0.5 或 50.0±0.5		49.0±0.2 或 50.0±0.2		
氟硅酸(H ₂ S iF ₆)/(mg/kg)≤	50	30	20	5	0.5
氯化物(以 Cl 计)/(mg/kg)≤	5	5	0.2	0.05	0.01
硝酸盐(以 NO ₃ 计)/(mg/kg)≤	3	3	0.1	0.05	0.01
磷酸盐(以 PO ₄ 计)/(mg/kg)≤	1	1	0.1	0.05	0.01
硫酸盐(以 SO ₄ 计)/(mg/kg)≤	5	5	0.2	0.05	0.01
银(Ag)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
铝(Al)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
砷(As)/(ug/kg) ≤	300	10	1	0.1	0.01
金(Au)/(μg/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
硼(B)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
铋(Bi)/(μg/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
钡(Ba)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
铍(Be)/(μg/kg) ≤	-	-	1	0.1	0.01

钙(Ca)/(ug/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
镉(Cd)/(μg/kg) ≤	50	10	1	0.1	0.01
钴(Co)/(ug/kg) ≤	-	-	1	0.1	0.01
铬(Cr)/(μg/kg) ≤	20	10	1	0.1	0.01
铜(Cu)/(μg/kg) ≤	20	10	1	0.1	0.01
铁(Fe)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
镓(Ga)/(ug/kg) ≤	-	-	1	0.1	0.01
锗(Ge)/(μg/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
钾(K)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
锂(Li)/(μg/kg) ≤	20	10	1	0.1	0.01
镁(Mg)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
锰(Mn)/(μg/kg) ≤	50	10	1	0.1	0.01
钼(Mo)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
钠(Na)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
铌(Nb)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
镍(Ni)/(μg/kg) ≤	50	10	1	0.1	0.01
钯(Pd)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
铅(Pb)/(μg/kg) ≤	50	10	1	0.1	0.01
钛(Ti)/(μg/kg) ≤	100	10	1	0.1	0.01
锑(Sb)/(μg/kg) ≤	50	10	1	0.1	0.01
锡(Sn)/(μg/kg) ≤	20	10	1	0.1	0.01
锶(Sr)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
钽(Ta)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
铊(Tl)/(μg/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
钒(V)/(ug/kg) ≤	-	-	1	0.1	0.01
锌(Zn)/(ug/kg) ≤	50	10	1	0.	0.01
锆(Zr)/(ug/kg) ≤	-	10	1	0.1	0.01
颗粒	(≥1.0 μm) / (个/mL) ≤	25	-	-	-
	(≥0.5 μm) / (个/mL) ≤	-	25	5	-
	(≥0.2 μm) / (个/mL) ≤	-	-	-	20
	(≥0.1 μm) / (个/mL) ≤	-	-	-	20
	(≥0.04 μm) / (个/mL) ≤	-	-	-	50

表 3.1.3-5 拟建项目工业级氢氟酸的质量指标

项目	指标						
	I类			II类			
	HF-I-40	HF-I-55	HF-I-70	HF-II-30	HF-II-40	HF-II-50	HF-II-55
氟化氢 (HF) , w/% ≥	40	55	70	30	40	50	55
氟硅酸 (H ₂ SiF ₆) , w/% ≤	0.05			2.5	5	8	10
不挥发酸 (H ₂ SO ₄) , w/% ≤	0.05	0.08	0.08	1	1	2	2
灼烧残渣, w/% ≤	0.05			-			

3、副产石膏

项目副产石膏外售至物资回收公司，目前通过硫酸酸解萤石制取氟化氢过程产生的无水硫酸钙为主要成分的氟石膏质量暂无通用的国家标准，参考《中华人民共和国建材行业标准-氟石膏》（送审稿，锦洋新材参与编制）中相关要求，本项目副产石膏应符合下表中规定，当氟石膏作为原料用于生产石膏建材制品时应满足表中一级品（A）或二级品（B）的指标要求。

表 3.1.3-6 拟建项目副产氟石膏的质量指标

1. **Introduction**

2. **Background**

3. **Methodology**

4. **Results**

5. **Discussion**

6. **Conclusion**

7. **References**

8. **Appendix**

9. **Index**

10. **Table of Contents**

11. **Abstract**

12. **Summary**

13. **Key Words**

14. **Keywords**

15. **Keywords**

16. **Keywords**

17. **Keywords**

18. **Keywords**

19. **Keywords**

20. **Keywords**

21. **Keywords**

22. **Keywords**

23. **Keywords**

24. **Keywords**

25. **Keywords**

26. **Keywords**

27. **Keywords**

28. **Keywords**

29. **Keywords**

30. **Keywords**

31. **Keywords**

32. **Keywords**

33. **Keywords**

34. **Keywords**

35. **Keywords**

36. **Keywords**

37. **Keywords**

38. **Keywords**

39. **Keywords**

40. **Keywords**

41. **Keywords**

42. **Keywords**

43. **Keywords**

44. **Keywords**

45. **Keywords**

46. **Keywords**

47. **Keywords**

48. **Keywords**

49. **Keywords**

50. **Keywords**

51. **Keywords**

52. **Keywords**

53. **Keywords**

54. **Keywords**

55. **Keywords**

56. **Keywords**

57. **Keywords**

58. **Keywords**

59. **Keywords**

60. **Keywords**

61. **Keywords**

62. **Keywords**

63. **Keywords**

64. **Keywords**

65. **Keywords**

66. **Keywords**

67. **Keywords**

68. **Keywords**

69. **Keywords**

70. **Keywords**

71. **Keywords**

72. **Keywords**

73. **Keywords**

74. **Keywords**

75. **Keywords**

76. **Keywords**

77. **Keywords**

78. **Keywords**

79. **Keywords**

80. **Keywords**

81. **Keywords**

82. **Keywords**

83. **Keywords**

84. **Keywords**

85. **Keywords**

86. **Keywords**

87. **Keywords**

88. **Keywords**

89. **Keywords**

90. **Keywords**

91. **Keywords**

92. **Keywords**

93. **Keywords**

94. **Keywords**

95. **Keywords**

96. **Keywords**

97. **Keywords**

98. **Keywords**

99. **Keywords**

100. **Keywords**

101. **Keywords**

102. **Keywords**

103. **Keywords**

104. **Keywords**

105. **Keywords**

106. **Keywords**

107. **Keywords**

108. **Keywords**

109. **Keywords**

110. **Keywords**

111. **Keywords**

112. **Keywords**

113. **Keywords**

114. **Keywords**

115. **Keywords**

116. **Keywords**

117. **Keywords**

118. **Keywords**

119. **Keywords**

120. **Keywords**

121. **Keywords**

122. **Keywords**

123. **Keywords**

124. **Keywords**

125. **Keywords**

126. **Keywords**

127. **Keywords**

128. **Keywords**

129. **Keywords**

130. **Keywords**

131. **Keywords**

132. **Keywords**

133. **Keywords**

134. **Keywords**

135. **Keywords**

136. **Keywords**

137. **Keywords**

138. **Keywords**

139. **Keywords**

140. **Keywords**

141. **Keywords**

142. **Keywords**

143. **Keywords**

144. **Keywords**

145. **Keywords**

146. **Keywords**

147. **Keywords**

148. **Keywords**

149. **Keywords**

150. **Keywords**

151. **Keywords**

152. **Keywords**

153. **Keywords**

154. **Keywords**

155. **Keywords**

156. **Keywords**

157. **Keywords**

158. **Keywords**

159. **Keywords**

160. **Keywords**

161. **Keywords**

162. **Keywords**

163. **Keywords**

164. **Keywords**

165. **Keywords**

166. **Keywords**

167. **Keywords**

168. **Keywords**

169. **Keywords**

170. **Keywords**

171. **Keywords**

172. **Keywords**

173. **Keywords**

174. **Keywords**

175. **Keywords**

176. **Keywords**

177. **Keywords**

178. **Keywords**

179. **Keywords**

180. **Keywords**

181. **Keywords**

182. **Keywords**

183. **Keywords**

184. **Keywords**

185. **Keywords**

186. **Keywords**

187. **Keywords**

188. **Keywords**

189. **Keywords**

190. **Keywords**

191. **Keywords**

192. **Keywords**

193. **Keywords**

194. **Keywords**

195. **Keywords**

196. **Keywords**

197. **Keywords**

198. **Keywords**

199. **Keywords**

200. **Keywords**

201. **Keywords**

202. **Keywords**

203. **Keywords**

204. **Keywords**

205. **Keywords**

206. **Keywords**

207. **Keywords**

208. **Keywords**

209. **Keywords**

210. **Keywords**

211. **Keywords**

212. **Keywords**

213. **Keywords**

214. **Keywords**

215. **Keywords**

216. **Keywords**

217. **Keywords**

218. **Keywords**

219. **Keywords**

220. **Keywords**

221. **Keywords**

222. **Keywords**

223. **Keywords**

224. **Keywords**

225. **Keywords**

226. **Keywords**

227. **Keywords**

228. **Keywords**

229. **Keywords**

230. **Keywords**

231. **Keywords**

232. **Keywords**

233. **Keywords**

234. **Keywords**

235. **Keywords**

236. **Keywords**

237. **Keywords**

238. **Keywords**

239. **Keywords**

240. **Keywords**

241. **Keywords**

242. **Keywords**

243. **Keywords**

244. **Keywords**

245. **Keywords**

246. **Keywords**

247. **Keywords**

248. **Keywords**

249. **Keywords**

250. **Keywords**

251. **Keywords**

252. **Keywords**

253. **Keywords**

254. **Keywords**

255. **Keywords**

256. **Keywords**

257. **Keywords**

258. **Keywords**

259. **Keywords**

260. **Keywords**

261. **Keywords**

262. **Keywords**

263. **Keywords**

264. **Keywords**

265. **Keywords**

266. **Keywords**

267. **Keywords**

268. **Keywords**

269. **Keywords**

270. **Keywords**

271. **Keywords**

272. **Keywords**

273. **Keywords**

274. **Keywords**

275. **Keywords**

276. **Keywords**

277. **Keywords**

278. **Keywords**

2

4、氟硅酸


项目副产氟硅酸全部用于锦洋新材低密度氟化铝制备。低密度氟化铝制备对氟硅酸的质量要求为含量为 40%左右。

3.1.3.3 理化性质

拟建项目主要产品为电子级氢氟酸，其产品理化性质、主要用途及毒理信息等见下表所示。

表 3.1.3-7 产品理化性质一览表

产品名称	电子级氢氟酸
包装方式及规格	0.5L,2.5L,4L,25L,200L,1000L 塑料桶,瓶。
英文通用名	hydrofluoric acid
中文通用名	氢氟酸

商用名	氢氟酸
化学名	氢氟酸
CAS 号	7664-39-3
化学式	HF
分子量	20
结构式	
理化性质	为无色透明液体，相对密度 1.15～1.18，沸点 112.2℃，在空气中发烟，有刺激性气味，剧毒。能与一般金属、金属氧化物以及氢氧化物发生反应，生成各种盐类。腐蚀性极强，能侵蚀玻璃和硅酸盐而生成气态的四氟化硅。易溶于水、醇，难溶于其他有机溶剂。高纯氢氟酸为强酸性清洗、腐蚀剂，可与硝酸、冰醋酸、双氧水及氢氧化铵等配置使用。
使用范围	应用于集成电路(IC)和超大规模集成电路(VLSI)芯片的清洗和腐蚀,是微电子行业制作过程中的关键性基础化工材料之一,还可用作分析试剂和制备高纯度的含氟化学品。在国内基本上作为蚀刻剂和清洗剂用于微电子行业,其他方面用量较少。
主要毒性	R35：会导致严重灼伤。 R26/27/28：吸入、皮肤接触和不慎吞咽剧毒。

3.1.4 原辅料消耗及储运

3.1.4.1 原辅料消耗

根据设计方案，拟建项目原辅料消耗定额见下表所示。

表 3.1.4-1 项目原辅材料种类及消耗定额汇总一览表

序号	名称	规格	年耗量（吨）		变化量（吨）	单位产品的原料消耗（t/t）		来源
			改扩建前	改扩建后		技改前	技改后	
1	■	■	■	■	+63794	2.21	2.17	外购
2	■	■	■	■	+54149	1.32	0.89	外购
3	■	■	■	■	+27471	0.66	0.45	外购
4	■	■	■	■	+368	/	/	外购
5	■	■	■	■	+77	/	/	外购
6	■	■	■	■	+38950	/	/	外购 8950t/a
7	■	■	■	■	+200	/	/	外购
8	■	■		■		/	/	外购
9	■	■		■		/	/	外购
10	■	■		■		/	/	外购
11	■	■		■		/	/	外购

3.1.4.2 储运工程

项目改扩建后，原辅材料及成品存储情况主要依托现有工程，新增戊类仓库用于储存萤石，硫酸罐区新增 3 个硫酸储罐，并配备 1 个应急储罐；氟硅罐区新增 2 个氟硅酸储罐；将

氢氟酸罐区原有 8 个 80m³ 的 BHF 储罐改装为 DHF 储罐，成品储存及装卸车间新增 2 个 AHF 中间产品储罐。全厂物料储存情况见表 3.1.4-3 和表 3.1.4-4。

表 3.1.4-3 拟建项目建成后原辅材料及成品仓库存储情况一览表

编号	贮存场所	原辅料/产品	形态	材料规格/%	包装形式	贮存周期(天)	厂区最大储存量(t)	备注
1	T			99.90%	吨袋	30	2000	依托 现有
2				97%	吨袋	30	4000	
3				/	袋装	30	1000	
4				98%	袋装	30	60	
5				/	袋装	30	2200	
6				50%	桶装	30	1250	
7	T			/	袋装	30	3000	
8				99.90%	吨袋	90	2000	
9				99.90%	吨袋	90	2000	
10	T			1%，分析纯	500g 瓶装	30	0.025	
11				97%	吨袋	30	11000	新建
12				/	吨袋	30	150	新增
13				/	吨桶	30	20	
14				/	30t/罐车	30	50	
15				/	吨袋	30	30	依托
16				/	25kg/包	30	30	

表 3.1.4-4 拟建项目建成后全厂罐区物料储存汇总一览表

序号	位置	储罐名称	储存物料	形态	规格	储罐类型	材质	高度	直径		容积	重量	备注
									罐底直径	罐顶直径			
1	硫酸罐区	98%硫酸储罐	硫酸	液态	98%	固定顶，立式	碳钢	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	79.8m×24m×1.2m
2								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
3								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
4								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
5								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
6		烟酸储罐	烟酸	液态	20%	固定顶，立式	碳钢	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
7								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
8	氟硅酸罐区	氟硅酸储罐	氟硅酸	液态	40%	固定顶，立式	PPH	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
9								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
10								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
11	废酸罐区	含高浓氟硅酸的废水罐	含氟废水	液态	40%	固定顶，立式	PPH	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
12	氢氟酸罐区	电子级氢氟酸储罐	电子级氢氟酸	液态	50%	固定顶，立式	PP	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
13								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
14		工业级氢氟酸储罐	工业级氢氟酸	液态	50%	固定顶，立式	PP	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
15	氟化铝车间液碱罐区	液碱储罐	液碱	液态	32%	卧式	碳钢	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
16	成品储存及装卸车间	AHF 储罐	无水氟化氢	液态	99.99 %	固定顶，立式	Q345R	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
17								1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	

3.1.4.3 主要原辅材料理化性质

表 3.1.4-5 项目原辅材料主要物化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理																											
1	98%硫酸	分子量 98.08, 密度 1.84g/cm³, 熔点 10℃, 沸点: 338℃。一种高沸点难挥发的强酸, 易溶于水, 能以任意比与水混溶。	不燃, 但很多反应却会起火或爆炸, 如与金属会产生可燃性气体, 与水混合会大量放热	属中等毒性 急性毒性: LD50: 80mg/kg (大鼠经口); LC50: 510 mg/m³, 2 小时(大鼠吸入); 320 mg/m³, 2 小时 (小鼠吸入)																											
2	发烟硫酸	分子量 98+x(80.06), 密度 1.99g/cm³, 熔点 4℃, 沸点: 150℃。当它与水相混合时, 三氧化硫即与水结合成硫酸。	与易燃物和可燃物接触发生剧烈反应。遇硝酸盐、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。	急性毒性: LD50: 80mg / kg(大鼠经口)																											
3	萤石	分子量 78.08, 密度 3.18g/cm³, 熔点 1423℃, 沸点: 2497℃。无色结晶或白色粉末, 极难溶于水。可溶于盐酸、氢氟酸、硫酸、硝酸和铵盐溶液, 不溶于丙酮 根据建设单位对项目用萤石原料性质检测和分析, 其成分如下: <table><tr><td>项目</td><td>CaF₂</td><td>CaCO₃</td><td>CaPO₄</td><td>SiO₂</td><td>H₂O</td><td>三价砷</td><td>其他</td><td>目数</td></tr><tr><td></td><td>≥</td><td colspan="6">≤</td><td></td></tr><tr><td>%</td><td>97</td><td>1.0</td><td>0.6</td><td>1.2</td><td>0.1</td><td>0.0003</td><td>0.1</td><td>40</td></tr></table>	项目	CaF₂	CaCO₃	CaPO₄	SiO₂	H₂O	三价砷	其他	目数		≥	≤							%	97	1.0	0.6	1.2	0.1	0.0003	0.1	40	/	低毒 急性毒性: LD50: 4250mg/kg(大鼠经口)
项目	CaF₂	CaCO₃	CaPO₄	SiO₂	H₂O	三价砷	其他	目数																							
	≥	≤																													
%	97	1.0	0.6	1.2	0.1	0.0003	0.1	40																							
4	氢氧化铝	分子量 78.00, 白色结晶粉末。不溶于水和醇, 能溶于无机酸和氢氧化钠溶液。熔点 300℃, 密度 2.40 g/cm³	/	无毒																											
5	液碱	质量分数为 40%的 NaOH, 纯品为无色透明液体。易溶于水、乙醇和甘油, 不溶于乙醚、丙酮相对密度 1.328-1.349, 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃	/	无毒																											
6	氢氧化钙	分子量 74.09, 在常温下是细腻的白色粉末, 微溶于水不溶于醇, 能溶于铵盐、甘油, 能与酸反应。熔点 580℃, 沸点 2580℃, 密度 2.24g/cm³	/	急性毒性: 大鼠口服 LD50: 7340mg/kg; 小鼠口服 LD50: 7300mg/kg																											
7	高锰酸钾	分子量 158.03, CAS 号: 7722-64-7, 相对密度(水=1):2.7, 深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽。溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。 有害燃烧产物: 氧化钾、氧化锰。	兔经口 LD50: 0.6g/kg																											

3.1.5 主要设备

3.1.5.1 主要设备

根据设计方案，拟建项目新增及依托的主要设备见下表所示。

略

3.1.5.2 设备与产能匹配性

略

3.1.6 主要经济技术指标

根据设计方案，锦洋新材拟建项目建成运行后，主要经济技术指标汇总见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 项目主要经济技术指标汇总一览表

序号	类别	单位	数量	备注
一、生产规模				
1	无水氟化氢（中间产品）	t/a	60000	新增 30000t
2	电子级氢氟酸	t/a	100000（50%）	新增 80000t
3	石膏（副产）	t/a	223966	新增 111098t
4	氟硅酸（副产）	t/a	9506	新增 3506t
5	工业级氢氟酸（副产）	t/a	1000	降低 4000t
二、原辅材料消耗				
1				
1.1				
1.2				
1.3				
2				
2.1				
2.2				
三、动力消耗				
1	水	万吨/年	22	年新增 10 万 t
2	电	万 kwh/年	2200	年新增 901 万 kWh
3	天然气	万 Nm³/a	1940	年新增 1940 万 Nm³
全厂定员		人	258	新增 17 人
年操作时间		h	7200	300 天
占地面积		m²	120166	新增 5800 m²
建设期		年	1	/
四、工程投资				
1	工程项目总投资	万元	11000	/
1.1	自筹资金	万元	11000	
1.2	银行贷款	万元	0	
1.3	固定资产投资	万元	9500	
1.4	流动资金	万元	1500	

1.5	银行贷款利息	万元	0	
2	年均销售额	万元	72330	
3	年均总成本费用	万元	63883.7	
4	年利润总额	万元	6425.9	
5	年所得税	万元	963.9	
6	年均净利润	万元	5462	
7	年均销售税金及附加	万元	183.67	
8	年均增值税	万元	1836.69	
9	总投资收益率	%	58.4	
10	项目资本金净利润率	%	49.7	
11	盈亏平衡点	%	31.8	
12	静态投资回收期	年	3	

3.1.7 公用工程及依托可行性

3.1.7.1 供水

拟建项目水源由园区供水管网提供，供水主管网管径为 DN300，供水能力 0.2 万 t/d，厂区内生产、生活系统，均由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。本项目建成将新增用水量约 10 万 t/a，总用水量约 22 万 t/a。

（1）生活用水

本项目拟新增定员为 17 人，生活用水按 60L/人·天，全年按 300 天计，新增生活用水量约为 306t/a。

（2）生产用水

3.1.7.5 供电

3.1.8 总平面布置

3.1.8.1 平面布置原则

根据设计方案，项目总平面布置总体原则如下：

（1）根据厂区周围的自然条件和交通运输条件及现有厂区建设情况进行总体设计，充分利用当地优势资源，合理进行规划建设。

（2）在满足企业生产的前提下，合理利用现有土地和现有车间，以保证企业的可持续发展。

（3）满足生产工艺流程条件下，做到布局合理，分区明确，管线便捷。

（4）总平面设计严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火、防爆及卫生等安全防护要求。

3.1.8.2 平面布置方案

本项目不新建主体建筑物，新增 1 座戊类仓库，不改变厂区现有布置方案。

厂区办公楼布置在厂区东北角，生产无水氟化氢的氟化铝车间居厂区中部，氟化铝车间东侧为公用工程、机械、五金、化验等，氟化铝车间东南侧为事故应急池、污水处理站，氟化铝车间南侧为原料成品仓库，氟化铝车间西南侧为电子酸车间、氢氟酸罐区、仓库一、成品储存及装卸车间、拟建的戊类仓库，氟化铝车间西侧为污泥、氢氧化铝仓库、石膏仓库，氟化铝车间西北侧为三车间，氟化铝车间北侧为硫酸罐区、废酸罐区，氟化铝车间东北侧为氟硅酸罐区、中控室、消防水池。供配电、压缩空气、冷冻机组、循环水设施、锅炉房等主要辅助生产设施布置在邻近氟化铝车间位置。厂区内功能分区明确。

项目全厂总平面布置见图 3.1.8-1。

3.1.9 工作组织及进度安排

1、工作组织

根据设计方案，本项目计划新增劳动定员 17 人。

项目建成运行后，计划年工作日时间 300 天，年生产小时为 7200 小时，生产实行三班制，每班 8 小时工作制。

2、进度安排

根据设计方案，本项目计划施工期 12 个月。

3.2 工程分析

略

3.2.5 污染源分析

3.2.5.1 废气

改扩建项目有组织废气产生及排放情况详见下表。

表 3.2.5-5 项目有组织废气排放量核算一览表

产污环节	废气编号	位置	污染物	污染物产生			排放方式	治理措施			污染物排放			排放时间 h/a	排气筒	排放特征			排放限值	是否达标
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m3		措施	风量 m3/h	效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3			高度 m	直径 mm	温度℃		
萤石干燥废气	G1	萤石烘干车间	颗粒物	0.50	0.09	2.58	连续	旋风除尘+布袋除尘+碱洗	36000	80%	0.10	0.02	0.52	5400	DA017	15	1	常温	10	达标
			SO2	0.50	0.09	2.58				0%	0.50	0.09	17.18						100	达标
			NOx	7.46	1.38	38.40				99.6%	0.03	0.006	0.15						100	达标
萤石落料	G2		颗粒物	52.00	9.63	962.96		布袋除尘	10000	99.0%	0.52	0.10	9.63	5400	DA006	15	0.5	常温	10	达标
氟化氢反应炉供热	G3	氟化氢反应炉燃烧器	颗粒物	2.36	0.33	16.35	连续	低氮燃烧	20000	0%	2.36	0.33	16.35	7200	DA005	25	0.3	30	20	达标
			SO2	2.36	0.33	16.35				0%	2.36	0.33	16.35	7200					200	达标
			NOx	35.10	4.88	243.75				0%	35.10	4.88	243.75	7200					300	达标
石膏排料	G4	氟化铝车间	氟化物	12.88	1.79	223.61	连续	两级碱洗	8000	99%	0.13	0.02	2.24	7200	DA011/DA012	20	0.25	常温	6	达标
			颗粒物	0.07	0.01	1.22				0%	0.07	0.01	1.22	7200					10	达标
工业级氢氟酸回收	G5	成品储存及装卸车间、氢氟酸罐区	氟化物	22.70	3.15	525.39	连续	两级水洗+一级碱洗	6000	99.92%	0.02	0.00	0.42	7200	DA018	15	0.6	常温	6	达标
电子级氢	G6	电子酸车间	氟化物	129.88	18.04	2254.77	连续	两级水洗+两级碱洗	8000	99.92%	0.10	0.01	1.80	7200	DA014	15	0.6	常温	6	达标

氟酸制备																				
氟硅酸回收	G7	氟化铝车间	氟化物	676.16	93.91	31303.84	连续	四级水洗+一级碱洗+集中净化器（两级碱洗）	3000	99.99%	0.08	0.01	3.76	7200	DA004	30	0.25	常温	6	达标
污水收集暂存	G9	污水处理站	氟化物	0.45	0.06	20.83	连续	碱洗	3000	80%	0.09	0.01	4.17	7200	DA013	15	0.25	常温	6	达标

二、无组织排放废气

本项目无组织废气主要来自装置区氟化物的无组织排放、石膏下料粉尘、罐区呼吸排放以及污水处理站无组织排放。

拟建项目无组织废气排放情况见表 3.2.5-8。

表 3.2.5-9 项目无组织废气核算结果汇总一览表

面源名称	污染物名称	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a	排放参数
氟化铝车间	氟化物	0.6	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复	0.00%	0.6	42m×18m×22m
电子酸车间	氟化物	1		0.00%	1	12m×37m×10m
成品储存及装卸车间	氟化物	0.01		0.00%	0.01	43m×46m×10m
石膏下料仓	颗粒物	89.59	布袋除尘	99.00%	0.9	44m×25m×5m
储罐区	氟化物	5.168	加强管理，并定期进行泄漏检测与修复	0.00%	5.168	100m×70m×15m
污水处理站	氟化物	0.045		0.00%	0.045	41m×67m×5m

3.2.5.2 废水

拟建项目废水主要包括尾气碱洗废水、纯水制备废水和生活污水。结合工程平衡结果，各股废水源强如下：

表 3.2.5-10 拟建项目废水污染物产生和排放情况一览表

废水名称	产生工序	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放去向	纳管情况		环境排放量										
			废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	预处理	深度处理	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 (m3/a)		纳管标准 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	贡 献 量 (t/a)									
高 COD 废水	氟硅酸水洗废气碱洗	COD	5240.00	13000	68.12	[REDACTED]	[REDACTED]	COD	21.97	0.14														
		氟化物		500	2.62			氟化物	3.835	0.0236														
		NH3-N		20	0.10			NH3-N	0.453	0.0028														
		SS		10	0.05			SS	0.079	0.0005														
高氟废水	电子级氢氟酸水洗废气碱洗	COD	122.00	500	0.06	[REDACTED]																		
		氟化物		11000	1.34																			
		NH3-N		20	0.0024																			
		SS		10	0.0012																			
	工业级氢氟酸水洗废气碱洗	COD	698.08	150	0.105										[REDACTED]									
		氟化物		20000	13.962																			
		NH3-N		50	0.035																			
		SS		10	0.007																			
	石膏废气碱洗	COD	99.82	150	0.015										[REDACTED]									
		氟化物		20000	1.996																			
		NH3-N		20	0.002																			
		SS		10	0.001																			
生活 污水	员工生活	COD	244.8	300	0.07	一体式生活污水处理装置	COD		300	0.073														
		BOD5		200	0.05		BOD5		200	0.049														
		SS		250	0.06		SS		250	0.061														
		NH3-N		30	0.01		NH3-N		30	0.007														

厂区综合废水	COD	6404.69	10676	68.37	/	COD	32.593	0.209	港口生态产业园污水处理厂	50.00	0.21	50.00	0.32
	氟化物		3110	19.92		氟化物	3.688	0.024		6.00	0.02	/	/
	BOD ₅		8	0.05		BOD ₅	7.644	0.05		180.00	0.05	10.00	0.06
	SS		10	0.06		SS	9.631	0.06		50.00	0.06	10.00	0.06
	NH ₃ -N		1.1	0.01		NH ₃ -N	1.582	0.01		10.00	0.01	5 (8)	0.05

3.2.5.3 噪声

拟建项目建成后新增主要噪声源为再沸器、冷却器、反应槽泵等，分布在车间内部。根据类比分析，结合厂区总平面布置，项目新增主要噪声源源强及分布情况见表 3.2.5-11。

表 3.2.5-11 拟建项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量 (台)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					声压级 dB(A) (距声源距离1m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	电子酸 车间	再沸器	再沸器	1	85	减震、 厂房隔 声	215~228	79~123	2.4	1	85	昼夜	15	70	1
2		再沸器	再沸器	1	85		215~228	79~123	4.9	1	85	昼夜	15	70	1
3		再沸器	再沸器	1	85		215~228	79~123	4.5	1	85	昼夜	15	70	1
4		再沸器	再沸器	1	90		215~228	79~123	0.5	1	90	昼夜	15	75	1
5		再沸器	再沸器	1	85		215~228	79~123	19.3	2	79	昼夜	15	64	1
6		再沸器	再沸器	1	85		215~228	79~123	1.5	1	85	昼夜	15	70	1
7		再沸器	再沸器	1	70		215~228	79~123	1.9	2	64	昼夜	15	49	1
8	氟化铝 车间	再沸器	再沸器	1	95	减震、 厂房隔 声	249~337	137~210	3.5	5	81	昼夜	15	66	1
9		再沸器	再沸器	1	90		249~337	137~210	2.0	2	84	昼夜	15	69	1
10		再沸器	再沸器	1	90		249~337	137~210	1.2	2	84	昼夜	15	69	1
11	成品储 存及装 卸车间	再沸器	再沸器	1	70	减震、 厂房隔 声	164~207	15~61	1.0	3	60	昼夜	15	45	1
12		再沸器	再沸器	1	90		164~207	15~61	0.5	4	78	昼夜	15	63	1
以厂区西南角为坐标原点（0，0）															

3.2.5.4 固体废物

项目固废产生、治理及排放情况见表 3.2.5-11。

表3.2.5-12 改扩建项目固废产生、治理及排放情况

序号	固体属性	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	贮存方式	危险特性	污染防治措施
1	一般固废	污泥	/	/	19000	污水处理站污水压滤	固态	氟离子	袋装	/	外售综合利用
2		纯水制备废过滤材料	/	/	2	纯水制备	固态	活性炭、石英石、渗透膜、反渗透膜	袋装	/	交由环卫部门处理
3		生活垃圾	/	/	2.55	员工生活	固态	果皮、纸屑等	桶装	/	交由环卫部门处理

3.2.5.5 非正常工况

非正常工况排放定义：其一：是指设备开、停车或者设备检修时污染物的排放；其二：是指设计的环保设施在达不到设计规定的指标运行时的污染物排放。

根据设计方案，项目生产工艺属于间歇作业，本评价考虑非正常工况分析如下：

（1）开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。化工生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：液相物料经管路输送到贮罐或者容器，部分设备用氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料等无机物，全部送后端尾气处理装置处理后排放。

本项目置换废气量较小。系统开车时需要排放不凝性气体，由于各产品生产工艺流程是按顺序开车，少量的不凝性废气送到后端尾气处理装置处理。

总体而言，开停车废气产生量较小，送后端尾气处理后影响较正常开车时小。评价要求企业生产装置开车前先运行尾气处理装置，停车后废气处理装置继续运行直至整个装置设备置换完成，开停车产生的废气全部纳入废气处理装置处理，严禁废气不经处理直接排放。

（2）废气处理效率降低

拟建项目涉及 5 套含氟废气处理净化装置，3 套除尘装置，正常工况下运行布袋除尘器处理效率为 99%，碱洗处理效率为 90%-95%。

拟建项目非正常工况重点分析原料干燥车间废气配套的旋风除尘器和布袋除尘、氢氟酸生产配套的碱洗装置等处理效率无法达到设计效率时（非正常工况下布袋除尘设施去除效率按照 60%考虑，旋风除尘设施去除效率按照 50%考虑，碱洗装置去除效率按照 50%考虑），

废气在未经有效处理的情况通过排气筒排放，非正常工况下有机废气排放情况详见下表。环评要求企业定期检查尾气处理装置，严格管理，避免非正常工况发生。

表 3.2.5-13 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次/次
萤石干燥排气筒 DA017	除尘装置无法达到设计处理效率	颗粒物	1.99	24	1
萤石落料废气排气筒 DA006		颗粒物	962.96	24	1
石膏排料废气排气筒 DA011/DA012	碱洗塔碱液长期未置换	氟化物	111.81	24	1
工业级氢氟酸排气筒 DA018		氟化物	157.62	24	1
电子级氢氟酸排气筒 DA014		氟化物	901.91	24	1
氟硅酸回收废气 DA004		氟化物	1173.89	24	1
废水收集池废气 DA013		氟化物	10.42	24	1

3.2.6 污染物排放情况汇总

3.2.6.1 拟建项目污染物排放量统计

拟建项目实施后所产生的废水、废气、固体污染物排放量见下表。

表 3.2.6-1 拟建项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称		单位	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废水	废水量		m ³ /a	6404.69	0.00	6404.69
	COD		t/a	68.37	68.17	0.21
	NH ₃ -N		t/a	0.15	0.14	0.01
	氟化物		t/a	19.92	19.896	0.02
	SS		t/a	0.12	0.061	0.06
	BOD ₅		t/a	0.05	0.000	0.05
废气	有组织	氟化物	t/a	842.06	841.64	0.42
		颗粒物	t/a	54.93	51.88	3.05
		SO ₂	t/a	2.86	0.00	2.86
		NO _x	t/a	42.56	7.43	35.13
	无组织	氟化物	t/a	6.82	0.00	6.82
		颗粒物	t/a	89.59	88.69	0.90
固废	一般固体废物	污泥	t/a	19000.00	19000.00	0.00
		纯水制备废过滤材料	t/a	2	2	0
		生活垃圾	t/a	2.55	2.55	0

3.2.6.2 全厂污染物排放量统计

本项目实施后，全厂主要污染物排放量的变化情况汇总见下表。

表 3.2.6-2 全厂污染物排放“三本账”

污染源	污染物	现有工程全厂排放量 (t/a)	拟建工程排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	现有工程批复总量 (t/a)	许可排放量 (t/a)
废水	废水量	119556	6404.69	0.00	149881.78	30325.78	/	/
	COD	5.23	0.21	2.60	2.84	-2.39	5.23	5.23
	氨氮	0.7	0.01	0.30	0.41	-0.29	0.7	0.7
	氟化物	0.19	0.02	0.14	0.07	-0.12	/	/
废气	氟化物	1.05	7.25	0.12	8.17	7.12	/	/
	颗粒物	2.54	3.95	2.18	4.31	1.76	21.44	0.8064
	SO ₂	1.83	2.86	1.24	3.45	1.62	33.05	8.064
	NO _x	11.36	35.13	25.16	21.32	9.97	46.36	8.064
固废	工业固废	0	0	0	0	0	/	/
	生活垃圾	0	0	0	0	0	/	/

表 3.2.6-3 全厂固废污染物排放量汇总一览表 单位: t/a

污染物	现有工程产生量	拟建项目实施后现有工程削减量	拟建项目产生量	拟建项目削减量	拟建项目排放量	项目实施后全厂排放量	增减量
污泥	13392	/	19000	19000	0	0	+5608
纯水制备废过滤材料	1	/	2	3	0	0	+2
生活垃圾	20	/	2.55	2.55	0	0	+2.55
在线仪器检测废液	0.605	/	0	0	0	0	0
试剂空瓶	0.1315	/	0	0	0	0	0

3.2.7 清洁生产水平

本项目清洁生产章节主要从设备与工艺，能耗物耗，原辅材料、产品以及废物回收利用指标等方面，对本项目清洁生产水平进行分析。

1、工艺先进性

[REDACTED]

