

宣城亨泰电子化学材料有限公司

年产 60000 吨无水氟化氢、32000 吨电子级氢

氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含

氟电解质及添加剂项目（一期、二期）

# 环境影响报告书

（二次公示稿）

建设单位：宣城亨泰电子化学材料有限公司

编制单位：安徽康安宏润环保科技有限公司

二〇二三年十一月

# 目录

目录 .....	I
1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.4 项目初筛分析 .....	5
1.5 本项目主要关注的环境问题 .....	33
1.6 环境影响报告书主要结论 .....	33
2 总则 .....	34
2.1 环境影响评价原则 .....	34
2.2 编制依据 .....	34
2.3 评价等级和评价范围 .....	40
2.4 评价标准 .....	45
2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选 .....	51
2.6 环境保护目标 .....	52
3 项目概况及工程分析 .....	55
3.1 搬迁前工程概况 .....	55
3.2 拟建项目概况 .....	75
3.3 拟建项目工艺过程分析 .....	91
3.4 污染源产生及排放情况 .....	115
3.5 清洁生产水平分析 .....	133
3.6 污染物产生及排放情况汇总 .....	137
3.7 污染物排放“三本帐”分析 .....	137
4 环境质量现状调查与评价 .....	140
4.1 自然环境概况 .....	140
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	149
4.3 区域污染源概况 .....	179
5 环境影响预测与评价 .....	184
5.1 施工期环境影响分析 .....	184
5.2 营运期环境空气影响评价 .....	190
5.3 营运期地表水环境影响分析 .....	231
5.4 地下水环境影响分析 .....	237
5.5 营运期土壤环境影响评价 .....	248
5.6 固体废物影响分析 .....	250
5.7 噪声环境影响评价 .....	253
5.8 生态环境影响分析 .....	256
6 环境风险评价 .....	258
6.1 评价原则和目的 .....	258

6.2 风险调查.....	259
6.3 环境风险潜势初判.....	260
6.4 环境风险评价工作等级和评价范围.....	265
6.5 环境风险识别.....	272
6.6 风险事故情形及源项分析.....	284
6.7 风险预测与评价.....	295
6.8 风险管理.....	316
6.9 风险评价结论与建议.....	330
7 环保措施及其可行性论证 .....	332
7.1 施工期污染防治措施 .....	332
7.2 运营期污染控制措施.....	333
8 环境经济损益分析 .....	354
8.1 环保投资估算.....	354
8.2 环保效益分析.....	354
8.3 环保运行费用估算 .....	355
8.4 主要环境经济损益指标分析 .....	355
8.5 项目社会效益分析.....	356
8.6 评价小结 .....	356
9 环境管理与监测计划 .....	358
9 环境管理与监测计划 .....	错误!未定义书签。
9.1 建设期环境管理 .....	358
9.2 运行期环境管理与环境监测 .....	358
9.3 环境管理制度 .....	365
9.4 监测计划.....	367
9.5 监控制度 .....	368
9.6 排污口规范化 .....	368
10 评价结论 .....	372
10.1 项目概况.....	372
10.2 产业政策与规划相符性.....	372
10.3 环境质量现状.....	373
10.4 污染物排放情况.....	374
10.5 环境影响评价.....	375
10.6 环境保护措施.....	376
10.7 总量控制指标.....	377
10.8 公众参与.....	377
10.9 评价结论.....	377
10.10 项目“三同时”环保设施一览表 .....	378

# 1 概述

## 1.1 项目由来

宣城亨泰电子化学材料有限公司成立于2010年,主要从事高纯电子级氢氟酸(UP-SS级、UP-S级、UP级、EL级)、CR级氢氟酸、GT级氢氟酸、工业级有水氢氟酸、电子级氟化铵、BOE混配蚀刻液、高纯电子级氨水、高纯电子级硫酸、高纯电子级盐酸、高纯电子级硝酸、高纯电子级过氧化氢等产品的生产,是国内规模较大且集中生产、开发、经营于一体的专业生产企业。

2007年2月10日,原宣城市环境保护局以宣环综〔2007〕6号文对《宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢项目环境影响报告书》进行了批复;2007年5月31日,原宣城市环境保护局以宣环综〔2007〕31号文对《宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢扩建项目环境影响报告书》进行了批复;2010年6月9日,原宣城市环境保护局以宣环综〔2010〕41号文对《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目环境影响报告书》进行了批复;2012年1月11日,原宣城市环境保护局以宣环评〔2012〕4号文对《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目选址变更环境影响评价变更报告书》进行了批复;2015年2月13日,原宣城市环境保护局以宣环评〔2015〕14号文对《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸技改项目环境影响报告书》进行了批复;2015年4月7日,原宣城市环境保护局以宣环函〔2015〕41号文对《宣城亨泰化工科技有限公司名称变更报告》进行了批复,宣城亨泰化工科技有限公司正式更名为宣城亨泰电子化学材料有限公司;2019年4月9日,宣城市生态环境局以宣环评〔2019〕16号文对《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产12000吨电子级氢氟酸(二期6000吨)建设项目环境影响报告书》进行了批复;2020年4月15日,宣州区生态环境分局以宣区环审〔2020〕35号文对《宣城亨泰化工科技有限公司2000t/a缓冲氧化物蚀刻液项目环境影响报告表》进行了批复;2020年9月29日宣城亨泰电子化学材料有限公司吸收合并宣城亨元化工科技有限公司。目前企业在产装置为年产4万吨无水氟化氢、12000吨电子级氢氟酸。

宣城亨泰电子化学材料有限公司拟在安徽宣城高新技术产业开发区叠翠西路与乐义冈路西北角迁建“年产60000吨无水氯化氢、32000吨电子级氢氟酸、5000吨电子级混酸、5000吨电子级含氟电解质及添加剂项目(一期、二期)”,该项目已取得

备案（项目代码：2310-341802-04-01-260828）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目须进行环境影响评价。根据《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—44 基础化学原料制造 261”中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，项目需编制环境影响报告书。宣城亨泰电子化学材料有限公司于 2023 年 10 月 17 日委托安徽康安宏润环保科技有限公司开展本项目的环评工作，我公司接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场踏勘、调研，收集了与项目有关的工程技术资料，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上，按照国家对建设项目环评的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成了《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 60000 吨无水氯化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

## 1.2 项目特点

本次项目主要的特点有：

1、本项目为迁建项目，主要产品有：无水氟化氢、电子级氢氟酸、电子级混酸（金属蚀刻液、氧化蚀刻液和清洗剂），属于基础化学原料制造以及电子专用材料制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订版），该项目行业类别为 C2611 无机酸制造、C3985 电子专用材料制造；

2、对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在其中“限制类”、“淘汰类”之列，可视为允许类，因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策；

3、本项目选址于宣城高新技术产业开发区，根据皖政秘〔2021〕93 号“安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复”，宣城高新技术产业开发区化工园区属于合规化工园区，用地性质为工业用地，符合用地规划。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）的要求，项目评价工作程序见环境影响评价工作程序图 1.3-1。

本项目具体评价过程如下：

1、2023 年 10 月 17 日，安徽康安宏润环保科技有限公司受宣城亨泰电子化学材

料有限公司委托，承担《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 60000 吨无水氯化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）环境影响报告书》的编制工作。

2、2023 年 10 月 19 日，建设单位在宣州区人民政府网站上进行了该项目的第一次环评公示。

3、2023 年 10 月，委托安徽博信检测有限公司对项目所在区域环境质量现状进行了监测。

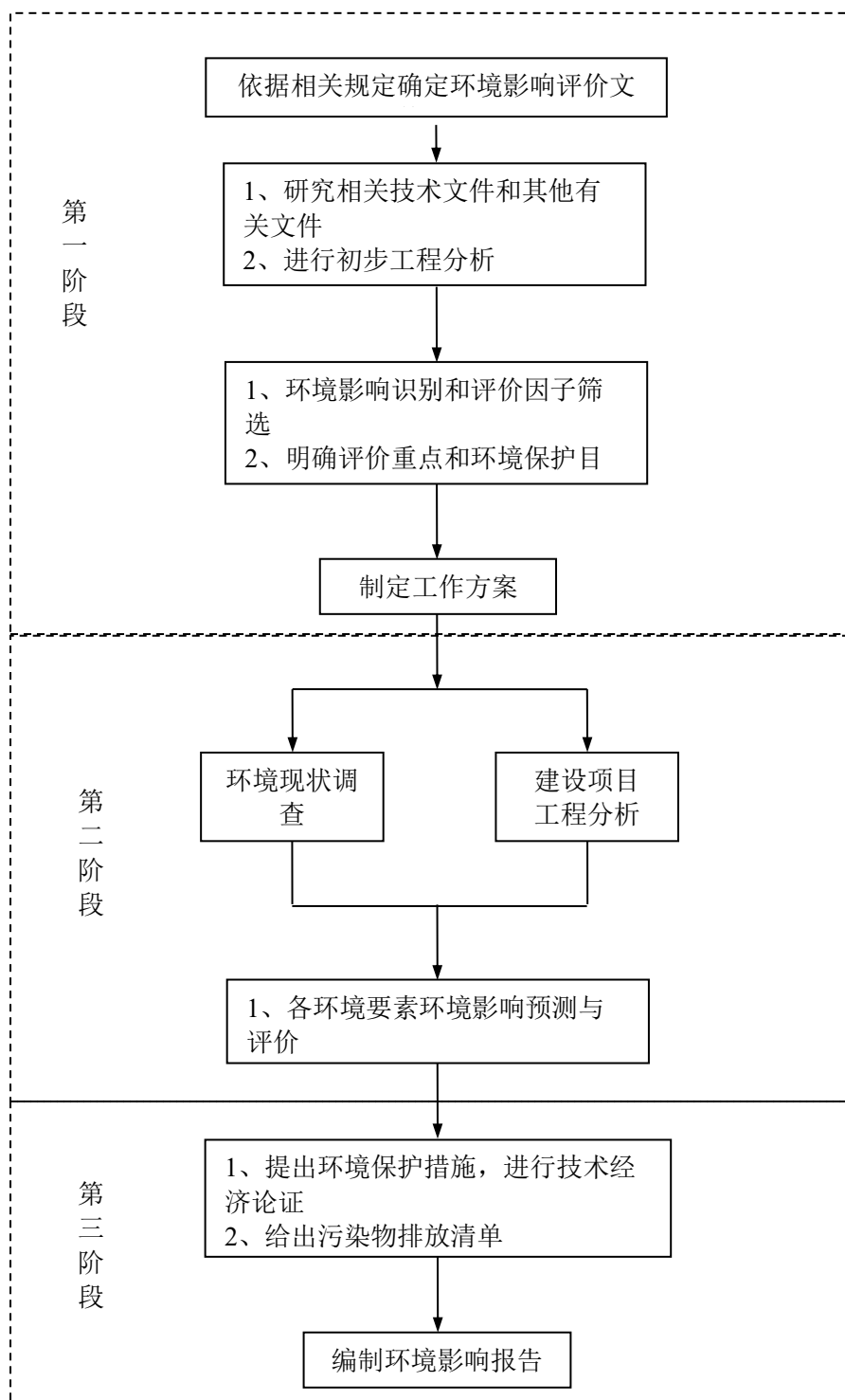


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 项目初筛分析

### 1.4.1 产业政策相符性分析

本项目产品为无水氯化氢、电子级氢氟酸、电子级混酸，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订版），本项目行业类别为 C 类“制造业”第 26 大项“化学原料和化学制品制造业”以及第 39 大项“计算机、通信和其他电子设备制造业”。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在其中“限制类”、“淘汰类”之列，可视为允许类，因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目不生产《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品目录中产品。因此本项目符合《环境保护综合名录（2021 年版）》。

项目位于安徽宣城高新技术产业开发区（北区），项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的限制类和禁止类。宣城高新技术产业开发区管理委员会已同意该项目的建设，本项目已取得了备案信息表（项目代码：2310-341802-04-01-260828）。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

### 1.4.2 用地规划及产业布局符合性分析

本项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区，对照宣州区三区三线图，本项目位于城镇开发边界范围内，评价范围内不涉及宣州区范围内的生态保护红线区域、不占用永久基本农田。根据宣城高新技术产业开发区化工园区地块控制图，用地性质为三类工业用地，项目选址符合开发区土地利用规划。

本项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区，根据宣城高新技术产业开发区化工园区总体布局规划图，本项目选址属于精细化工及新材料产业区内，项目为无机酸制造以及电子专用材料制造，属于精细化工及新材料，符合园区主导产业定位，因此，项目选址符合开发区产业布局规划。

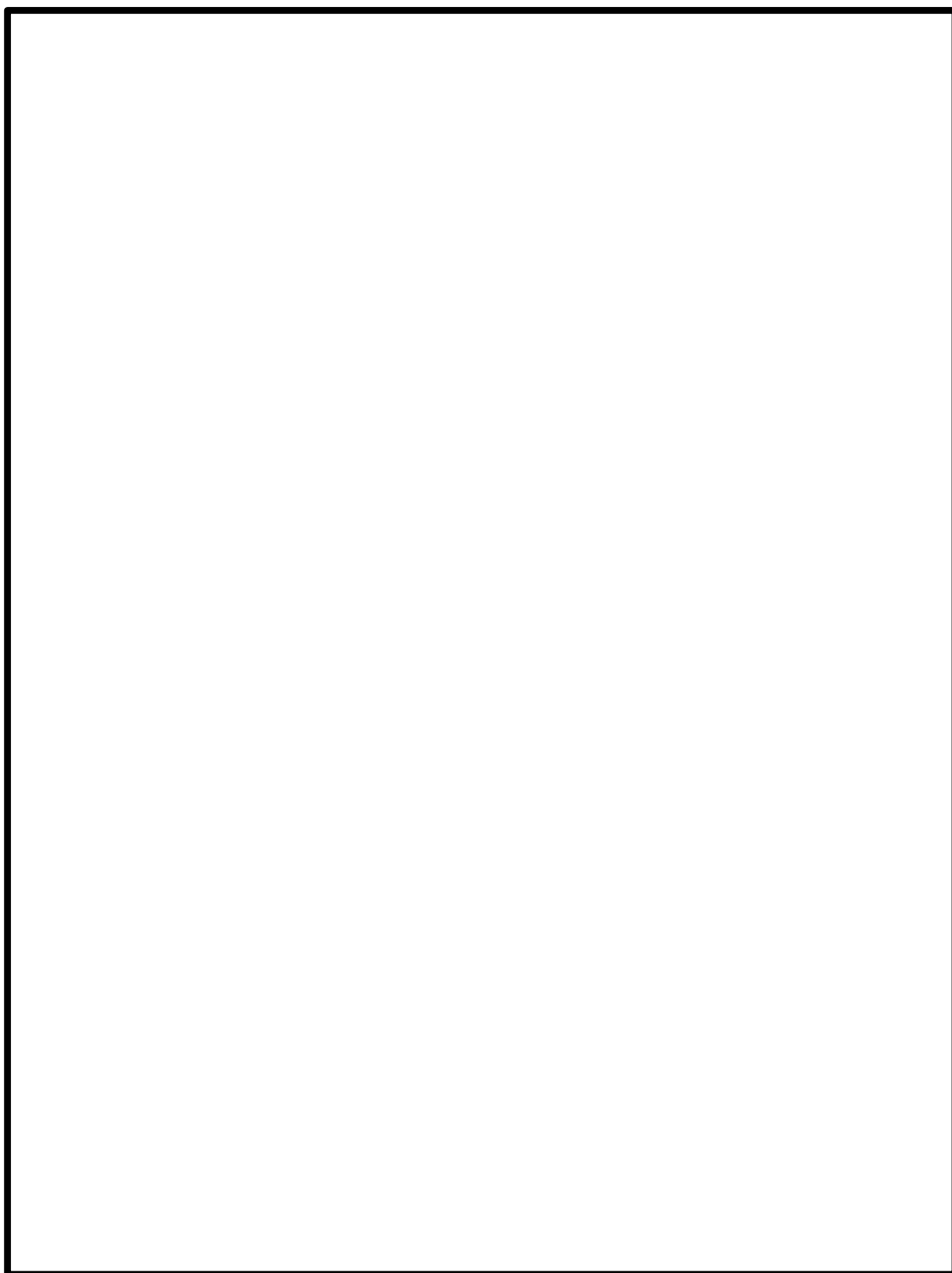


图 1.4-1 宣州区三区三线图

图 1.4-2 安徽宣城高新技术产业开发区地块控制图

图 1.4-3 宣城高新技术产业开发区总体布局规划图

### 1.4.3 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）和《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）和《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）规定，除在建项目外，严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内布局重化工园区，严控在长江中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。本项目位于宣城高新技术产业开发区（北区），厂界与长江一级支流水阳江最近距离约为5公里，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内。本项目产品属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订版）中C类制造业第26项“化学原料和化学制品制造业”中第2611项“无机酸制造”，不属于石油化工和煤化工项目。因此，项目建设不违反《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）和《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）中相关规定。

### 1.4.4 与《长江保护法》的符合性分析

2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》。本次评价对照相关要求对项目建设符合性进行分析，具体见下表。

表 1.4-1 与《长江保护法》相符性分析

序号	《长江保护法》内容	本项目情况	符合性
1	<b>第二十六条：</b> 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约为5km，不在长江干支流岸线一公里范围内，不在长江干流岸线三公里范围内，不在长江重要支流岸线一公里范围内。	符合
2	<b>第四十七条：</b> 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。	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，宣州区污水处理厂已建成并正常运行。本项目部分生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂进一步处理。	符合
3	<b>第四十九条：</b> 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	本项目生活垃圾交开发区环卫部门处理；一般固废出售给物资回收单位；危险废物交有资质单位处置。	符合

	政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。		
4	<b>第六十四条：</b> 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。	本项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区，属于合规化工园区，项目建设符合宣城高新技术产业开发区总体规划要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合《长江保护法》的相关要求。

#### 1.4.5 与《安徽省生态环境厅、安徽省发展改革委、安徽省经济和信息化厅、安徽省应急管理厅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）相符性分析

表 1.4-2 与皖环函〔2021〕700 号符合性分析

通知内容	本项目情况	符合性
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。	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约为 5km，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
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”分区分管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。	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约为 5km，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂集中处理。	符合

#### 1.4.6 与《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）》（皖发〔2021〕19 号）的符合性分析

本项目与《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）的相符性分析见下表：

表 1.4-3 与《实施意见》相符性分析

相关要求	本项目情况	符合性
<b>严管 15 公里范围内新建项目：</b> 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	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约为 5km，不在“长江干流及其主要支流岸线 1 公里范围内”、“长江干流岸线 5 公里范围内”及“长江干流岸线 15 公里范围内”，本项目属于迁建项目，	符合

容量和减排总量的项目。	项目实施后通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水、地下水、土壤及声环境质量原有功能级别。本项目符合“三线一单”的管理要求。	
<b>全面治理“散乱污”企业：</b> 持续开展“散乱污”企业清理整治，对不符合产业政策和规划布局、未办理相关审批手续、不能稳定达标排放以及存在其他违法违规行为的企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。	本项目选址位于宣城高新技术产业开发区，属于合规化工园区；项目已取得备案文件，项目代码：2310-341802-04-01-260828，履行环保手续，不属于“散乱污”企业。项目产生的各类污染物通过配套污染防治措施处理后均能满足达标排放要求。	符合
<b>严格控制污染物排放：</b> 加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电镀、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。	本项目工艺废气氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物排放执行《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；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2大气污染物排放限值，生产过程中产生的废气经废气处理装置处理达标后通过不低于15m高的排气筒排放；项目产生的各项污染物均能得到有效处置并达标排放。	符合
<b>新建项目进园区：</b> 长江干支流岸线1公里范围内的在建化工项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线5公里范围内的在建重化工项目，难以整改达标必须搬迁的，全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线15公里范围内，新建工业项目（资源开采及配套加工项目除外）原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。	本项目厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约5km，不在“长江干流及其主要支流岸线1公里范围内”、“长江干流岸线5公里范围内”及“长江干流岸线15公里范围内”，且本项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区，属于合规化工园区。	符合
<b>园区企业污水处理全覆盖：</b> 园区工业污水和生活污水全部纳入统一污水管网，实行统一处理、不留死角。企业工业废水在排入园区污水处理厂之前，必须经过预处理且达到园区污水处理厂纳管标准。	生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准A标准后排入水阳江；本项目喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水一起由废水总排口排入市政管网，进入宣州区污水处理厂处理。	符合

综上所述，本项目的建设符合《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）》（皖发〔2021〕19号）的相关要求。

**1.4.7 与《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》的符合性**

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办〔2022〕7号)，禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。

本项目厂界与长江河道管理范围边界最近距离约为5公里，不在长江干流及主要支流岸线1公里范围内，不属于其中禁止新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。本项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区内，根据皖政秘〔2021〕93号“安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复”，宣城高新技术产业开发区化工园区属于合规的化工园区。因此本项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》(长江办〔2022〕7号)。

**1.4.8 与《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》相符性分析**

**表 1.4-4 与《通知》的符合性分析**

相关要求	本项目情况	符合性
严格环境准入。各地不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、铸造等产能严重过剩行业新增产能项目的环评文件；对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目环评文件，一律不批；沿江各市应按国家推长办《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及我省实施细则要求，对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不批。新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成	本项目为其他基础化学原料制造项目，对照《安徽省“两高”项目管理名录（试行）》，本项目不在管理名录范围内，不属于“两高”项目；项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、铸造等产能严重过剩行业；项目不属于国家明令禁止、淘汰类项目，符合国家产业政策；项目位于宣城高新技术产业开发区化工园区，属于省政府认定的合规化工园区；项目新增主要污染物排放量通过区域削减，获得总量控制指标。	符合

综上所述，本项目的建设符合《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》的相关要求。

#### 1.4.9 与《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》（安环委办〔2022〕37 号）相符性分析

表 1.4-5 与安环委办〔2022〕37 号符合性

皖大气办〔2022〕37 号	本项目情况	符合性
严控新增耗煤项目，大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的严格实施煤炭减量替代。	本项目不使用煤炭，不属于耗煤项目。	符合
全面排查“两高”项目，实施清单管理、分类处置、动态监控，对不符合规定的坚决停批停建，科学稳妥推进符合要求的拟建项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。	本项目为无机酸制造，属于精细化工，对照《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，项目不在管理名录范围内，不属于“两高”项目。本项目不新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等产能。	符合

#### 1.4.10 与《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析

表 1.4-6 与《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析

方案内容	本项目情况	符合性
深入贯彻落实党中央、国务院关于坚决遏制“两高”项目盲目发展相关决策部署，按照生态环境部《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》等文件要求，以石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电等行业为重点，全面梳理排查拟建、在建和存量“两高”项目，对“两高”项目实行清单管理，进行分类处置、动态监控。严格落实能耗“双控”、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求。对标国内外产品能效、环保先进水平，推动在建和拟建“两高”项目能效、环保水平提升，推进存量“两高”项目改造升级。	本项目为无机酸制造、电子专用材料制造项目，产品及工艺符合现行环保标准要求，结合《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，不在管理名录范围内，不属于“两高”项目	符合

#### 1.4.11 与《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）的相符性分析

表 1.4-7 与《通知》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严格限制新建剧毒化学品生产项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增，原则上不再批准新设光气生产企业。	本项目产品不属于剧毒化学品，不涉及剧毒化学品的生产	符合
2	严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱（天然碱除外）、聚氯乙烯、纯碱（天然碱除外）、黄磷等过剩行业新增产能，确有必要建设的项目实行等量或减量置换。	本项目不涉及此类过剩产能	符合
3	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，原则上非重大产业配套、产业链衔接或高新产品项目	本项目不属于光气化、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。	符合

	不再引进。		
4	在长江、淮河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区，下同）；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。长江、淮河干流岸线 5 公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。	本项目位于长江流域，但不在长江岸线 1km 范围内（距离长江岸线一级支流水阳江最近距离约 5km）。本项目不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目	符合
5	危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入省政府认定的规范化工园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目位于宣城高新技术产业开发区内，属于省政府认定的规范化工园区，项目选址符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求	符合
6	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，并符合园区产业定位、园区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。	本项目与“三线一单”相协调，符合园区产业定位、园区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，环境防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合
7	新（改、扩）建化工项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等应执行特别排放限值，并采取有效措施从严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	本项目工艺废气氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物排放执行《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；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值，生产过程中产生的废气经废气处理装置处理达标后通过不低于 15m 高的排气筒排放；项目产生的各项污染物均能得到有效处置并达标排放	符合
8	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。	本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后，排入宣州区污水处理厂进一步处理，不直接排放	符合

#### 1.4.12 与《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）

##### 符合性分析

为进一步加强和规范化工项目(含新建、扩建、改建和技术改造等固定资产投资项)建设，促进全省化工产业安全绿色、集约集聚、健康持续发展，本次评价对照相关要求对项目建设符合性进行分析，具体见下表。

表 1.4-8 与《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》相符性分析

序号	皖经信原材料〔2022〕73 号文内容	本项目情况	符合性
1	<p><b>严格项目准入管理：</b></p> <p>（一）严格政策规划约束。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；对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施进行安全、环保、节能和智能化改造升级。严格限制剧毒化学品生产项目。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。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>（二）严格项目核准备案管理。各级核准、备案机关要按照国务院《政府核准的投资项目目录》《安徽省地方政府核准的投资项目目录》等有关规定做好化工项目核准备案工作。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，按国家有关规定，明确由省政府投资主管部门核准的，由省政府投资主管部门牵头，在委托评估的基础上，根据需要征求同级经济和信息化、生态环境、应急管理等部门意见后，依法依规核准；应属地备案的，属地备案部门依法依规征求同级相关部门意见。</p> <p>（三）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，具体标准由各市自行制定。</p>	<p>本项目为无机酸制造、电子专用材料制造项目，产品及工艺符合现行环保标准要求，结合《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》，不在管理名录范围内，不属于“两高”项目。本项目已取得备案信息单（项目代码：2310-341802-04-01-260828），位于宣城高新技术产业开发区内，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在其中“限制类”、“淘汰类”之列，可视为允许类。</p>	符合
2	<p><b>科学规划空间布局：</b></p> <p>（一）严守规划分区管控。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，应按照相关规定，限期迁出。</p> <p>（二）严格岸线管理。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。长江干流岸线 5 公里范围内，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。</p> <p>（三）推进退城入园。城市建成区、重点流域重污染化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产（含中间产品）项目，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工生产项目，以及其他构成危险化学品重大危险源或依法应取得安全使用许可证的化工生产项目，必须进入一般或较低</p>	<p>本项目属于“无机酸制造、电子专用材料制造”，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。项目位于宣城高新技术产业开发区内，不在生态保护红线范围内，厂界距离长江一级支流水阳江最近距离约 5km，不在“长江、淮河干流及主要支流岸线 1 公里、长江干流岸线 5 公里范围内”。</p>	符合