2、设备

本项目在设备选型和设计时采取了以下清洁生产控制措施：

[REDACTED]

3、能耗、物耗指标

（1）拟建项目充分利用氟化氢反应炉燃烧器烟气燃烧尾气余热，设置余热转换器将尾气余热转移至项目氟化氢精馏、脱气等设备，有效得降低了能源消耗。

（2）根据设计方案，生产过程不同物料从罐区至生产车间均采用“泵+管架”，通过密闭的输送管道运送至生产设备、储罐、装载设施或其他工艺，从源头避免物料转运、输送环节的“跑、冒、滴、漏”现象，提高物料使用效率。

(3) 对电子级氢氟酸配制槽、氢氟酸气体进行冷凝，有效降低 HF 气体得挥发，降低原料及配套能源的消耗。

总体而言，拟建项目体现了“高转化、低消耗、少产污”的理念，符合清洁生产要求。

4、废物回收利用

根据设计方案，项目氟化氢不凝气水洗工段回收氟硅酸，自用于企业现有低密度氟化铝生产线。

通过采取上述工艺措施，不仅最大限度提高了产品的收集效率，而且避免了氟的浪费，避免大量含氟废水外排进入外环境可能造成的不利影响，满足清洁生产的要求。

本项目反应产生的污泥定期送至附近的建材厂作为水泥的辅料进行利用。

5、清洁生产建议

经过上述清洁生产分析，本项目符合清洁生产要求，但仍具有挖潜改造提高清洁生产的潜力，企业应认真贯彻执行《中华人民共和国清洁生产促进法》，大力推行清洁生产，积极开展清洁生产审核。建议从以下几个方面落实和提高清洁生产：

(1) 控制反应条件。严格操作、控制和完善最佳反应条件，物料按最佳工艺配比投加。这不仅能减少原材料的使用量，而且减少了潜在的事故风险，节约成本，而且能有助于控制和减少污染物的排放。

(2) 提高设备自动化水平。加强设备密闭操作，减少无组织挥发，选用密封性好、自动化水平高的设备，加快微通道反应设备的使用，加大清洁生产的投入。如对液态组分的回收，溶剂的分离回收，不仅能减少物料的消耗量。

(3) 加强管理。落实产污环节的污染物收集效率；做好物料、生产过程、措施处理设备的台账记录；建立危险废物全过程管理；定期开展无组织泄漏检测与修复（LDAR）工作并保留台账；定期开展清洁生产培训，落实到岗位考核。

以上措施得以落实后，可以减少污染物的产生和排放，降低生产成本。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 区域环境概况调查

4.1.1 自然环境概况

4.1.1.1 地理位置

宣城位于安徽省东南部，宣城东邻江浙，西连九华，南倚黄山，北通长江，是安徽的东南门户，自商周始，即为皖南重镇。位于东经 $117^{\circ}58' \sim 119^{\circ}40'$ 、北纬 $29^{\circ}57' \sim 31^{\circ}19'$ 之间，总面积 12340 平方千米（占安徽省总面积的 8.9%）。

宁国市位于安徽省东南边陲，北临宣州区，南界绩溪县，西接泾县，东及东北与广德县相连，东南与浙江省临安市、安吉县交界。地跨东经 $118^{\circ}37' \sim 119^{\circ}24'$ ，北纬 $30^{\circ}17' \sim 30^{\circ}47'$ ，市区位于市域中北部，北距芜湖市 128km，距省会合肥市 265km，东距上海市 303km、杭州市 173km，南距黄山市 143km。皖赣铁路、慈张公路穿境而过。

拟建厂址位于宁国市港口镇，宁国市港口镇位于宁国市北部地理坐标为东经 $118^{\circ}49'14'' \sim 118^{\circ}57'56''$ ，北纬 $30^{\circ}39'14'' \sim 30^{\circ}45'16''$ ，北与宣州区黄渡乡接壤，南距宁国市区 18 公里，北距宣城市城区 31 公里。宁港公路纵横南北，皖赣铁路斜穿镇区，镇域总面积 97.1 平方公里。在宁国市推进产业升级，建设皖江城市带承接产业转移示范区先行区的背景下，港口镇依据“城市副中心新城区，工业主战场新园区”的功能定位，推进建设园区和镇区建设，实现镇、区一体化发展，打造实力港口、活力港口、魅力港口、和谐港口。

4.1.1.2 地形、地貌

宁国市属皖南山地丘陵区，市域地形以丘陵山地为主，间有岗岗、河谷平原和盆地等，地貌组合分异明显。宁国市地形总体特征是南高北低，东南部有天目山连绵，西部有黄山余脉延伸入境，中部的羊毫山曲折起伏。市内千米以上山峰有 20 座，800-1000m 山峰 60 座，均坐落在东南部和西部，一般海拔 300-500m，最高海拔 1587m，最低海拔 30m。城区地处水阳江水系 3 条支流东津河、中津河和西津河相汇合的河谷盆地，四面群山环抱，自北向南逐渐升高；中有巫山的隆起，海拔 85m，南部为丘陵岗地。

宁国市地貌类型主要有：中山、低山、高丘、低丘、河谷平原、盆地。高丘是宁国市主要地貌类型，在境内广泛分布。主要分布地区大体沿东津河、中津河、西津河干支流向前延伸。西津河干支流两岸从河沥溪镇嵩山尖至胡乐乡与绩溪接壤；方塘乡南部与旌德接壤。中津河干支流两岸从竹峰金斗山至甲路乡、霞西乡的南部。东津河干流两岸从梅林至云梯，支流从宁墩至万家乡塘埂、从宁墩至南极乡江村。此外还有河沥溪至港口的高丘。

项目所在的港口镇所处位置地貌单元为皖南山区，小地貌单元则为河谷平原，镇区内地表较为平坦，为宁国市域最低处，海拔一般在 35~41 之间，周围三面地势较高，分界山海拔在 80 米以上，南部虎头山海拔 60 米左右，西部磨盘山高约 85 米，东部地势较低，水阳江漫滩高程为 33 米。

镇域出露的地层主要是新生界的第四系和中生界白垩系和三迭系。本地水文地质属港口向斜，其轴部为第四系河床卵石层沉积，富含孔隙水，中有水阳江穿插，使第四系地层获得丰富的水源。东西为低山区，东部的栖霞阶灰岩丰富，含裂隙溶洞水。五通石英砂岩裂隙发育，透水性较好，故含裂隙水。《港口煤矿地质勘探报告》描述各层地下水为：①孔隙水；②裂隙溶洞水；③长兴阶状裂隙承压水；④龙潭阶上部含煤段及中部砂岩段的层状裂隙承压水。

镇域地质及大地构造单元均属扬子准地槽，南与江南古陆相毗邻；在次一级构造单元上，属广汀褶皱，南与宁国隆起地带相邻，地质构造复杂，褶皱发育，断裂激烈，并伴有火成岩活动。镇区地质构造简单，为单一斜褶皱断裂构造，以沉积岩为主，有少量火成岩、变质岩，上古生界、古生界、新生界各系地层发育较齐全，本镇属地震烈度 6 度区。

4.1.1.3 气候气象

宁国市属于北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照充足，四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初，降水集中，有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。

（1）温度、湿度

年平均气温 15.4℃，年际变动一般在 14.8℃至 16.4℃，最热的 7、8 月平均气温 27.5℃，最冷的 1 月平均气温 3.5℃，极端最高气温是 41.4℃，极端最低气温是-14.5℃；在垂直分布上，气温随高度增高而降低，一般每上升 100m，气温就降低 0.84℃。全年无霜期 226 天。

（2）降水量、蒸发量

年平均降雨量 1471.4mm，年际变化较大，多年平均雨天数为 157 天，雨量较为集中（在 5~7 月），年平均气温为 16.3℃，年平均蒸发量为 1499.1mm，相对湿度 80%。宁国市多年平均蒸发量为 1464.4mm，最大年蒸发量为 1715.7mm，最小蒸发量 1170.3mm，一年中 7、8 两月蒸发量最大，约占全年的 30%左右。年平均蒸发量与年降水量相差不多。

（3）风向、风速

宁国市全年日照时数 2038.2 小时，年无霜期 224 天。本地属季风气候区，风向有明显季节变化，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主，春秋是风向转换的季节，历年平均风

速以春季 3-4 月最大，秋季 9-10 月最小。常年主导风向是西北偏北风，最大风速 20.8m/s，历年平均风速 1.8m/s。

4.1.1.4 水文条件

(1) 地表水

宁国市大小河流共有 949 条，河道总长度 2103.8 km。宁国市境内有水阳江、青弋江、富春江三个水系。其中以水阳江为主，分东津河、中津河、西津河三条支流，流域面积为 2369.4km²，占全市总面积的 96.8%。历史最高洪水位 56.18m（东津河，吴淞高程）。

水阳江位于港口镇东约 2km。东津河、西津河在河沥溪镇潘渡村汇合处始称水阳江，向北流 21km 入宣州境内，中途流经汪溪、港口两个乡（镇），沿途接纳 38 条河流。水阳江上游在宁国市境内，河床面最宽处 100m，河道落差 20m，洪水期水深 11.3m，洪水期径流量 2.76 亿 m³，枯水期水深 2.2m，流域面积 275.6km²，河床平均淤积深度 1.4m，年均径流总量 2.76 亿 m³，年平均流量 55.7m³/s。

东津河、中津河、西津河均流经市区。

(1) 东津河

东津河发源于市东南部云梯乡千秋村的铜岭关，自东南向西北流经云梯、仙霞、中溪、梅林等乡镇，在河沥溪办事处鸡山村河沥溪以北与中津河汇合后继续北流，经河沥溪办事处，在河沥溪办事处潘村渡村高家场以北与西津河汇合后始称水阳江。东津河主河道长 69km，河面最宽处 80m，最窄处 35m，洪水期水深 7.5m，枯水期水深 0.4m，河道平均坡降为 2.45%，河道落差 410m，年平均流量 27.41m³/s，多年枯水期平均流量为 1.12m³/s。流域面积 1013.9km²。

(2) 中津河

中津河发源于市境中南部庄村石门庄进钨岭。东津河由南向北流经霞西、竹峰等乡镇。主河道全长 43km，河面最宽处 58.4m，最窄处 10.8m，河道落差 80m，平均水深 0.9m，洪水期水深 5.2m，枯水期水深 0.2m，年平均流量 8.56m³/s，年径流量 10.04 亿 m³，流域面积 311.4km²。

(3) 西津河

西津河发源于绩溪县太子山西麓，在绩溪县境称戈溪河，河长 22km，至 38 号桥与南来的金沙河汇合后向北流入宁国市境内，称西津河。市境内主河道长 70km，洪水期水深 7m，枯水期水深 0.6m，河床面最宽处 108m，最窄处 44.8m，河道平均坡降 5.73‰，河道落差 110m，年平均流量 31.84m³/s，年径流量 10.04 亿 m³，宁国市境内流域面积 768.5km²。

(2) 地下水

宁国市地下水的补给来源，垂向受大气降水补给明显，雨天地下水升高，枯水季节水位下降，变幅 0.5~1.0m；侧向受区域地下水径流补给，在全新统有限含水层空间而不枯竭。地下水径流与地表水径流方向一致，均自南而北排泄到青弋江内。区域主要含水层为全新统砂及砂砾石层，现代河床已侵蚀切割砂砾石层并在其上流动，所以地下水与地表水关系密切，两者互补。丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给地表水，所以每当枯水季节，仍见溪水细流汇入水阳江内，使水阳江不干涸。

4.1.1.5 土壤植被

宁国市土壤共分 7 个土类、10 个亚类、38 个土属、73 个土种。红壤为地带性土壤，具过渡性特征，是市内面积最大的土类，面积占全市总面积的 72.5%，广泛分布于海拔 650m 以下的低山、丘陵、岗台地带；石灰（岩）土为发育在石灰岩上的岩成土壤，占全市总面积的 13.6%；水稻土主要集中在海拔 200m 以下，沿河两岸的畈、坡、岗、冲地上，水稻土面积占全市总面积的 3.8%，黄壤、紫色土、潮土合占全市总面积的 2.9%。就土壤肥力而言，土壤有机质含量多属于中等水平。

4.1.1.6 植物资源与生物多样性

宁国市植被属亚热带常绿阔叶林区，为安徽省林产区之一，天然植被以地带性植被常绿阔叶林为主，人工植被主要树种有杉、松、板栗、山核桃、元竹等。全市生物资源丰富，尤以山核桃、香榧、笋干等具有较高的经济价值。

区域内主要植被类型包括北亚热带常绿、落叶阔叶混交林和针阔混交林。全市森林资源呈现较明显的区域分布特征：西部及西南部地区西津河流域及港口湾水库库区以常绿阔叶林、针阔混交林和毛竹为主，兼有部分人工针叶林；东部地区东津河流域以经济林、竹林为主，兼有针阔混交林；中部地区中津河流域以经济林、竹林、杉木林为主，边远山区有常绿落叶阔叶林分布；北部地区水阳江上游地区主要以元竹、马尾松和外松人工林为主，间有部分次生阔叶林分布。

全市矿产资源共有 8 大类，30 多个矿种，主要有陶土矿、紫砂陶、水泥石灰石等，其中陶土矿储量全省第一。紫砂陶属于省内独特产品，透闪石石棉为全国唯一产区，水泥石灰石和配料贮藏量大、品位稳佳；能源资源较丰富，全市煤炭工业储量 2284 万吨，石煤工业储量 7.5 亿吨。水能理论蕴藏量约为 44 万千瓦（不包括港口湾水库装机容量）。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境

4.2.1.1 环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据宣城市宁国市生态环境分局网站上发布的《2022 年宁国市生态环境状况公报》对区域达标情况进行判定，具体统计结果见下表。具体统计结果见下表。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80.00	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	800	4000	20.00	达标
O ₃	最大 8 h 滑动平均第 90 百分位浓度	148	160	92.50	达标

根据上表统计结果可知，2022 年宁国市 6 项基本污染物均达标，因此，判定宁国市 2022 年属于空气质量达标区，拟建项目位于宁国市，因此拟建项目所在区域属于达标区域。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，基本污染物环境质量现状评价采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。

本次基本污染物现状评价采用宁国市生态环境分局网站上发布的《2022 年宁国市生态环境状况公报》监测数据进行基本污染物环境质量现状评价。

2022 年宁国市环境空气质量有效监测天数 365 天，其中空气质量达到“优”或“良”的天数 341 天，占监测天数的 93.4%，“轻度污染”天数 24 天，占监测天数的 6.6%。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度 28 微克/立方米。可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度 50 微克/立方米。二氧化硫（SO₂）年均浓度 8 微克/立方米。二氧化氮（NO₂）年均浓度 19 微克/立方米。臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度 148 微克/立方米。一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度 0.8 毫克/立方米。

4.2.1.3 现状监测

本次评价氟化物、硫酸雾现状数据引用《宁国经济技术开发区（含安徽宁国港口生态产业园）环境影响区域评估报告》（2021 年版）于 2021 年 9 月 22 日~9 月 28 日委托合肥斯坦德优检测技术有限公司对灰山村点位污染物检测结果，灰山村位于项目选址当地主导风向

风向，监测时间满足引用数据时限要求，监测因子为氟化物、硫酸雾，引用数据整体符合要求。

(1) 监测点位布设

表 4.2.1-2 大气现状监测点位一览表

编号	监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X 坐标	Y 坐标				
G1	灰山村	1563	-685	氟化物、硫酸雾	连续采样 7 天	ESE	1850

注：取厂区西南角的点作为坐标原点(0，0)

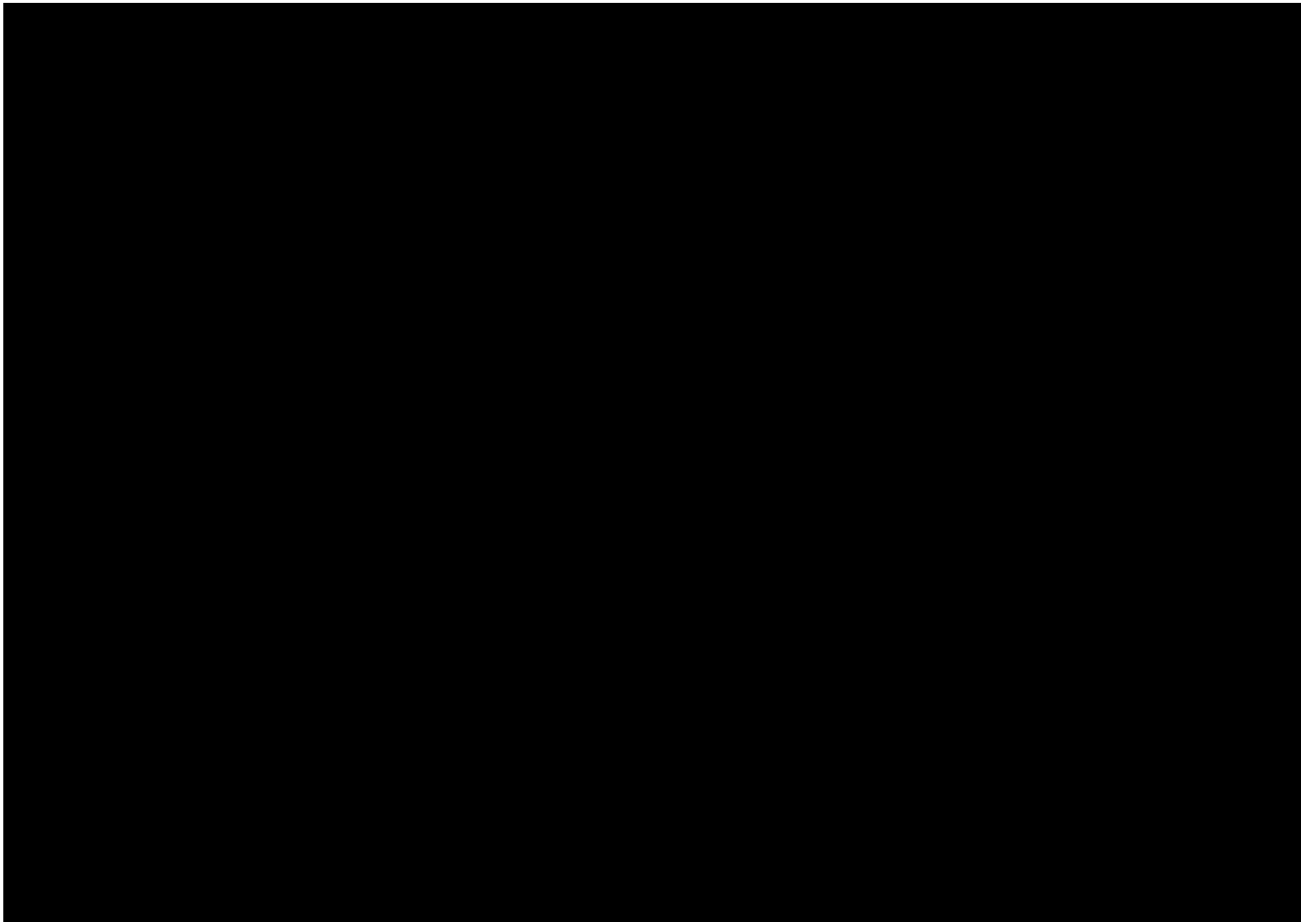


图 4.2.1-1 大气和地下水环境质量现状监测布点示意图

2、监测因子

本次大气环境质量现状评价的监测因子：氟化物、硫酸雾，采样时同步观测气象参数：气压、气温、风向、风速等。

3、监测时间和频次

监测时间和频率见下表。

表 4.2.1-3 监测时间和频率一览表

监测天数	监测类型	监测因子
------	------	------

连续 7 天采样	1 小时平均浓度、24 小时平均浓度	氟化物、硫酸雾
----------	--------------------	---------

3、采样及分析方法

采样监测方法按《环境监测技术规范（大气部分）》等有关规定进行，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中推荐的方法进行。

4.2.1.4 现状评价

1、评价标准

硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 的规定标准；氟化物参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中表 A.1 规定标准。本评价执行标准值见下表。

表4.2.1-4 环境空气质量现状评价标准 单位：μg/m³

大气	标准类型	硫酸雾	氟化物
	小时平均	300	20
	日平均	100	7

2、评价方法

环境空气质量采用单项指数评价法进行，评价方法叙述如下：

单项指数法：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：C_i—第*i*种污染物日均实测浓度，μg/m³；

S_i—第*i*种污染物日均评价标准，μg/m³。

I_i≥1 为超标，否则为未超标。对照评价标准计算各监测点污染物的单因子指数范围(按相关标准规定，当监测值低于检出限时，单因子指数按检出线的一半进行计算。

3、评价结果

监测期间气象资料和结果见下表。

表 4.2.1-5 监测期间气象资料统计表

监测点位						
G1						

表 4.2.1-6 大气环境质量现状评价结果一览表

监测点	监测点坐标/m		监测项目	评价时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		最大占标 率(%)	超标率/%	达标 情况
	X	Y				最小值	最大值			
G1	1563	-685	氟化物						/	达标
									/	达标
			硫酸雾						/	达标
									/	达标

由上表可知,硫酸雾、氟化物分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准要求 and 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。

4.2.2 地表水

本项目废水经厂区自建的污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂,排放形式属于“间接排放”。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目地表水评价等级为三级 B。

根据《2022 年宁国市生态环境状况公报》,2022 年宁国市地表水监测断面水阳江汪溪、东津河坞村、西津河柏山、港口湾水库、畈村水库、中津河鸡山、水阳江钟鼓滩、东津河石村、西津河大桥、西津河滑渡、山门河港口、泗联河汪溪村委会等 12 个断面水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求,地表水水质达标率为 100%,水质总体为优。

综上,本项目所在区域地表水山门河、水阳江均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

4.2.2.1 现状监测

本次现状监测数据引自《宁国经济技术开发区(含安徽宁国港口生态产业园)环境影响区域评估报告》(2021 年版)中监测资料,监测时间为 2021 年 10 月 2 日~10 月 4 日。

(1) 监测断面布设

园区废水经港口镇污水处理厂处理达标后排入山门河,然后汇入水阳江,本评价设置 6 个水质现状监测断面,监测点布设情况见下表。

表 4.3.2-1 地表水现状监测断面一览表

水体	编号	测点位置	断面功能
山门河	W1	港口污水处理厂排污口上游 500m	对照断面
	W2	港口污水处理厂排污口下游 500m	混合断面
水阳江	W3	山门河与水阳江交汇处上游 500m	对照断面
	W4	山门河与水阳江交汇处下游 500m	混合断面
	W5	山门河与水阳江交汇处下游 1000m	削减断面

	W6	山门河与水阳江交汇处下游 5000m	削减断面
--	----	--------------------	------

(2) 监测项目

监测因子包括：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、氟化物、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

(3) 采样及分析方法

水样采集保存执行《水质采样方案设计规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样、样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009），样品的分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

(4) 监测时间与频次

监测时间为 2021 年 10 月 2 日~10 月 4 日，监测 3 天，每天采样 1 次。

4.2.2.2 现状评价

1、评价标准

评价区域内山门河、水阳江等地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体标准值见 1.2.3-1 所示。

2、评价方法

评价方法采用单因子标准指数法，按《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）中的推荐公式计算。

A. 单项水质参数 i 的标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中： C_i ——i 污染物实测浓度，mg/L；

C_s ——i 污染物评价标准，mg/L。

B. pH 的标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中： pH_j ——pH 实测值；

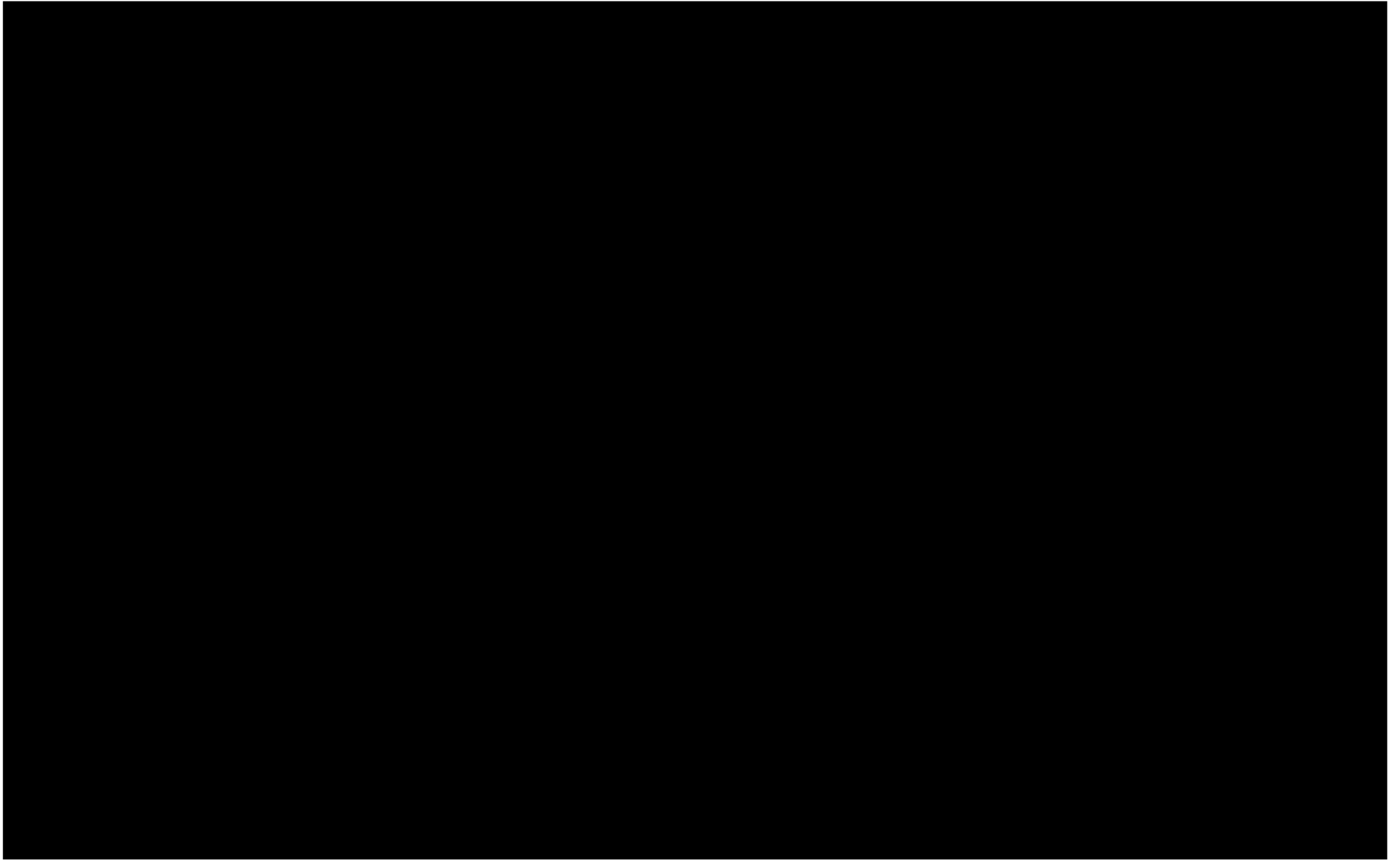
pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3、监测结果及评价

根据地表水监测结果可知，监测期间，各断面可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。具体结果如下表所示。

表 4.3.2-2 项目所在区域地表水环境评价结果 单位: mg/L, pH 除外



4.3.3 噪声

4.3.3.1 现状监测

（1）监测点位布设

为掌握评价区内声环境质量现状，根据声环境评价的工作等级，评价在锦洋高新材料股份有限公司厂界共布设 4 个声环境质量现状监测点位，具体点位设置下表。

表 4.3.3-1 声环境现状监测点位一览表

点位编号	监测点位置	备注
N1	厂区东侧厂界外 1m	厂界噪声
N2	厂区南侧厂界外 1m	
N3	厂区西侧厂界外 1m	
N4	厂区北侧厂界外 1m	



图 4.3.3-1 声、土壤环境质量现状监测布点示意图

（2）监测频次

连续监测 2 天，各测点昼间和夜间测量一次。

（3）监测方法

声环境质量现状监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行的。

（4）监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{Aeq} 。

4.3.3.2 现状评价

(1) 评价标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(2) 评价方法

本次声环境质量现状评价采用比标法，即将各监测点昼夜等效连续 A 声级监测结果与评价标准作对比比较，低于评价标准限值即为达标。

(3) 监测结果与评价分析结果

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 2 月 27 日~28 日对项目厂区的边界的声环境质量进行了监测。根据监测结果，区域声环境质量监测结果汇总见下表。

表 4.3.3-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

点位编号	2024.2.27		2024.2.28		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1					65	55	达标
N2							达标
N3							达标
N4							达标

现状监测结果表明，监测期间区域各点位声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.3.4 地下水

拟建项目地下水评价等级设置为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 5 个。对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品。

4.3.4.1 环境质量现状监测

本次地下水评价在评价区域内选取 5 个监测点位。现状数据引自《宁国经济技术开发区（含安徽宁国港口生态产业园）环境影响区域评估报告》（2021 年版），监测时间为 2021 年 10 月 4 日，评价时间间隔时效性满足要求。

(1) 监测点位布设

表 4.3.4-1 地下水环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位置	相对厂区方位	与厂区距离(m)	监测井功能	备注
----	-------	--------	----------	-------	----

D1	土桥程村	SSW	3580	水质兼水位 监测点	上游
D2	西王村	WNW	2540		侧向
D3	沟头湾	SE	1300		侧向
D4	赵村	ENE	1740		下游
D5	许村	SSE	3720		下游
D6	双桥鲍村	N	461	水位	侧向
D7	流村	ENE	2476		下游

（2）监测项目

检测分析离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

常规因子：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、硫酸盐、氯化物等指标；

（3）监测和分析方法

地下水采样执行《水质采样分析方法设计规定》(HJ495-2009)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《水质采样技术指导》(HJ494-2009)和《水质采样样品保存和管理技术规范》(HJ493-2009)中相关规定。分析方法按《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006)的要求执行。

（4）监测时间和频次

监测时间为 2021 年 10 月 4 日，进行一次取样监测。

4.3.4.2 环境质量现状评价

（1）评价标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（2）评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单项污染指数法，其计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中： S_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{Si} —— i 种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH —pH 监测值；

pH_{su} —标准值中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准值中 pH 的下限值。

(3) 监测结果

本次现状监测过程中各监测井的基本信息见表 4.3.4-2，常规离子监测结果见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-2 地下水水位监测点位监测结果一览表

点位编号	点位名称	
D1	土桥程村	
D2	西王村	
D3	沟头湾	
D4	赵村	
D5	许村	
D6	双桥鲍村	
D7	流村	

表 4.3.4-3 地下水环境现状监测统计与评价结果一览表

(4) 评价结果

评价结果表明，监测期间，区域各监测点位各项监测因子地下水环境质量现状均能够满足《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中的III类标准。

4.3.4.3 包气带环境

(1) 监测点位

表 4.3.4-4 地下水包气带现状调查布点方案

序号	点位	功能	需监测内容
B1	电子酸车间附近	可能造成地下水污染	取样深度 0~20cm，因子（样品性状、pH、氨氮、挥发性酚类、铁、耗氧量、硫酸盐、氯化物和氟化物）
B2	硫酸罐区附近		取样深度 0~20cm，因子（样品性状、pH、氨氮、挥发性酚类、铁、耗氧量、硫酸盐、氯化物和氟化物）
B3	污水处理站附近		取样深度 0~20cm，因子（样品性状、pH、氨氮、挥发性酚类、铁、耗氧量、硫酸盐、氯化物和氟化物）
B4	危废库附近		取样深度 0~20cm，因子（样品性状、pH、氨氮、挥发性酚类、铁、耗氧量、硫酸盐、氯化物和氟化物）

(2) 监测因子

监测因子：样品性状、pH、氨氮、挥发性酚类、铁、耗氧量、硫酸盐、氯化物和氟化物；

(3) 监测时间和频次

一期监测，连续 1 天，采样一次。

(4) 监测方法

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的方法。

(5) 监测结果

表 4.3.4-5 包气带检测结果一览表

[illegible]

4.3.5.1 理化性质调查

结合历史资料收集, 本评价针对厂区污水处理站 S3 点位进行土壤理化性质调查。

[illegible]

4.3.5.2 现状监测

(1) 监测点位布设

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）布点要求，本项目在厂区内设置 5 个柱状样点和 2 个表层样点，厂区外设置 4 个表层样点。具体位置见下表和附图 4.3.3-1。

表 4.3.5-2 土壤环境质量现状监测点位一览表

点位编号	范围	监测点位	坐标		样品要求	采样深度要求	备注
			经度	纬度			
T1	占地范围内	现有电子级氢氟酸车间	118.903432	30.717279	柱状样	①柱状样：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取一个样（实际取样根据土壤基础埋深、结构等调整）； ②表层样：0~0.2m 取样。	未硬化地面
					表层样		
T2		现有氟化铝车间	118.904311	30.717666	柱状样		
T3		现有硫酸储罐	118.904741	30.718561	柱状样		
T4		现有污水处理站	118.905137	30.717251	表层样		
T5	占地范围外	拟建戊类仓库	118.901629	30.716984	柱状样		下风向，工业用地
T6		项目所在地东南侧（下风向）	118.906972	30.716125	表层样		上风向，林业用地
T7		项目所在地西南侧（规划林地、上风向）	118.899634	30.718765	表层样		现状耕地
T8		项目所在地北侧	118.904912	30.720296	表层样		下风向，敏感点
T9		三里亭	118.912703	30.715743	表层样		

(2) 监测因子

结合本地区的实际情况、评价工作等级，各监测点位对应的监测因子见下表所示。

表 4.3.5-3 土壤环境质量现状监测因子一览表

点位编号	范围	样品要求	监测因子		备注
			基本因子	特征因子	
T1	占地范围内	表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、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、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、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、茚、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘	氟化物	建设用地
		柱状样	/	氟化物	
T2		柱状样	/	氟化物	
T3		柱状样	/	氟化物	
T4		柱状样	/	氟化物	
		表层样	/	氟化物	

T5		柱状样	/	氟化物	
T6		表层样	/	氟化物	
T7	占地范围外	表层样	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、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、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、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、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘	氟化物	建设用地
T8		表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	氟化物	现状耕地
T9		表层样	/	氟化物	/
S3	项目现有污水处理站	理化性质（参照土壤导则 表 C.1 土壤理化性质调查表）			

（3）监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保总局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

4.3.5.3 现状评价

（1）评价标准

土壤环境质量参照（GB36600-2018）第二类用地筛选值进行对标。

（2）评价方法

采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i—单因子污染指数；

C_i—土壤参数 i 的监测浓度；

S_i—土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数 > 1，表明该监测点位土壤参数超过了规定的土壤质量标准。

（3）监测结果

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 2 月 27 日对区域土壤环境质量进行采样监测，具体监测结果汇总见下表。

根据上表监测结果可知，现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4.3 园区（港口片区）基础设施情况

4.3.1 供水

园区供水由宁国市宁港水务有限公司港口自来水厂供应，该自来水厂成立于 2012 年 9 月 3 日，位于宁国市经济开发区港口镇西南 1km，给水以水阳江月亮湖水坝地表水为主要供水水源，港口湾水库作为补充水源。该水厂建设总规模为 6 万吨/日，一期建设 3 万吨/日，总投资 5400 多万元（包括输水管网、配水管网、取水工程和净水工程）。取水点位于港口镇港口村（东经 118°55′、北纬 30°43′），输水管网全程 79.8 公里，配水管网现已覆盖港口园区全范围。取水完成后，采用絮凝沉淀、过滤消毒的常规工艺方法进行处理，最终通过二级泵房将处理合格后的饮用水供给用户。

港口水厂现状一期按 3 万吨/日设计，已于 2013 年 10 月建成投入运营，2020 年启动港口生态产业园自来水厂一期改造提升、二期建设工程，二期工程以港口湾水库作为主要水源（港口湾水库灌区工程建成后），水阳江地表水为备用水源，一期改造反应沉淀池、V 型滤池、清水池及配套管网，二期建设规模为 3 万吨/日，最终自来水厂将建成 6 万吨/日，目前二期正在建设中。水厂现状供水范围包含港口镇老工业集中区、港口工业园区、山门、一矿生活区、二矿生活区、海螺水泥厂职工生活区、凉亭村民组、陶瓷厂生活区。供水用户其中居民用户约 2500 户、企业用户约 100 户。目前日取水量约 15000 吨，日供水量约 12000 吨，仍有较大富余。