	安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关政策要求，结合本地区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。		
3	<p><b>加强安全环保准入管理：</b></p> <p>（一）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。化工园区应当根据风险大小、企业数量、生产工艺要求等，优化园区内企业布局，建立健全与之配套的安全监管、隐患排查、风险评估、应急救援等机制，有效控制和降低整体安全风险。</p> <p>（二）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。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>本项目符合生态保护红线要求，符合资源利用上线要求，符合环境质量底线要求，本项目不在环境准入负面清单之列。本项目废气污染因子氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物排放执行《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；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值，生产过程中产生的废气经废气处理装置处理达标后通过不低于 15m 高的排气筒排放；生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂进一步处理。项目产生的各项污染物均能得到有效处置并达标排放。</p>	符合

综上所述，本项目的建设符合《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）的相关要求。

#### 1.4.13 与宣城市相关产业政策的符合性分析

本项目与宣城市人民政府《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》的符合性如下：“意见”指出，①严格控制高耗能、高污染、资源性行业新上建设项目；②新建化工项目一律进入通过规划环评、有产业和功能定位的工业园区；③产品结构单一、工艺设备水平低、职业卫生条件差、三废治理难度大的化工项目，一律不得引进和建设；④耐磨材料、玻璃纤维等高耗能行业未提升产品档次，纯生产能力扩张的新建项目不予审批；⑤禁止利用传统铸造、锻造、金属材料加工项目为掩护新上工（中）频感应炉、镀锌铁锅（槽）等高耗能设备企业；⑥坚决抑制产能过剩行业的低水平重

复建设，提高准入门槛，严禁落后产能再次进入市场。

本项目行业分类属于无机酸制造、电子专用材料制造，不属于“意见”中提出的耐磨材料、玻璃纤维等高耗能行业，不属于传统铸造、锻造、金属材料加工项目及产能过剩行业类别。项目废气、废水排放满足相应的排放标准，不良环境影响较小，项目固体废物可得到妥善处理、处置，不属于“意见”中需严格控制高耗能、高污染、资源性项目类型。

#### **1.4.14 与宣城高新技术产业开发区总体规划、规划环评、跟踪评价及审查意见符合性分析**

##### **1、安徽宣城高新技术产业开发区**

安徽宣城高新技术产业开发区（以下简称“宣城高新区”）原名宣城市民营经济园区、宣城市宣州工业园区、安徽宣州经济开发区，于 2002 年 11 月由宣城市人民政府批准设立。宣城高新区包括东区和北区两个组成部分，其中东区位于双桥街道乌泥埠，北区位于敬亭山以北。

宣城高新区（东区）前身为宣城市民营经济园区、宣城市宣州工业园区。2002 年 11 月 19 日，宣城市人民政府以“宣政秘〔2002〕200 号”文《关于设立宣城市宣州民营经济园区的批复》，同意设立宣城市宣州民营经济园区。2003 年 7 月 9 日，宣城市人民政府以“宣政秘〔2003〕127 号”文《关于同意宣城市宣州民营经济园区更名的批复》，同意宣城市宣州民营经济园区更名为“宣城市宣州工业园区”。

2006 年 3 月 23 日，安徽省人民政府以“皖政秘〔2006〕22 号”文《安徽省人民政府关于设立合肥庐阳开发区等省级开发区的批复》批准同意宣城市宣州工业园区为省级开发区。

2008 年 7 月，安徽省人民政府以《安徽省人民政府关于宣州工业园区更名的批复》批准宣州工业园区更名为“安徽宣州经济开发区”。

2012 年原安徽省环保厅出具了《安徽省环境保护厅关于安徽宣州经济开发区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（环评函〔2012〕1404 号），同意设立精细化工园。

2013 年 2 月 20 日，安徽省人民政府以“皖政秘〔2013〕40 号”文同意安徽宣州经济开发区扩区，总体规划面积由原来的 2 平方公里扩大至 11.7 平方公里，主导产业为机械制造、纺织、精细化工。

2015 年宣城市人民政府发布《关于设立宣州经济开发区化工集中区的批复》（宣

政秘〔2015〕111号），同意设立宣州经济开发区（现宣城高新区）化工集中区。

2017年6月26日，安徽省人民政府《安徽省人民政府关于同意安徽宣州经济开发区更名为安徽宣城高新技术产业开发区的批复》（皖政秘〔2017〕113号），同意安徽宣州经济开发区更名为“安徽宣城高新技术产业开发区”。

2018年6月宣城高新区委托编制完成《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，2018年9月安徽省环境保护厅以皖环函〔2018〕1255号文出具了关于安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价审查意见的函。

## **2、安徽宣城高新化工园区**

2021年4月19日，安徽省人民政府以“皖政秘〔2021〕93号”文同意认定宣城高新化工园区为第一批安徽省化工园区之一，认定的规划面积为3.87平方公里。

2021年10月21日，安徽省自然资源厅以皖自然资用函〔2021〕180号下发了《安徽省自然资源厅关于核定宣城高新化工园区四至范围和面积的通知》，宣城高新化工园区省政府批准面积387公顷，核定后总面积383.46公顷，包含三个区块，其中区块一面积366.60公顷，四至范围：东至惠泉路，南至昌言路，西至马山路，北至麒麟大道以北；区块二面积10.00公顷，四至范围：亨泰片区厂界范围；区块三面积6.86公顷，四至范围：申兰华（老厂）片区厂界范围。园区范围内全部为允许建设区，不占用永久基本农田。

根据《宣城高新化工园区总体发展规划》和《宣城高新化工园区总体发展规划环境影响报告书》，本项目属于C2611无机酸制造、C3985电子专用材料制造，为园区主导产业精细化工及新材料产业，项目位于精细化工及新材料产业区（详见图1.4-3），规划用地为工业用地（详见图1.4-2）。因此，项目符合地方政府规划、产业布局以及国家土地利用政策，不在环境准入负面清单内，项目与审查意见无不符之处。

综上所述，本项目符合宣城高新化工园区总体发展规划、规划环评及其审查意见要求。

表 1.4-9 本项目与宣城高新化工园区总体发展规划环评审查意见符合性分析

分析对象	序号	相关要求	本项目落实情况	符合性
宣城高新化工园区总体发展规划环评批复	1	加强《规划》与上位规划协调衔接。统筹推进产业园整体发展和生态保护，合理控制开发利用强度。着力推进产业园产业优化升级，确保产业发展与区域生态环境保护、人居环境质量保障相协调，走创新型、绿色化道路	① 项目位于安徽宣城高新技术产业开发区（北区）叠翠西路与乐义冈路西北角，位于已经规划的精细化工及新材料产业区内，符合开发区现有功能分区；②本项目为无机酸制造、电子专用材料制造，属于精细化工，符合园区主导产业定位。	符合
	2	结合区域资源优势 and 重大环境制约因素、园区产业定位等，充分考虑区域居住及敬亭山风景名胜区的环 境要求，合理规划同功能区的环境保护空间，充分考虑与居住区等之间的关系和环境防护问题。做好产业园建设生产、生活服务空间之间的隔离和管控，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。完善区块二、三内企业搬迁方案，明确搬迁时间、位置以及过渡期和后期的区域管控要求。	①本项目为无机酸制造、电子专用材料制造，属于精细化工，符合园区主导产业定位；②项目设立环境防护距离为厂界外延 500m，根据现场踏勘，环境防护距离内无敏感点。	符合
	3	完善区域环保基础设施建设规划，结合区域供水、排水、供气及供热等规划，合理确定产业园开发规模、强度和时序。结合区域环境质量现状，细化污染防治基础设施建设要求和排放要求，保障水阳江水质不下降。	项目排水实行雨污分流制，项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 排放标准后排入水阳江；本项目喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水一起由废水总排口排入市政管网，	符合

			进入宣州区污水处理厂处理。 项目取水依托园区供水管网，由宣州区供水管网统一供水	
	4	根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、省、市“三线一单”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，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。	本项目为无机酸制造、电子专用材料制造，属于精细化工，符合园区主导产业定位，不在园区生态环境准入负面清单之内。	符合
	5	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，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强产 业园内重要环境风险源的管控，完善环境风险防范应急措施。 加 强日常环境监管，落实区域环境管理要求。完善区域监控体系， 做好长期跟踪监测与管理。在规划实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。	拟建项目建设过程中将按照分区防渗要求落实厂区防渗区域防渗建设；厂内建立了相应的环境风险防范措施和应急预案，并配套了 1 个 960m <sup>3</sup> 事故水池，确保事故下废水不会进入地表水环境，项目制定自行监测计划，定期开展自行监测	符合

#### 1.4.15 与《敬亭山风景名胜区总体规划（2011-2020）》要求符合性分析

2012年9月29日，安徽省人民政府以皖政秘〔2012〕441号《安徽省人民政府关于敬亭山风景名胜区总体规划的批复》对宣城市人民政府“关于《敬亭山风景名胜区总体规划（2010-2020）的请示》（宣政〔2012〕60号）”进行了批复，同意《敬亭山风景名胜区总体规划（2011-2020）》。批复中明确：敬亭山风景名胜区总面积13.0平方公里，其中一级保护区：双塔历史建筑保护区、敬亭古道区域、独坐楼景区等三个景区为核心景区，面积3.78平方公里。批复要求：按照《风景名胜区条例》和《总体规划》确定的分级分类要求保护要求，严格保护风景名胜区内历史遗迹水域景观、林木植被等风景名胜资源。要强化核心区的保护，严禁任何与风景名胜资源、环境保护无关的工程建设。加强风景名胜区内居民村、点和驻山单位的规划控制和管理；旅游接待设施的体量、风格、色彩等方面应与风景名胜区及其周边环境相协调，并逐步完善风景名胜区内交通设施；严格控制风景协调区的建设，保持山、城之间的空间景观和自然风貌。根据《敬亭山风景名胜区总体规划（2011-2020）》内容：一级保护区包括双塔（广教寺遗址）历史建筑的保护范围、敬亭古道区域以及独坐楼景区，总面积为3.78平方公里；二级保护区主要包括除一级保护区外的其他敬亭山山体、林地等景源分布地带，总面积为4.42平方公里。核心规划地带范围内，对以上各级保护区之外的地区均化为三级保护区，主要包括村民点，地形起伏不大的山下灌木林、茶园、果园以及溪流水塘等水面，三级保护区面积为6.10平方公里；风景协调区的范围在保护培育规划中化为外围控制区，总面积为7.3平方公里。

拟建项目位于敬亭山风景区以北方向，本项目距离敬亭山外围协调区2171m，距离敬亭山核心区2900m，敬亭山核心区不在本次评价范围内。本项目不涉及敬亭山风景区保护区范围与外围控制区范围，对照皖政秘〔2012〕441号《安徽省人民政府关于敬亭山风景名胜区总体规划的批复》中的要求，拟建项目不属于其严禁和控制的建设内容。因此，拟建项目与《敬亭山风景名胜区总体规划（2011-2020）》要求相符。拟建项目与敬亭山的位置关系如下图所示。

图 1.4-4 拟建项目与敬亭山的方位关系图

#### 1.4.16“三线一单”的符合性分析

##### 1.4.16.1 与以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知相符性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）要求，为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”，结合扩建项目情况分析如下：

###### 1、生态保护红线

本项目位于宣城高新技术产业开发区，用地类型属于工业用地，由图 1.4-8 宣城市生态红线图可知，项目不涉及生态红线，本项目建设符合生态保护红线要求。

###### 2、环境质量底线

###### （1）环境空气

根据宣城市生态环境局发布的《2021 年宣城市生态环境状况公报》，2021 年宣城市区环境空气质量优良率达 93.1%，同比上升 0.5 个百分点。

宣城市 2021 年环境空气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 各指标因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域为达标区。

根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》（2021 年版）、《安徽申兰华色材股份有限公司年产 11000 吨高性能有机颜料建设项目环境影响报告书》、《宣城硅鑫新材料有限公司年产 1.17 万吨特种硅油系列产品项目环境影响报告书》中现状监测数据，氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；敬亭山风景区氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准；硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 排放限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值。

因此区域内环境空气质量良好，符合功能区标准要求。

###### （2）地表水

水阳江：根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》（2021 年版）中地表水监测数据，评价范围内水阳江各监测断面的监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准要求，区域地表水环境质量状况良好。

本项目工艺废水喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水等进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水

一起由废水总排口排入市政管网，进入宣州区污水处理厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准后排入水阳江，不会降低水阳江水环境功能级别。

### (3) 地下水

根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》(2021 年版)和《宣城美诺华药业有限公司年产 430 吨原料药项目环境影响报告书》中地下水监测数据，各监测点位的地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求，评价区内地下水环境质量总体状况较好。

### (4) 声环境

现状监测结果表明，项目周边厂界昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。项目运营期噪声经合理降噪措施后，不会降低区域声环境功能级别。

### (5) 土壤

监测数据表明，项目厂界内及项目地周边土壤中检测指标均能达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值要求，说明评价区域内土壤环境质量良好。

综上，评价范围内环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤等现状监测指标基本满足相应的标准限值，总体环境现状符合环境功能区要求。

## 3、资源利用上线

扩建项目所需用电、用水、用气等公用工程设施均依托市政基础设施，不会超出区域资源利用上限。

## 4、环境准入清单

环境准入清单是基于“三线”，以清单方式列出的环境准入条件和要求。

### (1) 《宣城高新化工园区总体发展规划环境影响报告书》中负面清单

根据《宣城高新化工园区总体发展规划环境影响报告书》中生态环境准入清单，详见表 1.4-10。

对照《国民经济行业分类》(2019 修订版)，本项目属于其他基础化学原料制造(C2619)，不属于开发区禁止类和限值类项目。

表 1.4-10 环境准入负面清单

化工园区主导产业与功能定位	规划面积(km <sup>2</sup> )	清单类型	管控类别	准入要求
<p>①<b>功能定位</b>：安徽省内价值链条格局重构的关键枢纽、皖南地区高端精细化工产业的重要示范和宣城市化工产业高质量发展的核心抓手。</p> <p>②<b>主导产业</b>：生物医药产业、精细化工及新材料产业、电子化学品及现有产业优化提升产业。</p>	4.8（其中省政府认定范围3.84）	产业准入要求	鼓励类	<p><b>生物医药产业</b>：打造“化学制药为主、生物制药为辅、创新体系协同”的综合性现代医药产业园。重点发展以抗肿瘤药物、防治心脑血管疾病药物、治疗精神类疾病药物、糖尿病类药物、抗代谢紊乱药物、抗感染药物等为重点的中间体及原料药产业，并配套引进下游相关化学药制剂生产企业。详见 2.2.1.2“生物医药产业发展重点”。</p> <p><b>精细化工及新材料产业</b>：围绕依托园区内现有的有机颜料产业基础，通过横向拓展高端有机颜料品种，规划重点布局高性能有机颜料产品，包括吡咯并吡咯二酮类（DPP）类、二噁嗪类、喹吖啶酮类、偶氮缩合类、苯并咪唑酮类、异吲哚啉酮和异吲哚啉类和喹啉酮类产品。</p> <p><b>电子化学品产业</b>：深度对接安徽省集成电路和显示面板等高端电子信息产业发展需求，适时布局湿电子化学品、电子特气和光刻胶等电子化学品产业。结合新能源产业快速发展需求，重点发展锂电池产业发展所需的电解液产品，包括溶剂、锂盐、添加剂等关键锂电池电解液材料。详见 2.2.1.2“精细化工及新材料产业规划”。</p> <p><b>现有产业优化提升产业</b>：拓展特色改性塑料产业链等。详见 2.2.1.2“现有产业优化提升产业”。</p>
			限制类	<p>①与主导产业相关的“两高”类项目需按照国家及安徽省相关政策要求严格控制引入，并经过环境影响充分论证。</p> <p>②严格限制新建剧毒化学品生产项目，严控炼油、磷铵、电石、黄磷等过剩行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。</p>
			禁止类	禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2019 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）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备。
				禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。
			其他	<p>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。</p>
				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。

(2) 《宣城市“三线一单”生态环境准入清单（成果）》中负面清单

本项目位于安徽宣城高新技术产业开发区，开发区生态环境准入清单相符性见下表。

表 1.4-11 与“三线一单”开发区生态环境准入清单相符性分析

项目	具体要求	本项目情况	相符性
污染物排放管控	<p>COD排放量0.15kg/万元  NH<sub>3</sub>-N排放量0.02kg/万元  SO<sub>2</sub>排放量0.17kg/万元  NO<sub>x</sub>排放量0.26kg/万元  VOCs排放量0.087kg/万元</p>	<p>本项目年销售额75120万元，COD排放量0.85t/a，经计算单位工业增加值COD排放量=0.01kg/万元≤0.15kg/万元；NH<sub>3</sub>-N排放量0.23t/a，经计算单位工业增加值NH<sub>3</sub>-N排放量=0.003kg/万元≤0.02kg/万元</p>	符合
环境风险防控	<p>(1)污水处理厂配套设施的运行与管理  ①加强污水处理厂的建设和管理，保证污水处理设施的正常稳定运行。  ②污水处理厂配套设施的运行与管理  (2)固体废物处置设施的运行与管理  固废收集、贮存，须按照废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固废，特别要禁止危险废物混入非危险废物中贮存。  固废贮存场必须采取防漏、防晒、防渗、防火、防爆、防流失等措施。  固体废物临时贮存场所的选址要远离居民点。  固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，开发区及其区内产生废物的企业要根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求说明。  固体废物的托运者、承运者和装卸者应当按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输过程中应有防泄漏、散逸、破损的措施。</p>	<p>本项目运营期废水分类收集、分质处理，本项目生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理达宣州区污水处理厂接管要求和《无机化学工业污染物排放标准》后接管宣州区污水处理厂集中处理；本项目喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水一起由废水总排口排入市政管网，进入宣州区污水处理厂处理。项目对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗。运营期产生的一般固体废弃物回用或外售综合利用，生活垃圾交环卫部门清运处理。企业完善风险防范措施，提高突发事件应急应对能力。</p>	符合
资源开发利用	<p>单位工业增加值综合能耗指标：≤0.5吨标煤/万元</p>	<p>本项目新鲜水耗量46685.1m<sup>3</sup>/a，电耗量487万</p>	符合

效率要求	单位工业增加值水耗指标: $\leq 7$ 吨/万元	kw·h, 综合能耗0.121tce/万元 $\leq 0.5$ tce/万元, 单位工业增加值新鲜水耗 $\approx 0.62$ t/万元 $\leq 7$ t/万元。	
产业准入要求	<p><b>鼓励入园项目:</b> (1) 与规划主导产业结构相符合的工业项目。</p> <p>(2) 与开发区主导产业相配套低污染、低能耗、低水耗的企业。开发区基础设施建设项目。规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业鼓励发展其它规模效益好、能源资源消耗少、排污小的企业。</p> <p><b>限制发展项目:</b> (1) 与规划区主导产业和优先进入行业不符合, 低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目。</p> <p>(2) 与规划区主导产业和优先进入行业相配套, 但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。</p> <p><b>禁止发展项目:</b> 规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业。</p>	<p>本项目属于迁建项目, 不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》“限制类、鼓励类和淘汰类项目”, 可视作为允许类项目。不属于开发区禁止发展的基础化学原料制造、农药制造、金属铸、锻加工、电池制造业项目, 不属于国家禁止以及明令淘汰的项目, 不属于与开发区主导产业定位不一致的规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的项目。</p>	符合

#### 1.4.16.2 与《宣城市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

根据宣城市“三线一单”图集（详见下图），本项目属于宣城市大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染源重点管控区及土壤环境风险建设用地污染重点防控分区，本次环评筛选了与迁建项目有关的宣城市重点管控单元生态环境准入清单，根据表 1.4-12 分析，本项目符合宣城市“三线一单”重点管控单元生态环境准入清单。

表 1.4-12 宣城市重点管控单元生态环境准入清单

管控单元	清单编制要求		词条名称	序号	准入要求	扩建项目特点	符合性
重点管控单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	宣城-重点-空间布局-禁止	2	严禁通过偷排、漏排或者篡改、伪造监测数据以及不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。	本项目废气污染因子氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物排放执行《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；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2大气污染物排放限值，生产过程中产生的废气经废气处理装置处理达标后通过不低于15m高的排气筒排放；项目产生的各项污染物均能得到有效处置并达标排放。	符合
		限制开发建设活动的要求	宣城-重点-空间布局-限制	3	限制生产和使用高环境风险化学品。	本项目不涉及高环境风险化学品的生产和使用。	符合
	污染物排放管控	其他污染物排放管控要求	宣城-重点-排污-其他	15	在有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业推进VOCs排放总量控制，到“十三五”末期，全市排放总量下降10%以上。	本项目属于无机化工，不属于有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业。	符合

综上所述，迁建项目建设满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，符合《宣城市“三线一单”生态环境分区管控方案》及“宣城高新技术产业开发区生态环境准入清单”，因此，本项目的建设符合“三线一单”环保要求。

图 1.4-5 宣城市大气环境分区管控图

图 1.4-6 宣城市水环境分区管控图

图 1.4-7 宣城市土壤环境风险分区管控图

图 1.4-8 宣城市环境管控单元图

图 1.4-9 宣城市生态红线图

## 1.5 本项目主要关注的环境问题

根据项目特点和产排污情况，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）对照《长江经济带生态环境保护规划》、《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）》、《安徽省生态保护红线》以及安徽宣城高新技术产业开发区总体规划及规划环评审查意见等要求，分析迁建项目建设的政策和规划相符性；

（2）通过现场勘查，梳理现有工程内容，筛查现有工程存在的环境问题，提出整改意见及措施；

（3）梳理本次迁建内容实施后，建设项目主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程变化情况，分析迁建前后生产工艺及对应污染物的产排变化情况；

（4）分析论证项目迁建前后环保措施变化情况，并论证环保措施的可靠性和可行性；

（5）评价迁建后项目对区域环境的影响，预测项目对区域环境的影响程度。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 60000 吨无水氯化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）符合国家产业政策，符合宣城高新技术产业开发区的产业定位，不在安徽省生态红线保护区域范围内。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着化学品火灾、泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

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。

## 2 总则

### 2.1 环境影响评价原则

按照以人为本、建设资源节约型环境友好社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

#### （1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### （2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### （3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年修订版，2020 年 9 月 1 日施行；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；
- 9、《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行；
- 10、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；
- 11、国务院发布《危险化学品安全管理条例》国务院令第 645 号，2013 年 12 月

7 日施行；

12、关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号），2023 年 1 月 3 日；

13、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17 号文，2015 年 4 月 2 日；

14、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号文，2016 年 5 月 28 日；

15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日施行；

16、工业和信息化部（2010）218 号文《关于进一步加强工业节水工作的意见》，2010 年 5 月 4 日；

17、国家发展改革委第 29 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本），2020 年 1 月 1 日施行，根据 2021 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 49 号修订（第 1 次修订）；

18、生态环境部 环办综合函〔2021〕495 号文《环境保护综合名录》（2021 年版），2021 年 10 月 25 日；

19、生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日施行；

20、生态环境部“环境影响评价公众参与办法”，2019 年 1 月 1 日施行；

21、国家环境保护部令环发〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012 年 7 月 3 日；

22、国家环境保护部令环发〔2012〕98 号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012 年 8 月 7 日；

23、环境保护部环办〔2014〕30 号文《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014 年 3 月 25 日；

24、环境保护部文件：环发〔2015〕178 号文《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2015 年 12 月 30 日；

25、环境保护部文件：环评〔2016〕150 号文《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》，2016 年 10 月 26 日；

26、中华人民共和国环境保护部 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响

评价指南》，2017 年 10 月 1 日施行；

27、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》国发〔2018〕22 号文；2018 年 6 月 27 日施行；

28、生态环境部办公厅关于印发《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2021〕104号）的通知，2021年10月28日；

29、国土资源部 国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知，国土资发〔2012〕98号，2012 年5月23日施行；

30、《长江经济带生态环境保护规划》，环规财〔2017〕88号；2017年7月13日；

31、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》，发改环资〔2016〕370号；2016年2月23日；

32、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号），2022年1月19日施行；

33、生态环境部《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），2021年5月30日。

### **2.2.2 地方法律法规**

1、《安徽省环境保护条例》（第二十四号），安徽省人民代表大会常务委员会，2017 年 11 月修订，2018 年 1 月 1 日施行；

2、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007 年本）》；

3、《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（皖环发〔2013〕91 号），安徽省环境保护厅，2013 年 10 月 18 日；

4、《安徽省环保厅转发环保部办公厅关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知和关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》，（皖环函〔2013〕1533 号），安徽省环保厅，2013 年 12 月 23 日；

5、《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，安徽省人民政府皖政秘〔2018〕120 号，2018 年 6 月 27 日；

6、《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政〔2015〕131 号），安徽省人民政府，2015 年 12 月 29 日；

7、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》（皖长江办〔2019〕18 号），2019 年 11 月 8 日；