4.3.2 排水

港口片区排水体制实行分流制，建立截流初期雨水的分流制排水系统，已建成道路均配有雨污管网，园区雨水排放充分利用附近水体，经管道分散、就近排出。

1、污水处理厂

港口片区建有港口生态产业园污水处理厂，目前运行状况良好。现状企业工业废水和居民生活污水均纳入港口生态产业园污水处理厂服务范围，位于宁港路东侧港口镇镇区内。港口片区已建专业化工污水处理厂用于后续入驻化工企业污废水处理，待区域废水管廊铺设完成后，现有化工企业化工废水全部进入园区化工专用污水厂进行预处理，尾水进入港口生态产业园污水处理厂深度处理。

目前，港口生态产业园污水处理厂已投入运行规模为 1 万 m^3/d ，实际处理规模约 1 万 m^3/d ，已满负荷，化工专用污水处理厂处理能力 0.15 万 m^3/d ，现状在调试，暂未接入化工废水。根据运行监测数据，港口生态产业园污水厂出水水质可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

①港口生态产业园污水处理厂

位于宁港路东侧港口镇镇区外东北部、宁港公路东部，山门河与马村河交汇处下游，设计总规模为 2.0 万 m^3/d ，其中一期工程设计 1.0 万 m^3/d ，一期已完成建设，现状实际最大处理能力 1000 m^3/d ，占地 2.5 公顷，采用以“预处理+氧化沟+深床滤池过滤”为主体的污水处理工艺，污泥采用化学调理-压榨深度脱水至含水率 60%后，泥饼外运的处理工艺，尾水采用次氯酸钠消毒的工艺。处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后排入山门河，最终汇入水阳江，排污口位置为：东经 118°55'11"，北纬 30°44'04"。

2020 年启动港口生态产业园污水处理厂一期提标改造及配套管网、化工专用污水厂建设工程，于 2021 年 4 月 6 日取得宁国市生态环境分局的环评批复（宁环审批[2021]31 号），其中一期污水处理厂扩建至 1 万 m^3/d ，且出水水质由一级 B 排放标准提升至一级 A 排放标准，化工专用污水厂为新建污水处理厂。目前，港口生态产业园污水处理厂提标改造及扩建工程目前已完工，正在调试阶段，现状处理能力可达到 1 万 m^3/d ，采用以“预处理+氧化沟+深床滤池过滤”为主体的污水处理工艺，出水水质将由一级 B 排放标准提升至一级 A 标准。污泥采用化学调理-压榨深度脱水至含水率 60%后，泥饼外运的处理工艺，尾水采用次氯酸钠消毒的工艺，排污口位置不变，排入山门河后汇入水阳江。

收水范围为一期污水厂东、北至行政区界线，西至规划西环路，南至凉亭工矿区南部街头绿地，包括港口片区预留用地以东区域，收水总面积约 4 平方公里，配套污水管网 23.564km，污水管管径为 DN400~DN1200，已建成道路均完成雨污水两套系统的铺设。

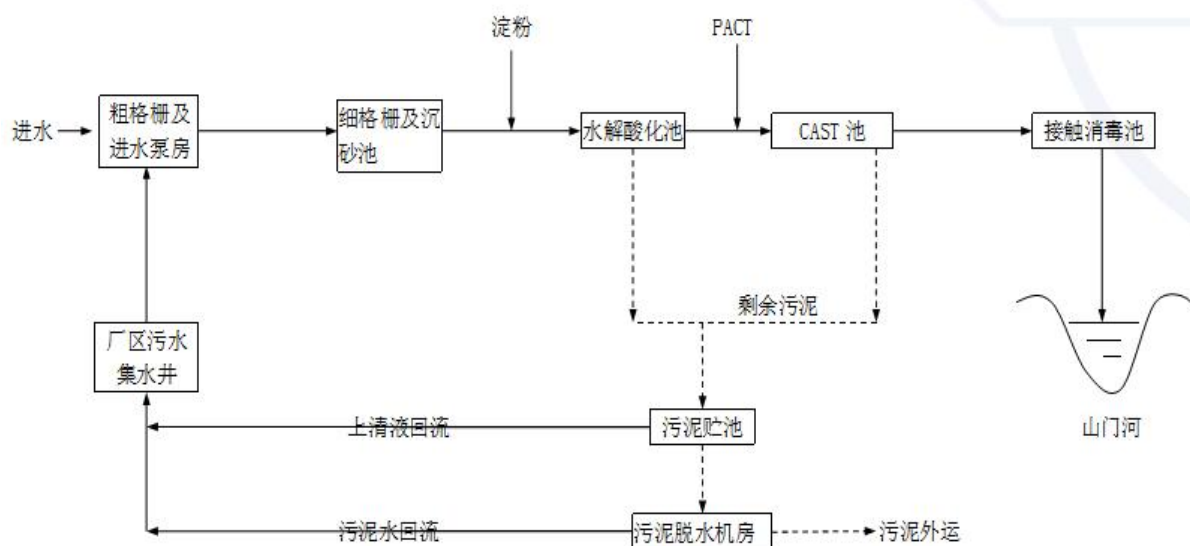


图 4.3.2-1 港口生态产业园污水处理厂现状污水处理工艺流程图

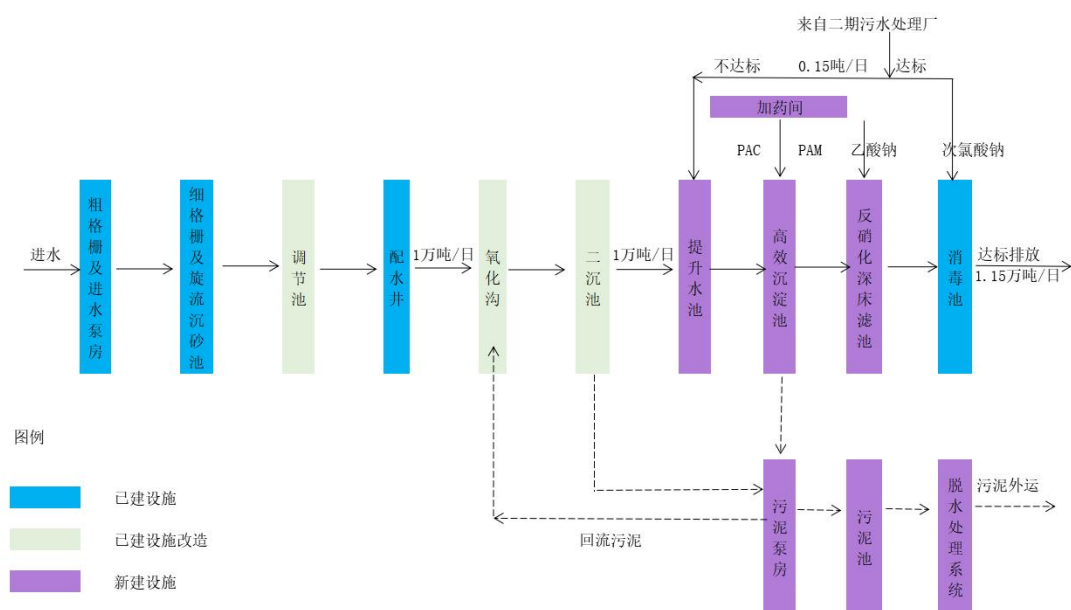


图 4.3.2-2 港口生态产业园污水处理厂提标改造后污水处理工艺流程图

②港口片区化工专用污水处理厂

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，以解决园区化工企业污废水处理的实际需求，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，占地 22.1 亩，设计规模为 0.3 万 m^3/d ，其中一期工程规模为 0.15 万 m^3/d ，占地约 19.11 亩，主要处理港口片区内精细化工企业排放的废水，收水范围为港口片区预留用地以西区域。目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段。

污水处理厂废水处理流程：各企业来水首先进入调节池，经过一级处理的污水进入主要生化处理构筑物：水解酸化池、AAO 生化池、MBR 膜池。经水解酸化，提高污水可生化性，在生化池内活性污泥微生物吸附降解进水中含有的有机污染物，利用硝化细菌、反硝化细菌对污水进行脱氮处理，以及利用摄磷菌对污水进行除磷处理。经过生物处理后的污水进入 MBR 的膜分离段，通过膜的过滤实现固液分离。而在生化处理工段实现强化脱氮、化学除磷等手段，之后进入臭氧接触池和曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺）。污水进入深度处理工段后，进一步去除难降解 COD，最终出水排至港口生态产业园污水处理厂。污水厂尾水进入港口生态产业园污水厂的中间提升水池后，通过港口生态产业园污水厂的深度处理（高效沉淀池+反硝化深化滤池），以及次氯酸钠消毒后，尾水通过港口生态产业园污水处理厂排污口达标排放。

3、事故应急池

园区内设立“装置-企业-园区”的三级防控体系：

①在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；

②企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；

③园区内雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。在靠近污水处理厂，且地势较低处设置应急事故水池，收集超负荷污水和事故污水；且在雨水管道进入受纳水体（如河道、沟渠、洼地等）之前。

港口片区已建设 1 座封闭式事故应急池，容积为 3000m³，位于港口产业园内太平路与月鉴路交口西南角，该区域地形高程约 100m，相比于港口片区其他区域地形略高，事故状态下产生的事故废水需通过泵输送至园区事故应急池。港口片区化工专用污水处理厂建设有 1 座园区公共事故应急池，在事故应急池相邻北侧设置了 1 座调节池，容积为 3000 m³，若事故状态下，园区事故应急池容积不能满足需求时，可临时借用调节池暂存事故废水。

4.3.3 供电

港口片区建有 2 座变电站，为 220kV 山门变和 110kV 柳桥边，220kV 山门变位于仙源路与新港大道西南侧，主变规模为 2 台 24MVA，电压等级为 220kV/110kV/10kV，110kV 柳桥边位于建竹棵路和拟建仙源路西北侧，主变规模为 2 台 50MVA 三相三绕组自冷有载调压变压器，电压等级为 110/35/10kV，柳桥变目前已无出线间隔，园区内现状企业均由这两座变电站供电。高压线路走廊沿道路绿化带架设，并尽量采用了同塔多回架设，220kV 电力线路主要采用架空敷设，并沿规划区外围布置。110kV、35kV 电力线路在绿化带敷设时，采用架空线路；其他情况，采用电缆直埋或电缆沟方式敷设为辅。

4.3.4 供气

港口片区内现状在涟漪路和竹棵路交接处西南侧合建了“西气东输”宁国市港口天然气有限公司 CNG 减压站与 CNG 加气子站，占地约 20 亩，设计储气总量为 12 万立方米，现有 2 台 100 立方米储罐，储气总量为 12 万立方米，可以满足港口镇和港口园区企业及居民用气，园区内现状支线管网已随着园区内的道路建设同时铺设，区内已实现全面通气。

4.3.5 供热

港口片区现状尚未实现集中供热，有用热需求的企业自备分散供热锅炉，热负荷主要为低压蒸汽，目前园区内有 6 台锅炉，以生物质颗粒为燃料的锅炉 4 台，天然气锅炉 2 台，天然气锅炉低氮改造全部完成，生物质锅炉均完成超低排放改造，自备锅炉企业污染物排放均满足现行国家污染物排放标准。目前园区热电联产已完成建设，正在调试中。

规划近期低压蒸汽主管道 DN900 从热电厂引出两路供热干管，干管①（DN900）沿月鉴路向北敷设至与柏枧路交口处，沿柏枧路向东（DN350）敷设至朝阳路交口，敷设一条支管（DN250）沿朝阳路向北，至柳溪路交口向东敷设（DN200）。再沿朝阳路向南铺设连通管，与另外一支蒸汽主管连通。干管②（DN300）沿海螺路向东敷设至于朝阳路交口。远期干管①沿柏枧路向西、沿月鉴路向北、沿明心路向北、沿柏枧路向东，至宁港路交口向东北方向（DN300-DN250）敷设远期供热管网至江南化工厂。干管②沿海螺路向东敷设，至宁港路交口向南敷设，至凉亭路交口向东敷设，至徽山路口向北敷设。近期管网长约 9.23 公里，远期管网长约 10.82 公里，热力管网总长约 20.05 公里。

5 环境影响预测及评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工计划与工程量

本项目选址位于安徽宁国市港口工业集中区柳溪路南侧现有锦洋高新材料股份有限公司厂区内，新增征地 8.7 亩。

根据设计方案，本项目计划建设 12 个月。施工人员日常生活均依托于厂内现有已建辅助设施。

5.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，厂区周边 500m 范围内无居民区分布，区域内敏感点分布情况详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

5.1.3 影响分析

项目建设地点位于锦洋高新材料股份有限公司现有厂区内，厂区周边均为其他工业企业分布，厂界 500m 范围内无居民区分布。施工生活废水和生活垃圾依托现有工程进行处理，不会对环境造成较大影响。

因此，本评价认为，在加强施工管理，做好施工扬尘防治的前提下，项目施工对区域环境质量造成的不利影响较小。

为避免施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响，本评价要求项目施工过程中，按《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》、《宣城市人民政府关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》、《安徽省大气污染防治条例》、《关于严格执行全市城区房屋建筑施工现场扬尘治理六个百分之百标准的通知》中相关要求，强化施工扬尘防治措施、加强施工现场管理，具体措施如下：

1、设置施工区围挡

施工围挡主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境，阻挡扬尘飘移，当风力不大时还可起阻风作用，减少自然起尘量。一般情况下，较好的围挡可使工地周边地区降尘量减少约 80%。围挡高度不低于 2m，围挡挡板之间以及挡板与地面之间应密封。

2、进行洒水抑尘

施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风的作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，有效地将扬尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

3、加强施工现场管理

为减轻施工期对周围环境造成的影响，建设单位通过招标确定施工单位，并要求施工单位在施工时制定施工组织计划，应使施工期物料运输、材料堆存、施工机械的作业做到有组织、有计划的合理进行。

运输粉碎材料的车辆（如石子、沙子等）加盖篷布遮盖，以减少洒落。施工材料堆场设置简易棚或利用现有构筑物堆存，以减少二次扬尘。应规定施工车辆的行车路线，限速、限载。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 预测因子

根据工程分析，拟建项目建成运行后产生污染物主要包括氟化氢、颗粒物，并通过“以新带老”措施，全厂氟化氢、颗粒物均有显著减排。

结合废气污染源强、污染物排放标准、污染物危害程度及拟建项目建成前后污染物排放变化情况，确定大气影响预测因子为 PM_{10} 、氟化氢。

5.2.1.2 预测范围

项目评价工作等级为一级，排放污染物最远影响距离 $D_{10\%}$ 小于 2.5km。

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价是以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。

因此，确定项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 矩形范围。

5.2.1.3 预测周期

选取 2022 年基准年作为预测周期，预测时段为 2022 年 1 月 1 日~2022 年 12 月 31 日。

5.2.1.4 预测模型选取结果及选取依据

（1）结合（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，拟建项目排放污染源为点源和面源，以连续源为主，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 $PM_{2.5}$ 。

（2）根据区域气象资料，评价基准年 2022 年风速 $\leq 0.5m/s$ 最大持续时间为 19h，未超过 72h；近 20 年统计全年静风（风速 $\leq 0.2m/s$ ）频率为 13%，未超过 35%。

（3）项目选址位于安徽宁国市港口工业集中区，项目距水阳江 2.79km，水阳江不属于“大型水体（海或湖）”，故本次不考虑岸边熏烟。

综上，评价采用（HJ2.2-2018）推荐 Aermom 模式进行计算，版本号 v2.6.500。气象预处理模型为 Aermet，采用版本为 v2.6.500 版。地形预处理模型采用 AerMAP，版本为 v2.6.500。

5.2.1.5 气象数据

5.2.1.7 土地利用

经过多年建设和发展开发区基础设施建设完备，路网工程已经基本建成，企业入驻率较高。项目四周土地利用类型为城市建设用地和水面等。根据区域地面特征，评价选取土地类型分别为城市（0-270）及水面（270-360），主要地表特征参数统计见下表。

表 5.2-4 评价区域主要地面特征参数汇总一览表

--

5.2.1.8 模型主要参数设置

（1）计算点

本次评价中背景坐标采用直角坐标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中的相关要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域内最大浓度点。考虑到项目各计算点设置如下。

①敏感点

本次大气环境影响评价过程中，应着重考虑主要敏感点，重点分析拟建项目的实施对区域内各主要敏感点大气环境质量造成的不利影响。

经过 Aermid 模式中的 Aermap 预处理模块，对评价范围内的地形高度尺度进行预处理，得到各计算预测点的地形高程数据，

②预测网格

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本次预测采用直角坐标网格进行预测，计算点覆盖整个评价范围。

距离源中心>500m 范围内预测网格点的网格距为 100m，距离源中心<500m 范围内预测网格点的网格距为 50m，以 DA002 排气筒为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格进行预测，X 方向网格距为 250m，Y 方向网格距为 100m，合计 4546 个计算点。

③参数取值

地形高程：考虑地形高程影响；

预测点离地高：考虑（测点不在地面上）；

考虑全部源速度优化：是；

考虑浓度的背景值叠加：是；

考虑 NO₂ 化学转化：是，环境中平衡态 NO₂/NO_x 比率为 0.9；

考虑 SO₂ 扩散过程衰减：指数衰减半衰期 14400s。

5.2.1.11 预测内容

① 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点 PM₁₀、氟化物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；氟化氢的短期浓度，评价其最大浓度占标率。

② 项目正常排放下，预测评价叠加 PM₁₀、氟化物环境空气质量现状浓度、“以新带老”以及其他在建、拟建项目污染源后的达标情况；

③ 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

5.2.1.12 预测结果

预测结果表明，非正常工况下，氟化物网格点最大小时浓度 9.05E-03mg/m³，占标率为 45.24%，坐标位置（746,-1124），能满足相应环境标准要求。

环境保护目标氟化物小时浓度最大贡献值 3.00E-03mg/m³，三里亭，占标率 15%。

5.2.1.13 环境防护距离计算

一、大气环境防护距离

1、确定依据

（1）按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

（2）采用进一步预测模型模拟评价基准年内，项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

（3）从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

2、现有污染源调查

现有污染源调查汇总具体“表 2.3-2”。

3、计算结果

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的进一步预测模式计算各项污染物大气环境保护距离。

经计算，各项污染物小时平均和日平均短期浓度贡献值均未出现质量浓度超标点，不需设置大气环境保护距离。

3、环境保护距离

锦洋新材厂区现有防护距离如下表。

表 5.2-13 锦洋新材厂区内现有项目已批复防护距离汇总一览表

序号	项目名称	防护距离设置要求
1	安徽锦洋氟化学有限公司年产 40000 吨氟化铝项目	300m
2	生产废弃物综合利用技改项目	300m
3	4 万吨/年氟化铝升级为 2.5 万吨/年无水氟化铝（单线）和 1 万吨/年电子级氢氟酸（100%计）技改项目	350m

表 5.2-14 锦洋新材全厂主要风险物质（硫酸及氟化物）风险预测结果

序号	环境风险物质	环境风险情景发生点	指标	浓度值/（mg/m ³ ）	最远影响距离/m	到达时间/min
1	发烟硫酸（最不利气象条件）	硫酸罐区输送管道	大气毒性终点浓度-1	160	110	0.92
2	发烟硫酸（最常见气象条件）		大气毒性终点浓度-1	160	40	0.33
3	氟化氢（最不利气象条件）	电子酸生产装置输送管道	大气毒性终点浓度-1	36	190	1.41
4		氟化氢储罐输送管道	大气毒性终点浓度-1	36	200	2.32
5	氟化氢（最常见气象条件）	电子酸生产装置输送管道	大气毒性终点浓度-1	36	240	1.73
6		氟化氢储罐输送管道	大气毒性终点浓度-1	36	160	1.94

综上，大气毒性终点浓度 1 级标准控制范围电子酸生产装置外为 240m，评价综合考虑，全厂设置环境保护距离为厂界外 350m，环境保护距离内无居民点、学校等敏感点。锦洋新材厂区环境保护距离包络线图见下图所示。

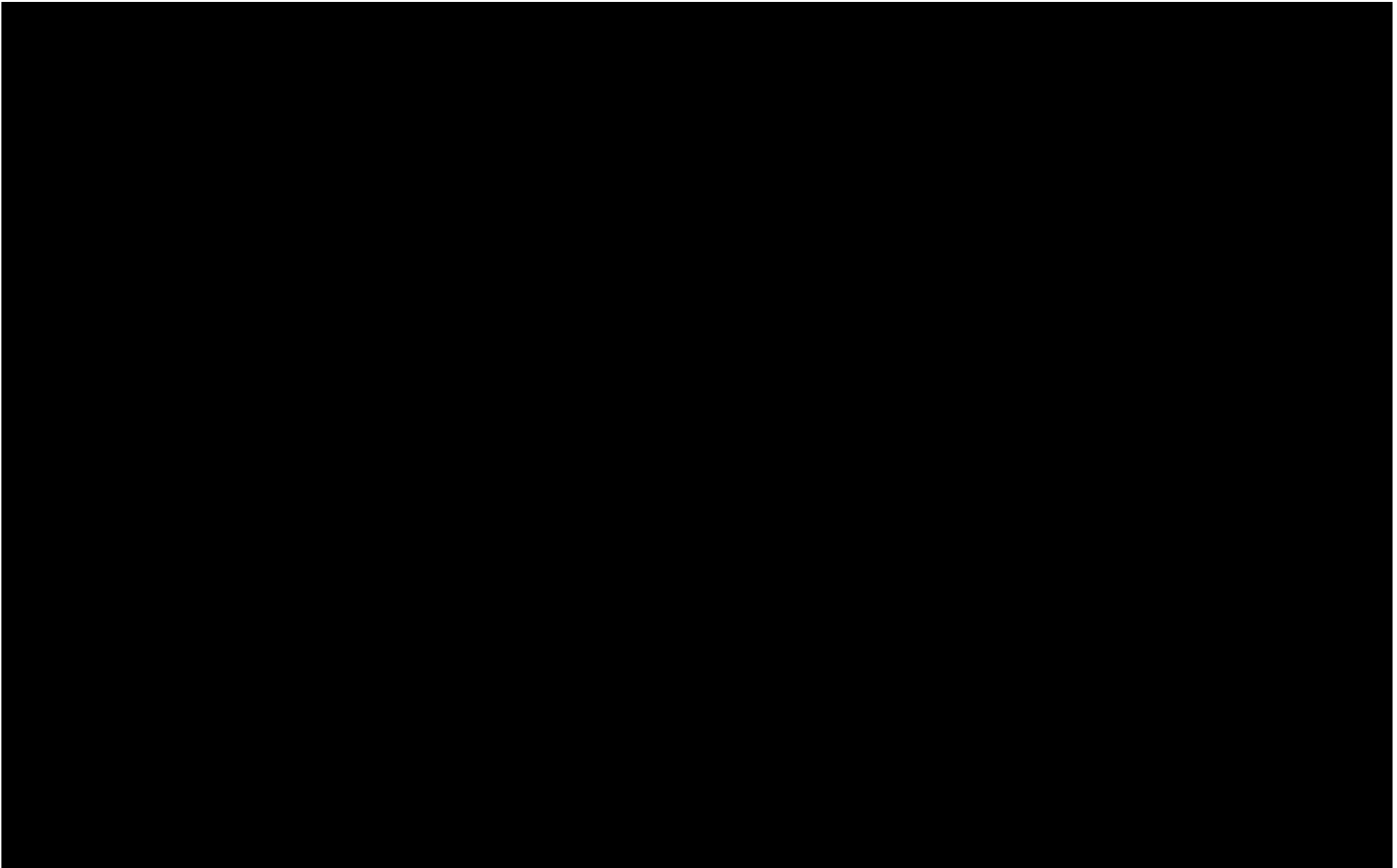


图 5.2-7 环境保护距离示意图

5.2.1.14 大气环境影响排放量核算及自查表

(1) 大气污染物排放量核算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境影响评价结论是环境影响可接受的，根据环境影响审批内容和排污许可证申请与核发所需求表格要求，明确给出污染物排放量核算结果表。本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的污染物排放量核算结果表对全厂大气污染物排放量核算结果见下表。

表 5.2-15 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 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
拟建项目主要排放口					
1	DA005	颗粒物	16.35	0.33	2.36
		SO2	16.35	0.33	2.36
		NOx	243.75	4.88	35.10
主要排放口总计		SO2			2.355
		NOx			35.1
		烟尘			2.355
拟建项目一般排放口					
1	DA017	颗粒物	0.52	0.02	0.10
		SO2	17.18	0.09	0.50
		NOx	0.15	0.01	0.03
2	DA006	颗粒物	9.63	0.10	0.52
3	DA011/DA012	氟化物	2.24	0.02	0.13
		颗粒物	1.22	0.01	0.07
4	DA018	氟化物	0.42	0.00	0.02
5	DA014	氟化物	1.80	0.01	0.10
6	DA004	氟化物	3.76	0.01	0.08
7	DA013	氟化物	4.17	0.01	0.09
一般排放口总计		SO ₂			0.50
		颗粒物			0.69
		氮氧化物			0.03
		氟化物			0.42
有组织排放口总计		SO ₂			2.86
		颗粒物			3.05
		氮氧化物			35.13
		氟化物			0.42

表 5.2-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	排放浓度限值(μg/m ³)	

1	氟化铝车间	氟化物	提高产污区域密闭效果	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及修改单	0.02	0.6
2	电子酸车间	氟化物			0.02	1
4	成品储存及装卸车间	氟化物				0.01
6	储罐区	氟化物				5.17
7	污水处理站	氟化物				0.045
	石膏下料仓	颗粒物		大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	0.5	0.9
拟建项目无组织排放总计						
1			氟化物			6.82
2			颗粒物			0.9

表 5.2-17 大气污染物年排放量核算表 单位：t/a

种类	污染物名称		建成后全厂排放量
废气	有组织、无组织	SO ₂	2.86
		颗粒物	3.95
		氮氧化物	35.13
		氟化物	7.25

（2）建设项目大气环境影响评价自查表

综上所述，拟建项目大气环境影响评价自查表如下所示。

表 5.2-18 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 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>				<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (氟化物 ₃)						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>			地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子PM ₁₀ 、氯化氢						不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>						C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (24) h			C _{本项目} 非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日均和年均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>					k >-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、氟化氢)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (氟化氢)				监测点位 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	厂界外350m							
	污染源年排放量	SO ₂ :本项目 (2.86) t/a; 全厂 (3.45) t/a		NO _x :本项目 (35.13) t/a; 全厂 (21.32) t/a		颗粒物:本项目 (3.95) t/a; 全厂 (4.31) t/a		VOCs:本项目 (0) t/a; 全厂 (0) t/a	

5.2.1.15 大气环境影响评价小结

(1) 根据宁国市生态环境局网站上发布的 2022 宁国市生态环境状况公报现状数据统计结果, 宁国市 2022 年属于达标区。

(2) 根据大气预测结果可知, 新增污染源正常排放下 PM_{10} 、氟化氢污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%;

(3) 新增污染源正常排放下 PM_{10} 、氟化物污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%;

(4) 项目全厂 PM_{10} 、氟化物叠加“以新带老”削减量、区域在建项目排放和区域背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求; 氟化氢叠加小时背景浓度和日均背景浓度后均满足标准要求;

综上, 根据预测结果, 锦洋新材厂区新增污染源在采取有效污染防治措施, 并落实“以新带老”措施的基础上, 生产过程废气对区域大气环境影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据项目工程分析结果, 拟建项目生产废水主要为工艺废水、尾气吸收废水、车间地坪设备冲洗废水、循环冷却水系统排水以及初期雨水等, 上述废水污染因子类型与浓度与现有项目生产废水基本一致, 废水进入厂内现有污水处理站分质处理工艺处理后与经化粪池处理后的生活污水一并经总排口排放, 其中常规因子达到港口镇污水处理厂接管标准、特征因子达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 中“直接排放”标准要求排入港口生态产业园污水处理厂, 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准经山门河排入水阳江。

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.2-2018) “5.2 评价等级确定”表 1 中规定: 建设项目废水最终经港口镇污水处理厂处理达标经山门河排入水阳江, 排放方式属于间接排放的, 本次水环境影响评价等级定为三级 B, 等级判定详见表 5.2-19。

表 5.2-19 水污染物影响型建设项目评价等级判定表

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

根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水环境影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”，评价内容如下。

（1）厂区污水处理站有效性分析

厂区已建 1 座生产废水处理系统，设计处理能力 950m³/d；根据工程分析结果可知，拟建项目建成后生产废水与现有项目废水水质变化不大，结合现有废水处理站运营情况，厂区现有废水处理站能够保证废水处理达到接管标准。

拟建项目生活废水依托现有厂区生活废水化粪池处理后与生产废水合并排放。

（2）园区污水处理厂有效性分析

（1）水量可行性分析

①港口生态产业园污水处理厂

设计总规模为 2.0 万 m³/d，其中一期工程设计 1.0 万 m³/d，目前，港口生态产业园污水处理厂提标改造及扩建工程目前已完工，正在调试阶段，现状处理能力可达到 1 万 m³/d，本项目接管污水量 499.61m³/d，根据污水处理厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析本项目废水接管至港口生态产业园污水处理厂是可行的。

②港口片区化工专用污水处理厂

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，设计规模为 0.3 万 m³/d，其中一期工程规模为 0.15 万 m³/d，目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段。

（2）废水处理达标可行性

港口生态产业园污水处理厂采用“预处理+氧化沟+深床滤池过滤”为主体的污水处理工艺。拟建项目前期废水达到港口生态产业园污水处理厂接管标准及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“直接排放”标准要求后进入港口生态产业园污水处理厂。水质不变，因此，不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

港口片区化工专用污水厂处理工艺：调节池+水解酸化池+AAO 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池+曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺），废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

（3）接管范围可行性分析

锦洋新材厂区废水目前接管至港口生态产业园污水处理厂处理，故项目废水前期接入港口生态产业园污水处理厂从地理位置和管网铺设方面考虑是可行的。化工专用污水处理厂目前管网还未铺设至锦洋新材，需待管网铺设完成后进入化工专用污水处理厂。

综上所述，建设项目废水排放在水质、水量和接管范围上可满足污水处理厂的要求。建设项目废水前期接入港口生态产业园污水处理厂集中处理是可行的。

5.2.3 声环境影响分析

根据安徽省分众分析测试技术有限公司提供的环境质量现状检测报告有限公司现有四周厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准值的要求。

本次技改只新增设备，不对现有项目设备型号及数量进行变动，项目建成后主要新增噪声源为：风机、真空泵、电机等，本次评价按照最不利情景考虑，以新增噪声源源强叠加现状值，采取合适的预测模式论证东、西、南、北四周厂界达标可行性。

5.2.3.1 噪声污染源

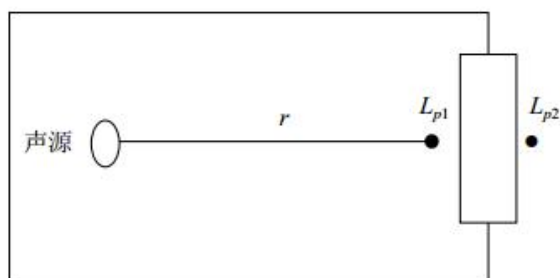
运营期拟建项目主要噪声源强见“表 3.2-10”。

5.2.3.2 预测点布设

本项目声环境现状评价中东西南北四周厂界声环境质量能够满足3类区限值要求，拟建项目位于现有厂区内，本次评价预测东、北、西、南厂界噪声。

5.2.3.3 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的工业噪声预测计算模式，对项目运行后的厂界噪声变化情况进行分析。本项目主要声源均布置在车间内，采取室内声源等效室外声源声功率级计算方法。



①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——某个声源的倍频带声功率级；

r ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本次评价取 0.5。

Q ——方向性因子，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。本次评价 $Q_{抛丸机}=4$ ，其余设备 $Q=2$ 。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

③计算出室外靠近围护结构的声压级：

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB，本次评价 $TL=20$ dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

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

式中： S ——透声面积， m^2 ，本次评价 S 取 $100m^2$ 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。室外声源处于半自由声场情况下，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： r ——点声源到受声点的距离， m 。

⑥倍频带声压级和 A 声级转换

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} + \Delta L_i)} \right]$$

⑦运行设备到厂界噪声叠加按照下式计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

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

L_{Ai} ——室外 i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j ——等效室外声源在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——室外声源在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s。

5.2.3.4 预测结果

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009), 技改项目以工程新增主要设备噪声贡献值叠加背景值作为四周厂界噪声评价量(不考虑拆除设备削减)。估算出项目建成运行后的厂界噪声值, 具体结果见下表 5.2-22。

表 5.2-22 项目建成后四周厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位	贡献值		背景值		预测值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼	夜
厂界东	44.6	44.6	55.7	44.9	55.9	45.0	65	55
厂界南	50.3	50.3	58	44.5	58.5	50.6		
厂界西	41.3	41.3	52.6	44.2	53.1	44.8		
厂界北	42.6	42.6	54.4	44.0	54.7	44.6		

注: 背景值以监测平均值计算。

预测结果表明, 在采取相应的隔声降噪措施处理后, 生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声, 厂界噪声的影响值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的要求。

因此, 本评价认为, 项目生产过程中的噪声不会对区域声环境造成明显不利影响。

5.2.4 地下水环境影响分析

5.2.4.1 区域地质构造

拟建项目区在大地构造单元上属扬子地块下扬子拗陷南侧（大别古陆南缘对冲带）与江南隆起带的结合带上，主要发育北东向构造。褶皱构造北部处于黄柏岭-狸头桥复式背斜构造带，南部处于泾县—水东复式向斜构造带。黄柏岭—狸头桥复式背斜构造带，宽 30~40km，长 100 多 km，轴向 50-60°，由于受东西向断裂构造的斜切，分为南北两个段。段内又分为亚带，形成敬亭山不完整背斜（单斜）断块构造和昆山向斜、马山埠背斜；泾县—水东复式向斜构造带，其地域辽阔，相当于太平复式背斜的北段。

区内断裂构造发育，大断裂主要有宣一泾压性断裂（江南深断裂），走向 45°，自泾县入境，经敬亭山南侧，至南漪湖一线穿过，在区内长 47km，宽 10km 左右。江南深断裂是下扬子地层区与江南地层区的分界断层，控制南北两区下古生界岩相古地理、生物群、岩性及其厚度的变化，南北两区上部古生界至侏罗系地层厚度有所差异，同时伴随着岩浆侵入和成矿作用。周王深断裂，近东西向，自青阳县木镇起，经区西南部柿木铺向水东北部延伸，为重要地貌分界线，南侧上升幅度较大，多为古生界基岩组成的低山地貌景观，基本上缺失第四系沉积，是白垩系红色盆地的南缘。其次区内还发育有北东向、北西向断裂，以压性为主，一般规模较小。

5.2.4.2 区域地下水类型及含水岩组

一、含水岩系

根据地下水含水介质特征，区内地下水类型主要可划分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水三大类(见图 5.2-9)。

松散岩类孔隙水主要分布于水阳江，青弋江河谷平原区，地下水富水性受松散岩类岩性控制，在水阳江、青弋江及其主要支流的河谷地带，含水层主要由较厚的河床相的砂砾石层组成，地下水位埋深一般 1~4m，单井涌水量 100~1000m³/d，水量较丰富，地下水水质类型为 HCO₃-Ca.Mg，矿化度 0.2~0.3g/l；在水阳江、青弋江的一般支流河谷及南漪湖、固城湖的圩区，砂砾质含水层通常很薄或缺失，单井涌水量小于 100m³/d，水量贫乏。水质类型为 HCO₃-Ca 型、HCO₃-Ca.Na 型等，矿化度 0.2~1.0g/l。

碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布于山地、高丘地区，泥盆系五通组(D₃C_{1w})、志留系河沥溪组并层(S_{1x-h})、康山组(S_{2k})、唐家坞组并层(S_{2-3k-t})、唐家坞组(S_{3t})等岩性为细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩、页岩及粉砂质泥岩等碎屑岩类分布区，水量相对较丰富，泉流量 0.1~3 l/s，最大可达 10 l/s，单井涌水量>200m³/d，由于地下径流距离短，矿化度极低；红层

(K、J、E、N)地区地下水资源贫乏，单井涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，仅在局部构造有利部位水量较大，红层地区地下水矿化度 $0.5\text{-}1\text{g/l}$ 较高。