8、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）》（皖发〔2021〕19号）；

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

10、《安徽省环保厅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），安徽省环境保护厅，2017年3月28日施行；

11、《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通知》（皖环函〔2019〕1120号），安徽省生态环境厅，2019年12月24日；

12、《安徽省大气办关于做好当前大气污染防治工作的紧急通知》（皖大气办〔2017〕25号）；

13、关于印发《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕83号文），安徽省人民政府，2018年9月27日；

14、《安徽省大气污染防治条例》（2018修订），安徽省人民代表大会常务委员会，2018年11月1日施行；

15、《关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办〔2012〕57号文），安徽省人民政府办公厅，2012年10月10日；

16、安徽省生态环境保护委员会办公室关于印发《安徽省2022年大气污染防治工作要点》的通知（安环委办〔2022〕37号），2022年5月4日；

17、《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），安徽省生态环境厅，2020年12月2日施行；

18、《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），安徽经济和信息化厅、省发改委、省自然资源厅、省生态环境厅、省应急管理厅，2022年6月15日；

19、《安徽省2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，皖大气办〔2021〕7号文；

20、安徽省人民政府关于印发《安徽省土壤污染防治工作方案》的通知（皖政〔2016〕116号），2016年12月29日；

21、“关于印发《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染防治规划》的通知”（皖环发〔2021〕40号），安徽省环境保护厅，2021年9月16日；

22、《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》（皖环发

(2017) 166 号), 安徽省环境保护厅, 2017 年 11 月 22 日;

23、《安徽省生态环境厅关于印发加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意的通知》, 2021 年 6 月 14 日;

24、《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), 安徽省生态环境厅 安徽省发展改革委 安徽省经济与信息化厅 安徽省应急管理厅, 2021 年 8 月 19 日;

25、安徽省环境保护厅关于印发《安徽省加强化工园区环境保护工作的实施方案》的通知, 2013 年 2 月 4 日;

26、安徽省人民政府皖政秘〔2021〕93 号文“关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复”, 2021 年 4 月 19 日;

27、安徽省人民政府关于印发《安徽省“十四五”节能减排实施方案》的通知, 安徽省人民政府, 2022 年 6 月 15 日;

28、宣城市发改委 生态环境局关于印发《宣城市“十四五”生态环境保护规划》的通知(宣环办〔2022〕17 号), 2022 年 3 月 8 日;

29、《宣城市大气污染防治行动计划实施细则》, 宣城市人民政府, 宣政秘〔2014〕26 号, 2014 年 1 月 23 日;

30、宣城市水污染防治工作领导小组办公室关于印发《2022 年宣城市水污染防治重点工作任务的函》(宣水领办〔2022〕8 号), 2022 年 3 月 2 日;

31、《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》, 宣城市人民政府, 2010 年 7 月 6 日;

32、《关于印发宣城市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》, 宣城市人民政府, 2019 年 2 月 2 日;

33、《安徽省宣城市“三线一单”文本》;

34、《安徽省宣城市“三线一单”生态环境准入清单》。

### 2.2.3 技术依据

1、国家环保部《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

2、生态环境部《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

3、生态环境部《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018);

4、国家环保部《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

5、生态环境部《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

- 6、生态环境部《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- 7、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 8、《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 9、《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）；
- 10、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- 11、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- 12、《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- 13、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；
- 14、《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）；
- 15、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 16、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 17、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB 2025-2012）；
- 18、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- 19、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）；
- 20、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）；
- 21、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）；
- 22、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）。

#### **2.2.4 有关文件**

- 1、建设项目环评委托书；
- 2、项目备案文件；
- 3、《宣城高新技术产业开发区化工园区总体发展规划环境影响报告书》；
- 4、宣城市生态环境局 宣环函〔2022〕380 号《关于印发宣城高新技术产业开发区化工园区总体发展规划环境影响报告书审查意见的函》；
- 5、《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告(2021 版)》；
- 6、安徽省人民政府 皖政秘〔2012〕441 号《安徽省人民政府关于敬亭山风景名胜区总体规划的批复》；
- 7、宣城亨泰电子化学材料有限公司提供的其他相关资料。

## 2.3 评价等级和评价范围

### 2.3.1 评价工作等级

#### 1、大气环境评价等级

本项目选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 等相关标准中有环境质量标准的污染物作为本次评价的预测因子: PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾、TSP、非甲烷总烃。

#### (1) P<sub>max</sub> 及 D<sub>10%</sub>的确定

根据 HJ2.2-2018 中最大地面浓度占标率 P<sub>i</sub> 的定义及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>, 根据推荐模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度, 并计算相应浓度占标率。同一项目有多个(两个以上, 含两个)污染源排放同一种污染物时, 则按各污染源分别确定其评价等级, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

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

式中: P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, μg/m<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 评价等级判别

评价等级按照表 2.3-1 的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级	P <sub>max</sub> < 1%

#### (3) 估算模型参数表

根据项目工程分析结果, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目位于安徽省宣城市宣州区高新技术产业开发区叠翠西路与乐义冈路西北角。根据项目地理位置, 本次评价采用宣城气象站(站点编号: 58433, 距离本项目

10.96km)近 20 年的地面气象数据统计报告，并根据报告确定本项目估算模型参数，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	33.5 万
累年极端最高气温（℃）		41.5
累年极端最低气温（℃）		-11.5
土地利用类型		城市工业用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率（m）	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离（km）	/
	岸线方向(°)	/

（4）评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测结果如下：

表 2.3-3 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

污染物名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C <sub>max</sub> (μg/m³)	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评价等级
有组织						
无组织						

2、地表水环境影响评价等级

本项目废水经厂区预处理达宣州区污水处理厂接管要求后，经园区污水管网接管宣州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）及其修改单中一级标准 A 标准后，排入水阳江。

表 2.3-4 地表水环境影响评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

3、声环境环境影响评价等级

4、地下水环境影响评价等级

表 2.3-5 地下水环境敏感程度分级表

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

表 2.3-6 评价工作等级分级表

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

### 5、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险工作等级判定过程如下：

①根据厂区危险物质数量与临界量比值（Q）计算得出， $Q > 100$ 。项目产品生产存在高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）且涉及危险物质使用的工艺过程：无水氟化氢生产布置 2 座卧式回转反应炉，反应温度为  $500^{\circ}\text{C}$  左右，涉及危险物质氟化氢；项目电子级氢氟酸、工业级氢氟酸及电子级混酸生产过程均涉及无机酸制酸工艺，其中电子级氢氟酸设置 1 套装置，工业级氢氟酸设置 1 套装置，电子级混酸设置 1 套生产装置（氧化刻蚀液、金属刻蚀液和清洗剂共用生产装置）；项目涉及危险物质贮存的储罐区包括一处硫酸罐区、一处无水氟化氢罐区、一处有水酸罐区。

综上所述，企业生产工艺  $M=55$ ，为 M1。

表 2.3-7 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由表 2.3-7 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

②分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断，经判定大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。

表 2.3-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据表 2.3-8 判断，大气环境风险潜势为IV类，地表水环境风险潜势为IV类，地下水环境风险潜势为III类。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势为IV类。

③环境风险评价级别划分判定标准见表 2.3-9。

表 2.3-9 评价工作等级划分

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

由表 2.3-9 可知，项目大气环境风险评价等级和地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级均为二级。

## 6、土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目，根据附录 A 中的相关内容，项目属于“石油、化工行业”中“化学原料和化学制品制造”，为I类项目。

项目位于安徽宣城高新技术产业开发区（北区），根据现场踏勘，项目周边 200m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也不存在其他土壤环境敏感目标，土壤敏感程度为“不敏感”类型，分级详见表 2.3-10。项目占地面积为 9.922hm<sup>2</sup>（5~50hm<sup>2</sup>），为中型规模。依据表 2.3-11 中建设项目评价工作等级分级表划分规定，拟建项目土壤环境影响评价等级为二级，详见表 2.3-11。

表 2.3-10 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

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.3-11 污染影响型评价工作等级划分

敏感程度	I类			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### 2.3.2 评价范围

#### 1、大气环境影响评价范围

本项目  $D_{10\%}$  最远为 175m，根据大气评价导则中关于评价范围确定要求，本评价以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

#### 2、地表水环境影响评价范围

宣州区污水处理厂尾水总排口入水阳江口处上游 500m 至入江口处下游 5000m，全长约 5.5km 河段。

#### 3、声环境影响评价范围

由于本项目厂界外 200m 范围内无环境敏感点，故本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m。

#### 4、地下水环境影响评价范围

根据导则要求，地下水二级评价范围 6~20km<sup>2</sup>，本项目确定地下水主要评价范围为项目所在区域 16km<sup>2</sup> 范围，主要针对浅层地下水。

#### 5、风险评价范围

本项目大气环境风险评价范围确定为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为园区雨水、污水总排口入水阳江口处下游 10km 河段；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

#### 6、土壤影响评价范围

土壤影响评价范围为项目区及项目边界外扩 0.2km 范围。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量评价标准

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准，环境空气保护目标省级风景名胜区敬亭山风景区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中一级标准；硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。具体标准值详见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	标准值		标准类别
		一级	二级	
SO <sub>2</sub>	1 小时平均	150	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
	24 小时平均	50	150	
	年平均	20	60	
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	200	
	24 小时平均	80	80	
	年平均	40	40	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	50	150	
	年平均	40	70	
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	35	75	
	年平均	15	35	
CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	1 小时平均	160	200	
	日最大 8 小时平均	100	160	
TSP	24 小时平均	120	300	
	年平均	80	200	
氟化物	1 小时平均	20	20	
	24 小时平均	7	7	
硫酸雾	1 小时平均	300		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
	24 小时平均	100		
氯化氢	1 小时平均	50		
	24 小时平均	15		
非甲烷总烃	1 小时平均	2mg/m <sup>3</sup>		《大气污染物综合排放标准详解》中限值

(2) 地表水环境质量评价标准

水阳江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

标准类别	项目	Ⅲ类标准值
GB3838-2002 中Ⅲ类标准	pH 值	6~9
	溶解氧	5
	高锰酸盐指数	6
	化学需氧量(COD)	20
	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	4
	氨氮（以 N 计）	1.0
	总磷	0.2
	氟化物	1.0

### （3）地下水环境质量评价标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-3 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

标准类别	项目	Ⅲ类
GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准	pH 值	6.5~8.5
	总硬度	450
	溶解性总固体	1000
	挥发性酚类	0.002
	氯化物	250
	硫酸盐	250
	硝酸盐	20
	亚硝酸盐	1
	氰化物	0.05
	氨氮	0.5
	铁	0.3
	锰	0.1
	钠	200
	镉	0.005
	铅	0.01
	铬（六价）	0.05
	砷	0.01
	汞	0.001
	耗氧量	3.0
	氟化物	1
	总大肠菌群/（MPN/100mL）	3.0
	菌落总数/（CFU/mL）	100

#### (4) 声环境质量评价标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-4 声环境质量标准 单位: dB (A)**

执行标准类别	标准值	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

#### (5) 土壤环境质量评价标准

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准。具体标准值详见下表。

**表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg**

序号	评价因子	标准限值	序号	评价因子	标准限值
1	砷	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬(六价)	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,4-二氯苯	20
6	汞	38	29	乙苯	28
7	镍	900	30	苯乙烯	1290
8	四氯化碳	2.8	31	甲苯	1200
9	氯仿	0.9	32	间二甲苯+对二甲苯	570
10	氯甲烷	37	33	邻二甲苯	640
11	1,1-二氯乙烷	9	34	硝基苯	76
12	1,2-二氯乙烷	5	35	1,2-二氯苯	560
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并(a)蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并(a)芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并(b)荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并(k)荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并(a,h)蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并(1,2,3-cd)芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8			

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气污染物排放标准

工艺废气氯化氢、氟化物、硫酸雾、颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物有组织排放执行《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；氯化氢、氟化物、硫酸雾、氨无组织排放执行《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；颗粒物、SO<sub>2</sub>、氮氧化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值；厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

锅炉废气颗粒物、SO<sub>2</sub> 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，氮氧化物排放满足《安徽省 2020 年大气污染防治重点工作任务》（皖大气办〔2020〕2 号）中要求（不高于 50mg/m<sup>3</sup>）。

表 2.4-6 废气污染物排放标准一览表

标准	污染物	排放限值			无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度 m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
《无机化学工业污染物排放标准》	氯化氢	/	/	20	0.05
	氟化物	/	/	3	0.02
	硫酸雾	/	/	10	0.3
	颗粒物	/	/	10	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	100	/
	氮氧化物	/	/	100	/
《大气污染物综合排放标准》	非甲烷总烃	30	53	120	4.0
	颗粒物	/	/	/	1.0
	颗粒物	/	/	/	0.4
	氮氧化物	/	/	/	0.12
《锅炉大气污染物排放标准》	颗粒物	/	/	20	/
	SO <sub>2</sub>	/	/	50	/
皖大气办〔2020〕2 号	氮氧化物	/	/	50	/

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值一览表

序号	污染物	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	标准来源
1	非甲烷总	≤6	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》
2	烃	≤20	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水污染物排放标准

项目生产废水、生活污水外排，生产废水经厂区污水处理站处理，生活污水经隔油池+化粪池处理后，动植物油、BOD<sub>5</sub> 宣州区污水处理厂接管要求，其余因子达《无机化学工业污染物排放标准》表 1 水污染物排放限值及后接管宣州区污水处理厂集中处理，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准后排入水阳江。具体标准见下表。

表 2.4-8 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	宣州区污水处理厂接管要求	《无机化学工业污染物排放标准》表 1 水污染物排放限值	本项目排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级标准 A 标准
pH	6~9	6~9	6~9	6~9
COD	500	200	200	50
BOD <sub>5</sub>	300	/	300	10
氨氮	40	40	40	5
SS	200	100	100	10
氟化物	/	2	2	/
动植物油	100	/	100	1

## (3) 厂界噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 排放限值；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）表 1 中 3 类标准。具体标准值详见下表。

表 2.4-9 厂界噪声排放标准

执行标准类别	标准值 [dB(A)]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	65	55

## (4) 固废排放标准

项目产生的一般固体废物处理和处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境

境防治法》要求，贮存过程参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的防渗漏、防淋雨、防扬尘等相关要求；危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。

## 2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.5.1 环境影响因素识别

#### 1、施工期环境影响

(1) 建筑材料和设备的运输及施工机械作业会产生废气、扬尘和噪声污染，对环境造成一定的影响。

(2) 施工机械跑、冒、滴、漏的油污和现场施工人员居住区产生的污水可能对地表水产生影响。

#### 2、运行期环境影响

(1) 生产过程中产生的工艺废气对大气环境的影响。

(2) 厂区生活污水排放对受纳地表水和地下水环境的影响。

(3) 固体废弃物临时堆放和转运过程中对环境的影响。

(4) 装置区内设备噪声对周围声环境的影响。

### 2.5.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。项目评价因子具体见表2.5-1。

表 2.5-1 项目评价因子一览表

项目	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TSP、氯化氢、氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、氯化氢、氟化物、硫酸雾、TSP、非甲烷总烃	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟（粉）尘、非甲烷总烃
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、氟化物	/	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水环境	pH、总硬度、溶解性固体、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氨氮、铁、锰、钠、镉、铅、六价铬、砷、汞、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、耗氧量、氯离子、	氟化物	/

	硫酸根、氟化物、钾、钙、镁、总大肠菌群、细菌总数		
土壤环境	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1,-三氯乙烷、1,1,2,-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘	pH、氟化物	/
环境噪声	L(A)eq	L(A)eq	/

## 2.6 环境保护目标

根据现场调查，本项目主要环境保护目标情况见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 本项目周边环境保护目标一览表

序号	名称	坐标（m）		人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
		X	Y					
1	竹山	-544	673	40 人	空气环境	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单二级标准	NW	1208
2	竹棵村	-1627	-1112	120 人			SW	2985
3	尤山头	1346	-679	160 人			ESE	2052
4	耿村	1510	-1363	120 人			SE	2839
5	新墩	573	-1071	240 人			SSE	1790
6	王家边	913	-1223	150 人			SSE	2211
7	东庄	380	-1510	100 人			SSE	2340
8	敬亭村	211	-1621	250 人			S	2448
9	沈庄	-88	-620	100 人			SSW	1076
10	王村	-702	-790	120 人			SSW	1734
11	军营冲	-930	-743	60 人			SW	1899
12	八字门	-860	-1164	100 人			SSW	2264
13	野鸡湾	-1036	-1492	120 人			SSW	2774
14	枣园	-1082	-995	180 人			SW	2285
15	蔡村	-1410	-1404	80 人			SW	3022
16	许村	-848	-211	160 人			WSW	1434
17	七斗荀	-1340	-316	240 人			WSW	2133

18	刘庄	-913	140	180 人			W	1444
19	李冲	-199	825	60 人			NNW	1077
20	铁路何村	-1053	807	120 人			NW	1902
21	新屋	-1334	1182	60 人			NW	2525
22	桥头汪	-1240	1749	120 人			NNW	2949
23	官庄	-1603	796	180 人			WNW	2583
24	罗塘冲	-64	1469	200 人			N	1904
25	咀头	-1586	1188	200 人			NW	2821
26	吴村	222	1855	200 人			N	2416
27	树棵汤	-1638	1837	160 人			NW	3439
28	安塘冲	778	1270	100 人			NNE	1835
29	军塘	790	1597	200 人			NNE	2250
30	安谷村	884	1872	300 人			NNE	2687
31	三角塘	1164	1872	240 人			NNE	2848
32	江冲	-41	1071	60 人			N	1346
33	敬亭山风景区	685	-1521	/		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单一级标准	SSE	2419
34	水阳江	中型河流			地表水 环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	ESE	5235
35	厂界外 200m 范围	厂界外 200m			声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类	/	/
36	区域浅层地 下水	场地近区及区域 16km <sup>2</sup> 范 围			地下水 环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	/	/
37	区域及周边 土壤	厂内及周边 200m 范围土 壤			土壤环 境	《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	/	/

注：以厂界西南角东经 118.69138°、北纬 31.01511°为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

图2.6-1 环境保护目标分布图

## 3 项目概况及工程分析

### 3.1 搬迁前工程概况

#### 3.1.1 现有工程环保“三同时”执行情况回顾

宣城亨泰电子化学材料有限公司曾用名“宣城亨元化工科技有限公司”、“宣城亨泰化工科技有限公司”。

2006 年宣城亨元化工科技有限公司筹建“2 万吨/无水氟化氢项目”，2007 年 2 月 10 日，原宣城市环境保护局以宣环综〔2007〕06 号文对该项目进行了批复；2008 年 10 月通过原宣城市环境保护局组织的竣工环保验收。

2007 年宣城亨元化工科技有限公司筹建“2 万吨/年无水氟化氢扩建项目”，同年 5 月 31 日，原宣城市环境保护局以宣环综〔2007〕31 号文对该项目进行了批复；2009 年 5 月通过原宣城市环境保护局组织的竣工环保验收。

2009 年宣城亨泰化工科技有限公司筹建“年产 12000 吨电子级氢氟酸项目”，2010 年 6 月 9 日，原宣城市环境保护局以宣环综〔2010〕041 号文对该项目进行了批复；2012 年企业委托编制了《宣城亨泰化工科技有限公司年产 12000 吨电子级氢氟酸项目选址变更环境影响评价变更报告》，并于 2012 年 1 月 11 日取得批复；2013 年该项目建成一条年产 6000 吨电子级氢氟酸生产线，2014 年 5 月 9 日原宣城市环保局以宣环验〔2014〕23 号对该项目一期年产 6000 吨电子级氢氟酸项目进行了验收。

为进一步提高氢氟酸纯度，同时建设能源回收系统和一条利用余热提纯硝酸钾的生产线，宣城亨泰化工科技有限公司于 2014 年筹建“年产 12000 吨电子级氢氟酸技改项目”，2015 年 2 月 13 日原宣城市环境保护局以宣环评〔2015〕14 号文对该项目进行了批复。

2019 年宣城亨泰化工科技有限公司筹建“年产 12000 吨电子级氢氟酸(二期 6000 吨)建设项目”，2019 年 4 月 9 日原宣城市环境保护局以宣环评〔2019〕16 号文对该项目进行了批复，并于同年 6 月 22 日完成自主验收。2020 年 3 月 20 日以宣环验〔2020〕1 号对“年产 12000 吨电子级氢氟酸(二期 6000 吨)项目”配套建设的固体废物污染防治设施进行了验收。

2020 年 4 月 15 日取得了“2000t/a 缓冲氧化物蚀刻液项目”环评批复(宣区环

审〔2020〕35号），但因市场问题，该项目未投产建设。2020年5月，亨泰化工与亨元化工正式合并，合并后统称为宣城亨泰电子化学材料有限公司。目前企业在产装置为40000t/a无水氟化氢、12000t/a电子级氢氟酸和1627.75t/a副产工业级氢氟酸。

宣城亨泰电子化学材料有限公司于2020年4月17日取得排污许可证（证书编号：913418005545993263001V），有效期为2020年4月17日-2025年4月16日。

**表 3.1-1 现有工程环保“三同时”执行情况汇总**

类别	概况	
建设单位	宣城亨泰电子化学材料有限公司	
建设地点	宣城高新技术产业开发区麒麟大道10号	
环境影响报告书审批情况及项目建设内容	2007.2.10 宣环综〔2007〕6号	《宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢项目环境影响报告书》
	2007.5.31 宣环综〔2007〕31号	《宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢扩建项目环境影响报告书》
	2010.6.9 宣环综〔2010〕41号	《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目环境影响报告书》
	2012.1.11 宣环评〔2012〕4号	《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目选址变更环境影响评价变更报告书》
	2013.3.29 宣环函〔2013〕21号	《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目部分设备变更说明》
	2015.2.13 宣环评〔2015〕14号	《宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸技改项目环境影响报告书》
	2015.4.7 宣环函〔2015〕41号	《宣城亨泰化工科技有限公司名称变更报告》
	2019.4.9 宣环评〔2019〕16号	《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产12000吨电子级氢氟酸（二期6000吨）建设项目环境影响报告书》
	2020.4.15 宣区环审〔2020〕35号	《宣城亨泰化工科技有限公司2000t/a缓冲氧化物蚀刻液项目环境影响报告表》
审批及备案部门	原宣城市环境保护局	
排污许可证申领情况	2020-04-17完成首次申领，2022-01-17完成重新申请（排污许可证号：913418005545993263001V，有效期2020-04-17至2025-04-16）	
环评建设规模	年产4万吨无水氟化氢、12000吨电子级氢氟酸、2000吨缓冲氧化物蚀刻液	
验收规模	年产4万吨无水氟化氢、12000吨电子级氢氟酸	
验收工作的组织与启动时间	2008.10.14 验收意见	宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢项目
	2009.5.5 验收意见	宣城亨元化工科技有限公司2万吨/年无水氟化氢扩建项目
	2014.5.9 宣环验〔2014〕23号	宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸项目（一期工程）（年产6000吨氢氟酸）
	2019.6.22 自主验收	宣城亨泰电子化学材料有限公司年产12000吨电子级氢氟酸（二期6000吨）
	2020.3.20 宣环验〔2020〕1号	宣城亨泰电子化学材料有限公司年产12000吨电子级氢氟酸（二期6000吨）项目配套建设的固体废物污染防治

		设施验收
验收范围与内容	已建设的4万吨/年无水氟化氢、12000吨/年电子级氢氟酸主体工程，以及配套的辅助工程及环保工程；宣城亨泰化工科技有限公司年产12000吨电子级氢氟酸技改未实施，宣城亨泰化工科技有限公司2000t/a缓冲氧化物蚀刻液项目未建设	
实际生产情况	年产4万吨无水氟化氢、12000吨电子级氢氟酸	

### 3.1.2 现有产品方案

表 3.1-2 产品方案及生产规模

序号	产品名称		生产规模 (t/a)	备注
1	主产品	无水氟化氢	40000	通过环保验收
2		电子级氢氟酸	12000	
3	副产品	氟石膏	158000	
4		氟硅酸	3600	
5		工业级氢氟酸	1627.75	

#### ➤ 产品质量指标

无水氟化氢产品质量指标执行《工业无水氟化氢》(GB7746-2011)中Ⅰ类标准，具体指标见下表。

表 3.1-3 无水氟化氢产品质量指标

项目			指标, ω			
			Ⅰ类	Ⅱ类		
				优等品	一等品	合格品
氟化氢	%	≥	99.98	99.96	99.92	99.8
水分	%	≤	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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计)	%	≤	0.005	0.005	0.010	0.050

电子级氢氟酸产品质量指标执行《工业高纯氢氟酸》(HG/T4509-2013)中Ⅱ级标准，具体指标见下表。

表 3.1-4 电子级氢氟酸产品质量指标

序号	项目	单位	指标		
			Ⅰ级	Ⅱ级	Ⅲ级
1	含量	%	49%	49%	49%
2	色度	Hazen	<10	<10	<10

3	颗粒( $\geq 0.5\mu\text{m}$ )	Ea/ml	$\leq 10$	$\leq 25$	$\leq 25$
4	氟硅酸( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ )	ppm	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 100$
5	氯化物(Cl)	ppm	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
6	硝酸盐( $\text{NO}_3$ )	ppm	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$
7	磷酸盐( $\text{PO}_4$ )	ppm	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$
8	硫酸盐和亚硫酸盐( $\text{SO}_4$ )	ppm	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
9	锂(Li)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
10	钠(Na)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
11	镁(Mg)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
12	铝(Al)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
13	钾(K)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
14	钙(Ca)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
15	铬(Cr)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
16	锰(Mn)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
17	铁(Fe)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
18	钴(Co)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
19	镍(Ni)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 50$
20	铜(Cu)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
21	锌(Zn)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 50$
22	镓(Ga)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
23	钼(Mo)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
24	银(Ag)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
25	镉(Cd)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 50$
26	锡(Sn)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
27	钡(Ba)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
28	铂(Pt)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 100$
29	金(Au)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 20$
30	铅(Pb)	ppb	$< 1$	$< 10$	$< 50$