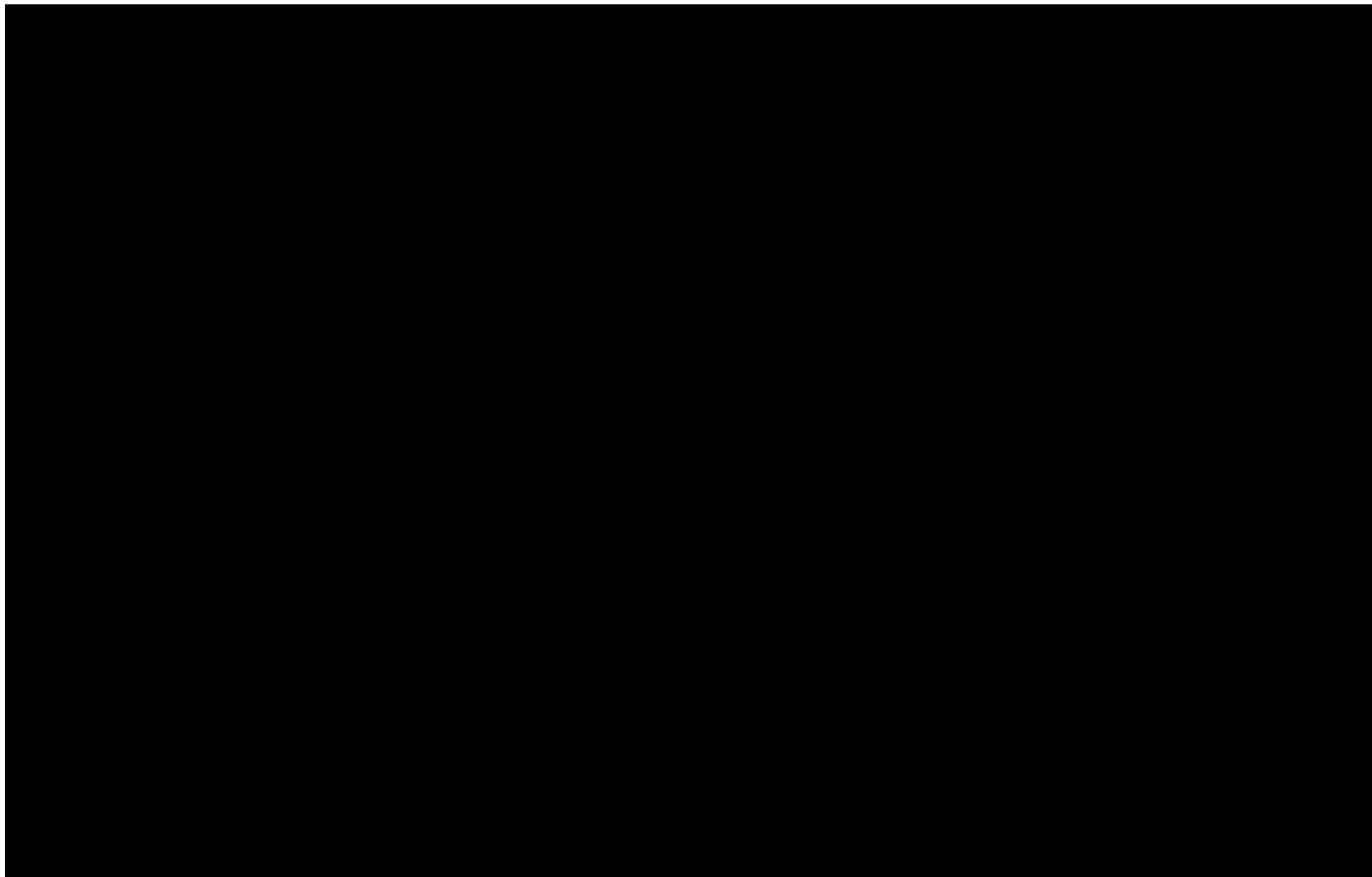


图 5.2-9 区域水文地质图

碳酸盐岩裂隙溶洞水赋存于石炭系、二迭系、三迭系碳酸盐岩裂隙溶孔中，局部分布于低山丘陵区。受断裂和岩溶发育等因素的控制影响，水量不均。宣州区南部山区碳酸盐岩岩溶发育，水量丰富，泉流量一般大于 1l/s，最大可达 100 l/s 以上，单井涌水量>1000m³/d；宣州区北部及中部零星分布的碳酸盐岩，其岩溶发育较弱，裂隙溶洞一般已被充填，水量中等～贫乏，泉流量一般小于 1l/s。该区碳酸盐岩裂隙溶洞水水化学类型多为 HCO₃-Ca 型，矿化度 0.1～0.5g/l。

在低山丘陵区，碎屑岩裂隙孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水，主要接受降水直接补给，降水入渗到达潜水面以后，转入以水平为主的地下径流，大部分地下水以下降泉的形式排泄于沟谷，汇于地表溪流，少部分地下水继续以地下径流补给山（丘）前缘第四系松散层或其它上覆地层；河谷平原松散岩类地下水则以接受降水的垂直入渗补给和蒸发排泄为主。

二、场地地下水特征

1、场地岩性与地貌

区内红层分布很广，它的分布主要受控于北东向带状褶断等印支期运动所奠定的构造隆起带，而充填于其间，场地外围地貌上表现为高程低于 100m、顶面平缓起伏的岗地。直接地形为岗地局部微型冲沟。岗地地基基本地层为：①第四系中新统戚家矶组（Qp^{al}q），棕褐、棕红色粉质粘土及棕红、棕黄灰白色网纹红土及棕灰色含泥砂砾石层。②白垩系浦口组（K₁₋₂p），上部紫红色岩屑砂岩、粉砂砾夹紫灰色砂质泥岩，下部紫灰色火山岩及角砾岩、砂岩。

2、含水介质条件

场地地基土白垩系紫红色岩屑砂岩、粉砂砾夹紫灰色砂质泥岩互层地层钙质泥质基质的“红层”地层，特点是砂砾岩块被钙质、泥质胶结物所包裹，岩性相对软弱且透水性极弱，在钻孔中各类岩石（包括富含钙质的砾岩、砂砾岩在内）岩心极为完整，裂隙也极少见；因此红层地层的渗透性差，富水性贫乏。

5.2.4.3 预测范围

（1）根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（GB 610-2016），预测范围一般与调查评价范围一致，经查表可知，本项目地下水预测范围为 7.47km²。

（2）参考《安徽锦洋氟化学有限公司地质勘查报告》，水位埋深深度较浅，一般 2~5m，年变化幅度 8~10m，项目所在地港口镇包气带垂向渗透系数大于 1×10⁻⁶cm/s，且包气带厚度小于 100m，故本次评价项目地下水预测层仅包括场地及下游潜水含水层。

5.2.4.4 预测时段

本次地下水影响预测时段选取为污染发生后 100d、1000d、10 年和 20 年。

5.2.4.5 情景设置

正常工况：项目废水收集池、污水输送管沟、厂区污水处理站、罐区、氟盐及氟化铝生产装置区、综合仓库均配套完善的防渗措施，正常工况下不会引起地下水污染，本次评价不针对正常工况下进行地下水影响预测。

非正常工况：项目非正常工况下对地下水影响途径主要为厂区污水处理站发生渗漏或污水溢出，污水渗入地下造成地下水污染。

5.2.4.6 预测因子

(1) 如上所述，本项目可能造成地下水污染的污染物中不涉及重金属和持久性污染物。

(2) 根据现状调查结果，评价区域地下水污染物均能达标；不存在国家和地方要求控制的污染物。

(3) 根据现有工程回顾，厂区现有工程已产生 COD 和氟化物，本次技改继续产生 COD、氨氮和氟化物，不新增污染物，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（GB 610-2016）要求，本次地下水评价因子选取为 COD 和氟化物。

5.2.4.7 预测源强

本次评价仅针对非正常工况下可能造成地下水污染的情景进行评价。厂区污水处理站污水在线量较高，且发生泄漏不易发现，能够长期泄漏，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（GB 610-2016）要求，本次评价选取污水处理站 COD 和氟化物作为评价预测源强。

污水处理站污染物预测源强汇总见表 5.2-23。

表 5.2-23 预测源强总结表

模拟区域	典型污染源	预测污染因子	泄漏方式	污染物浓度	源强设置
污水处理站	混合废水	COD	连续恒定渗漏	326.788mg/L	根据工程分析，结合防治措施老化腐蚀程度确定，在解析模型中污染源以定浓度方式赋值
		氟化物		4607.341mg/L	

5.2.4.8 数值模拟

1、模拟区范围

依据导则要求，在划定评价区范围时已将评价范围考虑成一个较为独立的单元，数值模拟范围与评价范围一致，面积约为7.47km²。

2、水文地质概念模型

在水文地质条件分析的基础上，根据工作目的，对含水层结构、边界条件、地下水流动特征、地下水源汇项进行分析和概化，建立水文地质概念模型，为建立数值模型提供依据。

(1) 水文地质结构模型

根据地下水污染特征和当地的水文地质条件，确定本次数值模拟的层位为浅层第四系松散岩类孔隙水含水层。根据区域及评价区水文地质资料、项目工程勘察资料，区内第四系主要有素填土、粉质粘土及卵石混泥层组成。厂区地下水主要接受来自于丘陵地区地下水的侧向补给，并向河流排泄，受地貌、地质条件的制约，地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，流向自西向东，向水阳江方向径流。

模型将模拟地面以下10m内的浅层地下水的渗流场分布及污染物迁移，为体现工勘资料中不同渗透性岩土体，将模型在垂向上分为2层。结合周边厂区相关试验并参考《专门水文地质学》进行取值。

（2）边界条件概化

侧向边界：东边界为水阳江，水阳江与地下水水力联系紧密，将此边界概化为给定水头边界；西边界由山脊连向凹槽，地形西高东低，定为流量边界；西北边界为山脊线，基本认为是地下水分水岭，定为隔水边界；北边界平行地形等高线，为隔水边界；南边界距厂区约1km，为凹槽未见地表水体，认为平行地下水流线，设置为隔水边界。

垂向边界：在垂向上，潜水含水层自由水面作为水流模型上边界，通过该边界潜水与系统外发生垂向上的水量交换，如大气降水入渗补给、蒸发排泄；以前第四系基岩作为模型的下边界，为相对不透水岩层。



图 5.2-10 评价区边界

(3) 源汇项处理

由水文地质条件可知，模拟区地下水的主要补给项为大气降雨入渗；地下水的主要排泄项为自然蒸发和向地表径流排泄。

3、数学模型

(1) 水流模型

通过概化得到的非均质各向异性等效连续介质模型，地下水非稳定运动数学模型为：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon = S_s \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) = H_\Gamma(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t > 0 \\ K_x \frac{\partial H}{\partial x} + K_y \frac{\partial H}{\partial y} + K_z \frac{\partial H}{\partial z} = q_0(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中： H -地下水水头（m）； K_x ， K_y ， K_z -各向异性主渗透系数（m/d）； S_s -含水层储水率（1/m）； Γ_1 -模拟区域第一类边界； Γ_2 -模拟区域第二类边界； $H_0(x, y, z)$ -含水层初始水头（m）； $H_\Gamma(x, y, z)$ -第一类边界条件边界水头（m）； $q_0(x, y, z)$ -第二类边界单位面积过水断面补给流量（m²/d）； ε -源汇项强度（包括开采强度等）（1/d）； Ω -渗流区域。

(2) 溶质运移模型

溶质运移控制方程为：

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta C v_i) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： R -阻滞系数； ρ_b -介质密度； θ -介质孔隙度； C -地下水中组分质量浓度； \bar{C} -介质骨架吸附的溶质质量浓度； t -时间； D_{ij} -水动力弥散系数张量； v_i -地下水渗流速度； W -水流的源和汇； C_s -源中组分的质量浓度； λ_1 -溶解相一级反应速率； λ_2 -吸附相反应速率。

①初始条件

初始条件是指在初始时刻 $t=0$ 时研究区域 Ω 内各点上的浓度分布

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad t = 0, (x, y, z) \in \Omega$$

式中： $C_0(x, y, z)$ -研究区内已知浓度分布。

②边界条件通常是指在研究区域的边界线上溶质浓度或浓度通量的变化情况。通常以第一类边界条件为常见。

在边界 Γ_1 处，溶质浓度已知为 $f(x, y, z, t)$ ，则边界条件称为已知浓度边界或称第一类边界，可表示为：

$$C(x, y, z, t) = f(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1$$

对于边界流速比较大的已知浓度的入渗问题，可以表达为这类边界条件。

边界 Γ_2 处，已知浓度梯度，称为第二类边界，即：

$$\left(D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) n_i = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2$$

式中： q 是已知函数， n_i 是方向余弦，当多孔介质的外界为隔水、隔溶质的不透水岩体时，通过边界的流量与溶质通量都为0。此时 $q=0$ 。

弥散参数是建立地下水溶质运移模型中最难以确定的系数之一。弥散系数与孔隙的平均流速呈线性关系，其比值为弥散度，在模型中流速是自动计算的，溶质运移模型需要给定纵向弥散度，横向弥散度为纵向弥散度的十分之一。本次评价纵向弥散度根据前人的研究成果和一些类似水文地质条件的模拟结果确定，纵向弥散度取5m，横向弥散度为0.5m。

3、软件简介

数值模拟软件使用地下水有限元模拟软件 FEFLOW(Finite Element Subsurface Flow System)进行模拟，FEFLOW 是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末

开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。

（1）应用领域

模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案 and 对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

（2）系统输入输出特点

FEFLOW 的系统包含 File、Edit、Run、Postprocess、IFM、Option、Dimension、Tools、Windows、Info 等多个主菜单。通过标准数据输入接口，用户既能直接利用已有的 GIS 空间图形数据生成有限单元网格，也可以手动生成网格。所有模型参数、边界条件及附加条件既可设置为常数，也可定义为随时间变化的函数。FEFLOW 提供克里金(Kriging)，阿基玛(Akima)和距离反比加权法(IDW)等插值方法。输入数据格式既可以是 ASCII 码文件，支持 ARC/INFO 点、线、面的广义数据格式，ArcView 数据格式，DXF 格式，Tiff 图形等。FEFLOW 的输出结果既有水位、污染物浓度及温度等标量数据，也包括流速、流线和流径线等向量数据。模型参数和计算结果既能按 ASCII 码文件，GIS 地理信息系统文件，DXF 或者 HPGL 文件输出，又能在 FEFLOW 系统中直接显示。其先进的图形可视化及数据分析技术表现在：有限单元网格、边界条件和模型参数的三维可视化；三维地下水流线追踪、流动时间及流速动画显示；三维交叉断面图、剖面图与切片图显示等。

（3）模型求解特点

FEFLOW 采用迦辽金法为基础的有限单元法来控制和优化求解过程，内部配备了若干先进的数值求解法来控制和优化求解过程：快速直接求解法，如PCG，GMRES；up-wind 技术，以减少数值弥散；皮卡和牛顿迭代法求解非线性流场问题，据此自动调节模拟时间步长；变动上边界(BASD)技术处理带自由表面的含水系统；有限单元自动加密或放疏技术。

4、数值模型

（1）网格剖分

建立了地下水渗流的概念模型和数学模型之后，要对渗流区进行离散化（剖分）。将复杂的渗流问题处理成在剖分单元内简单的规则的渗流问题。无论是用有限元法或是用有限差

分法进行数值计算。计算结果的精度和可靠性、收敛性及稳定性在很大程度上取决于单元的剖分方法及单元剖分程度，在离散化时遵循两条基本原则。

①几何相似。要求物理模拟模型从几何形状方面接近真实被模拟体。

②物理相似。要求离散单元的特性从物理性质方面(含水层结构、水流状态)近似于真实结构在这个区域的物理性质。

网格剖分对计算的精度，及计算的效率有很重要的影响。评价区域的三维尺度在 X 方向上长度为 4782.69m，Y 方向上长度为 3107.38m，Z 方向的长度为 10m。结合模拟软件特点，先对评价区进行平面上的三角形单元网格剖分，以 5000 个节点为剖分基数，并对评价区边界及项目厂区进行不同程度的加密处理，剖分得到 14496 个三角形单元，7545 个计算节点。模拟区域在垂向上共分为 2 层。因此模型模拟区三维空间上剖分为 28992 个三棱柱单元，节点 22635 个。

2、初始条件

本次模拟将模拟正常降雨条件下（平水期）的稳态模型。故模型应用平水期时的统计水位为初始水头。

3、边界条件

根据上节讨论，边界类型为第一和第二类边界，主要由上节讨论到的定水头边界、隔水边界等，此处不再详述。

本次模型将上述讨论的污染源以点源形式设定浓度边界，污染源位置按实际设计概化。为简化计算，在模拟过程中，不考虑污染物的降解吸附等过程。

为了分析项目厂区中工业废水和其它污水渗漏随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正过的水流模型，结合上述事故情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。具体的模拟时段设定为：稳定流模拟 20 年污染物浓度时空变化过程，从而确定对本区地下水环境的影响范围和程度。初始浓度值的确定参照本次取样的水质监测结果确定。

5.2.4.9 模型计算

1、模型的识别和校核

地下水模型的主要工作在于模型的识别和校核，通过模型的识别和校核，使模型达到所需精度的情况下进行模型的模拟预测。

（1）水文地质参数的识别

水文地质参数分为两类，一类是用于计算各种地下水补排量的参数和经验参数，如大气降水入渗系数；另一类是含水层的水文地质参数，主要包括潜水含水层的渗透系数（ K ）等。

根据对厂区工程勘察资料的收集分析,结合地形地貌、地下水流场特征,参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录B及《专门水文地质学》,确定研究区潜水含水层的渗透系数在0.02-0.40m/d,有效孔隙度0.3。

(2) 地下水水位的识别

将各源汇项输入模型,调参后得到评价区模拟水位图见图7-5-4。模拟水位和实际水位拟合效果较好。

模型通过 Flow only 模块模拟了场地地下水流场的情况,并结合观测到的地下水水位进行了模拟结果的检验和识别。

由地下水水位调查数据,评价区地下水水位埋深由东向西逐渐变浅,在厂区附近地下水埋深 1.5-3 米,模拟得到厂区及周边水位埋深变化范围在 2-5 米,由数值模型计算得到的水位基本与调查相符。

从拟合结果可知,基本认为满足计算要求。图 7-5-4 中的数值为场地内地下水水位标高,数值越大说明其水位越高,因此地下水的流向大致从东向西流动。

2、预测结果

进行地下水水流模拟及识别校验后,基于水流数值模型,在 Problem Settings 选用 Flow and Mass Transport 模块,模拟污水处理站废水渗漏源 COD 浓度为 326.788 mg/L,连续渗漏 90 天情况下,20 年内 COD 的污染情况,并截取了 100 天、1000 天、10 年和 20 年天后 COD 类污染物浓度分布等值线图,参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,可知水中 COD 的质量标准是 $\leq 20\text{mg/L}$ 。模拟的结果分别如图 5.2.4-5 和表 5.2.-24 所示。

表 5.2-24 污水处理站废水渗漏事故发生后 COD 对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围 (m ²)	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度 (mg/L)
100 天	113.1	8.0	193.12
1000 天	-	-	11.38
10 年	-	-	2.53
20 年	-	-	1.42

参照《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002),可知III类水中 COD 的质量标准是 $\leq 20\text{mg/L}$ 。由模拟可知,污水站渗漏的废污水会对下游的地下水水质造成一定影响,随着时间的推移,在地下水对流作用的影响下,污染物影响范围逐渐增大,影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下,污染物不断向四周迁移,污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响,其浓度逐渐下降,渗漏事故发生 20 年后, COD 污染物中心浓度已远低于质量标准。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土,地下

水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生 1000 天后，COD 最大浓度为 11.38 mg/L，已低于质量标准，故不会对周围的环境保护目标及水阳江造成明显的不利影响。

基于地下水水流数值模型，模拟污水处理站废水渗漏源氟化物浓度为4607.341mg/L，连续渗漏90天情况下，20年内氟化物的污染情况，并截取了100天、1000天、10年和20年天后氟化物污染物浓度分布等值线图，根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），可知地下水中氟化物Ⅲ类的质量标准是≤1mg/L，模拟的结果如表5.2-25所示。

表 5.2-25 污水处理站废水渗漏事故发生后氟化物对地下水水质的影响情况

时间	污染羽范围（m ² ）	最大迁移距离(m)	污染羽范围内污染物最大浓度（mg/L）
100 天	629.6	16.6	2800.73
1000 天	1630.4	42.9	164.97
10 年	4180.5	100.0	36.65
20 年	6844.2	169.2	20.66

结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），可知Ⅲ类水中氟化物的质量标准是≤1 mg/L。由模拟可知，污水站渗漏的废污水会对下游的地下水水质造成一定影响，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水对流弥散及岩土体吸附等的作用影响下，污染物不断向四周迁移，污染羽范围内污染物浓度逐渐降低。渗漏区域污染物浓度受地下水对流弥散作用的影响，其浓度逐渐下降，渗漏事故发生20年后，氟化物污染物中心浓度为20.66mg/L。由于项目厂区包气带为渗透系数较低的粉质粘土，地下水水力梯度较小，污染物的迁移也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生10年后，氟化物的影响范围为4180.5m²，最远影响距离为100m，污染羽范围内氟化物最大浓度为36.65mg/L，影响范围最远超出厂界约70m；渗漏事故发生20年后，氟化物的影响范围为6844.2m²，最远影响距离为169.2m，污染羽范围内氟化物最大浓度为20.66mg/L，影响范围最远超出厂界约135m。预测时间内氟化物超标污染羽超出厂界，会对厂区附近地下水产生一定影响，但距离厂界较近，不会对水阳江造成明显的不利影响。

5.2.4.10 地下水环境影响预测评价小结

非正常状况发生废水渗漏事故情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

通过对项目污水处理站渗漏事故的模拟预测结果可见，其影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在随地下水运动的过程中，污染中心区域逐渐向下游方向迁移，同时

在对流弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。渗漏事故发生后，渗漏区域污染物浓度逐渐降低。由于项目厂区地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，即渗漏事故发生20年后，污染范围最远超出厂界约135m，预测时间内氟化物超标污染羽超出厂界，会对厂区附近地下水产生一定影响，但距离厂界较近，不会对水阳江造成明显的不利影响。

因此，环评建议在对各潜在污染源采取切实有效的污染防治措施情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 评价等级

本项目土壤环境影响评价等级判定过程详见“1.3.1 工作等级”根据前述分析，拟建项目属于I类中型规模项目，区域土壤敏感程度为敏感，因此评价等级为一级。

5.2.5.2 预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目主要的土壤影响类型为入渗途径影响，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外1km范围。

5.2.5.3 预测评价时段

按照影响时段可分为建设阶段影响、运行阶段影响和服务期满后的影响，结合土壤污染影响识别结果，拟建项目确定重点预测时段为营运阶段。

5.2.5.4 情景设置

土壤污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据国家土壤信息服务平台(<http://www.soilinfo.cn/map/#>)查询结果，项目所在区域土壤类型为壤土，项目所在区域土地利用类型主要是工业用地。

拟建项目生产废水主要为工艺废水、尾气吸收废水、车间地坪设备冲洗废水、循环冷却水系统排水以及初期雨水，生产废水进入厂内现有污水处理站采用“化学反应+絮凝沉淀+澄清+吸附过滤的组合工艺处理后与经化粪池处理后的生活废水一并经总排口排放。

项目生产区、事故水池、污水处理站等区域可能会发生渗漏，造成土壤环境影响；项目新增排气筒排放的氟化物等是可能引起下风向土壤环境影响。结合环境影响识别途径，拟建项目可能造成土壤污染的途径是大气沉降和物料/废水泄漏垂直入渗。

5.2.5.5 预测与评价标准

建设用地土壤氟化物参考执行《建设用地土壤污染风险筛选指导值》(二次征求意见稿)。

表 5.2-26 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	工业类用地
1	氟化物	5000

5.2.5.6 预测评价方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964—2018）中附录 E 相关公式对拟建项目区域土壤环境影响预测并预测污染物可能影响到的深度。具体预测公式及预测结果如下：

在预测情景下，不同年份单位质量土壤中氟化物的增量采用以下公式：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——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；可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；本项目主要涉及废水中氟化物的泄漏，根据废水污染源的核算结果，本次评价认定污水处理站调节池池底裂口直径为0.1m，则裂口大小为7.85×10⁻³m²，已知调节池池底面积为200m²，调节池废水暂存量为1000m³，设计停留时间为20h，废水中氟化物浓度为4607mg/L，则此裂口年废水中氟化物的输入量为180g，土壤中某种物质的输入量；

LS——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，由于本项目事故状态下调节池底部破裂，故本次评价不考虑氟化物随雨水等淋溶排出量；

RS——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；

由于本项目事故状态下调节池底部破裂，故本次评价不考虑酸性物质随径流排出量。

ρb——表层土壤容重，kg/m³，1.45×10³；

A——预测评价范围，m²；本次取污水处理站区域占地范围，2727 m²；

D——表层土壤深度，一般取0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

表 5.2-27 评价范围内不同年份土壤中的氟化物的贡献值

年份（年）	氟化物渗漏贡献值（g/kg）
1	270
2	540
5	1350
10	2700
15	4050

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，具体见下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，本项目取值为：0.056；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

拟建项目选址区域的表层土氟化物的现状监测值采用平均值；

表 5.2-28 评价范围内不同年份土壤中的氟化物预测值

年份（年）	氟化物渗漏贡献值（g/kg）	氟化物渗漏预测值（g/kg）
1	270	326
2	540	596
5	1350	1406
10	2700	2756
15	4050	4106

由上表可知，本项目建设运行 15 年内不利情况下评价范围内土壤中氟化物的累积量满足《建设用地土壤污染风险筛选指导值》（二次征求意见稿）中对于氟化物的相关要求。

表 5.2-29 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑； 生态影响型□； 两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑； 农用地□； 未利用地□				土壤类型分布图和土壤结构图
	占地规模	(12) hm²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（无）、距离（无）				
	影响途径	大气沉降√； 地面漫流□； 垂直入渗√； 地下水位□； 其他（ ）				
	全部污染物	/				
	特征因子	氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√； II类□； III类□； IV类□				
	敏感程度	敏感☑； 较敏感□； 不敏感□				
评价工作等级		一级☑； 二级□； 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑； b) ☑； c) ☑； d) ☑				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状监测因子	GB 36600 中基本项目、氟化物					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB 15618□； GB 36600√； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（√）				
	现状评价结论	各监测点位监测项均满足 GB 36600 中筛选值及管制值二类用地要求				
影响预测	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E√； 附录 F□； 其他（ ）				

测	预测分析内容	影响范围（项目土壤评价范围） 影响程度（满足 GB 36600 中筛选值及管制值二类用地要求，土壤环境影响可接受）		
	预测结论	达标结论： a) <input checked="" type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/> ； c) <input type="checkbox"/> 不达标结论： a) <input type="checkbox"/> ； b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ； 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ； 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他（跟踪监测 <input checked="" type="checkbox"/> ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		项目场地内 3 个表层样、厂区北侧双桥鲍村	氟化物	每年开展 1 次，
	信息公开指标	监测计划		
评价结论		项目对区域土壤环境影响结果可接受		
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项， 可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2： 需要分别开展土壤环境影响评级工作的， 分别填写自查表。				

6 环境风险评价

6.1 企业现有风险防控措施体系

2023 年 11 月 11 日，锦洋高新材料股份有限公司签署发布《锦洋高新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》；2023 年 11 月 22 日，宣城市宁国市生态环境分局同意《锦洋高新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》予以备案，备案编号 341881-2023-082-H。

根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）第二十三条“企业事业单位，应当按照有关法律法规和本办法的规定，根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案，环境应急预案每三年至少修订一次”。锦洋高新材料股份有限公司应组织进行修编企业突发环境事件应急预案。

本项目现有风险物质、危险工艺、风险防范措施均按锦洋高新材料股份有限公司现有已建项目进行梳理。

6.1.1 现有风险物质及危险工艺

表 6.1.1-1 现有风险物质及危险工艺一览表

风险物质	化学品仓库、罐区	硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、煤气	Q=1973.02 (Q<100)
危险工艺		氧化工艺、氟化工艺	
		氟化工艺	
		高温工艺（350-400℃）	
		危险物质贮存罐区	

6.1.2 现有风险防范措施

根据锦洋高新材料股份有限公司《锦洋高新材料股份有限公司突发环境事件应急预案》，结合现场踏勘，锦洋高新材料股份有限公司现有主要风险源及风险防范措施见下表所示：

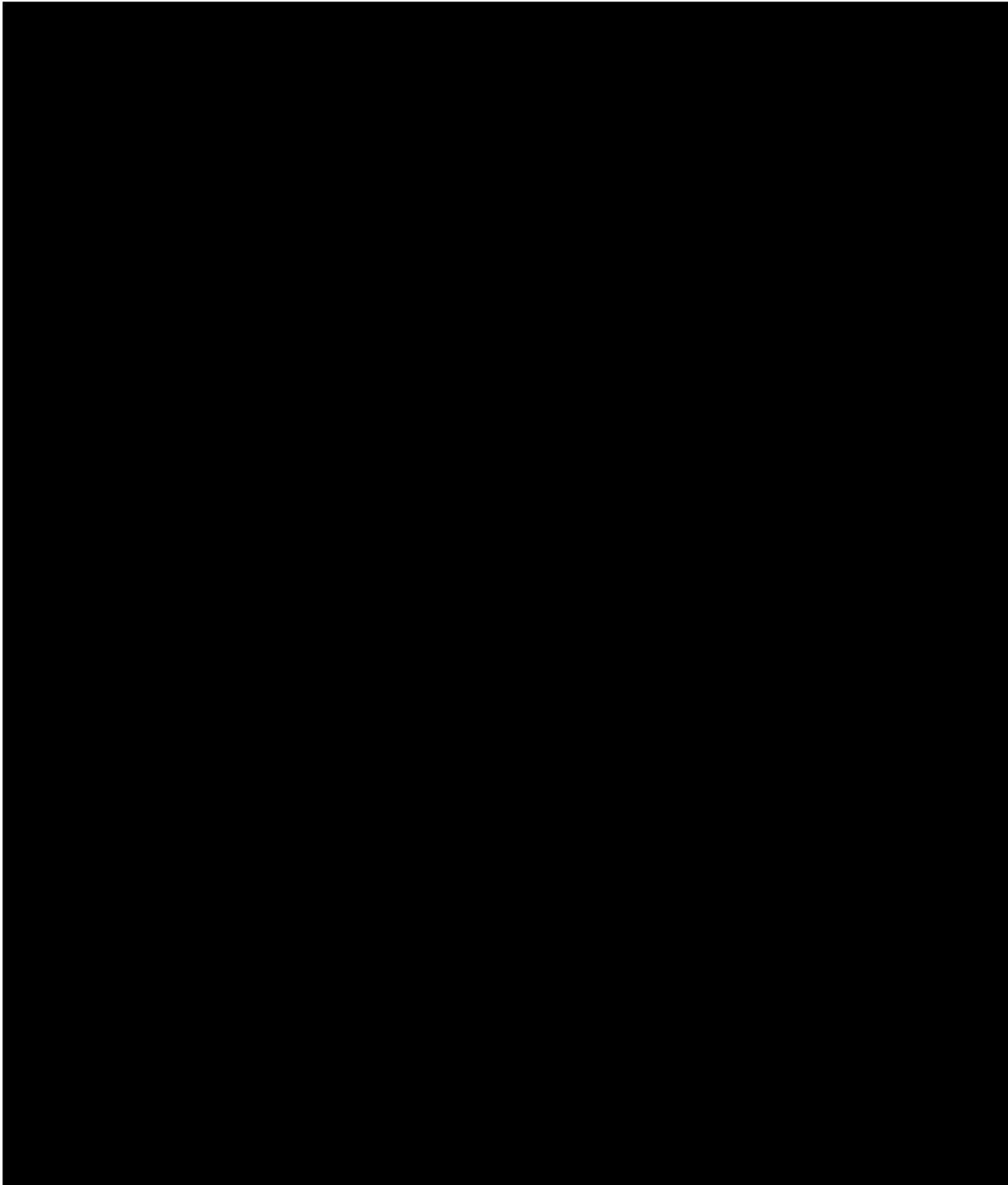
表 6.1.2-1 现有主要环境风险防范措施一览表

环境风险单元		
装置区	截流措施	
	事故排水收集设施	
	生产废水处理系统 防控措施	
	其他防控设施	
截流措施		
事故排水收集设施		

其他防控措施		
截流措施		
事故排水收集设施		
其他防控措施		
污水站运营区	截流措施	
	事故排水收集设施	
	生产废水防控措施	
	其他防控措施	
截流措施		
事故排水收集设施		

表 6.1.2-2 突发环境事件环境应急资源分析

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称
污染源切断	
污染物控制	
污染物收集	
安全防护	
应急通信和指挥	
环境监测	



6.1.3 现有事故废水收集体系

为了防范和控制发生事故或事故处理过程中产生的物料泄漏和消防污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，锦洋高新材料股份有限公司对现有项目事故废水进行三级防控体系管理。

1、装置及罐区事故水防范措施

（1）一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。建设单位应针对现场车间装置区围堰进行排查，逐一梳理，并落实围堰和导流沟整改措施，确保事故状态下装置区物料全部进入事故水池，不外排。

(2) 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入厂区 1150m³ 事故水池。根据污染水质情况调送至厂区污水处理站进行处理。

(3) 三级防控措施

当事故水池无法满足要求时，将污水切换至园区事故水池，确保废水不会直接排入地表水环境，对环境造成影响。

6.1.4 现有环境风险应急预案

一、应急组织体系

1、体系组成

锦洋高新材料股份有限公司已设立突发环境事件应急救援指挥部，由总经理任总指挥，公司各部门负责人任领导小组组长，发生重大事故时，由应急救援指挥部统一指挥，负责公司应急救援工作组织和指挥，组织机构详见下图。