企业生产的氟硅酸执行《工业氟硅酸》(HJ/T 2832-2020)中 I 型合格品指标标准要求, 具体参数如下:

表3.1-5 氟硅酸产品质量指标

项目	指标					
	I 型			II 型		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氟硅酸 ( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) % $\geq$	40.0	30.0	22.0	20.0	17.0	12.0
游离酸 (以HF计) % $\leq$	2.5 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	—	—	—	—
五氧化二磷 ( $\text{P}_2\text{O}_5$ 计) % $\leq$	0.50 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>	1.0 <sup>a</sup>	0.10	0.15	0.3
硫酸盐 (以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计) % $\leq$	1.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	—	—	—	—

<sup>a</sup> 为折百后的指标

工业级氢氟酸产品质量指标执行《工业氢氟酸》(GB7744-2008)中一等品指标要求, 具体指标见下表。

表 3.1-6 工业级氢氟酸产品质量指标

项目	指标			
	一等品		合格品	
	HF-40	HF-55	HF-40	HF-55
氟化氢含量(HF) % $\geq$	40.0	55.0	40.0	55.0
氟硅酸含量( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) % $\leq$	0.2	0.5	2.5	5.0
不挥发酸含量(以 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 计) % $\leq$	0.05	0.08	1.0	2.0

3.1.3 现有工程内容

表 3.1-7 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程		
储运工程		
辅助工程		
公用		

工程	
环保工程	

### 3.1.4 现有生产工艺及产污节点

### 3.1.4.1 无水氟化氢

### 工艺原理描述:

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[REDACTED]

图 3.1-1 无水氟化氢工艺流程图

## 二、2号生产线

## 工艺原理

[illegible]

[REDACTED]

3.1.5 现有装置原辅材料消耗

表 3.1-8 现有装置主要原辅材料消耗 单位：t/a

序号	物料名称	规格	消耗量	包装方式	备注
1	萤石粉				
2	硫酸				
3	发烟硫酸				
5	无水氟化氢				
6	高锰酸钾				
7	纯水				
8	石墨烯				

3.1.6 现有装置污染物产生及排放情况

(1) 废水

根据《宣城亨元化工科技有限公司 2 万吨/年无水氟化氢项目环境影响报告书》、《宣城亨元化工科技有限公司 2 万吨/年无水氟化氢扩建项目环境影响报告书》、《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 12000 吨电子级氢氟酸项目环境影响报告书》以及《宣城亨泰电子化学材料邮箱公司年产 12000 吨电子级氢氟酸（二期，6000 吨）项目环境影响报告书》中污染源分析数据，结合实际情况，现有工程废水产排情况如下表所示：

表 3.1-9 现有工程废水产生及排放情况

序号	废水类别	主要污染物	治理设施	排放规律	排放去向
1					
2					
3					
4					
5					

根据宣城亨泰电子化学材料有限公司出具的 2023 年三季度例行检测报告，现有工程雨水排放口检测结果如下表所示：

表 3.1-11 现有工程雨水排口（YS001）检测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

检测项目	雨水总排口

根据上表，检测期间雨水排口 pH 为 7.8，化学需氧量 19mg/L、氨氮 0.767mg/L。

(2) 废气

根据《宣城亨元化工科技有限公司 2 万吨/年无水氟化氢项目环境影响报告书》、《宣城亨元化工科技有限公司 2 万吨/年无水氟化氢扩建项目环境影响报告书》、《宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 12000 吨电子级氢氟酸项目环境影响报告书》以及《宣城亨泰电子化学材料邮箱公司年产 12000 吨电子级氢氟酸（二期，6000 吨）

项目环境影响报告书》中污染源分析数据，结合实际情况，现有工程废气污染源产排情况如下表所示：

表 3.1-12 现有工程废气产生及排放情况

序号	废气类别	污染因子	治理设施	排放形式
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

DA001	DA002
DA003	DA004
DA005	DA006
DA007	DA008

图3.1-6 现有工程废气治理设施

根据宣城亨泰电子化学材料有限公司出具的 2023 年度例行检测报告数据，现有工程废气检测结果如下表所示：

表3.1-13 1#天然气锅炉废气排放口（DA001）检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标
二氧化硫				
颗粒物				
氮氧化物				

表3.1-14 2#天然气锅炉废气排放口（DA002）检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标
二氧化硫				
颗粒物				
氮氧化物				

表3.1-15 DA003检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表3.1-16 DA004检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表3.1-17 DA005检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表3.1-18 DA006检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表3.1-19 DA007检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表3.1-20 DA008检测结果

检测因子	检测项目	检测结果	标准值	是否达标

表 3.1-21 无组织废气排放检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测因子	厂界				标准值	是否达标
	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4		

综上所述:


### (3) 固体废物

根据企业近三年固废管理台账及转移联单,企业固废产生及处理处置情况见下表。

表 3.1-19 固废污染治理产生量及处理处置措施

序号	名称	产生工序	废物类别	产生量 (t/a)	处理措施
1					
2					
3					
4					

### (4) 噪声

现有项目噪声主要为来源于冷却塔、离心风机、水泵、空压机等产生的设备噪声等,噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性,分别采取减振、隔声、消声等措施。

根据宣城亨泰电子化学材料有限公司出具的 2022 年度例行检测报告,现有噪声检测结果如下表所示:

表 3.1-20 噪声检测结果单位: dB (A)

编号	监测点位置	昼间Leq	夜间Leq	标准值		是否达标
				昼间	夜间	

1	项目东厂界	54.3~59.3	44.5~48.2	65	55	达标
2	项目南厂界	47.6~58.3	41.7~47.7	65	55	达标
3	项目西厂界	56.3~57.5	43.5~47.7	65	55	达标
4	项目北厂界	51.2~58.3	43.5~48.8	65	55	达标

根据上表，噪声昼、夜间检测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

## 3.2 拟建项目概况

### 3.2.1 拟建项目基本情况

(1) 项目名称：年产 60000 吨无水氟化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）；

(2) 建设单位：宣城亨泰电子化学材料有限公司；

(3) 项目性质：迁建；

(4) 行业类别：C2611 无机酸制造；C3985 电子专用材料制造

(5) 建设地点：宣城市宣城高新技术产业开发区叠翠西路与乐义冈路西北角（中心坐标东经 118°41'37.769"，北纬 31°0'59.519"）；

(6) 占地规模及用地性质：项目占地面积约 148.83 亩，用地性质为工业用地；

(7) 工程投资：拟建项目总投资 104793.79 万元，其中环保投资 4401.34 万元，占比 4.2%；

(8) 生产制度及劳动定员：三班工作制，每班工作 8 小时，全年工作天数 300d（7200h），本项目劳动定员 204 人；

(9) 预期投产时间：本项目建设期为 12 个月，计划于 2025 年投产运营。

3.2.2 拟建项目工程内容

项目具体建设内容见下表。

表 3.2-1 拟建项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程		
储运工程		
辅助工程		

公用 工程	
环保 工程	

### 3.2.3 产品方案及产品质量指标

#### (1) 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 3.2-8 本项目产品方案及生产规模

序号	产品名称			产品规格	生产规模（t/a）	备注
1	主产品	无水氟化氢		99.98%	40000	其中 6000 吨用于生产电子级氢氟酸，34000 吨外售
2		电子级氢氟酸		49%	12000	其中 360 吨用于生产电子级混酸，11640 吨外售
3		电子级混酸	氧化蚀刻液	/	3000	合计 5000t/a
4			金属蚀刻液		1000	
5			清洗剂		1000	
小计					57000	/
6	副产品	氟石膏		/	158000	/
7		氟硅酸		/	3600	溶解后
8		工业级氢氟酸		/	5500	/
小计					167100	/

#### (2) 产品质量指标

本项目无水氟化氢产品质量指标执行《工业无水氟化氢》(GB7746-2011) 中 I 类标准, 具体指标见下表, 具体指标见下表。

表 3.2-9 无水氟化氢产品质量指标

项目		指标, ω			
		I 类	II 类		
			优等品	一等品	合格品
氟化氢	% ≥	99.98	99.96	99.92	99.8
水分	% ≤	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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计)	% ≤	0.005	0.005	0.010	0.050

电子级氢氟酸产品质量指标执行《工业高纯氢氟酸》(HG/T4509-2013) 中 II 级标准, 具体指标见下表。

表 3.3-10 电子级氢氟酸产品质量指标

序号	项目	单位	指标		
			I 级	II 级	III 级
1	含量	%	49%	49%	49%
2	色度	Hazen	<10	<10	<10
3	颗粒( $\geq 0.5\mu\text{m}$ )	Ea/ml	$\leq 10$	$\leq 25$	$\leq 25$
4	氟硅酸( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ )	ppm	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 100$
5	氯化物(Cl)	ppm	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
6	硝酸盐( $\text{NO}_3$ )	ppm	$\leq 3$	$\leq 3$	$\leq 3$
7	磷酸盐( $\text{PO}_4$ )	ppm	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 1$
8	硫酸盐和亚硫酸盐( $\text{SO}_4$ )	ppm	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 5$
9	锂(Li)	ppb	<1	<10	<20
10	钠(Na)	ppb	<1	<10	<100
11	镁(Mg)	ppb	<1	<10	<100
12	铝(Al)	ppb	<1	<10	<100
13	钾(K)	ppb	<1	<10	<100
14	钙(Ca)	ppb	<1	<10	<100
15	铬(Cr)	ppb	<1	<10	<20
16	锰(Mn)	ppb	<1	<10	<20
17	铁(Fe)	ppb	<1	<10	<100
18	钴(Co)	ppb	<1	<10	<20
19	镍(Ni)	ppb	<1	<10	<50
20	铜(Cu)	ppb	<1	<10	<20
21	锌(Zn)	ppb	<1	<10	<50
22	镓(Ga)	ppb	<1	<10	<20
23	钼(Mo)	ppb	<1	<10	<100
24	银(Ag)	ppb	<1	<10	<20
25	镉(Cd)	ppb	<1	<10	<50
26	锡(Sn)	ppb	<1	<10	<20
27	钡(Ba)	ppb	<1	<10	<100
28	铂(Pt)	ppb	<1	<10	<100
29	金(Au)	ppb	<1	<10	<20

30	铅(Pb)	ppb	<1	<10	<50
----	-------	-----	----	-----	-----

企业生产的氟硅酸执行《工业氟硅酸》(HJ/T 2832-2020)中 I 型合格品指标标准要求, 具体参数如下:

**表3.2-11 氟硅酸产品质量指标**

项目		指标					
		I 型			II 型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氟硅酸 ( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) %	$\geq$	40.0	30.0	<b>22.0</b>	20.0	17.0	12.0
游离酸 (以HF计) %	$\leq$	2.5 <sup>a</sup>	3.5 <sup>a</sup>	—	—	—	—
五氧化二磷 ( $\text{P}_2\text{O}_5$ 计) %	$\leq$	0.50 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>	<b>1.0<sup>a</sup></b>	0.10	0.15	0.3
硫酸盐 (以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计) %	$\leq$	1.5 <sup>a</sup>	2.0 <sup>a</sup>	—	—	—	—

<sup>a</sup> 为折百后的指标

工业级氢氟酸产品质量指标执行《工业氢氟酸》(GB7744-2008)中一等品指标要求, 具体指标见下表。

**表 3.2-12 工业级氢氟酸产品质量指标**

项目		指标			
		一等品		合格品	
		HF-40	HF-55	HF-40	HF-55
氟化氢含量(HF) %	$\geq$	40.0	55.0	40.0	55.0
氟硅酸含量( $\text{H}_2\text{SiF}_6$ ) %	$\leq$	0.2	0.5	2.5	5.0
不挥发酸含量(以 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 计) %	$\leq$	0.05	0.08	1.0	2.0

### 3.2.4 主要生产设备与产能匹配性分析

**表 3.2-13 设备产能匹配性分析**

序号	产品名称	生产周期	产能核算	年工作时间(d)	设计产能 t/a

### 3.2.5 储运工程

#### (1) 仓库

本项目仓库设置及储存情况见下表。

表 3.2-14 项目仓库储存情况一览表

仓库名称	仓库面积m <sup>2</sup>	储存物料名称	规格	储存方式

(2) 罐区

储罐区储罐设置情况见下表。

表 3.2-15 项目储罐区储罐设置情况一览表

罐区名称	储罐名称	规格	数量	储存系数	最大储存量 t	罐体型式	储存压力	储存温度	围堰尺寸
硫酸罐区									
无水酸罐区									
有水酸罐区									

### 3.2.6 主要原辅材料

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 3.2-16 项目原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	规格	消耗量 t/a	性状	包装规格	储存周期	厂区最大储量 t
1	萤石粉						
2	105%硫酸						
3	98%硫酸						
4	石灰粉						
5	氢氧化钠						
6	高锰酸钾						
7	氟化铵						
8	磷酸						
9	醋酸						
10	硝酸						
11	双氧水						