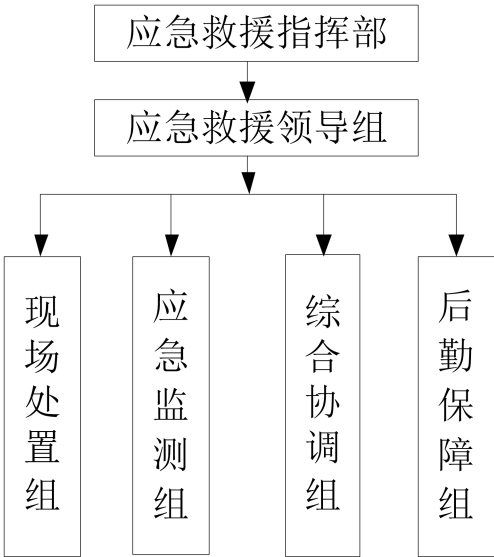


图 6.1.4-1 应急组织机构

2、组织机构组成及其职责

现有厂区应急指挥小组及其职责如下：

表 6.1.4-1 锦洋高新材料股份有限公司现有厂区应急指挥小组及其职责

应急机构	组成	联系方式	日常职位	日常职责	应急职责
应急指挥部					
总指挥	■	■	■	(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定； (2) 对突发环境事件应急预案的编制、修订内容进行审定、批准；(3) 保障企业突发环境事件应急保障经费的投入。	(1) 接受政府的指令和调动；(2) 决定应急预案的启动与终止；(3) 审核突发环境事件的险情及应急处理进展等情况，确定预警和应急响应级别；(4) 发生环境事件时，亲自或委托副总指挥赶赴现场进行指挥及组织现场应急处理；(5) 发布应急处置命令；(6) 如果事故级别升级到社会应急，负责及时向政府部门报告并提出协助请求。
副总指挥	■	■	■	(1) 组织、指导员工突发环境事件的应急培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作； (2) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；(3) 监督应急体系的建设和运转，审查应急救援工作报告。	(1) 协助总指挥组织和指挥应急任务；(2) 事故现场应急的直接指挥和协调；(3) 对应急行动提出建议；(4) 负责企业人员的应急行动的顺利执行； (5) 控制现场出现的紧急情况；(6) 现场应急行动与场外人员操作指挥的协调。(7) 负责人员配置、资源分配、应急队伍的调动；(8) 事故信息的上报，并与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络，及时通报应急信息； (9) 负责保护事故发生后的相关数据
	■	■	■		
应急处置小组					
综合协调组	■	■	■	(1) 熟悉疏散路线；(2) 管理好警戒疏散的物资； (3) 负责用电设施、车辆的维护及保养等；(4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	(1) 阻止非抢险救援人员进入事故现场；(2) 负责现场车辆疏导；(3) 根据指挥部的指令及时疏散人员；(4) 维持厂区内治安秩序；(5) 负责厂区内事故现场隔离区域和疏散区域的警戒和交通管制；(6) 确保各专业队与场内事故现场指挥部广播和通讯的畅通；(7) 负责修复用电设施或敷设临时线路，保证事故用电，维修各种造成损害的其他急用设备设施；(8) 按总指挥部命令，恢复供电或切断电源。
	■	■	■		
现场处置组	■	■	■	(1) 负责消防设施的维护保养，并负责其他抢险抢修设备的管理和维护等工作；(2) 熟悉抢险抢修工作的步骤，积极参与培训、演练及不断总结等工作，保证事故下的及时抢险抢修。	(1) 负责紧急状态现场排险、控险、灭火等各项工作；(2) 负责抢修被事故破坏设备、道路交通设施、通讯设备设施；(3) 负责抢救遇险人员，转移物资；(4) 掌握事故变化情况，提出措施；(5) 根据事故变化及时向指挥部报告，以便统筹调度与救灾有关各方面人力、物力；(6) 负责事故时通知人员关闭雨水切换阀，对消洗及污染物收集工作。
	■	■	■		
	■	■	■		
	■	■	■		
应急监测组	■	■	■	(1) 负责日常大气和水体的监测；(2) 负责应急池、雨水阀门、消防泵等环境应急资源的管理等；(3) 负责应急监测设备的维护及保养等；(4) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作，并负责制定其中的应急监测方案。	(1) 负责对事故状态大气、水体环境进行监测，为应急处置提供依据与保障；(2) 协助环保局或监测站进行环境应急监测；(3) 负责对事故污染物进行控制，避免或减少污染物对外环境造成污染；主要包括雨水排口、污水排口和清浄下水排口截断，防止事故废水蔓延，同时包括将事故废水引入应急池等工作；(4) 负责对事故环境污染物进行处理。
	■	■	■		
后勤保障组	■	■	■	(1) 负责人员救护及救援行动所需物资的准备及其维护等管理工作；(2) 参与相关培训及演练，熟悉应急工作。	(1) 负责对伤员救护、包扎、诊治和人工呼吸等现场急救；保护、转送事故受伤人员；(2) 负责车辆安排和调配；(3) 为救援行动提供物质保证；(4) 负责应急后勤保障工作；(5) 负责善后处置工作，包括人员安置、补偿，征用物资补偿，救援费用支付(6) 尽快消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，保证社会稳定，尽快恢复正常秩序。
	■	■	■		

6.2 拟建项目风险调查

6.2.1 风险源调查

(1)危险物质分布情况

[REDACTED]

对照附录 B，拟建项目涉及的危险物质包括硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、天然气（甲烷）、盐酸、二氧化硫、高浓度 COD 废水。

(2)生产工艺特点

[REDACTED]

6.2.2 环境敏感目标

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点 55 个，总人口数约 12470 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；项目周边 500m 范围人口数约 75 人。拟建项目环境敏感目标分布信息见下表 6.4.3-8，拟建项目环境敏感目标区位分布见图 1.5-1。

6.3 拟建项目风险潜势初判

6.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 6.3.1-1 建设项目环境潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 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

环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

6.3.2 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)共同确定。

6.3.2.1 危险物质数量及临界量比值(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。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当存在多种危险物质时，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

由于拟建项目增加了产能，结合风险物质调查及识别过程结果，拟建项目新增硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、煤气、二氧化硫、高浓度 COD 废水等危险物质。拟建项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 3187.24，Q<100。具体判定结果见下表。

表 6.3.2-1 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	厂界内最大存在总量 qn/t		临界量 Qn/t	Q 值
			贮存量	在线量		
1						
2						
3						
4						
6						
5						
7						
8						
项目 Q 值 Σ						3187.24
备注：硫酸和氢氟酸最大存在量为折纯量；本项目建成后全厂的天然气管道长度约 800m，管径为 DN40，总容积约为 1.05m³，天然气密度按 0.7174Kg/m³ 考虑，天然气最大储存量约为 1.24t，考虑天然气中甲烷占比约 80%，故甲烷量约 0.577t。						

6.3.2.2 行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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。

表 6.3.2-2 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	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
	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
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含城市天然气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，行业及生产工艺 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。

对照《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版)，拟建项目产品制备过程中涉及氧化工艺 4 套，氟化工艺 4 套，高温工艺（ $350-400^{\circ}\text{C}$ ）4 套、储罐 4 套，M 得分 100 分，拟建项目行业及生产工艺 M 值对应等级为 M1。具体 M 值确定见下表。

表 6.3.2-3 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1			2	20
2			4	20
3			2	20
4			4	20
5			4	20
本项目 M 值Σ				100

6.3.2.3 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 值和行业及生产工艺 M 值，对照附录 C 中表 C.2 可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。具体判定结果见下表。

表 6.3.2-4 拟建项目 P 值确定表

危险物质数量与临界量的比值 Q	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4

$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

6.3.3 环境敏感程度(E)的分级

6.3.3.1 大气环境

依据保护目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.4.3-1 所示。

表 6.3.3-1 大气环境敏感性(E)分级原则一览表

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

本项目周边 5km 范围内的主要敏感点包括居民点（55 个），总人口数约 12470 人，总人口数大于 1 万人，小于 5 万人；项目周边 500m 范围内约 75 人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 表 D.1，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

6.3.3.2 地表水环境

根据调查，项目附近地表水体为水阳江，属于Ⅲ类水体，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.3，判定区域地表水水阳江功能敏感性为 F2。本项无排放点，根据（HJ169-2018）附录 D 表 D.4，判定区域地表水水阳江环境敏感目标分级为 S3。综上，对照 HJ169-2018 附录 D 表 D.1，判断项目地表水环境敏感程度为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 6.3.3-2 地表水功能敏感性分区

类型	地表水环境敏感性分区
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越国界的；
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到排放点算起，排放到受纳水体河流最大流速时，24 小时流经范围跨越省界的；
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

根据调查，项目附近地表水体为水阳江，属于Ⅲ类水体，根据上表判定区域地表水水阳江功能敏感性为 F2。

表 6.3.3-3 环境敏感目标分级

类型	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游(顺水方向)10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项无排放点，属于低敏感 S3。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标，地表水环境敏感程度共分为三种类型，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。

表 6.3.3-4 地表水环境敏感程度分级

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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，地表水环境敏感程度为 E2。

6.3.3.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 6.3.3-5 地下水功能敏感性分区

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

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

建项目供水依托园区，项目周边无集中式饮用水水源及其他环境敏感区。根据上表可知，本项目地下水环境功能敏感性为 G3。

表 6.3.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
----	-----------

D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb:岩土层单层厚度。K: 渗透系数	

结合水文地质资料、地形地貌和地下水流场特征,确定研究区域包气带的渗透系数在 $6.78 \times 10^{-8} cm/s \sim 1.21 \times 10^{-7} cm/s$ 之间,岩(土)层单层厚度 Mb 在 0.50~1.80m。因此,本项目包气带防污性能分级为 D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能,地下水环境敏感程度共分为三种类型,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,分级原则见下表。

表 6.3.3-7 地下水环境敏感程度分级

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

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级可知,区域地下水环境敏感程度判定为 E3。

事故状况下事故废水能够得到有效收集,且事故水池采取重点防渗措施,本章节不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。拟建项目环境敏感特征见下表所示。

表 6.3.3-8 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	湾鲍村	NE	3254	居民	15 户/50 人
	2	流村	ENE	2476	居民	100 户/400 人
	3	北河村	NE	2167	居民	25 户/75 人
	4	小胡村	NNE	1958	居民	85 户/255 人
	5	大胡村	NNE	1154	居民	80 户/240 人
	6	港口镇	NE	1104	居民	约 5000 人
	7	双桥鲍村	N	461	居民	25 户/75 人
	8	山边	NNW	1044	居民	5 户/15 人
	9	后青村	WNW	1219	居民	15 户/60 人
	10	花磁街	NNW	1783	居民	30 户/100 人
	11	花园	NW	1514	居民	5 户/15 人
	12	刘家湾	NW	1920	居民	10 户/35 人
	13	曹家湾	WNW	2140	居民	10 户/40 人
	14	西王村	WNW	2540	居民	30 户/120 人
	15	田埂头	NW	3360	居民	20 户/80 人
	16	小赚村	NW	3320	居民	15 户/50 人
	17	独松树	SSW	2500	居民	15 户/50 人
	18	小汪村	SSW	1155	居民	10 户/30 人
	19	大吴村	S	2370	居民	15 户/50 人
	20	朱家湾	S	1955	居民	20 户/60 人
	21	凉亭村	SSE	2510	居民	25 户/75 人

	22	古塘冲	SSE	1690	居民	30 户/120 人	
	23	洪家庄	SE	2260	居民	50 户/160 人	
	24	王家湾	SE	2840	居民	250 户/750 人	
	25	沟头湾	SE	1300	居民	100 户/400 人	
	26	灰山村	ESE	1850	居民	200 户/800 人	
	27	小蔡村	ESE	673	居民	10 户/30 人	
	28	石灰山	E	1785	居民	10 户/30 人	
	29	三里亭	E	730	居民	20 户/60 人	
	30	吴村	E	2210	居民	20 户/60 人	
	31	乌石村	E	2680	居民	50 户/150 人	
	32	赵村	ENE	1740	居民	45 户/135 人	
	33	大洪村	SSE	2930	居民	20 户/80 人	
	34	独山村	NW	3840	居民	15 户/50 人	
	35	中洪村	NW	4370	居民	20 户/80 人	
	36	小李村	NW	4730	居民	15 户/50 人	
	37	大赚村	NW	3830	居民	50 户/150 人	
	38	茅屋	WNW	4720	居民	30 户/120 人	
	39	川鲍村	WNW	3580	居民	10 户/30 人	
	40	碾鲍村	WNW	4300	居民	50 户/160 人	
	41	大鲍村	WNW	3560	居民	45 户/135 人	
	42	高鲍村	WNW	3770	居民	100 户/400 人	
	43	草棚子	SSW	4570	居民	60 户/180 人	
	44	谭家湾	SSW	4080	居民	70 户/210 人	
	45	上程村	SSW	3640	居民	50 户/150 人	
	46	程村	SSW	4230	居民	30 户/120 人	
	47	中程村	SSW	3590	居民	55 户/170 人	
	48	土桥程村	SSW	3500	居民	50 户/150 人	
	49	桃园庵	SSW	4660	居民	30 户/120 人	
	50	大栗树村	S	3260	居民	20 户/80 人	
	51	九冲	S	3380	居民	15 户/50 人	
	52	石冲	S	3840	居民	20 户/80 人	
	53	炭包	SSE	2870	居民	45 户/135 人	
	54	许村	SSE	3800	居民	30 户/120 人	
	55	株木店村	SSE	4490	居民	20 户/80 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						75
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						12470
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km		
	1	水阳江	III类		不跨省		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	/	无	/	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	无	/	/	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10-6cm/s	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

6.3.4 风险潜势初判结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)划分依据，各环境要素风险潜势划分结果见下表。

表 6.3.4-1 拟建项目环境风险潜势确定表

类别	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 P			
		极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境空气	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地表水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I
地下水	环境高度敏感区 E1	IV ⁺	IV	III	III
	环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
	环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

根据上表所示，拟建项目综合风险潜势为IV。

6.4 拟建项目评价等级及评价范围

6.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，结合实际情况，判定本项目环境风险评价工作等级为一级，调整后评级等级未变，地表水、地下水环境风险不再单独评价。评价等级划分结果见下表。

表 6.4.5-1 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

6.4.2 评价范围

(1)大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目大气环境风险评价范围为距拟建项目边界外 5km 范围。

(2)地表水环境

拟建项目废水不直接外排，地表水环境评价范围同 HJ 2.3-2018 中三级 B 评价范围。

(3)地下水环境

拟建项目地下水评价范围同 HJ 610-2016 二级评价范围，为场地近区及区域约 12km² 范围，主要针对浅层地下水。

6.5 拟建项目风险识别

根据(HJ169-2018)，风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

6.5.1 风险识别

一、危险物质识别

上述物质具有易燃易爆或可燃或有毒有害等特性，一旦发生泄漏，或发生爆炸时伴生CO等物质产生，可能会对周边大气、地表水、地下水环境造成一定影响。高浓度废水收集池破裂，也可能对区域地下水造成一定影响。

表 6.5.1-1 拟建项目危险物质分布情况一览表

■	■		■	
■				■
■	■	■	■	
■	■	■	■	
■				■
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■	■		■	
■				■
■	■		■	
■	■		■	

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境风险评价实用技术和方法》(胡二邦主编)、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)、《危险化学品安全技术全书》(化学工业出版社)等技术资料,对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。

155

表 6.5.1-2 危险物质风险特性一览表

序号	来源	物料名称	CAS 号	危险性						火灾危险类别	毒性分级	毒理学特性		大气毒性终点浓度 mg/m ³	
				熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	引燃点(°C)	爆炸极限	危险性类别			LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	原辅料	发烟硫酸	8014-95-7	4	150.0	—	—	—	腐蚀性液体	乙类	极度危害	80	—	160	8.7
2		硫酸	7664-93-9	10	338	—	—	—	腐蚀性液体	乙类	高度危害	80	510	—	—
3	燃料	天然气(甲烷)	74-82-8	-182.48	-164	-188	538	5%-15%	有毒易燃气体	甲类	高度危害	—	—	260000	150000
4	中间产品	氟化氢	7664-39-3	-83.3	19.54	112.2	—	—	有毒气体	丁类	高度危害	—	1276	36	20
5		氢氟酸	7664-39-3	-35	120	112	—	—	腐蚀性液体	丙类	中度危害	—	1276	36	20
6	副产品	氟硅酸	16961-83-4	19	108.5	—	—	—	腐蚀性液体	丙类	中毒危害	—	—	630	110
7	最终产品	氢氟酸	7664-39-3	-35	120	112	—	—	腐蚀性液体	丙类	中度危害	—	1276	36	20
8	污染物	氟化氢	7664-39-3	-83.3	19.54	112.2	—	—	有毒气体	丁类	高度危害	—	1276	36	20
9	火灾	CO	630-08-0	-205	-191.5	<-50	610	12.5-74.2	有毒气体 易燃气体	乙类	中度危害	—	1807	380	95
10	污水站	盐酸	7647-01-0	-27.32	48	-3	—	—	腐蚀性液体	乙类	高度危害	900	3124	150	33

6.5.1.2 生产系统危险性识别

一、危险单元划分

按照工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别结果和设计资料，拟建工程危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见表 6.5.1-4 所示，本项目涉及的危险单元划分示意图如图 6.5.1-1 所示。

表 6.5.1-3 主要危险物质分布一览表

■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

6.5.1.3 危险单元的划分与分析

根据项目工艺流程、平面布置功能划分，结合物质危险性识别结果和设计资料，拟建工程危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见下表所示。

表 6.5.1-4 危险单元划分及最大存在量一览表

■	■	■
■	■	■
■	■	■
	■	■
	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■
	■	■
■	■	■
■	■	■
■	■	■

██████████	██████████	██████████
██████████████████	██████████	██████████
██████████████████	██████████	██████████
██████████████████	██████████	██████████
██████████	██████████	██████████
	██████████████████	██████████

二、主生产装置危险因素识别

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号文)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3号)中规定的危险工艺,拟建项目涉及高温($\geq 300^{\circ}\text{C}$)工艺过程,以及重点监管危险化工工艺“氟化工艺”和“氧化工艺”。

三、储存系统危险因素识别

拟建项目依托现有成品储存及装卸仓库和罐区。

成品库储存及装卸车间用于储存无水氟化氢;硫酸罐区用于储存 98%硫酸以及发烟硫酸;氟硅酸罐区用于储存氟硅酸;氢氟酸罐区用于储存电子级氢氟酸以及工业级氢氟酸;废酸罐区用于储存含氟废水。其中氢硫酸、氢氟酸、氟硅酸、高浓度 COD 废水属于(HJ169-2018)附录 B 中危险物质,均储存于成品储存及装卸仓库及各个罐区中,一旦发生危险物质泄漏,遇火源可能会发生爆炸事故或者中毒,并有 CO 等伴生物质产生。

因此本项目需考虑仓库和罐区环境风险。

四、管线运输系统危险因素识别

本项目原料、中间品、产品等将采用管道运输、叉车运输和公路运输相结合的方式,在厂内运输和外部输送过程中,会由于种种原因存在潜在的环境风险污染因素。

(1)厂内运输

根据设计方案,本项目生产过程中,原料仓库和成品仓库采用叉车运输,由专人负责。

在物料运输过程中,运输管道破裂以及阀门破损,均会导致有毒有害物质的泄漏,叉车运输成品过程中翻车或物料包装桶倾翻,同样会导致有毒有害物质泄漏,但由于桶装规格有限,物料储存量较小,对区域环境质量影响有限。

(2)厂外运输

物料采用公路运输方式。危险物质物料在外运输过程均有可能发生翻车、撞车、药品坠落、碰撞及摩擦等险情,易引起危险品的燃烧或爆炸,造成一定的环境风险。

六、环保工程危险因素识别

(1)拟建项目依托现有污水处理站，废水主要污染物为 COD、NH₃-N 等，拟建项目装置废水 COD 浓度大于 10000mg/L，NH₃-N 浓度均小于 2000mg/L，拟建项目高 COD 废水管道输送至污水处理站调节池，池壁破损可能造成废水泄漏引起地下水环境风险。

(2)拟建项目依托厂区现有排气筒。废气处理装置机械设备损害易造成紧急停车泄漏易造成有机污染物积累，不正常运行可能引起爆炸事故，从而导致废气污染物超标排放。

6.5.1.4 环境风险类型及危害分析

一、环境风险类型

环境风险类型包括危险物质的泄漏、以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，高 COD 废水等泄漏可能会对地下水造成一定影响。

(1)物质泄漏

该类事故通常的起因是设备(包括管线、阀门或其他设施)出现故障或操作失误、仪表失灵等，使有毒、易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒有害物质的扩散对周围环境的污染；

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。

(2)火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染

易燃或可燃泄漏物若遇明火将会引发火灾、爆炸，发生次生灾害，火灾燃烧时伴生污染物，将会对周围环境造成一定污染。

发生火灾时，一方面对着火点实施救火，同时应对周围设施喷淋降温，倒空物料，事故废气送入火炬系统，火炬的燃烧也将产生伴生烟气污染。

二、环境风险事故影响途径和影响方式

拟建项目涉及危险物质主要是易燃易爆物质，有毒物质，一旦泄漏，危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；其次，项目生产过程中使用的物料，多属于易燃、有毒、腐蚀性物料，一旦发生物料泄漏事故，在明火状况下发生火灾事故，将会伴生 CO 等污染物，对区域大气环境造成不利影响。

此外，在事故应急处置过程中产生的事故消防废水，如未加截流、收集而随意排放，在没有防渗措施的情况下将对土壤、地下水造成污染；如排水管网设置不当，使消防废水进入雨水管网，排入外界水体造成污染。

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 6.5.1-5 事故污染物转移途径及影响方式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径	影响方式
------	------	--------	---------	------

			大气	地表水	地下水	
有毒有害物质泄漏	生产区储存	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡，大气环境污染
		液态毒物	扩散	生产废水、雨水、消防水	—	—
火灾、爆炸	生产区储存	毒物蒸发	扩散	—	—	人员伤亡
		烟雾	扩散	—	—	人员伤亡
		伴生毒物	扩散	—	—	人员伤亡
		消防水	—	生产废水、雨水、消防水	—	地表水环境污染 地下水环境污染
废水	事故废水	事故池壁破裂	—	—	未采取地下水防渗措施的情况下可能会产生影响	地下水环境污染

6.5.1.5 同类事故资料统计

(1) 国外企业事故统计

根据 J&H Marsh&McIennan 公司“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，其分布情况如下表所示。

表6.5.1-6 国外石油化工企业特大型事故统计一览表

工厂类型	起数	所占比例
炼油厂	47	47%
石油化工厂	34	34%
气体加工厂	11	11%
油库	4	4%
其它	4	4%

统计结果表明，在 100 例重大财产损失事故中，石油化工厂发生的事故占 34 例，在参与调查企业中排在第二位，可见石油化工厂发生重大事故的频率是很高的。

上述 34 例事故原因统计分析见下表所示。

表6.5.1-7 国外石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	管线破裂泄漏	7	20.6	2
2	设备故障	8	23.5	1
3	误操作	6	17.6	3
4	阀门、法兰泄漏	5	14.7	4
5	意外灾害	1	2.9	6
6	容器破裂泄漏	2	5.9	5
7	仪表电气故障	5	14.7	4

统计结果表明，国外石油化工企业的事故统计中，设备故障和管线破裂泄漏造成的重大

事故频率较高，事故发生概率均超过了 20%。

（2）国内企业事故统计

根据中石化总公司《石油化工典型事故汇编》，1983～1993 年间 307 例典型事故，国内石化企业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率占全行业比例分别为 37.85%、16.02%、8.65%、9.04%，其中化工企业排名第二，可见化工生产的事故风险率较高。

针对石油化工企业发生的 49 起事故进行统计，事故发生原因统计结果见下表所示。

6.5.1-8 国内石油化工企业事故原因统计一览表

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	设备缺陷、故障	12	24.5	2
2	仪表电气故障	2	4.1	5
3	违章操作、误操作	23	46.9	1
4	管道破裂泄漏	2	4.1	5
5	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
6	静电	2	4.1	5
7	安全设施不全	5	10.2	3

根据上述事故原因统计分析可知：

①石油化工厂由于原料、产品等均为易燃易爆物质，工艺复杂、设备庞大，又是在高温和压力下操作，一旦泄漏扩散，易发生事故，所以预防事故发生，保证安全生产极为重要。

② 国外石化厂设备故障引发的事故占 23.5%，管道泄漏引发的事故占 20.6%，阀门、法兰泄漏引发的事故占 14.7%，共 58.8%；国内石化厂管道破裂泄漏占 4.1%，阀门、法兰泄漏占 6.1%，设备故障、缺陷占 24.5%，共计 34.7%，明显少于国外。

③ 国外事故统计没违章操作这项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%。

④ 国内违章操作、误操作占 46.9%，既有人的责任心不强或操作失误的原因，也有发生事故的潜在原因。

（3）典型事故

①商州快速处置一起氟化氢泄漏事故

2013 年 6 月 1 日上午，陕西延长石油集团氟硅化工有限公司无水氟化氢车间因西套反应炉气相负压突然增大，造成氟化氢气体泄漏。市、区政府相关部门迅速启动应急预案，控制事故进一步扩大。在事故现场，有关方面召开了事故应急处置工作会，成立了商州区处置氟化氢泄漏事故指挥部，下设 5 个处置工作组，全力开展抢险排险处置，事故调查，空气、水源和人群监测，善后安抚维稳和综合协调等工作。指挥部调集 6 台消防车，果断封堵事故污染源，防止继续泄漏关闭雨、污水排放管道，确保污水不再外流；紧急疏散了周边群众和相关人员，防止事故扩大。卫生疾控部门和镇村干部来到群众家中，认真做好思想工作，防

止群众恐慌;镇村干部和涉事企业工作人员一起核查造成的损失,拿出合理补偿方案,努力做好善后工作。

截至6月1日18时,泄漏事故得到有效控制,污染源被成功封堵,已无氟化氢气体泄漏和污水外流的状况。经检测,周边空气质量指标符合国家标准,群众饮用水源未发现氟含量超标。随后,疏散群众相继返回住所。

②江西一化工厂发烟硫酸外泄

2017年1月24日22时左右,江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸3槽车(约80吨),在原料卸入储罐过程中发生放热反应,造成部分水蒸气和烟气外泄。事发后,该公司带班领导立即组织工厂当班人员进行了处置,经过个小时的处理过后,反应过程被控制,储罐处于安全状态。处置过程中,因为保护措施没做好,多人身体产生不适。

③宁夏中卫兴尔泰化工有限公司“11·20”CO中毒事故

2012年11月20日,宁夏中卫市兴尔泰化工公司发生一氧化碳中毒窒息事故,造成4人死亡,2人受伤。事发时合成车间正在向精炼工段再生器加铜,吊车把铜瓦吊入再生器,负责摘吊钩的操作工因再生器人孔摘吊钩没有摘掉,就跳入再生器中摘吊钩,随即发生一氧化碳中毒并晕倒。车间人员没有佩戴任何防护用具进入再生器盲目施救,导致多人中毒伤亡。

④东诚有机硅有限公司5·5东马坊氯化氢泄露事件

2017年5月5日上午8:20时左右,湖北省应城东马坊境内的东诚有机硅有限公司发生氯化氢气体泄漏,导致附近一学校全员紧急疏散,30名学生不适,留院观察、治疗,事发后东马坊街道办事处机关干部赴周边村、社区、学校排查问题,疏导群众情绪,累计接受排查129人。后续孝感市环境监测站对上风向1个点位和下风向4个点位进行了应急监测表明氯化氢浓度在国家规定标准范围内,同时对企业外排沟渠水样的pH值、氨氮等指标进行了应急监测,均在规定的排放限值内。

事故的直接原因是:公司工作人员操作失误,导致其保温工段2#保温釜在进行升温过程中,由于温度超温至150℃(正常温度为90℃左右),釜内超压导致反应釜人孔处石棉垫冲开,导致氯化氢气体泄露,持续时间约为2分钟。

6.5.2 环境风险识别结果

综上所述,通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别,汇总拟建项目环境风险识别结果见表6.5.2-1所示。

表 6.5.2-1 建设项目环境风险识别表

单元	危险单元	风险源	主要物质	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	无水氟化氢装置	反应炉	发烟硫酸、硫	泄露、火灾、爆炸	大气、地下水	(1) 评价范围

单元	危险单元	风险源	主要物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标 内居民等敏感目标；（2）评价范围内浅层地下水；
置			酸、氟化氢			
	电子酸生产装置	流化床	氢氟酸	泄露、火灾、爆炸	大气	
	电子级氢氟酸装置	DHF 槽	氢氟酸	泄露	大气、地下水	
		AHF 检验槽	氢氟酸	泄露	大气、地下水	
贮存系统	硫酸罐区	硫酸储罐、发烟硫酸储罐	发烟硫酸、硫酸	泄露、爆炸	大气、地下水	
	氟硅酸罐区	氟硅酸储罐	氟硅酸	泄露	地下水	
	AHF 储罐区	AHF 储罐	氢氟酸	泄露、爆炸	大气、地下水	
	DHF 储罐区	DHF 储罐	氢氟酸	泄露	地下水	
输送系统	天然气输送管道	管道	甲烷	泄露、火灾、爆炸	大气	
环保系统	两级水洗+一级碱洗		氟化氢	泄露	大气	
	两级水洗+两级碱洗		氟化氢	泄露		
	四级水洗+一级碱洗+集中净化器（两级碱洗）		氟化氢	泄露		

6.6 风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目环境风险事故设定的原则如下：

(1)同一种危险物质可能涉及泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型，其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生影响的，风险事故情形分别进行设定。

(2)对于火灾、爆炸事故，将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3)设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。根据导则，将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件，作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

(4)由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

(5)环境风险评价主要针对项目发生突发性污染事故后通过污染物迁移所造成的区域外环境影响进行评价，大气风险评价范围主要包括厂界外污染影响区域，地下水风险评价范围主要包括厂界内地下水及厂界外地下水环境敏感点；安全评价着眼于设备安全性事故后暴露

范围内的人员与财产损失，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡。

6.6.2 风险事故情形设定

最大可信事故设定一方面是指对环境的危害最严重；另一方面事故设定应科学、客观，具有可信性，一般不包括极端情况。本次评价以(HJ169-2018)中提出的极小事件概率 $10^{-6}/a$ 作为判定参考值。

从拟建项目危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中气态可燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。基于上述分析和对环境造成风险影响的历史事故类型，结合项目危险物质的种类及其生产区、储存区的分布情况，本次评价设定关注的风险事故如下分析。

6.6.2.1 大气风险事故情形设定

(1) 发烟硫酸罐与管道连接系统连接处破裂，危险物质泄漏形成液池，挥发至大气环境造成环境风险事故；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 可知：常压单包容储罐 10min 内泄漏完和储罐全破裂泄漏频率为 $5 \times 10^{-6}/a$ ，泄漏孔径 10mm 孔径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。连接管径为 80mm，即泄露孔径为 10%孔径频率为 $2.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ；全管径泄露频率为 $3.0 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$ 。本次评价保守起见按照 100%管径破裂即 80mm 泄漏孔径进行分析。

项目发烟硫酸储罐区发生泄漏采取自动隔离措施。根据(HJ169-2018)，泄漏时间设定为 10min。

发烟硫酸泄漏后液池面积为围堰面积（扣除储罐面积，以 $1601.2m^2$ 计）。事故状态下发烟硫酸蒸发速率受物化性质、气象条件及工况等因素影响。根据(HJ169-2018)，泄漏液体蒸发时间一般按照 15~30min 计。泄漏事故发生后，围堰内发烟硫酸进行倒罐处理，本次评价储罐泄漏蒸发时间设定为 30min。

(2) 电子酸生产装置流化床或管线连接系统连接处破裂，氟化氢泄漏挥发至大气环境造成环境风险事故；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 可知：反应器 10min 内泄漏完和全破裂泄漏频率为 $5.0 \times 10^{-6}/a$ ；泄漏孔径为 10mm 孔径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。连接管径为 50mm，即泄露孔径为 10%孔径频率为 $5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ；全管径泄露频率为 $1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。本次评价保守起见按照 100%管径破裂即 50mm 泄漏孔径进行分析。

项目电子酸生产装置流化床及管线发生泄漏采取自动隔离措施。根据(HJ169-2018)，

泄漏时间设定为 10min。

(3) 氟化氢储罐与管道连接系统连接处破裂，氟化氢泄漏挥发至大气环境造成环境风险事故；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 可知：常压单包容储罐 10min 内泄漏完和储罐全破裂泄漏频率为 $5 \times 10^{-6}/a$ ，泄漏孔径 10mm 孔径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ 。连接管径为 40mm，即泄露孔径为 10%孔径频率为 $5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ ；全管径泄露频率为 $1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。本次评价保守起见按照 100%管径破裂即 40mm 泄漏孔径进行分析。

项目氟化氢储罐区发生泄漏采取自动隔离措施。根据 (HJ169-2018)，泄漏时间设定为 10min。

6.6.2.2 地表水风险事故情形设定

项目废水经厂区污水处理站达到接管标准排入港口生态产业园污水处理厂。企业内污水处理站和港口生态产业园污水处理厂同时发生事故的概率极低，小于 $1 \times 10^{-6}/a$ 。因此，拟建项目工艺废水直接外排至地表水体的概率很小。

本次电子酸车间、氟化铝车间、成品储存及装卸车间、硫酸罐区、氟硅酸罐区、氢氟酸罐区、废酸罐区、污水处理站已建成，依托厂区原有的 2 座事故水池，总容积为 $1105m^3$ ($500+650m^3$) 以及 1 座有效容积为 $220m^3$ 的初期雨水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在雨水、事故废水排口均设置截止阀。当发生事故时，污水及初期雨水进入事故池或初期雨水收集池储存，可确保一般事故状态事故废水不外排；经暂存后送废水处理站处理达标后排入港口生态产业园污水处理厂处理。

综上所述，事故状态下，项目废水和泄露的物料不会直接外排进入地表水体而引发水环境污染事故。因此，拟建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

6.6.2.3 地下水风险事故情形设定

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，且事故水池采取重点防渗措施，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，不再单独考虑事故水池破裂造成的地下水污染。

另外，项目涉及液态物料储存全部为地上布置，发生泄漏事故易于发现并及时处理，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致。

6.6.2.4 最大可行事故设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 及《环境风险评价实用技术和方法》中推荐的泄漏事故发生概率,项目各类型事故的发生概率汇总见下表。

表 6.6.2-1 拟建项目事故情形设定及事故概率统计一览表

序号	风险事故情形	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	泄漏时间 min	泄漏孔径 mm	来源
1	流化床与管道连接系统连接处破裂,氟化氢泄漏挥发至大气环境	电子酸生产装置	全管径泄漏	1.00×10^{-6}	10	50	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
2	储罐与管道连接系统连接处破裂,发烟硫酸泄漏形成液池,再挥发至大气环境	硫酸罐区	全管径泄漏	3×10^{-7}	10	50	
3	储罐与管道连接系统连接处破裂,氟化氢泄漏挥发至大气环境	氟化氢储罐区	全管径泄漏	1.00×10^{-6}	10	40	

6.6.3 源项分析

6.6.3.1 泄漏计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关要求,项目事故源强计算公式分述如下:

(1) 液体泄漏公式

液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程(限制条件为液体在喷口不应有急骤蒸发)。

$$Q = C_d A_r \rho \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho} + 2gh}$$

式中, Q_L —液体泄漏速率, kg/s;

A_r —裂口面积, m^2 ;

C_d —液体泄漏系数,按下表选取;类比同类型报告,储罐破裂 Re 一般远大于 100,考虑裂口形状为圆形, C_d 取值 0.65。

P_1 —容器内介质压力, Pa;

P_a —环境压力, Pa;

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

h —裂口之上液体高度, m。

表 6.6.3-1 液体泄漏系数 C_d 取值表

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形(多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55

≤100	0.50	0.45	0.40
------	------	------	------

(2)泄漏液体蒸发量计算

通常泄漏后液体的挥发按其机理可有闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

当液体的沸点低于储存温度，液体流过裂口时会发生闪蒸。其闪蒸系数用下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式计算：

$$Q_1 = Q_L \times Q$$

式中：F—泄漏液体的闪蒸比例；

C_p —泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

T_L —储存温度，K；

T_b —泄漏液体的沸点，K；

H—泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Q_1 —过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L —物质泄漏速率，kg/s。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化，其蒸发速度按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中： Q_2 —热量蒸发速度，kg/s；

T_o —环境温度，K；

T_b —泄漏液体沸点温度，K；

S—液池面积，m²；

H—液体汽化热，J/kg；

λ —表面热导系数(取值见下表)，W/(m·k)；

α —表面热扩散系数(取值见下表)，m²/s；

t—蒸发时间，s。

不同地面热扩散系数见下表所示。

表 6.6.3-2 不同地面热扩散系数一览表

地面情况	$\lambda(\text{W/m}\cdot\text{k})$	$\alpha(\text{m}^2/\text{s})$
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地(含水 8%)	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算。

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

式中: Q —质量蒸发速率, kg/s ;

P —液体表面蒸气压, Pa ;

M —物质的摩尔质量, kg/mol ;

R —气体常数, $\text{J}/(\text{K}\cdot\text{mol})$;

T —环境温度, K ;

μ —风速, m/s ;

r —液池半径, m , 以围堰最大等效半径为液池半径;

a , n —大气稳定系数, 取值见下表。

表 6.6.3-3 液池蒸发模式参数

大气稳定状况	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
自然稳定(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

④ 液体蒸发总量计算

液体蒸发总量按下式计算。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中: W_p —液体蒸发总量, kg ;

Q_1 —闪蒸液体蒸发速率, kg/s ;

Q_2 —热量蒸发速率, kg/s ;

Q_3 —质量蒸发速率, kg/s ;

t_1 —闪蒸蒸发时间, s ;

t_2 —热量蒸发时间, s ;

t_3 —从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

6.6.3.2 事故源强计算

(1)发烟硫酸泄漏源强

原料罐区布置 1 个发烟硫酸储罐，一个应急储罐，常温常压， $\Phi 10000\text{mm} \times 15000\text{mm}$ 。

根据事故情景设定，发烟硫酸泄漏事故发生后采用自动隔离，泄漏时间持续 10min，管径按照 100%破裂，泄漏孔径以 80mm 进行计算。采用液体泄漏模型计算，当发烟硫酸储罐或连接系统破裂时，发烟硫酸泄漏速率为 0.47556kg/s。

发烟硫酸常温储存，其沸点为 150°C 高于储罐储存温度，且常温常压储存，当泄漏事故发生后不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，所以泄漏后的质量蒸发量即为总蒸发量。

发烟硫酸泄漏形成液池面积 1601.2m^2 ，等效液池半径为 22.58m ，发烟硫酸泄漏蒸发时间设定为30min，本次选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果分析，其中最不利气象条件取F类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度为50%。最常见气象条件是D类稳定度，风速 1.4m/s ，年平均气温 17.01°C ，相对湿度70%。根据质量蒸发公式计算，大气稳定度F和D情况下发烟硫酸质量蒸发速率分别为 0.01781kg/s 、 0.015446kg/s ，蒸发量分别为 32.058kg 和 27.8028kg 。

(2)氢氟酸泄漏源强

根据事故情景设定，氟化氢事故情景主要有电子酸生产装置输送管道全破裂和氟化氢储罐输送管道全破裂产生的泄漏，泄漏事故发生后采用自动隔离，泄漏时间持续 10min，管径按照 100%破裂，泄漏孔径分别以 10mm 进行计算。

采用气体泄漏模型计算，当输送系统破裂时，电子酸生产装置输送管道全破裂和氟化氢储罐输送管道全破裂后氟化氢泄漏速率分别为 0.045349kg/s 和 0.050513kg/s 。

根据设计方案，泄漏源强计算参数选取、泄漏量和蒸发量见下表。

表 6.6.3-4 泄漏源强计算参数选取一览表

序号	风险事故情形	泄漏物质参数					储存参数					环境参数		
		物料名称	泄漏孔径/mm	泄漏速率/kg/s	泄漏量/kg	蒸发量/kg	储罐容积/m ³	储罐压力/MPa	储罐温度/℃	泄漏时间/min	泄漏位置	气象条件	稳定度	风速/m/s
1	电子酸生产装置	氟化氢	10	0.045349	0.45349	0.45349	100	0.1	25	10	电子酸生产装置	F	1.5	25
2	氟化氢储罐	氟化氢	10	0.050513	0.50513	0.50513	100	0.1	25	10	氟化氢储罐	D	1.4	17.01
3	硫酸罐区	发烟硫酸	80	0.47556	4.7556	4.7556	100	0.1	25	10	硫酸罐区	F	1.5	25

表 6.6.3-5 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	
1	电子酸生产装置	流化床和输送管道	氟化氢	流化床输送管道破裂	0.045349	10	27.2094	/	
2	氟化氢储罐	储罐和输送管道	氟化氢	输送管道全破裂	0.050513	10	30.3078	/	
3	硫酸罐区	储罐和输送管道	发烟硫酸	输送管道全破裂	0.47556	10	285.336	D 稳定度	27.8028

6.7 风险预测与评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求, 大气风险预测计算时应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。一般地, 依据排放类型, 理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式。Ri 的计算公式具体为:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中: ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a —环境空气密度, kg/m^3 ;

Q—连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t —瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s 。

判断连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中: X—事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。 U_r 取 2.23m/s。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

判断标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

本项目风险事故类型各污染物预测模型选取结果如下:

(一)连续排放和瞬时排放判定

拟建项目厂界周边 500m 范围人口约 75 人, 因此项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m。计算可得 T 为 33.33s, 由于本项目设定的事故情景泄漏排放时间 T_d 最小为 30min, 大于 T, 因此可判定本项目风险事故类型均为连续排放。

(二)理查德森数 R_i 计算及重质气体、轻质气体判定

(1) 发烟硫酸泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 发烟硫酸进入大气初始密度小于环境空气, 计算 $R_i < 1/6$; 常见气象条件下, 发烟硫酸进入大气初始密度环境空气, 计算 $R_i < 1/6$;

因此, 拟建项目发烟硫酸储罐泄漏情景下, 判定发烟硫酸在最不利气象条件和最常见气象条件下均为轻质气体, 采用 AFTOX 模型。

(2) 氢氟酸泄漏 R_i : 根据模型预测结果显示, 最不利气象条件下, 氢氟酸进入大气初始密度小于环境空气, 计算 $R_i > 1/6$; 常见气象条件下, 氢氟酸进入大气初始密度小于环境空气, 计算 $R_i > 1/6$;

因此, 拟建项目氢氟酸泄漏情景下, 判定氢氟酸在最不利气象条件和最常见气象条件下均为轻质气体, 采用 SLAB 模型。

(三)预测模型选取

A、AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体或轻质气体排放以及液池蒸发气体的模拟。可模拟连续排放或瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

B、SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模式。可模拟的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。可在一次运行中模拟多组气象条件, 但模型不适用于实时气象数据输入。

拟建项目周边地形平坦, 拟建项目罐区发烟硫酸判定为轻质气体, 适用于 AFTOX 模型; 氢氟酸判定为重质气体, 适用于 SLAB 模型。

拟建项目大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

表 6.7.1-1 拟建项目风险事故预测模型选取一览表

事故情形	危险物质	排放类型	重质或轻质气体	预测模型
发烟硫酸泄漏	发烟硫酸	连续排放	轻质	AFTOX 模型
氢氟酸泄漏	氢氟酸		重质	SLAB 模型

6.7.1.2 预测范围与计算点

① 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 预测范围应为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围, 由预测模型计算获取。结合大气风险评价等级及评价范围, 确定本次大气环境风险评价预测范围为拟建项目周边 5000m。

② 计算点

根据导则, 大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点: 周边 5km 范围内所有居民点, 共计 55 个关心点。

一般计算点: 距风险源 500m 范围内一般计算点间距设置为 50m×50m, 500~5000m 范围内间距设置为 100m×100m。共计 12432 个网格点。

下风向轴向有毒有害物质最大浓度计算步长对应设置为 50m 和 100m。

计算点高度设置为 1m。

6.7.1.3 事故源参数

事故源参数详见小节“6.6.3 源项分析”。

6.7.1.4 气象参数

项目大气风险评价等级为一级, 按照导则应选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

①选取最不利气象条件, 即 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%进行后果预测。

②选取最常见气象条件, 即近三年内至少连续一年气象观测资料统计分析得到的频率最高的稳定度、该稳定度下的平均风速(非静风)、日最高平均气温、年平均湿度。

最常见气象条件是 D 类稳定度, 风速 1.4m/s, 年平均气温 17.01℃, 相对湿度 70%。

本次评价各项风险事故情景下大气风险预测模型主要参数选取见下表所示。

表 6.7.1-2 大气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/(°)	118.899798002	118.899462726	118.898277832
	事故源纬度/(°)	30.721282795	30.720455012	30.719467726
	事故源类型	发烟硫酸储罐输送管道全破裂泄漏	电子酸生产装置输送管道泄漏	氟化氢储罐输送管道全破裂

气象参数	气象条件类型	最不利	最常见*	最不利	最常见*	最不利	最常见*
	风速/(m/s)	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4
	环境温度/℃	25	17.01	25	17.01	25	17.01
	相对湿度/%	50	70	50	70	50	70
	稳定度	F	D	F	D	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	1.00					
	是否考虑地形	是					
	地形数据精度/m	90					
备注：最常见气象条件选择用宁国气象站 2019 年统计数据。							

6.7.1.5 大气毒性终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H，需预测的危险物质的大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表 6.7.1-3 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度 mg/m ³	
		1 级	2 级
1	发烟硫酸	160	8.7
2	氢氟酸	36	20

6.7.1.6 预测内容

① 给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同大气毒性终点浓度的最大影响范围。

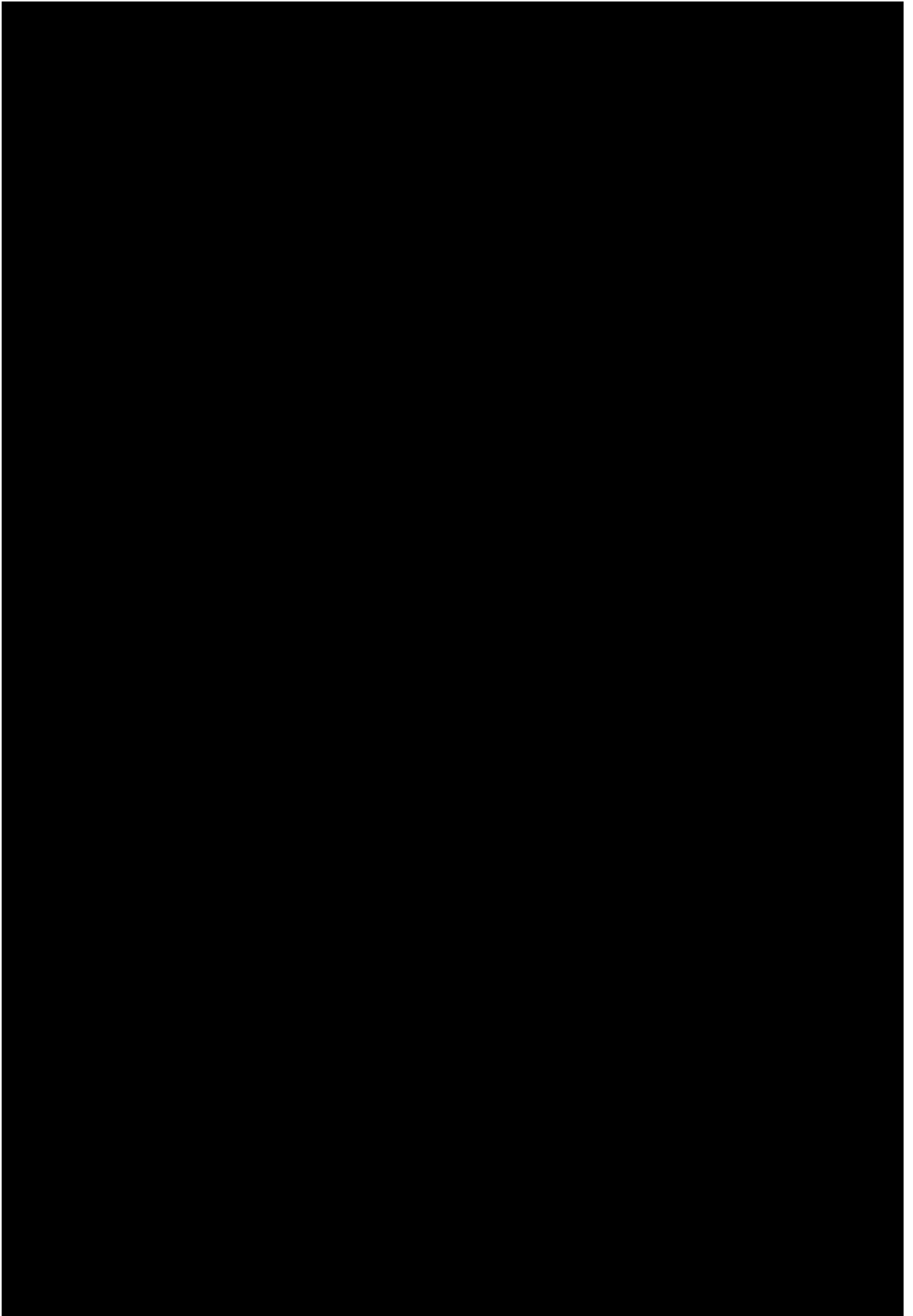
② 给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。本项目大气环境风险评价预测时刻设置为泄漏事故发生后为 5min、10min、15min、20min、25min、30min、35min、40min、45min、50min、60min、70min、80min、90min。

6.7.1.7 预测结果

1、发烟硫酸泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，发烟硫酸泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-4，发烟硫酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-5、图 6.7.1-1 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点发烟硫酸预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-6、表 6.7.1-7 所示。

表 6.7.1-4 不同气象条件下发烟硫酸泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表



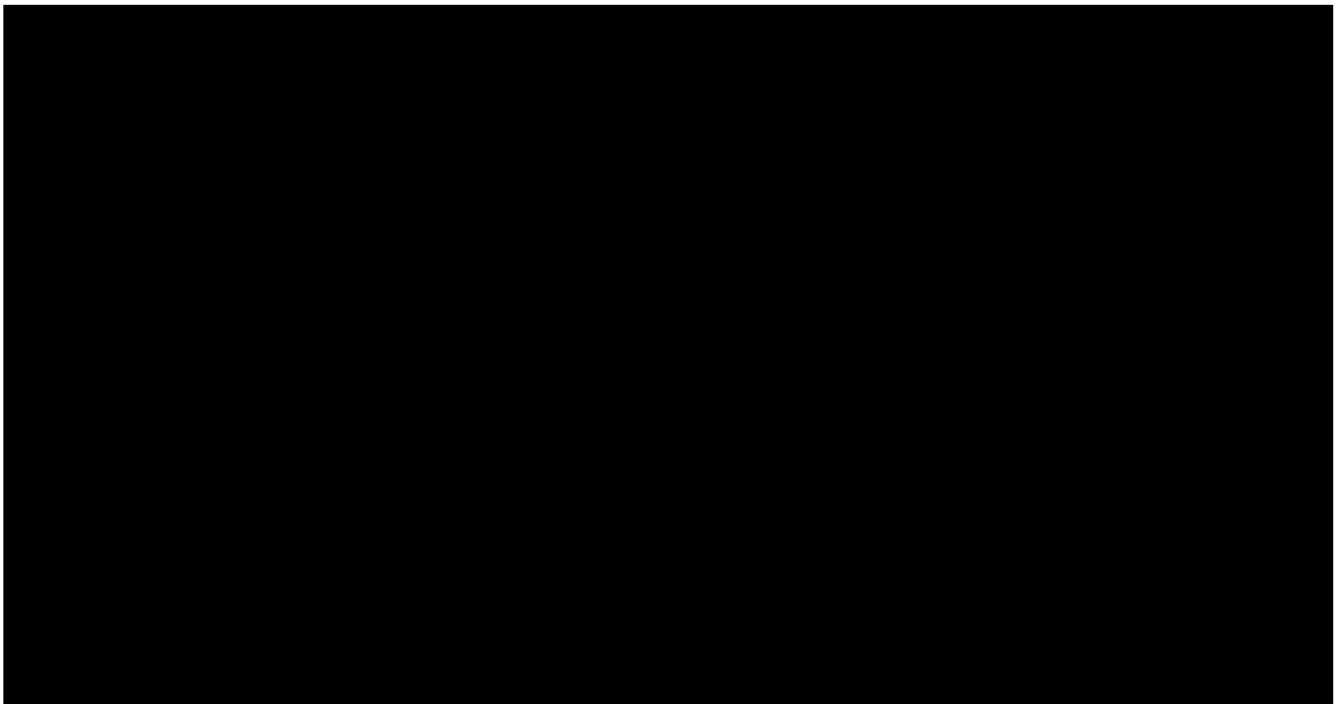


表 6.7.1-5 不同气象条件下发烟硫酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布
表

预测情景	气象条件	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
发烟硫酸泄漏	最不利气象条件	1 级毒性终点浓度		
		2 级毒性终点浓度		
	最常见气象条件	1 级毒性终点浓度		
		2 级毒性终点浓度		

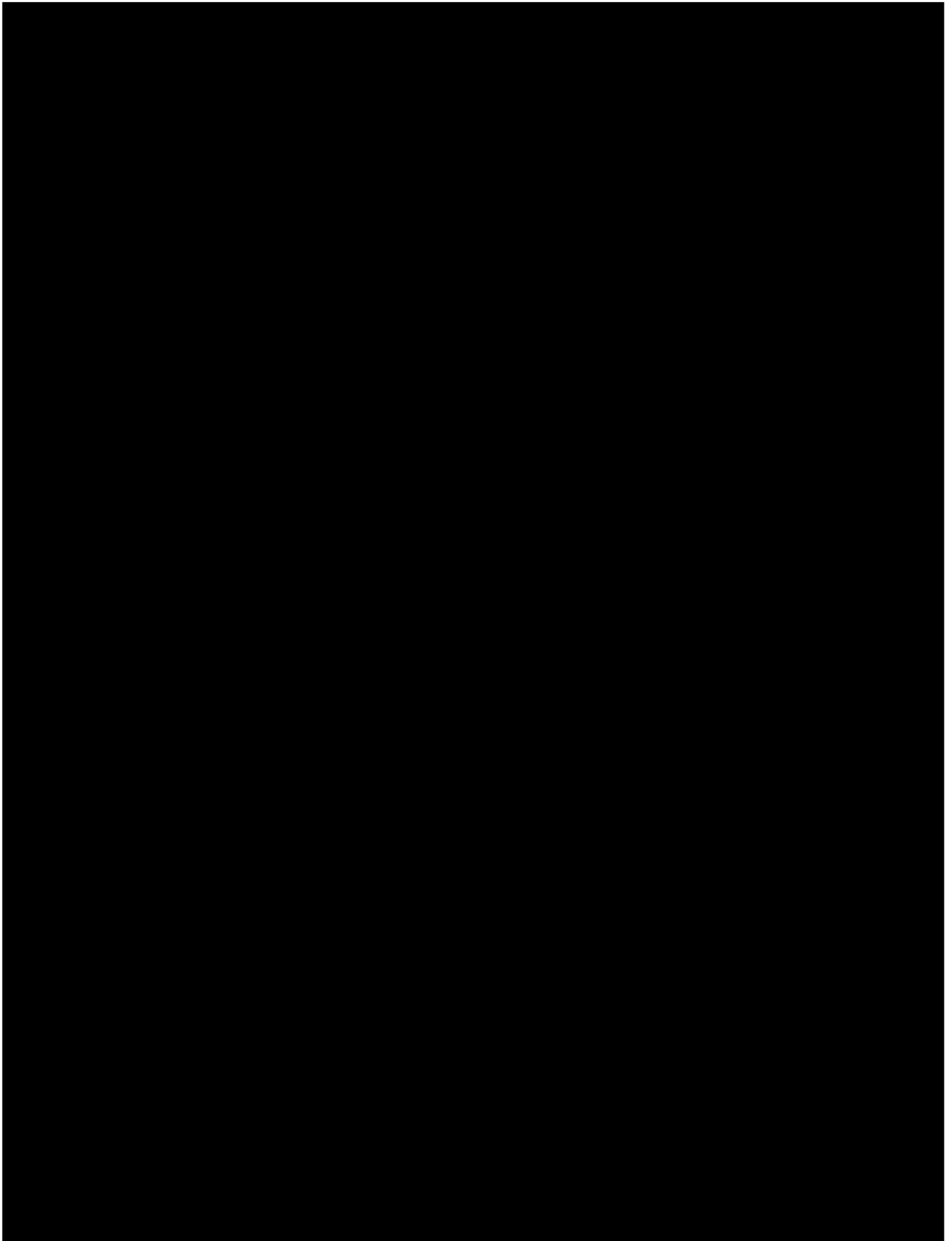


图 6.7.1-1 不同气象条件下发烟硫酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布
图

表 6.7.1-6 最不利气象条件下发烟硫酸浓度随时间变化情况一览表

表 6.7.1-7 最常见气象条件下发烟硫酸浓度随时间变化情况一览表

预测结果表明，发烟硫酸发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向发烟硫酸最大预测浓度为 $309.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min；常见气象条件下，下风向发烟硫酸最大预测浓度为 $120.77\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 60m，出现时间为泄漏事故发生后 0.5min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，发烟硫酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 110m，最大半宽为 2m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 720m，最大半宽为 20m；常见气象条件下，发烟硫酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 40m，最大半宽为 2m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 300m，最大半宽为 18m。

最不利气象条件影响范围内敏感受体为双桥鲍村、小蔡村和三里亭；最常见气象条件下，毒性终点浓度影响范围内没有敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件下，发烟硫酸在关心点双桥鲍村、小蔡村和三里亭超出阈值限值；双桥鲍村超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 5min，持续时间 10min；小蔡村超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 10min，持续时间 10min；三里亭超过 2 级大气毒性终点浓度的时刻是 10min，持续时间 10min。最常见气象条件下，发烟硫酸对关心点未超出阈值限值。

2、氢氟酸储罐输送管道泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，氢氟酸储罐输送管道泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-8，氟化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-9、图 6.7.1-2 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点氟化氢预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-10、表 6.7.1-11 所示。

表 6.7.1-8 不同气象条件下氟化氢储罐输送管道泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表

表 6.7.1-9 不同气象条件下氟化氢预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布表

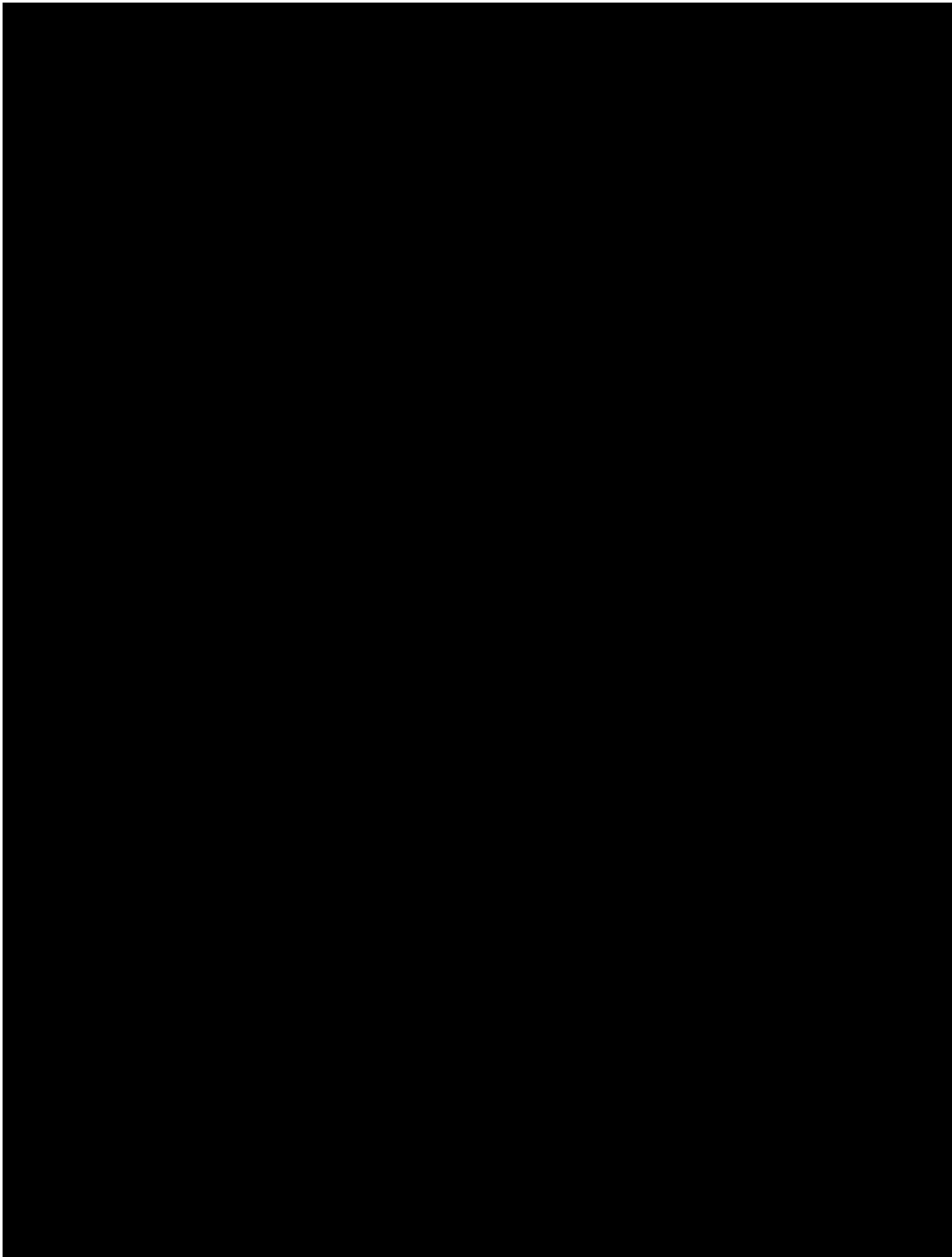


图 6.7.1-2 不同气象条件下氢氟酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-10 最不利气象条件下氟化氢浓度随时间变化情况一览表

表 6.7.1-11 最常见气象条件下氢氟酸浓度随时间变化情况一览表

预测结果表明，氢氟酸储罐管道发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向氢氟酸最大预测浓度为 $672.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.09min；常见气象条件下，下风向氢氟酸最大预测浓度为 $567.82\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.10min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，氢氟酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 240m，最大半宽为 8m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 280m，最大半宽为 8m；常见气象条件下，氢氟酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 60m，最大半宽为 10m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 250m，最大半宽为 14m。

最不利气象条件和最常见气象条件下，毒性终点浓度影响范围内没有敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，氢氟酸对关心点均未超出阈值限值。

3、电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏事故影响

根据上述预测模式以及事故源强，在最不利气象条件和最常见气象条件下，电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏时下风向不同距离最大浓度分布见表 6.7.1-12，氢氟酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布见表 6.7.1-13、图 6.7.1-3 所示；最不利气象条件和最常见气象条件下，关心点氢氟酸预测浓度随时间变化情况分别见表 6.7.1-14、表 6.7.1-15 所示。

表 6.7.1-12 不同气象条件下电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏时下风向不同距离最大浓度分布表

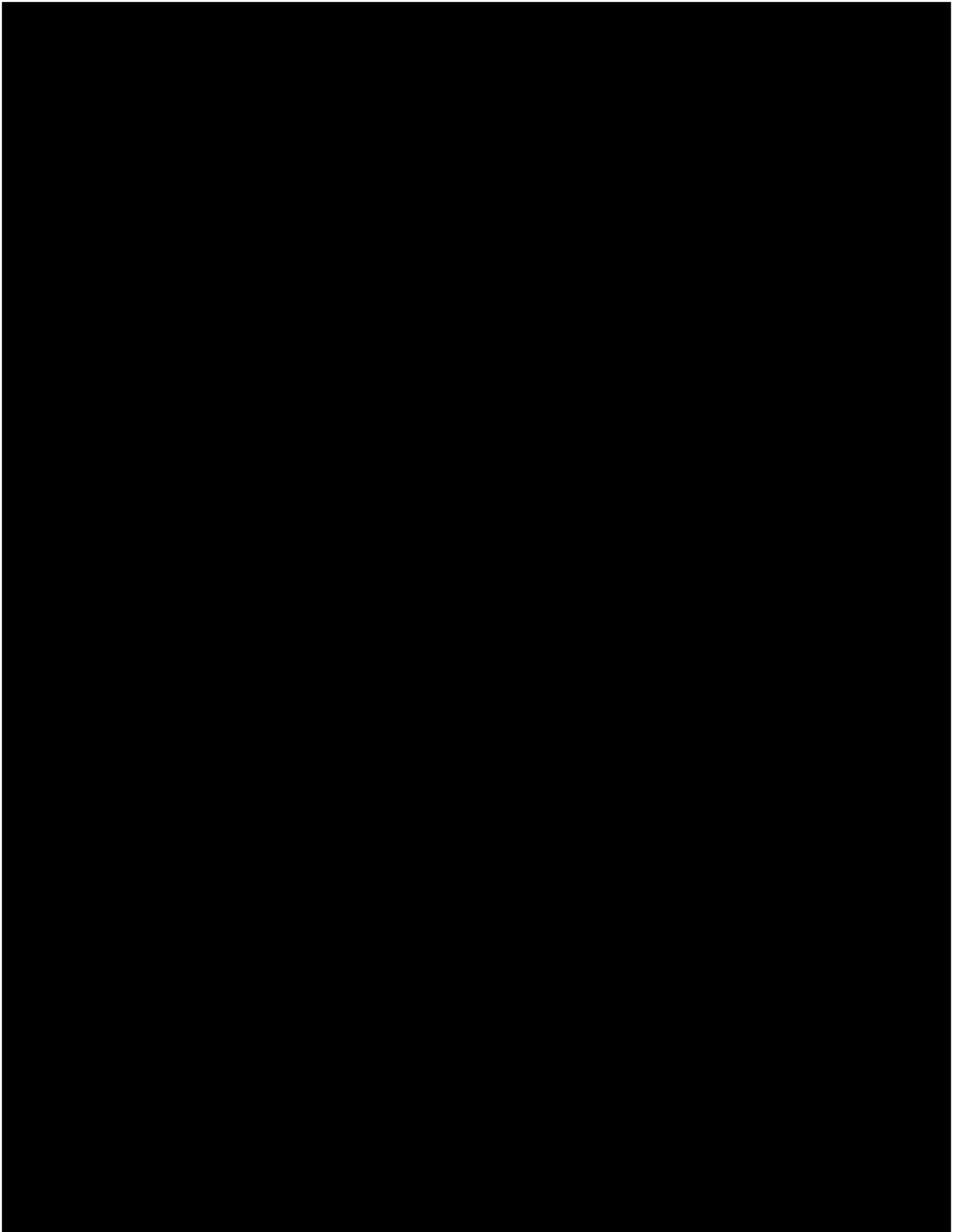


图 6.7.1-3 不同气象条件下氢氟酸预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围分布图

表 6.7.1-14 最不利气象条件下氢氟酸预测浓度随时间变化情况一览表

表 6.7.1-15 最常见气象条件下氢氟酸预测浓度随时间变化情况一览表

预测结果表明，电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸发生泄漏事故以后，短时间内在泄漏点附近形成较高浓度富集区。随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，同时污染物浓度随距离的增加而下降。

①下风向最大预测浓度：最不利气象条件下，下风向氢氟酸最大预测浓度为 704.09mg/m^3 ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.09min；常见气象条件下，下风向氢氟酸最大预测浓度为 1609.3mg/m^3 ，距离泄漏点 10m，出现时间为泄漏事故发生后 0.25min。

②最大影响范围：最不利气象条件下，氢氟酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 190m，最大半宽为 6m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 210m，最大半宽为 6m；常见气象条件下，氢氟酸预测值达到 1 级大气毒性终点浓度标准最大距离 200m，最大半宽为 40m，达到 2 级大气毒性终点浓度标准最大距离 300m，最大半宽为 50m。

最不利气象条件和最常见气象条件下，毒性终点浓度影响范围内没有敏感受体。

③关心点最大浓度随时间变化情况：预测结果表明，随着时间的推移，污染物逐渐向下风向扩散，关心点污染物浓度随时间的增加会迅速下降。最不利气象条件和最常见气象条件下，氢氟酸对关心点均未超出阈值限值。

6.7.1.8 大气事故源项及事故后果基础信息表

本次大气风险评价事故源项及事故后果基本信息汇总见下表所示。

表 6.7.1-28 大气风险评价事故源项及事故后果基础信息表

代表性风险事故情形描述	发烟硫酸储罐与管道连接系统连接处发生破裂				
环境风险类型	发烟硫酸泄漏排放				
泄漏设备类型	储罐、管道	操作温度/°C	常温	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	发烟硫酸	最大存在量 t	1910.4	泄漏孔径 mm	80
泄漏速率 kg/s	0.47556	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	285.336
泄漏高度/m	3.0	泄漏液体蒸发量 kg	27.8028 (D) 32.058 (F)	泄漏频率	3×10^{-7}
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	发烟硫酸（最不利气象条件）	大气毒性终点浓度-1	160	110	0.92
		大气毒性终点浓度-2	8.7	720	6
	发烟硫酸（最常见气象条件）	大气毒性终点浓度-1	160	40	0.33
		大气毒性终点浓度-2	8.7	300	2.5
代表性风险事故情形描述	电子酸生产装置输送管道破裂				
环境风险类型	氟化氢泄漏排放				
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	350-630	操作压力 MPa	0.6
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量 t	54.45	泄漏孔径 mm	50
泄漏速率 kg/s	0.0045349	泄漏时间 min	10	泄漏量 kg	27.2094

泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氟化氢（最不利气象条件）	大气毒性终点浓度-1	36	190	1.41
		大气毒性终点浓度-2	20	210	1.55
	氟化氢（最常见气象条件）	大气毒性终点浓度-1	36	200	2.32
		大气毒性终点浓度-2	20	300	3.22
代表性风险事故情形描述	氟化氢储罐输送管道破裂				
环境风险类型	氟化氢泄漏排放				
泄漏设备类型	管道	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	常温	操作压力 MPa	常压
泄漏危险物质	氟化氢	最大存在量 t	444.4	泄漏孔径 mm	40
泄漏速率 kg/s	0.050513	泄漏时间 min	10	泄漏量 kg	30.3078
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氟化氢（最不利气象条件）	大气毒性终点浓度-1	36	240	1.73
		大气毒性终点浓度-2	20	280	2.0
	氟化氢（最常见气象条件）	大气毒性终点浓度-1	36	160	1.94
		大气毒性终点浓度-2	20	250	2.78

根据以上分析及后果计算，在不同气象条件下发烟硫酸泄漏、氢氟酸储罐输送管道泄漏、电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏排放对周边环境会产生一定影响。其中，在最不利气象条件下发烟硫酸储罐与管道连接系统连接处发生破裂环境风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 110m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 720m，影响范围内敏感受体为双桥鲍村和三里亭，本次评价要求建设单位根据事故发生时气象条件做好应急疏散救援工作，确保事故状态 1h 内能够将下风向受影响敏感点疏散撤离至上风向安全地带。

6.7.2 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

详见小节 5.2.4。

6.8 环境风险管理

6.8.1 环境风险管理目标

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

6.8.2 大气环境风险防范措施

(一)企业设计的风险防范措施

针对危险物质所在生产区、仓库、初期雨水池及事故应急池，设计了以下措施以减少环境风险的发生。

表6.8.2-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

节点	防范措施
氟化铝车间、电子酸车间	1) 车间内设置地漏，设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置； 2) 物料一旦发生泄漏后，可经相应的排出管道进入污水收集池。并配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资； 3) 生产废水经管架输送至污水处理站处理。少量液体泄漏时，局部收集至危废桶内，作为危废处理；
罐区	1) 罐区设置围堰及防火堤；罐区做防渗硬化处理，采用2毫米厚高密度聚乙烯（HDPE）； 2) 罐区围堰与污水管网相通；通过围堰、事故槽收集回用或经排水管道通向应急池； 3) 罐区设高低位报警，和火灾报警系统；设消防设施及移动式灭火器； 4) 定期对储罐进行全面检查。
仓库一、成品储存及装卸车间	1) 设置有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，仓库视频监控，同时配置喷淋，尾气处理装置。配置相应堵漏、洗消、截流、应急监测及安全防护应急物资； 2) 库门位置均设置坡度，防止液体溢出。
危废库	1) 危废库的液废库室外设置废液收集池； 2) 库门位置均设置坡度，防止液体溢出。
初期雨水池	依托1座220m ³ 初期雨水池，并配套防腐防渗，设置人工手动切断阀门，收集后分批管道输至厂区污水处理站处理达接管标准后进入园区污水处理站。配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
事故应急池	依托2座事故池，总有效容积为1150m ³ ，并配置相应堵漏、截流、应急监测应急物资。
监控系统	厂界实施安装厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统

6.8.3 危险化学品运输过程风险防范措施

(1) 运输资质管理要求

①按照交通部令2005年第9号《道路危险货物运输管理规定》，建设单位必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务；

②从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证。

(2) 车辆管理要求

①危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求，车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》（GB1589）的要求，车辆技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级；根据《关于在用液体危险货物罐车加装紧急切断装置有关事项的通知》（安监总管三[2014]74号），安装紧急切断装置。

②建设单位监督委托的危险货物运输企业按照《道路货物运输及站场管理规定》中有关车辆管理规定，维护、检测、使用和管理专用车辆，确保专用车辆技术状况良好。

(3) 运输管理要求

①建设单位向委托承运人明示所运输危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。

②根据本项目产生的危险货物的最终运输目的地，与运输企业一起提前策划运输线路，尽可能避开环境敏感点。线路应取得交通管理部门的批准。

③监督运输企业按既定线路、时间和车速运输危险货物。

④监督委托承运人按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

⑤在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，专用车辆上另外配备押运人员；押运人员应当对运输全过程进行监管；建设单位监督驾驶人员和押运人员持证上岗。

⑥监督承运人严禁违反国家有关规定超载、超限运输。

⑦监督危险货物的装卸作业在装卸管理人员的现场指挥下进行；监督运输车辆不得把危险货物与其他货物混装。

⑧监督危险货物运输专用车按规定配备 GPS 和有效的通讯工具。

（4）应急处理措施

①建设单位配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，把危险货物运输管理纳入企业风险应急预案的范围，建立有效的应急响应系统。

②选择委托承运人时，严格考核其风险应急机构及措施的有效性；

③监督运输车国内按规定配备有与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备；

④在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员立即向当地公安部门和本运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险货物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置；运输企业或者单位立即启动应急预案。

（5）应急设备

本项目运输委托有运输资质的运输公司承运，运输车辆根据国家和运输公司的要求根据运输物料的性质配备干粉灭火器等设备，在发生小型事故时使用。

6.8.4 泄漏事故风险防范措施

①总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，利于安全疏散和消防；厂址设置环境保护距离，根据本项目工程分析和污染防治措施专题分析，符合国家有关规定。合理布置厂区，根据厂区目前布置情况，较为合理厂区中间大道可作为救援通道、同时便于应急疏散。

②储罐区附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

③按规定划分危险区，保证防火防爆距离，储罐区周围设置围堰，采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

④若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

⑤按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋洗设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

⑥企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

⑦针对氟化氢等储罐区安装气体、视频监控系统，以第一时间发现泄漏并启动应急处置。气体报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统，当监控仪器报警时，控制中心的监控系统也同时报警；输送管道沿线严格控制人员活动，依据监控装置实现沿线的全过程监控；管线沿线应专门安排人员定期巡视，并实施定期检查、修缮制度。氟化氢泄漏紧急处理措施如下：

A、急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难、给氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。

皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

B、泄漏应急处置

根据液体或蒸发扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区，应急人员应戴正压自给式空气呼吸器，穿防酸碱服，作业时使用的所有设备应接地，穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物，喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内，尽可能切断泄漏源，防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性容器，小量泄漏用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物；大量泄漏构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体，用农用石灰、碎石灰或碳酸氢钠中和，用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。

隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 500m；大量

泄漏，初始隔离 300m，下风向疏散白天 1700m、夜晚 3600m。

6.8.5 储罐区风险防范措施

1、储罐设置在通风处，对储罐的呼吸阀定期检查，以防损坏；对储罐进行定期泄漏检测，以防意外泄漏事故的发生；储罐的进、出料阀应设二台一组，对阀门进行定期检查和维修，以保证其严密性和灵活性，当一台损坏时，应及时检修，并开启加一台工作，以防原料泄漏；原料输入储罐前，应仔细检查接口是否牢固，以防松动出现泄漏；在检查损坏的呼吸阀时，应杜绝明火。

2、出现泄漏时的防护措施：为防止罐区原料泄漏对环境造成严重后果，在罐区设置围堰。当原料发生泄漏时，一般人员应迅速撤离泄漏污染区至安全区，并进行隔离，严格限制出入，应急人员戴自给正压式呼吸器，不直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。少量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释至废水站处理。大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至专用收集槽内，回收或运至废水处理站进行处理。

罐区泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，厂区发生泄漏事故可能引起大范围的一系列污染事故。经验表明：化工厂设备失灵和人为操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键所在。经常对各类生产阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性。采取必要的防泄漏措施，建立严格的安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平。

6.8.6 事故废水风险防范措施

(一)园区事故废水防控体系

园区建有“装置-企业-园区”三级防控体系，实现源头、过程及终端三级防控：

1、一级防控体系（车间级别）：

第一级防控措施是设置装置和罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

①装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；

②装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；

③装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于 150mm 的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

④罐区分别设置污水及雨水阀门，且处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在罐区内，不跑到外围。进行罐区脱水时，或下雨初期15min，打开污水水封井阀门排污，下雨时后期，打开雨水阀门，罐区地面雨水通过雨水水封井阀门排入边沟水系统。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。

2、二级防控体系（企业级别）：

二级防线为企业级，包括事故应急池及雨水调节池。二级防线切断污染物与外界的通道，污水经雨水管线送入事故应急池储存，然后由泵进入污水处理场进行处理，将污染控制在厂区，防止消防污水造成的环境污染。收集的事故污水逐步送入企业自建污水处理站处理，达到接管标准后再按序送入园区污水处理设施处理。

若极端事故下，事故池装满则可将事故废水导入园区事故废水收集池。污水经检测合格后，开启污水提升泵将事故污水分批、分时段由园区的废水管网排放；若经检测污水不合格后，开启污水提升泵将事故污水送至污水处理站分批、分时段处理。为防止事故状态下受污染的污水直接排放，企业内部需设置雨水调节池，一方面收集初期雨水，另一方面事故状态时应及时启动，收集事故场地的雨水，经检测未超标则可直接排放，如受到污染则需送入事故污水收集池暂存，处理达标后排放。

雨水系统排放系统应在厂区总排口设置集中切断阀和集水井与污水提升泵，并且切断阀处于常关状态，以便突发性事故时防止泄漏物料及消防废水通过雨排系统进入外环境，将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或送到污水处理站处理

3、三级防控体系（园区级别）：

园区已建设一座应急事故池，容积为 3000 立方米，作为必要时整个园区事故废水临时贮存设施，通过管道接入。园区应急事故池、雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。

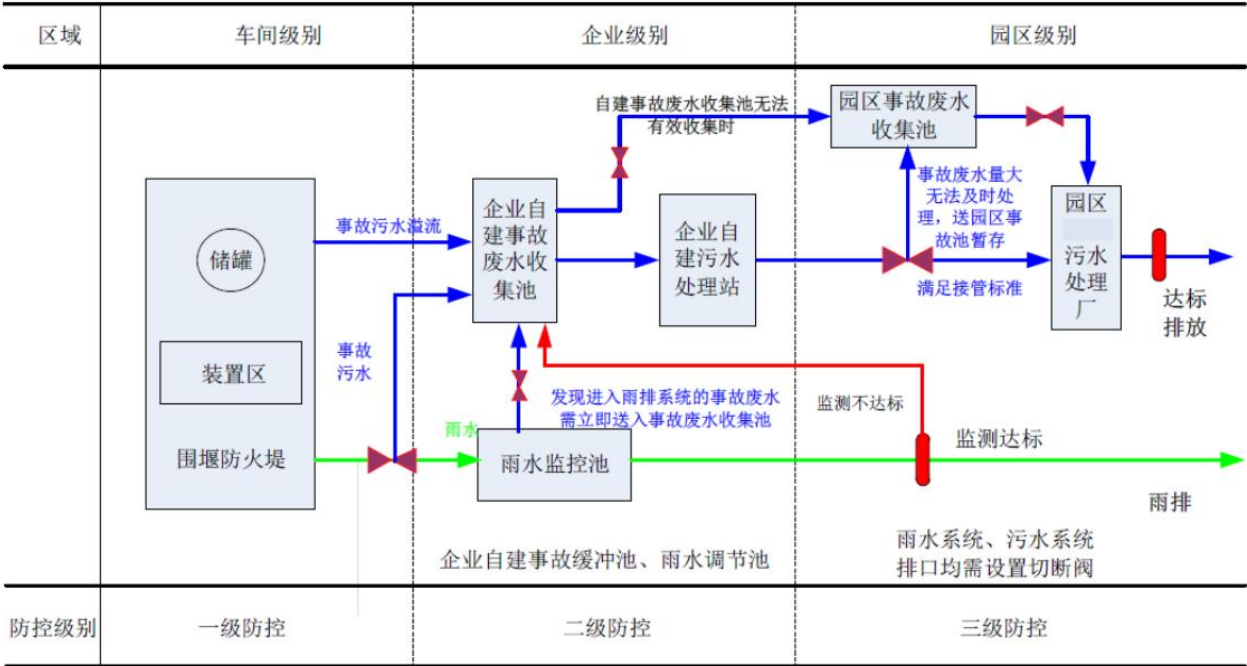


图 6.8.3-1 宣城宁国化工园区事故废水三级防控示意图

(二) 拟建项目厂区事故废水收集

拟建项目事故废水收集主要在氟化铝车间、电子酸车间的四周设置废水收集沟，内表面采用环氧树脂防渗处理，用于装置区的地面冲洗废水、泄漏物料以及初期雨水的收集。拟建项目依托厂区原有仓库一、成品储存及装卸车间和各个罐区，均设置废水收集沟，一旦发生物料泄漏，利用废水收集沟收集泄漏物料，防止泄漏物料外溢。

(三) 拟建项目厂区事故废水防范

拟建项目涉及的物料大多为易燃、易爆、有毒有害危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依托厂区现有“单元-厂区-园区”三级防控原则，对本项目事故废水防范措施如下。

(1) 一级防控措施

在装置区和罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与清净下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。建设单位应针对现场车间装置区围堰进行排查，逐一梳理，并落实围堰和导流沟整改措施，确保事故状态下装置区物料全部进入事故水池，不外排。

(2) 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入厂区 1150m³ 事故水池。根据污染水质情况调送至厂区污水处理站进行处理。

(3) 三级防控措施

当厂区事故水池无法满足要求时，进入园区 3000m³ 事故水池进行处理，确保废水不会直接排入地表水环境，对环境造成影响。

(三) 事故应急池规模合理性及依托可行性分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

根据中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY 08190-2019)，事故储存设施总有效容积计算依据：

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

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

$$V_5 = 10 q \cdot f$$

$$q = q_a / n$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量，m³，取 0；

V_2 —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，取 0；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，取 0；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q —降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_a —年平均降雨量，mm；

n —年平均降雨日数；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，m²。

(1) 泄漏物料 (V_1)

厂区内原料罐区设计围堰内的剩余容积可以保证在事故状况下单个最大储罐泄漏物料暂存。物料泄漏至围堰暂存，倒罐回收，不进入事故水池。本次 V_1 取值 0。

(2) 消防废水 (V_2)

A、事故状况考虑全厂 1 处最大火灾。根据设计方案，消防用水量最大区域为原料罐区。

B、原料罐区的消防用水量按火灾时消防用水量最大的罐组进行计算，其水量应为着火

罐和邻近罐的冷却用水量之和。

根据本项目总平面布置图，项目建成后全厂最大罐区是硫酸和发烟硫酸罐区，罐区面积为 1915.2m²，单罐容积为 960m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》可知，厂内同一时间内的火灾为 1 处，考虑着火罐和邻近罐冷水用水，设计消防用水量最大值按 60L/s 计，消防历时按 4 小时计，则厂区一次消防用水总量约为 864m³。

(3) 生产废水 (V₄)，取 0。

(4) 事故雨水 (V₅)

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

q—降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q_n—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数；

f—必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积，10⁴m²；

宁国市年均降雨量为 1471.4mm，降雨天数为 157 天，汇水面积为按照硫酸和发烟硫酸罐区占地面积，总面积为 1915.2m²，则 V₅ 为 17.95m³。

通过以上基础数据，可以算出本项目建成后全厂事故水池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (0 + 864 - 0) + 52.26 + 17.95 = 934.21\text{m}^3$$

本项目已建 2 座事故水池，总有效容积 1150m³ (500+605m³)，能够满足事故状况下厂区事故废水收集，事故池容积不变。企业应配备必要的自发电机设施和提升泵，确保事故断电情况下事故废水能顺利输送至事故池。

综上所述，根据 (Q/SY 1190-2013) 中相关要求，项目事故水储存设施总有效容积可以满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水以及事故降水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成事故影响。

6.8.7 地下水风险防范措施

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测与应急响应等方面采取了地下水污染防治措施，具体内容详见小节“7.5 地下水污染防治措施”。

6.8.8 环境风险监控与应急响应

6.8.8.1 主要危险物质应急处置措施

(1) 氢氟酸的产生事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

④ 现场应急监测

便携式气体检测仪器。常用快速化学分析方法。气体速测管。

(2) 盐酸泄漏事故应急处置措施

① 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

② 防护措施

工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴乳胶手套。

其他防护：工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

③ 急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：洗胃。就医。

6.8.8.2 应急响应制度

(1) 应急联动

对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为 IV 级(一般事故)、III 级(较大事故)、II 级(重大事故)、I 级(特大事故)。

IV 级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求公司相关应急救援分队实施扑救行动。根据应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员，按照预定方案投入扑救行动。

III 级(较大事故)：发生较大事故时，需要工厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案和各种消防灭火设施。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报当地政府以及环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

II 级(重大事故)：发生重大事故时，工厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报当地政府有关领导、生态环境局，必要的情况下上报省政府有关领导、省生态环境厅。

此时，应启动当地政府应急组织机构，协助处理企业突发环境事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持；同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I 级(特大事故)：发生特大事故时，工厂应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并立即上报省政府有关领导、省生态环境厅。启动政府应急组织机构，协助处理突发事故。包括划定警戒区域、紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及

时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

特大事故发生后，地方人民政府应迅速按照中华人民共和国环境保护部 部令第 17 号《突发环境事件信息报告办法》的要求，将事故情况上报安徽省生态环境厅和生态环境部、应急管理部等，请求协助救援。

(2)应急响应

I、发生事故单位的生产值班人员接到事故险情汇报后，应立即首先向工厂生产调度中心值班室汇报，同时按照本单位事故处理预案组织处理，并随时向总调值班室汇报事故处理进度；

II、工厂总调值班人员接到事故报告后，按照事故分类立即启用应急预案，一方面联系通知联系相关领导和人员，简明扼要汇报事故影响程度及处理情况，做好记录；另一方面立即指派人员携带应急指挥工具、器材到事故现场，设立现场应急指挥部；

III、在安全保卫组的领导下结合预先编制好的交通管制和警戒预案，按工厂总调室要求打开事故点就近的大门及通道，同时维持沿途交通秩序，对非生产人员、车辆进行控制；

IV、工厂消防队到达事故现场后应立即向直属单位现场应急指挥中心报到，在了解现场情况后应立即确定灭火、防爆、防毒方案，并组织现场应急处理，基层单位必须主动向消防队汇报现场情况，详细说明介质种类、危险性、工艺应急处理情况、义务消防队战斗情况等，并接受消防队的指挥；

V、急救中心到达事故现场后应立即向直属单位应急指挥中心报到，开展事故受伤人员的急救工作；

VI、应急指挥部和各应急小组在接到应急通知后 20 分钟内赶到事故发生单位办公地点，设立应急指挥部和各应急小组。现场救灾组应设置在距事故现场安全处，便于现场指挥。其余应急小组人员在应急指挥部待命，不得进入应急现场；

VII、现场救灾组成立后，应立即听取直属单位现场应急指挥中心指挥人员简要汇报情况，指挥事故现场救灾工作。事故现场救灾组第一、二指挥应佩带明确标识，便于汇报和统一指挥。由对外联络协调组负责对外进行联系求助事宜。

(3)应急监测

一旦发生环境污染事件时，将对周围的环境空气质量、水质量和敏感点将产生不同程度的影响，为保证应急处理措施得当、有效，必须对事件后果进行应急监测。

拟建项目针对应急监测可企业自配应急监测队伍及应急设备，依据《突发环境事件应急监测技术规范》制定应急监测工作方案，或与第三方有应急监测资质及能力的单位签订应急

监测协议，同应急监测响应时间、条件、程序、跟踪监测等内容一并制定到企业环境风险事件应急处置制度内，实现突发环境事件时能够快速响应。

(4) 应急管理人员

锦洋高新材料股份有限公司已成立专门的应急管理机构，下设综合协调组、现场处置组、应急监测组、后勤保障组，配备应急管理人员，并定期培训。本次项目完成后，结合全厂建设内容及时修编环境风险应急预案。明确应急机构各管理组及相应管理人员。

(5) 风险联动

拟建项目风险防控系统应纳入宣城市和园区环境风险防控体系，一旦事故发生，按照分级响应要求及时启动开发区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急小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厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区管委会应急指挥部报告，并请求支援；园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥园区成员单位、相关职能部门，根据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，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向上级应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向宣城市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

3) 应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系园区公共消防队、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：全厂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。

4) 应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

6.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

建设单位应及时修编企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

项目建成后，结合宁国市和宣城宁国化工园区环境风险应急体系，将拟建项目环境风险应急系统纳入宁国市和宣城宁国化工园区环境风险应急体系，结合园区分级响应程序，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，将拟建项目环境风险防范措施纳入园区环境风险应急联动。

6.9 风险评价结论与建议

6.9.1 项目危险因素

对照附录 B，调整后拟建项目涉及的危险物质包括硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、天然气（甲烷）、盐酸、二氧化硫、高浓度 COD 废水，风险单元为生产单元（氟化铝车间、电子酸车间）、仓库单元（仓库一、成品储存及装卸车间）、罐区（硫酸罐区、氟硅酸罐区、废酸罐区）、环保单元（废气处理装置、污水处理站），考虑涉及的风险物质具有易燃易爆物质，建议生产中严格按照安全规程进行管理操作的同时，尽可能降低危险物质最大存在量，全面提升生产异常、物质泄漏预警监控系统，加大巡视。

6.9.2 环境敏感性及事故环境影响

拟建项目周边 5km 大气环境敏感目标主要是居民区，拟建项目污废水处理后排入港口生态产业园污水处理厂处理。初期雨水切换至初期雨水池，后期雨水通过雨水排放口排至园区雨水管网。

根据风险事故情形分析，本次评价设定的风险事故类型包括：发烟硫酸储罐、电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏、氟化氢储罐输送管道破裂泄漏。预测结果表明，根据以上分析及后果计算，在不同气象条件下发烟硫酸泄漏、氢氟酸储罐输送管道泄漏、电子酸生产装置输送管道破裂氢氟酸泄漏排放对周边环境会产生一定影响。其中，在最不利气象条件下发烟硫酸储罐与管道连接系统连接处发生破裂环境风险影响最大，其大气毒性终点浓度 1 级标准最远距离为 110m，影响范围内无敏感受体；大气毒性终点浓度 2 级标准最远距离为 720m，

影响范围内敏感受体为双桥鲍村和三里亭，一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离。

6.9.3 环境风险防范措施和应急预案

拟建项目对事故废水进行三级防控预防管理，依托厂区原有的1座1150m³事故水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。

建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

针对风险物质泄漏可能导致大气环境污染，企业在车间、仓库和罐区内均配置有毒有害物质声光报警器、易燃易爆物质报警器、车间视频监控，喷淋装置，配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资等。

锦洋高新材料股份有限公司在项目设计过程中，针对可能存在的事故应采取有效安全防范措施。建设单位应及时修编企业突发事件应急预案和专项应急预案，配足事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

6.9.4 风险评价结论和建议

通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。

由于事故触发因素具有不确定性，因此本项目事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。本项目的建设不可避免会存在一定的环境风险。对此，建设单位必须高度重视。严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。只有这样，才能有效降低风险事故发生概率、杜绝特大事故的发生隐患。

根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，建议建设单位应按规定配备应急物资，前端预警、中段应急、后段洗消截流等多效手段组合防控，建立健全事故应急预案并与周边企业联动、定期演练，确保风险事故发生时超过大气毒性终点浓度控制范围内的人员得到优先防护和有序撤离，杜绝人员伤亡事故的发生。

6.9.5 风险自查表

拟建项目环境风险评价自查表见下表所示。

表 6.9.5-1 拟建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	硫酸	发烟硫酸	氢氟酸	氟硅酸	盐酸	天然气（甲烷）	二氧化硫	高浓度 COD 废水	
		存在总量/t	14025.06	802.37	1419.43	982.84	20.35	0.577	0.01	0.682	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>75</u> 人					5km 范围内人口数 <u>12470</u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)							<u>1</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>			IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法			计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型			SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>240</u> m								
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>720</u> m								
	地表水	最近环境敏感目标 <u>1</u> ，到达时间 <u>1</u> h									
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>1</u> d									
		最近环境敏感目标 <u>1</u> ，到达时间 <u>1</u> d									
重点风险防范措施	设置有有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警装置，紧急切断安全联锁装置，车间视频监控，同时配置相应堵漏、洗消、应急监测及安全防护应急物资。修编环境风险应急预案、企事业突发事件应急预案等。										
评价结论与建议	通过对拟建项目危险因素、环境敏感性、环境风险事故影响、环境风险防范措施和应急预案等分析判断，拟建项目环境风险可以防控。										
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。											

7 污染防治对策及措施

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气产生及收集情况

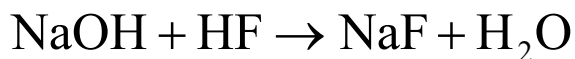
拟建项目有组织、无组织废气产生收集情况如下。

7.1.2 有组织废气控制

拟建项目依托现有废气处理设施和排气筒，氟硅酸水洗工序、电子级氢氟酸水洗工序以及石膏出料等主要产生氟化物废气的工序，均采用碱洗塔碱洗的废气治理措施；萤石干燥工序产生颗粒物，采用布袋除尘的除尘方式进行颗粒物废气污染防治；天然气燃烧采用低氮燃烧工艺。

1、碱洗可行性分析

碱洗塔治理原理：废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间，废气中的易溶于水的物质几乎全被吸附在吸收液上，废气中氟化氢等酸性物质与吸收液反应，生成无害盐类和水，从而达到净化废气的目的。净化后的气体会饱含水分，经过塔顶的除雾装置去除水分后直接排放大气中。吸收液循环使用，拟建项目吸收液拟采用 10% 的 NaOH 碱液。



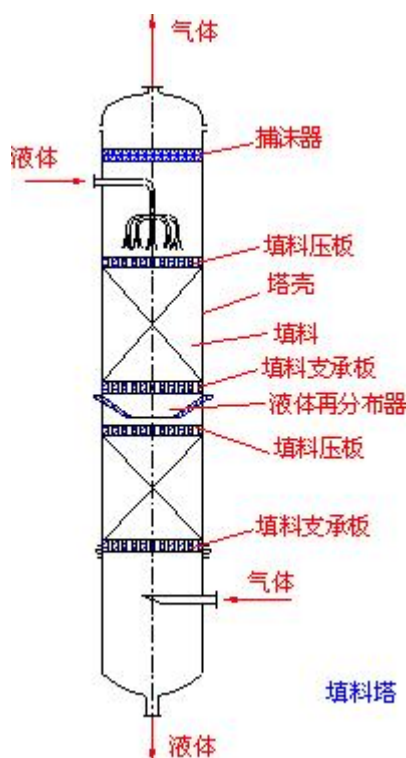


图7.1.2-1 碱洗塔工作原理示意图

本项目氟硅酸水洗工序电子级氢氟酸水洗工序以及石膏出料等产生的主要污染物为氟化物废气，碱洗塔中的液碱与含氟废气发生中和反应，理论上可对废气进行治理。

2、布袋除尘可行性分析

布袋除尘原料：当含尘气体通过滤料时，粉尘被阻留在其表面上，干净空气则透过滤料的缝隙排出，空气过滤技术是布袋除尘器的基本原理，本项目主要针对萤石、氢氧化铝干燥颗粒进行除尘，过滤介质主要是通过纤维过滤、或膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、吸附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。

(1) 筛滤效应 当粉尘的颗粒直径较滤料纤维间的空隙或滤料上粉尘间的孔隙大时，粉尘被阻留下来，称为筛滤效应。对于常用的织物滤料来说，这种效用是很小的，因为纤维之间的空隙往往大于粉尘颗粒直径。只是当织物上沉积大量的粉尘后，筛滤效应才充分显示出来。

(2) 碰撞效应 当含尘气流接近于滤料纤维时，气流绕过纤维，但 $1\mu\text{m}$ 以上的较大颗粒由于惯性作用，偏离气流流线，仍保持原有方向，撞击到纤维上，粉尘被捕集下来，称为碰撞效应。

(3) 钩附效应 当含尘气流接近于滤料纤维时，微细的粉尘仍保留在流线内，这时流线比较紧密。如果粉尘颗粒的半径大于粉尘中心到达纤维边缘的距离，粉尘即被捕获，称为吸附效应。

(4) 扩散效应 当粉尘颗粒极为细小 ($0.2\ \mu\text{m}$ 以下) 时, 在气体分子的碰撞下偏离流线做不规则的运动 (亦称热运动或布朗运动), 这就增加了粉尘与纤维的接触机会, 使粉尘被捕获。粉尘颗粒愈小, 运动愈激烈, 从而与纤维接触的机会也愈多。

碰撞、吸附及扩散效应均随纤维的直径减少而增加, 随滤料的孔隙率增加而减少, 因而所采用的滤料纤维愈细, 纤维愈密实, 滤料的除尘效率愈高。

(5) 重力沉降 颗粒大、相对密度大的粉尘, 在重力作用下而沉降下来, 这与 5 在沉降室中粉尘的运动机理相同。

(6) 静电作用 如果粉尘与滤料的荷电相反, 则粉尘易于吸附于滤料上, 从而提高除尘效率, 但被吸附的粉尘难以被剥离下来。反之, 如果两者的荷电相同, 则粉尘受到滤料的排斥, 效率会因此而降低, 但粉尘容易从滤袋表面剥离。

布袋除尘器在实际运行中, 需要对滤料进行周期性的清灰。随着捕集粉尘量的不断增加, 滤料对粗细粉尘颗粒表现出强制过滤效应的捕集过程, 由于粉尘初次黏附层不断增厚, 其过滤效率随之提高, 布袋除尘器的阻力也逐渐增加, 而通过滤袋的风量逐渐减小, 系统能耗增加。这时需对滤袋进行清灰处理。既要及时、均匀地除去滤袋上的积灰, 又要避免过度清灰, 使其能保留“初次黏附层”, 保证工作稳定和高效, 这对于孔隙较大的或易于清灰的滤料更为重要。当除尘器工作 60min 清灰一次时, 则滤袋阻力和通风量可立即恢复到原来数值。随着清灰周期的缩短, 布袋除尘器的风量、风压将更加稳定; 但清灰过频, 又会引起二次扬尘、缩短滤袋使用寿命。所以, 一个特定的布袋除尘器在具体的运行工况下, 选择合理的清灰周期是至关重要的。

萤石干燥污染物主要为颗粒物废气, 布袋除尘利用纤维过滤、或膜过滤与粉尘层过滤的组合理论上可对颗粒物有一定的过滤作用。

3、低氮燃烧技术可行性分析

项目热风炉供热所需热量依托天然气供热, 天然气用量约为 $5\text{万m}^3/\text{a}$ 。项目天然气燃烧废气采用低氮燃烧器燃烧后, 经 1 根 15m 高排气筒排放, 天然气燃烧产生的 SO_2 、烟尘、氮氧化物排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 特别排放限值要求及安徽省大气办关于印发《2020 年安徽省大气污染防治重点工作任务》的通知, 可以做到达标排放。

低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原 (IFNR) 技术, 它是降低 NO_x 排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%—85% 的燃料送入主燃区在空气过量系数 $\alpha > 1$ 的条件下燃烧, 其余 15%—20% 的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷

入形成再燃区，再燃区空气过量系数 $\alpha < 1$ ，再燃区不仅使已经生成的 NO_x 得到还原，同时还抑制了新的 NO_x 的生成，可进一步降低 NO_x 的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区，保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。一般情况下可以使 NO_x 排放浓度降低30%~50%。

低氮燃烧技术的主要优点：

- 1、低负荷燃烧平稳。因为减少了下部风量，使燃料在低浓度燃烧时，也非常平稳，甚至可以做到 40%负荷稳定燃烧；
- 2、低负荷时，炉膛火焰充满度较好；
- 3、由于拉伸了燃烧区域，减弱了部分燃烧强度，在一定时间内，抑制了 NO_x 的行程；
- 4、低氮燃烧器为整体式总装结构，具有结构紧凑，运行安全可靠，易于操作，维护、保养操作方便等特点。

天然气经低氮燃烧后产生的燃烧废气中 NO_x 排放量显著减少，燃烧废气中各污染物的排放浓度均能达到相应的排放标准，技术上具有可行性。

7.1.3 无组织废气控制

根据厂内实际建设情况，本项目建成后无组织废气排放源主要为生产车间装置区氟化物气体、罐区呼吸排放以及污水处理站收集池的氟化物气体无组织排放。

为尽量减少无组织废气的产生量，减缓无组织废气排放对区域大气环境质量造成的不利影响，项目采取了以下防治措施：

1、生产车间无组织排放控制措施

生产过程中无组织废气的防治：加强生产管理、确保设备的密闭性，如反应釜的密闭等；加强设备的维护，定期对设备进行检查，减少装置的跑、冒、滴、漏；对反应釜等废气的捕集率做到 100%以避免无组织废气的排放，同时应安装机械排风扇，增加换气次数；缩短进料时间，尽量减少液态挥发性物料在计量槽内暴露在空气中的时间，以减少投料过程无组织排放。

拟建项目电子级氢氟酸车间罐区以及电子级氢氟酸配置槽等配套槽拟设置在相对密闭的车间内，拟建项目拟采用车间密闭负压收集的方式，在车间顶部设置集气管道，排风扇进行吸气形成车间内的负压状态，车间内的无组织含氟废气经密闭负压收集后进入电子级氢氟酸生产线配套的两级水洗+两级碱洗“处理工序进行处理后有组织排放。

为了尽量减少无组织废气的产生量，本评价提出以下建议：

（1）加强操作管理

加强呼吸阀和液压安全阀的检查、维护、使用和管理，正常发挥呼吸阀和液压阀降低呼吸排放的作用。尽量不要随意打开储罐上的测量孔和透光孔等，避免蒸汽从非正常呼吸孔逸出。

制定合理的收发方案，尽量减少液体的转输作业，保持储罐装填系数选择合适时机进行收发和测量。

（2）控制温度

呼吸排放量与环境中的昼夜环境温度变化大小成正比，所以控制罐体周围环境温度剧烈变化可降低有机液体的呼吸排放，如装设喷淋水冷却系统、罐区四周种植高大阔叶乔木以防止太阳直接照射等降温隔热措施，从而减少呼吸排放。

（3）呼吸挡板的设置

呼吸挡板是一种制造简单、见效快、易安装、不动火、不清罐、不影响正常生产，既能节能降耗，又有利于环境保护的设备。根据文献资料，设置呼吸阀挡板可减少呼吸损耗 20~30%。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织排放。

2、储罐区无组织排放控制措施

本项目储罐采用固定顶罐贮存，固定罐顶罐无组织排放来源于呼吸排放和工作排放。根据其产生的理论，降低储罐液体因蒸发损耗排放一般可从两方面进行控制，一是限制排放条件，包括减少储罐内的气体空间、减少温度变化等；二是通过回收系统使蒸发出来的物质不扩散至外界环境，并加以回收。本项目新增 AHF、DHF 储罐等，其产生的呼吸气体均经过专用的集气口收集经密闭管道转移至工业级氢氟酸尾气吸收装置，经水洗+碱洗处理后排放。

7.1.4 小结

本项目建成运行后，针对各类工艺废气均采取了相应的有效的废气污染治理措施，处理后尾气中各类污染物均可以做到稳定达标排放。

为了避免项目无组织废气排放对区域大气环境质量和人群身体健康造成的不利影响，锦洋新材设置了 350m 的环境防护距离，本项目卫生防护距离内无环境敏感点，满足防护距离设置要求。

综合分析，本项目拟采取的废气污染防治措施是可行的。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 厂区废水治理目标

前期：项目废水经厂区污水处理站处理后，达到港口生态产业园污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中“直接排放”标准要求后排入港口生态产业园污水处理厂。

后期：待园区内化工专用污水处理厂建成，管网铺设完成后，废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。

废水污染物标准限值详见表1.2.3-9。

7.2.2 废水水质水量分析

根据工程分析可知，拟建项目废水主要为尾气碱洗废水、纯水制备废水和生活污水。厂内现有污水处理站处理规模950m³/d，本项目改扩建前全厂废水排放量为398.52m³/d，根据本次评价水平衡核算改扩建后全厂废水排放量约为499.61m³/d，现有污水处理站处理规模满足本项目实施后全厂废水排放要求。

7.2.3 污水处理工艺

厂内现有污水处理站处理规模950m³/d，本次改扩建项目对污水处理站规模不做改变，但对污水处理工艺进行优化，针对不同水质（高COD废水、高氟废水）进行不同预处理工艺，以便废水达标排放。

7.2.4 污水处理工艺可行性分析

（1）处理达标分析

处理后的废水出水浓度COD 21.966mg/L、氟化物 3.835mg/L、SS 0.079mg/L、NH₃-N 0.453mg/L，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中“直接排放”标准要求。因此，项目废水经厂区污水处理站处理后可以做到达标排放。

（2）项目废水处理工艺可行性分析

项目废水处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)附录A.2 废水可行性技术相符性分析。

表 7.2.4-2 项目废水处理措施先进性分析

由上表可知，本项目废水污染防治措施能够满足《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)推荐的废水污染防治措施要求。

7.2.5 园区污水处理厂接管可行性分析

(1) 水量可行性分析

①港口生态产业园污水处理厂

设计总规模为 2.0 万 m^3/d ，其中一期工程设计 1.0 万 m^3/d ，目前，港口生态产业园污水处理厂提标改造及扩建工程目前已完工，正在调试阶段，现状处理能力可达到 1 万 m^3/d ，本项目接管污水量 499.61 m^3/d ，根据污水处理厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析本项目废水接管至港口生态产业园污水处理厂是可行的。

②港口片区化工专用污水处理厂

港口片区化工专用污水厂为新建污水处理厂，厂址位于港口片区内太平路与月鉴交口西南角，设计规模为 0.3 万 m^3/d ，其中一期工程规模为 0.15 万 m^3/d ，目前该项目一期工程已完成，正在调试阶段。

(2) 废水处理达标可行性

港口生态产业园污水处理厂采用“预处理+氧化沟+深床滤池过滤”为主体的污水处理工艺。拟建项目前期废水达到港口生态产业园污水处理厂接管标准及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“直接排放”标准要求后进入港口生态产业园污水处理厂。水质不变，因此，不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

港口片区化工专用污水厂处理工艺：调节池+水解酸化池+AAO 生化池+MBR 膜池+臭氧接触池+曝气生物滤池（臭氧氧化+BAF 组合工艺），废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。不会对污水处理厂处理工艺造成冲击。

(3) 接管范围可行性分析

锦洋新材厂区废水目前接管至港口生态产业园污水处理厂处理，故项目废水前期接入港口生态产业园污水处理厂从地理位置和管网铺设方面考虑是可行的。化工专用污水处理厂目前管网还未铺设至锦洋新材，需待管网铺设完成后进入化工专用污水处理厂。

综上分析，建设项目废水排放在水质、水量和接管范围上可满足污水处理厂的要求。建设项目废水前期接入港口生态产业园污水处理厂集中处理是可行的。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 噪声源控制措施

本项目噪声控制，新增设备首先从设备选型、设备的合理布置等方面考虑，设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室等措施，震动设备设减震器。具体措施如下：

①风机噪声控制措施

通过对风机安装隔声罩，采用隔振机座+弹性连接或风机间加吸音材料。

②管路系统噪声控制

a、选用低噪声阀门；

b、在阀门后设置节流孔板；

c、在阀门后设置消声器；

d、合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯，交叉和变径，弯头的曲率半径至少 5 倍于管径，管线支撑架设要牢固；靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其他软接头，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；

e、在管道外壁敷设阻尼隔声层。

③冷却塔噪声控制

项目冷却塔污染源强较高，通过选用低噪声填料来实行降噪。

④泵类噪声控制

项目泵类采取在泵底部加装减震垫、厂房隔声门窗等降噪措施。

7.3.2 噪声传播途径控制措施

1、在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

2、有强烈震动的设备，不布置在楼板或平台上。

3、设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

4、厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

7.3.3 其他治理措施

1、人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应噪声标准；在高噪声场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，佩戴防噪耳塞、耳罩等。

2、厂区加强绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

3、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时产生的高噪声现象。

4、制定噪声监测方案，对工程设施、降噪设施的运行使用、维护保养等进行定期检查。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，满足环境保护的要求，因而其防治措施可行。

7.4 固废污染防治措施

本项目建成后全厂产生的固废主要为污泥、纯水制备废过滤材料、在线仪器检测废液、试剂空瓶和生活垃圾。

7.4.1 一般固体废物

根据项目固废的不同成分和特性，按照固体废物“减量化、资源化、无害化”的处置原则，本评价针对不同固废提出相应的处置措施要求，分述如下：

根据上海化工研究院有限公司对项目压滤污泥采样检测，并对照《国家危险废物名录》，本次评价对产生的污水处理污泥考虑以一般固体废物进行管理，并要求企业及时跟踪污泥性质，根据最新的危险废物判定结果进行相应的管理。厂内现有工程污泥干燥后送到萤石粉厂精选后作为生产氟化氢的原料重新利用。港口镇周围有萤石粉厂分布，精选费用比采矿费用要低，因此，污水处理站污泥作为生产氟化氢的原料回收利用是可靠的。

项目纯水制备产生的过滤材料主要成分为高分子膜，主要材料为醋酸纤维素、聚酰胺等，无毒无害，作为一般固体废物暂存于一般固废库定期交由环卫部门回收处置。

项目新增生活垃圾约为 2.55t/a，建成后全厂生活垃圾产生量约为 22.55t/a，委托环卫部门清运处理。

综上所述，项目生产过程中产生的各类固体废弃物，都能得到相应的处理处置措施，不外排，在落实好暂存阶段的二次污染防治措施后，项目固废不会对区域环境质量造成不利影响。

7.4.2 危险废物

拟建项目产生的危险废物在线仪器检测废液和试剂空瓶。

7.4.2.1 处理要求

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划、按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

7.4.2.2 厂内收集及暂存污染防治

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求,贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物,锦洋新材在厂区已设置一座占地面积约 20m³ 危废库,用于存储厂区危险废物,本次项目不新增危废种类。

厂区危废库具体采取的措施如下:

1、危险废物收集污染防治措施分析

本项目危险废物中在线仪器检测废液需要容器包装储存,具体包装应符合如下要求:

- (1)容器材质、内衬应与盛装的危险废物相容;
- (2)硬质容器堆叠码放时不应有明显变形,无破损泄漏;
- (3)使用容器盛装液态危险废物时,容器内部应留有适当的空间,以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀,防止其导致容器渗漏或永久变形;
- (4)容器外表面应保持清洁。

2、危险废物内部转运污染防治措施分析

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区;

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》;

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

3、危险废物贮存污染防治措施分析

(1)贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s),或其他防渗性能等效的材料;

(2)企业应加强危废库管理,防止无关人员进入;

(3)在危废库内贮存液态危险废物的,应具有液体泄漏堵截设施,堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者)。

4、危废暂存的管理要求

(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

(2) 需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；

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

(4) 企业应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

(5) 企业应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；

(6) 及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨；

(7) 配备应急人员、装备和物资，设置应急照明系统。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达 100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

7.5 地下水污染防治措施

本项目新增 8.7 亩用地用于戊类仓库，在硫酸罐区新增 4 个硫酸储罐（3 用一备），氟硅酸罐区新增 2 个氟硅酸储罐，其余生产车间和仓库均依托厂区现有，废水依托厂区污水处理站处理，上述依托构筑物防渗已敷设完成，根据现场调查，上述防渗区域能够满足防渗要求。本次工程可能新增对地下水环境造成影响的环节主要包括：戊类仓库、新增储罐区域、新建生产废水管道、新建物料运输管道、设备跑冒滴漏等。

针对可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、末端控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

7.5.1 源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对废物进行合理回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险

事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

7.5.2 分区防控措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式。

1、一般防渗区：戊类仓库

防渗措施：等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行

2、重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。根据项目特点，结合水文地质条件，本次新增重点污染防治区主要为新增储罐区域。本项目建成后锦洋新材重点防渗区见图 7.5-1。

（1）新增储罐区域：罐区按照《危险化学品安全管理条例》(2011)以及《危险化学品储存通则》(GB15603-2022)中的要求，采取严格的防渗、防腐蚀和防溢流措施，防止有毒有害物质进入地下。可采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周设置围堰，发生泄漏时通过围堰收集泄漏液并引入事故池。在发生爆炸、燃烧等事故时及时将消防用水引入消防废水池进行处理。应定期进行巡查，发生泄漏及时处理，防止污染地下水。

防渗措施：①环墙式罐：罐基础防渗层结构从下到上为地基土、填料层、膜下保护层、HDPE 膜(厚度为 2.0mm)、膜上保护层、砂垫层、沥青砂绝缘层，膜上保护层和膜下保护层可采用长丝无纺土工布，规格不宜小于 600g/m^2 。②承台式罐：a.承台及环墙：采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8，承台及承台以上环墙内表面涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于 1.0mm；b.地下卧罐基础：采用防渗钢筋混凝土，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级不低于 P8，结构厚度不小于 300mm，按照防水等级为二级设防，池内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度不小于 1mm；c.泵边沟：采用防渗混凝土，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8，结构厚度不小于 150mm，泵边沟与基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20-30mm，嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度不小于 10mm，且不大于 15mm，衔接缝内应设置嵌缝板，背衬材料和嵌缝密封料。③罐区地面和围堰防渗可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土层，混凝土强度不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 100mm。

（2）废水收集运送管线以及管沟：废水收集运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管

道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：废水收集运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式或 1.5m 厚粘土(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)进行防渗。抗渗钢筋混凝土管沟型式防渗层结构从下到上为混凝土垫层、混凝土管沟、砂石垫层、地下管线、中粗砂、管沟顶板、防水砂浆，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15。沟底和沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟壁内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm。管沟应设变形缝，变形缝间距不大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设填缝板和嵌缝密封料。

评价要求建设单位应定期针对现有事故水池、现有生产装置区、现有罐区等重点防渗区进行现场核查，一旦发现问题，应按照 HJ610-2016 等相关规范要求进行整改，确保地面防渗实际有效，确保重点防渗区域防渗材料防渗效果满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。优化车间污水管线布设，提高管材、管件的材质及防腐等级、有效防止和减少污染物跑冒滴漏。

7.5.3 地下水监控

1、监控井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，二级评价至少布置三个地下水监控井，即建设场地、上、下游各布设 1 个。

锦洋新材目前已在企业东北角车棚、企业西南角堆场、企业东侧厂界以及拟建氢氟酸储罐旁布置了 4 个监测井，本次评价要求建设单位利用厂区现有 4 座地下水监控井做好地下水跟踪监测，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。项目已布设地下水监控井设置方案汇总见表 7.5.3-1。

表 7.5.3-1 锦洋新材地下水监控井设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频率	备注
D1			pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯等	每年监测一次	依托现有
D2					依托现有
D3					依托现有
D4					依托现有
D5					新增
D6					新增

2、跟踪监测与信息公开

(1) 地下水环境跟踪监测报告

锦洋新材环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，应包括以下内容：

- ①项目厂区跟踪点位地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。
- ②项目生产设备、贮存与运输装置、污水处理站、危险废物暂存场所、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

(2) 地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 1 年公开一次。公开内容应包括：

- ①基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；
- ②地下水监测方案；
- ③地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

7.6 土壤污染防治措施

针对可能发生的地下水渗漏和大气沉降造成土壤污染，本项目污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

7.6.1 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

7.6.2 过程防控措施

(1) 为了减少项目大气沉降造成的土壤累积影响，锦洋新材应在占地范围内沿四周厂界种植具有较强吸附能力的植物，进行有效绿化，尽可能减少扩散。

(2) 对于物料、废水等可能造成的垂直入渗影响，应按照“小节 7.5.2 分区防控措施”对拟建项目重点防渗区域和一般防渗区域进行有效的地面防渗，具体措施不再赘述。

7.6.3 跟踪监测措施

1、监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境监控体系，包括科学合理地设置土壤污染监控点位、制定监测计划，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

拟建项目位于宁国市港口镇，周围存在居民点，评价要求建设单位在拟建项目占地范围内（不得破坏防渗措施）污水处理站附近和北侧双桥鲍村布置跟踪监测点位。

根据(HJ964-2018)，项目土壤环境跟踪监测监控计划方案汇总见表 7.6.3-1。

表 7.6.3-1 项目土壤监测设置方案一览表

监测点	监测点位置	监测目的	监测因子	监测频次	备注
D1			pH、氟化物	每年开展一次	不得破坏防渗措施
D2					

2、跟踪监测与信息公开

（1）土壤环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目土壤环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区跟踪点位土壤环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产装置、成品罐区、酸碱罐区、管廊或管线、化学品原料、危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）土壤信息公开计划

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般 5 年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

土壤监测方案；

土壤监测结果：全部监测点位、监测时间、项目特征因子的土壤环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

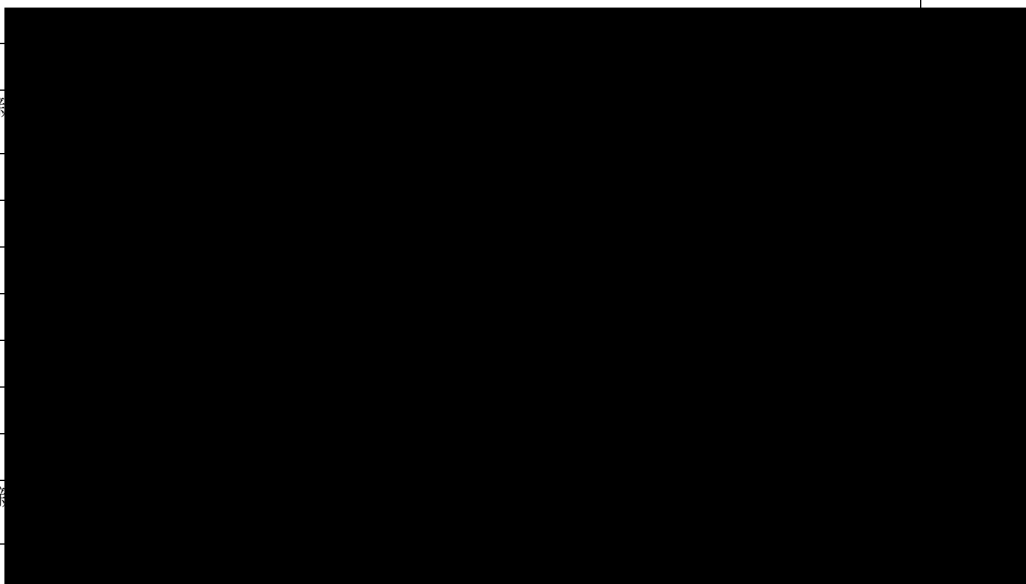
8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济效益，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

8.1 工程环保投资

拟建项目所需新增主要污染防治措施及投资估算汇总见表 8.1-1。

表 8.1-1 拟建工程环保投资估算表（万元）

序号	污染类型	污染防治措施	投资额
1	废水		
2	废气		
4	固废		
5	噪声		
6	地下水		
7	土壤		
8	环境风险		
9	环境监测		
合 计			425

工程环保运行费用主要有五个部分，包括设备折旧、设备维修、能源、材料消耗、环保工作人员成本和管理费用。由下表可知，本项目环保工程运行管理费为 100 万元。

表 8.1-2 环保工程运行管理费用计算表

序号	项目	费用（万元/a）	备注
1			
2			
3			
4			
合计		100	/

根据上表估算结果，本项目计划新增环保投资 525 万元。

8.2 环境经济损益指标分析

环保投资比例系数是指标环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保

工作的重视程度。计算公式如下：

$$H_z = E_0 / E_R \times 100\%$$

式中：Hz——环保投资比例系数

E0——环保建设投资，万元

ER——工程总投资，万元

工程环保投资费用为 525 万元，工程总投资为 11000 万元，环保投资占工程总投资的 4.77%。拟建工程采取废气、废水、地下水、土壤、固废和噪声污染防治措施后，减少了污染物排放总量，各种污染物达标排放，减轻了对周围环境的影响。因此总的来说，该项目的环保投资系数是合适的，可以保证工程实现更好的环境效益。

8.3 项目社会效益和区域环境效益

本项目产生的社会效益主要表现在以下几个方面：

(1) 锦洋新材现有厂区运营时间较早，现有车间废气收集均存在一些环境问题，且设备折旧较严重。通过本次改扩建项目实施，按照现行环境保护管理要求对现有厂区存在的环境问题进行整改，可提高企业节能降耗水平、减少污染物排放、提高清洁生产水平。

(2) 项目改扩建后，能增加当地的税收，为当地群众提供一些就业机会，有利于促进本地区的经济发展，增加地方的国民经济产值和政府税收，社会效益较好。

该项目主要的负面的社会经济环境影响主要是：虽然本项目采用了先进的技术和生产装置，并采取了可靠有效的环保措施，确保了污染物达标排放，最大限度减少了污染物的排放量，但每年仍然向环境中排放一定的污染物，这些污染物虽然不会对评价区域大气产生明显不利影响，但是潜在的对生态的负面影响还是不可避免的，因此，该项目对环境的影响还需要长期的监测和关注。

8.4 小结

综上所述，通过改扩建项目的实施，有利于实现锦洋新材公司内部产品升级，提高清洁生产水平，实现企业高水平生产化，促进区域环境质量改善。通过合理的环保投资，提高企业清洁生产水平，能够保证各项污染防治措施落实，保证污染物稳定、达标排放，较之现有工程有减排效益，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置

目前，锦洋高新材料股份有限公司已建立了较为完善的安全环保管理体系，厂内配备了专职的安全环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作。

9.1.2 环境管理机构职能

企业内部的环境管理机构是做好企业环境保护工作的主要机构，它的基本任务是负责组织、落实、监督本公司的环境保护工作。锦洋新材现已设立了专门的环境管理机构，环境管理由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保。

锦洋新材环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作，负责公司环境监测工作的落实，是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下：

（1）根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规，制定全公司环保规划和环境方针，并负责以多种形式向相关方面宣传；

（2）负责获取、更新使用于本企业的与环境相关的法律、法规，负责把适用的法律、法规发放到相关部门；

（3）协助各车间制定车间的环保规划，并协调和监督各单位具体实施；

（4）负责制定和实施公司的年度环保培训计划；

（5）负责公司内外部的环境工作信息交流；

（6）监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解污染治理设备的运行状况以及治理效率；

（7）监督检查各生产工艺设备的运行情况，确保无非正常工况生产事故的发生；

（8）负责对新、改、扩建项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析、验收评估；

（9）负责应急计划的监督、检查；负责应急事故的协调处理；指导各单位对环保设施的管理；指导各单位应急与预防工作；对公司范围内重点危险区域部署监控措施；

（10）负责公司环境监测技术数据统计管理；

（11）负责全公司环保管理工作的监督和检查；

（12）组织实施全公司环境年度评审工作；

（13）负责公司的环境教育、培训、宣传，让环境保护意识深入职工心中；

(14) 建立环境管理台账制度，按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等；

(15) 预留资金专款用于各项环境保护措施和设施的技术改造、运行和维护。

9.1.3 信息公开

锦洋高新材料股份有限公司应按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发〔2013〕81号)制定监测计划和信息公开内容，其中监测计划内容见9.3章节内容，信息公开内容及要求如下：

(1)基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2)排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3)防治污染设施的建设和运行情况；

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5)突发环境事件应急预案；

(6)其他应当公开的环境信息。

锦洋高新材料股份有限公司可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

(1)公告或者公开发行的信息专刊；

(2)广播、电视等新闻媒体；

(3)信息公开服务、监督热线电话；

(3)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

(4)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

此外，锦洋高新材料股份有限公司环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。

9.2 建设单位污染物排放基本情况

建设单位污染物排放基本情况参照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)制定。

9.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表9.2.1-1及表9.2.1-2。

9.2.2 污染物排放清单

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 9.2.2-1 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	执行排放标准		排放总量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/Nm³
					名称	浓度限值 mg/Nm³			
DA017						10	0.100	0.019	0.52
						100	0.501	0.093	17.18
						100	0.030	0.006	0.15
DA006						10	0.520	0.096	9.63
DA005						20	2.355	0.327	16.35
						200	2.355	0.327	16.35
						300	35.100	4.875	243.75
DA011/DA012						6	0.129	0.018	2.24
						10	0.070	0.010	1.22
DA018						6	0.018	0.003	0.42
DA014						6	0.104	0.014	1.80
DA004						6	0.081	0.011	3.76
DA013						6	0.090	0.013	4.17

项目实施后不新增废水排放口，厂区废水排放口基本信息见下表所示

表 9.2.2-2 项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准	
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值(mg/L)
锦洋高新总排口	pH	港口生态产业园污水处理厂	连续排放	水阳江	III类	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中"直接排放"标准要求	6~9
	COD						50
	BOD5						180
	氨氮						10
	SS						50
	氟化物						6

9.2.3 总量控制

项目产生的废水最终进入厂区综合污水处理站处理后，排入港口生态产业园污水处理厂处理后进入水阳江。根据分析计算，项目排放废水污染物对水阳江的贡献量分别为 COD：2.84t/a、NH₃-N：0.41t/a；有组织废气排放总量分别为 SO₂：3.448t/a、NO_x：21.325t/a、烟（粉）尘：4.3t/a。

9.3 环境监测计划

9.3.1 运营期污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。建设单位应当在投入生产并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制。

根据项目污染物特征，运营期污染源监测计划建议如表 9.3.1-1 所示，具体监测方案参照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）制定。

项目运营期污染源监测计划汇总见表 9.3.1-1。

表 9.3.1-1 拟建项目污染源监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
废气	DA017	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	排气筒出口	半年/次	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
	DA006	颗粒物	排气筒出口	半年/次	
	DA005	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	排气筒出口	自动监测	《工业炉窑大气污染物综合排放标准》（环大气[2019]56号）
	DA011、DA012	氟化物、颗粒物	排气筒出口	半年/次	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
	DA018	氟化物	排气筒出口	半年/次	
	DA014	氟化物	排气筒出口	季/次	
	DA004	氟化物	排气筒出口	自动监测	
	DA013	氟化物	排气筒出口	半年/次	
	厂界无组织	颗粒物、氟化物、硫酸雾	上风向 10m 处参照点 1 个，下风向	半年/次	氟化物、硫酸雾执行（GB31573-2015）；颗粒物执行

			10m 处监控点 3 个		(DB31/933-2015)
废水	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、氟化物	总排口	半年/次	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中"直接排放"及污水处理厂接管标准
		悬浮物		季度/次	
	雨水排放口	pH、COD、氨氮	雨水排放口	月/次	pH: 6~9; COD: 40mg/L; 氨氮: 2mg/L
噪声	连续等效 A 声级		四周厂界	季度/次, 昼夜各一次	满足 (GB12348-2008) 3 类标准要求

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

9.3.2 运营期环境质量现状监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)，结合项目特征，项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 9.3.2-2 项目环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、砷、Hg、Cr ⁶⁺ 、铅、镉、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯等	厂区 4 个地下水监控井及上下游跟踪监测点	每年一次	《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)
土壤	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、三氯乙烯、1,2-二氯乙烷、氰化物等	厂区土壤跟踪监控点	每年一次	(GB36600-2018) 第二类用地筛选值

9.3.3 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ 1138—2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019)等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，并向当地环境保护主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，定期公布监测结果。

9.4 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现

场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

(1) 污水排放口

锦洋新材已在废水收集池附近醒目处设置环境保护图形标志牌，并安装流量、pH、COD、氨氮和氟化物污水总排口在线监控，数据与环保部门进行联网。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地环保局确定。锦洋新材所有排气筒均满足便于采样、监测的要求，已设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台。

(3) 固定噪声排放源

锦洋新材已按规定对固定噪声源进行治理。

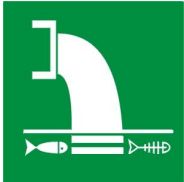


(4) 固体废物暂存场

企业已设置专用堆放场地，依托项目已建设的一座固废暂存库，占地面积 100m²，位于污水处理站南侧。

(5) 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如方形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。各类环境保护图形标识汇总如下表：

表10.5-1 本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放

3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

10 评价结论

10.1 建设项目概况

1、项目名称：10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目

2、项目性质：改扩建

3、建设单位：锦洋高新材料股份有限公司

4、行业分类：C2611 无机酸制造

5、建设地点：安徽宁国市港口生态工业园区现有锦洋高新材料股份有限公司厂区内。

6、占地面积：本次新增征地面积 8.7 亩，总占地面积约 180 亩（120166m²）。

7、建设内容：

（1）构筑物方面：新建一座戊类仓库，占地面积 8.7 亩。

（2）生产装置和产能方面：①改造现有氟化氢反应炉规格，将无水氟化氢产能由 3 万 t/a 提升至 6 万 t/a（中间产品，企业自用）；②改造原有 1 套电子级氢氟酸生产线，将电子级氢氟酸（50%计）产能由 2 万 t/a 提升至 5 万/a，同时新增 1 套 5 万/a 电子级氢氟酸生产线，新增 2 台精馏塔、2 台反应器、再沸器、冷却器、混合器等设备。

8、生产规模：设计生产规模为 10 万吨/年电子级氢氟酸（50%计）、6 万吨/年无水氟化氢（中间产品）。

9、工程投资：本项目总投资为 11000 万元，环保投资 525 万元，占总投资的 4.77%。

10.2 区域环境质量现状

10.2.1 大气环境

本次评价引用《2022 年宁国市生态环境状况公报》相关数据，项目所在区域评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 和 O₃ 六项污染物年均及相应百分位数 24 小时平均及 8 小时平均质量浓度均满足 GB3095 中的浓度限值要求，项目所在区域为达标区。

充分引用当地环境空气质量现状监测数据，结合本次补充监测结果，区域环境空气硫酸雾、氟化物分别满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

10.2.2 地表水水环境

引用《宁国经济技术开发区（含安徽宁国港口生态产业园）环境影响区域评估报告》（2021 年版）中监测资料，合肥斯坦德优检测技术有限公司于 2021 年 10 月 2 日~10 月 4 日对区域

地表水常规因子进行了监测，监测期间各监测断面各监测因子均满足（GB3838-2002）III类标准要求。

10.2.3 声环境

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 2 月 27 日~28 日对项目拟建厂区的边界的声环境质量进行了监测。监测期间区域各点位声环境质量均能满足（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

10.2.4 地下水环境

引用《宁国经济技术开发区（含安徽宁国港口生态产业园）环境影响区域评估报告》（2021 年版）（监测时间为 2021 年 10 月 4 日）地下水环境质量现状监测数据，结合本次补充包气带污染现状调查，监测期间，区域各监测点位各项监测因子地下水环境质量现状均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

10.2.5 土壤环境

安徽省分众分析测试技术有限公司于 2024 年 2 月 27 日对区域土壤环境进行监测。现状监测期间，占地范围内和占地范围外监测点位各监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，氟化物可以满足《建设用地土壤污染风险筛选指导值》（二次征求意见稿）中工业类用地标准。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废气污染物排放情况

改扩建项目有组织废气主要污染物排放量颗粒物：3.05t/a；SO₂：2.86t/a；NO_x：35.13t/a；氟化物：0.42t/a。

项目无组织废气主要污染物排放量氟化物：6.82t/a；颗粒物：0.9t/a。

10.3.2 废水污染物排放情况

改扩建项目污染物排放量 COD：0.21t/a；NH₃-N：0.01t/a。

本项目建成后全厂外排至港口生态产业园污水处理厂污染物排放量 COD：2.84t/a；NH₃-N：0.41t/a。

10.3.3 固废污染物排放情况

项目新增 2t/a 纯水制备用渗透膜，属于一般工业固体废物暂存于厂区一般固体废物仓库后交由环卫部门处置；改扩建项目建成后污泥产生量拟将增加 5608t/a，产生量为 19000t/a。根据上海化工研究院有限公司对项目压滤污泥采样检测，污水压滤污泥本次评价以一般固体废物进行管理，要求企业及时跟踪污水处理污泥固体废物类别判定。污泥经污泥压滤车间南侧厂区污泥暂存库暂存后外售至物资回收公司回收处置。

项目新增生活垃圾 2.55t/a，交由环卫部门处理。

固体废物均能妥善处理处置，外排量为 0t/a。

10.3.4 噪声污染物排放情况

项目建成后四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

10.4 主要环境影响

10.4.1 环境空气影响分析结论

(1) 根据宣城市生态环境局网站上发布的 2022 宁国市生态环境状况公报现状数据统计结果，宁国市 2022 年属于达标区。

(2) 根据大气预测结果可知，新增污染源正常排放下 PM_{10} 、氟化氢污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

(3) 新增污染源正常排放下 PM_{10} 、氟化物污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；

(4) 项目全厂 PM_{10} 、氟化物叠加“以新带老”削减量、区域在建项目排放和区域背景浓度后保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度均满足标准要求；氟化氢叠加小时背景浓度和日均背景浓度后均满足标准要求；

综上，根据预测结果，锦洋新材厂区新增污染源在采取有效污染防治措施，并落实“以新带老”措施的基础上，生产过程废气对区域大气环境影响可接受。

10.4.2 地表水环境影响分析结论

厂区生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后，前期达到港口生态产业园污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“直接排放”标准要求后排入港口生态产业园污水处理厂。待园区内化工专用污水处理厂建成，管网铺设完成后，废水经厂区污水处理站处理后达到化工专用污水处理厂接管标准与《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“间接排放”标准要求后排入化工专用污水处理厂处理，再进入港口生态产业园污水处理厂处理。

港口生态产业园污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，达标后排入山门河，最终进入水阳江。项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。

10.4.3 厂界噪声环境影响分析结论

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，项目新增设备对各厂界噪声贡献值较小，加之现有部分老旧设备拆除，四周厂界噪声预测结果均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

因此，本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

10.4.4 固体废物环境影响分析结论

拟建项目固体废物按照相关贮存处置要求能够妥善处置，不会对环境产生直接影响。

10.4.5 地下水环境影响分析结论

按分区防渗要求落实新增重点防渗区域防渗措施；充分利用现有地下水跟踪井，加强地下水监测，可最大程度避免非正常事故发生。正常工况下，项目实施区域地下水环境造成的不利影响较小。

10.4.6 土壤环境影响分析结论

按分区防渗要求落实新增重点防渗区域防渗措施；厂界四周加强吸附性植被种植；布置土壤跟踪监测点位，加强土壤跟踪监测，可最大程度避免非正常土壤事故发生。正常工况下，项目实施区域土壤环境造成的不利影响较小。

10.4.7 环境风险影响分析

(1) 项目涉及主要危险物质为硫酸、发烟硫酸、氢氟酸、氟硅酸、天然气（甲烷）、盐酸、二氧化硫、高浓度 COD 废水等有毒有害物质。经判断项目环境风险评价等级为一级，评价范围为厂界外 5km 范围。通过风险识别和源项分析，确定本工程最大可信事故为发烟硫酸储罐泄漏、无水氟化铝生产装置管道泄漏引发的中毒事故。

(2) 根据预测结果，发烟硫酸储罐泄漏至外环境，最不利气象条件下，发烟硫酸大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 110m 和 720m，最大半宽分别为 2m 和 20m；最常见气象条件下，发烟硫酸大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 40m 和 300m，最大半宽分别为 2m 和 18m；电子酸生产装置管道泄漏至外环境，最不利气象条件下，最不利气象条件下，氟化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 190m 和 210m，最大半宽分别为 6m 和 6m；最常见气象条件下，氟化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 200m 和 300m，最大半宽分别为 40m 和 50m；氟化氢储罐输送连接管道发生泄漏事故最不利气象条件下，氟化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 240m 和 280m，最大半宽分别为 8m 和 8m；最常见气象条件下，氟化氢大气 1 级毒性终点浓度和大气 2 级毒性终点浓度最大距离分别为 160m 和 250m，最大半宽分别为 10m 和 14m。

评价要求建设单位根据事故当天风向，确定可能受影响的环境敏感点，一旦发生事故应及时通知影响范围人群，确保受影响范围的人群疏散撤离至上风向安全区域。建设单位应制定专项应急预案，并和宁国市、开发区应急预案联动，事故状态下启动应急监测、救援等工作。

(3) 公司对事故废水进行三级防控管理。现有厂区内已建 1 座初期雨水池 220m^3 ，2 座事故水池，事故废水收集设施合计有效容积 1105m^3 ($500+605\text{m}^3$)，可满足事故状况下泄漏物料、消防废水、生产废水及事故降雨收集和储存，事故水采取“生产单元、厂区事故水池、厂区污水处理站”三级联控，并在废水总排口设置切断设施，在雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

(4) 建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(5) 项目设计过程，针对可能存在的事故应采取有效安全防范措施。建设单位应及时修编企业突发事件应急预案和专项应急预案，配足事故应急物资，事故发生后立即启动应急措施，控制、削减风险危害，并进行应急跟踪监测，确保事故危害降至最低。

(6) 厂址与最近的地表水体山门河相距约 800m，厂区内工艺废水或事故水通过地表径流进入水阳江的概率很小可以将事故控制在开发区范围内。

(7) 公司已运营多年，现有工程均已编制环境影响报告，并进行环境风险评价。本次评价仅针对拟建项目新增危险物质和现有危险工艺，由于事故触发因素具有不确定性，项目事故情形设定并不能包含全部可能事故，事故情形的设定建立在环境风险识别基础上，通过对代表性事故情形的分析力求为风险管理提供科学依据。

综上所述，本评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案修编的前提下，从环境风险评价，拟建项目环境风险可以防控。

10.5 公众参与

2024 年 1 月 3 日，安徽皖欣环境科技有限公司受锦洋高新材料股份有限公司委托，承担《锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目环境影响报告书》的编制工作。我公司接受委托后，立即组织相关专业技术人员进行了初步资料收集和现场勘察，确定本次评价的工作思路、评价重点、各环境要素评价等级，并据此进行评价工作内容分工。

2024 年 1 月 9 日，建设单位锦洋高新材料股份有限公司在宁国市人民政府官方网站对本次环境影响评价工作进行了一次公示。

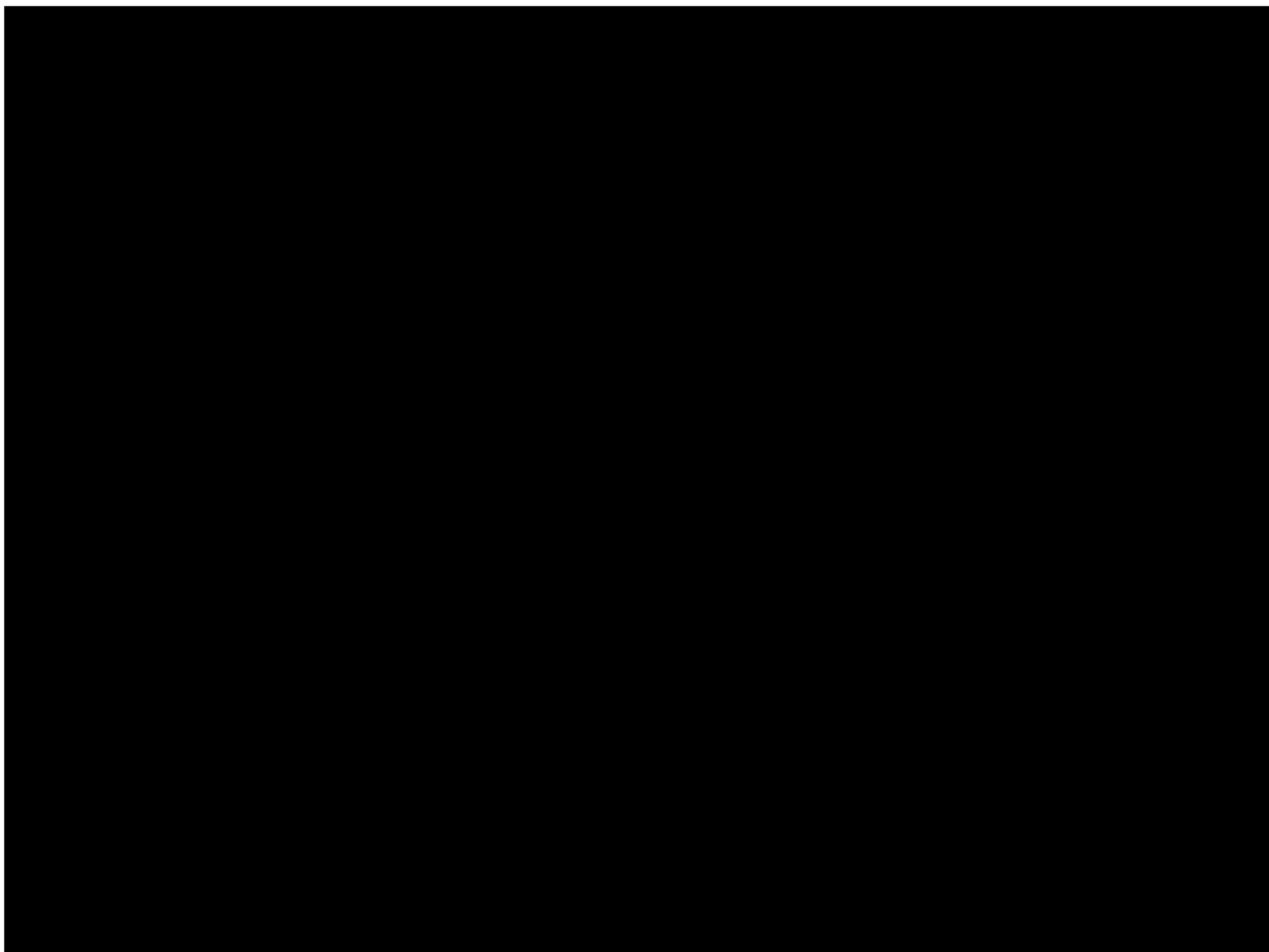
2024年3月25日，建设单位锦洋高新材料股份有限公司在宁国市人民政府官方网站对本次环境影响评价工作进行了征求意见稿公示。

在上述公示期间，未收到公众意见。

10.6 环境保护措施

10.6.1 废气拟采取的治理措施

(1) 有组织废气



(2) 无组织废气

LDAR 泄漏检测与修复；物料投加多采用重力流；物料密闭输送；高位槽、中间储罐、滴加罐均进行密闭；真空泵操作单元泵前和泵后均设置气体冷凝装置；加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生加强设备和管道的维护，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

10.6.2 废水拟采取的治理措施

(1) 雨污分流，清污分流，配套雨水排水管网、污水排水管网；

(2) 项目的生产废水主要为氟硅酸水洗废气、电子级氢氟酸水洗后废气等采用碱洗方式进行吸收治理，氢氟酸产品配置用纯水制备产生的浓水用于厂区绿化。生产废水进入污水

处理站不同水质进行分质处理，高 COD 废水进入厂区污水处理站的高 COD 水暂存池，经

水处理厂。污水处理站出水水质可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中“直接排放”标准要求。园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排至水阳江。厂区污水处理站设计处理规模 950m³/d。

10.6.3 固废拟采取的治理措施

项目运营后产生的一般固体废物主要为污泥、纯水制备用渗透膜、生活垃圾，根据上海化工研究院有限公司对项目压滤污泥采样检测，污水压滤污泥本次评价以一般固体废物进行管理，要求企业及时跟踪污水处理污泥固体废物类别判定，根据最新的判定结果进行相应的固体废物管理工作。污泥经污泥压滤车间南侧厂区污泥暂存库暂存后外售至物资回收公司回收处置；纯水制备过滤材料暂存于厂区一般固体废物仓库后交由环卫部门；生活垃圾交由环卫部门。

10.6.4 噪声拟采取的治理措施

（1）风机噪声

项目新增风机均置于室内，对风机加装隔声罩，采取厂房隔声，安装消声器。

（2）泵类噪声

项目新增泵类均置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施。

（3）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时产生的高噪声现象。

10.6.5 地下水拟采取的治理措施

按“分区防渗”要求，落实新增重点防渗区域的防渗措施；落实地下水跟踪监测计划。

10.6.6 土壤拟采取的治理措施

四周厂界种植吸附性较强的植被；按“分区防渗”要求，落实新增重点防渗的防渗措施；落实土壤跟踪监测计划。

表 10.6-1 建设项目污染防治“三同时”汇总表

污染分类		拟建项目污染防治措施	以新带老措施	治理要求
废气	有组织废气			
	无组织废气			
废水	生产废水			
	生活废水			

				水	污水处理厂处理。
固废					
噪声					
地下水					
土壤					
环境 风险					
排污 许可					

10.7 环境经济损益分析

通过改扩建项目的实施，有利于实现锦洋新材公司内部产品产能扩大，实现企业高水平生产化，促进区域环境质量改善。通过合理的环保投资，提高企业清洁生产水平，能够保证各项污染防治措施落实，保证污染物稳定、达标排放，较之现有工程有较明显减排效益，从而实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.8 环境管理与监测计划

运营期加强环境管理，设置环境管理机构，执行环境管理台账制度，严格按照总量控制指标执行，定期完成污染源监测计划和现状跟踪监测计划，并自觉向社会公开环保信息。

10.9 综合评价结论

锦洋新材有限公司锦洋高新材料股份有限公司 10 万吨电子级氢氟酸及 6 万吨无水氟化氢（中间产品：气态、液态）改扩建项目符合国家产业政策，符合区域总体发展规划和土地规划要求。项目建设符合《长江保护法》《关于进一步做好长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内化工园区和化工企业整治有关工作的通知》（皖环函[2021]700 号）、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（升级版）（皖发[2021]19 号）、《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的实施意见的通知》《关于加强化工行业建设项目环境管理的通知》（皖环发〔2020〕73 号）、《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73 号）等相关政策要求。

改扩建项目在采用相应污染防治措施的前提下，污染源各项污染物可以做到达标排放，全厂主要污染物可以满足现有总量控制指标要求，改扩建项目建成后不会降低区域环境质量的原有功能级别。在采取相应环境风险防范措施后，环境风险可防控。

公示期间，未收到公众意见。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。