12	界面活性剂	
13	六水氯化铝	
14	盐酸	
15	碳酸钠	
7	新鲜水	
8	电	

### 3.2.7 主要原辅材料理化性质及毒性毒理

表 3.2-18 主要原辅材料的理化性质、毒理毒性情况表

名称	化学式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
萤石粉	CaF <sub>2</sub>	粉状固体，颜色为白色或淡黄色，CAS 号：7789-75-5；熔点：1402℃；沸点：2500℃；不溶于水，能溶于硫酸、磷酸和热的盐酸及硼酸、次氯酸。	不燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：2639.27mg/kg（小鼠腹腔）
石灰粉	CaCO <sub>3</sub>	白色微细结晶粉末，无臭无味，CAS 号：471-34-1；熔点 1339℃（825-896.6℃ 时已分解），10.7MPa 下熔点为 1289℃；几乎不溶于水，在含有铵盐或三氧化二铁的水中溶解，不溶于醇。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：6450mg/kg（大鼠经口）
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	纯品为无色透明油状液体，无臭；CAS 号：7664-93-9；分子量：98.08；熔点：10.5℃；沸点：330℃；相对密度（水=1）：1.83；相对密度（空气=1）：3.4；饱和蒸汽压（kPa）：0.13/145.8℃；爆炸上限（%（V/V））：无资料，爆炸下限（%（V/V））：无资料；与水混溶。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> ：510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）
氟化铵	NH <sub>4</sub> F	白色六角晶体或粉末，沸点：65℃/760mmHg；相对密度（水=1）：1.009g/cm <sup>3</sup> ；饱和蒸气压（kPa）：0mmHg/25℃；难溶于乙醇，易溶于水、甲醇，不溶于氨	不燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：31mg/kg（大鼠腹腔）
磷酸	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	分子量 97.97，密度 1.874g/cm <sup>3</sup> ，熔点 42℃，沸点 261℃。白色晶体，大于 42℃ 时为无色粘稠液体，可与水以任意比互溶	不燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）
硝酸	HNO <sub>3</sub>	纯硝酸为无色液体；CAS 号：7697-37-2；分子量：63.01；熔点：-42℃；沸点：83℃；相对密度（空气=1）：2~3；饱和蒸气压（kPa）：6.4/20℃；与水混溶，溶于乙醚。具有强氧化性，腐蚀性，与可燃物料接触可能引起火灾。	不燃	急性毒性：大鼠吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )：65ppm/4h；小鼠吸入 LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )：67ppm/4h
醋酸	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	无色透明液体，有刺激性气味，熔点：16.6℃，沸点：118℃；相对密度（水=1）1.05，相对蒸气密度（空气=1）2.07，爆炸极限 [%（体积分数）]：空气中 6.0%~17%，溶于水、甲醇、乙醚、乙醇和苯，不溶于二硫化碳	易燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）
双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	无色透明液体，有微弱的特殊气味，熔点：-0.4℃；沸点：150.2℃；相对密度（水=1）1.4425(25℃)；相对密度（水以 1 计）：1.11g/cm <sup>3</sup> （20℃，30%(w/w)水溶液）；1.450g/cm <sup>3</sup> （20℃，纯品）；溶于水、乙醇、乙醚，不溶于苯、石油醚	不燃	急性毒性：无资料
界面活性剂	/	异构醇聚氧乙烯醚，100%，无色至微黄色粘稠液体，闪点：>100℃，溶于水。	易燃	/
六水氯化铝	AlCl <sub>3</sub> (H <sub>2</sub> O) <sub>6</sub>	白色至淡黄色固体；熔点：190℃；沸点：181.2℃；相对密度（水以 1 计）：2.44g/cm <sup>3</sup> ；溶于水、乙醇、乙醚。水溶液呈酸性。微溶于盐酸。水溶性：477g/L（20℃）	不燃	急性毒性 LD <sub>50</sub> ：3450mg/kg（大鼠经口）

名称	化学式	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
发烟硫酸	H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	无色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激性臭味，熔点：2℃；沸点：~290℃；相对密度（水以1计，25℃）：1.84g/mL；与水混溶	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：80mg/kg(大鼠经口)
碳酸钠	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	白色晶体；CAS号：497-19-8；分子量：105.988；熔点：851℃；沸点：1600℃；水溶解性：22g/100mL(20℃)；溶于水，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇，溶于甘油。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：4090mg/kg(大鼠经口)；LC <sub>50</sub> ：6600mg/kg(小鼠经口)
盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；CAS号：7647-01-0；分子量：36.46；熔点（℃）：-114.8；沸点（℃）：108.6；相对密度（水=1）：1.20；相对密度（空气=1）：1.26；饱和蒸汽压（kPa）：30.66/21℃；爆炸上限（%（V/V））：无资料，爆炸下限（%（V/V））：无资料；与水混溶，溶于碱液。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> ：3124ppm，1小时(大鼠吸入)
氟化氢	HF	无色气体，有刺激性气味，CAS号：7664-39-3，熔点：-83.3℃；沸点：19.4℃；闪点：112℃；相对密度（水以1计，25℃）：1.15g/mL；易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，氢氟酸是其水溶液，常温下为无色透明至淡黄色冒烟液体。	不燃	急性毒性：LC <sub>50</sub> ：1278ppm，1小时(大鼠吸入)
高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	深紫色粒状、针状或流沙状结晶，溶于水呈深紫红色溶液，CAS号：7722-64-7；熔点（℃）：240；相对密度（水以1计，25℃）：1.01g/mL；爆炸极限（%（V/V））：无资料；微溶于甲醇、丙酮和硫酸。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：810mg/kg(豚鼠口服)
氟硅酸	SiH <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	无色透明的发烟液体，有刺激性气味，熔点：-16.6℃；沸点：105℃；相对密度（水以1计，17.5℃）：1.04g/cm <sup>3</sup> ；闪点：108~109℃，爆炸极限（%（V/V））：无资料；商品一般为水溶液。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：430mg/kg(大鼠经口)
硫酸钙	CaSO <sub>4</sub>	白色粉末；熔点：未确定；沸点：未确定；相对密度（空气=1）：未确定；爆炸上限（%（V/V））：未确定，爆炸下限（%（V/V））：未确定；溶于酸、铵盐、硫代硫酸钠和甘油。	无资料	急性毒性：无资料
二氧化硅	SiO <sub>2</sub>	无色无气味的固体；熔点：1610℃；沸点：2230℃；相对密度（水以1计）：2.2；爆炸极限（%（V/V））：无资料；不溶于水和酸。溶于苛性碱及氢氟酸。受热不分解。吸水性强，在空气中易吸潮。	易燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：>22500mg/kg(大鼠经口)
氢氧化钠	NaOH	纯品为无色透明晶体，易潮解；CAS号：1310-73-2；分子量：40.01；饱和蒸汽压（kPa）：0.13/739℃；熔点：318.4℃；沸点：1390℃；相对密度（空气=1）：无资料；相对密度（水=1）：2.13；爆炸上限（%（V/V））：无意义，爆炸下限（%（V/V））：无意义；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：140~340mg/kg（大鼠经口）；1340mg/kg（兔经皮）

### 3.2.8 周边概况

本项目选址于宣城市宣城高新技术产业开发区内。根据现场勘查，厂区东侧为宣城市楷昂化工有限公司以及安徽宝嘉德纳新材料有限公司，西侧为空地，北侧为宣城市天马锌业有限公司以及宣城市富源锌业有限责任公司，南侧为天然气门站。项目周边关系概况图详见图 3.2-2 项目周边关系图。

图 3.2-2 项目周边关系图

### 3.2.9 公用工程

#### (1) 供排水

供水：本项目所在的工业园区规划建设日供水 8 万吨/天的自来水供应工程，一期 2 万吨/天现已供水，水源为水阳江。项目水源有保证，工业新区供水设施及能力可以满足本项目的用水需求。

排水：本项目排水按照雨污分流原则，依托并完善现有厂区雨污分流管网，污水管网采用管沟敷设，实现可视化；雨水总排口设置切换设施。

本项目喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水一起由废水总排口排入市政管网，进入宣州区污水处理厂处理。

雨水：厂区初期雨水池、事故应急池及雨水总排口配套设置切换闸阀，且初期雨水池与事故应急池之间设置溢流口。下雨时，通过打开初期雨水池闸阀并关闭雨水总排口闸阀，将初期雨水切换至初期雨水池，15min 后关闭初期雨水池闸阀并打开雨水总排口闸阀，控制后期雨水经雨水总排口进入市政雨水管网，收集的初期雨水回用于现有工程配碱工序。

初期雨水量估算：

根据厂区平面布置，占地面积 98975m<sup>2</sup>，绿化面积 12900m<sup>2</sup>，则厂区汇水面积为 86075m<sup>2</sup>。

暴雨强度估算：

根据《安徽宣城高新技术产业开发区区域性气候可行性论证专项评价报告》中宣城市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{1489.337 \times (1 + 0.932 \lg P)}{(t + 7.619)^{0.673}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s·ha；

p——设计重现期，取 2 年；

t——降雨历时，min；取 60min；

q=111.8L/s·ha

初期雨水量 Q：

$$Q=q \cdot \Psi \cdot F \cdot T$$

Ψ——径流系数，取 0.9；

F——汇水面积，取 8.61ha；

T——收水时间，取 15min。

Q=779m<sup>3</sup>/次。

企业新建一座 1000m<sup>3</sup> 初期雨水收集池，可以满足本项目建成后全厂初期雨水的收集。

## （2）供电

本项目供电电源来自园区变电站，10kV 双回路供电，可满足本项目用电负荷要求。

表 3.2-1 拟建项目工艺水平衡表

输入		输出	
名称	投入量 m <sup>3</sup> /d	类别	数量 m <sup>3</sup> /d

图 3.2-3 拟建项目水平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$

建设项目氟元素平衡详见下表及图。

表 3.2-19 拟建项目氟元素平衡表

元素	原料投入	去向
氟		

图 3.2-4 氟元素平衡 t/a

### 3.2.10 平面布置

拟建项目位于宣城市宣城高新技术产业开发区。按照物流顺畅，运输快捷的规划原则，厂区拟在东北侧、西南侧各设一座大门，东北侧作为人流进出入口，西南侧作为物流进出入口。厂区整体沿南北方向布置，自北向南依次为硫酸罐区、萤石粉堆场与萤石粉干燥区、综合楼、氟石膏仓库和石灰仓、生产装置区和工业级氢氟酸及氟硅酸灌装区、空压间、配电间、冰机房和纯水间、锅炉房、污水站、成品罐区、氢氟酸、氟硅酸桶装仓库、机修房、丁类仓库。事故应急池位于厂内东南角。

综上，本项目厂区功能分区明确，按照工艺流程走向布置合理，从环境角度出发，厂区平面布局合理。

图32-8 厂区总平面布置图

图32-9 雨污分流的管网图

### 3.3 拟建项目工艺过程分析

### 3.3.1 无水氟化氢 (40000t/a)

## 1、工艺技术方案

The image consists entirely of a solid black field with no visible features, text, or patterns.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]。

## 2、工艺流程描述及污染源分析

### （1）工艺流程简述

#### ① 给料工序

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

#### ② 反应工序

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

③洗涤工序

[REDACTED]

④冷凝及精制工序

[REDACTED]

⑤尾气吸收工序

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(2) 工艺流程及产污节点图

工艺流程图及产污节点见图 3.3-1。



表 3.3.1-1 无水氟化氢生产工序产污环节及治理设施一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施

## 2、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

表 3.3-2 无水氟化氢生产装置主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 t/a	单耗 t/t	包装、储运方式及来源
1						
2						
3						
4						
5						
6						

## 3、生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.3-3 无水氟化氢生产装置主要生产设备表

序号	名称	规格型号	材质	数量	备注
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	

#### 4、物料平衡



表 3.3.1-4 无水氟化氢生产装置物料平衡表

输入物料		输出物料	
序号			
1			
2			
3			
4			

表 3.3.1-5 副产氟石膏物料平衡表

输入物料			输出物料		
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量
		t/a			kg/t
1					
2					

表 3.3.1-6 副产氟硅酸物料平衡表

输入物料			输出物料		
序号	物料名称	数量	序号	物料名称	数量
		t/a			kg/t
1					
2					
3					

### 3.3.2 电子级氢氟酸（12000t/a）

#### 1、工艺技术方案

\_\_\_\_\_

### (1) 工艺流程简述

[REDACTED]

\_\_\_\_\_

[Redacted text block]

③稀释混合、冷却调节

[Redacted text block]

④成品灌装

[Redacted text block]

(2) 工艺流程图

工艺流程图及产污节点见图 3.3.2-1。

图 3.3.2-1 电子级氢氟酸工艺流程及产污节点图

表 3.3.2-1 电子级氢氟酸生产工序产污环节及治理设施一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施

### 3、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

表 3.3.2-2 电子级氢氟酸生产装置主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 t/a	单耗 t/t	包装、储运方式及来源
1						
2						
3						

### 4、生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.3.2-3 电子级氢氟酸主要生产设备表

序号	名称	规格型号	材质	数量	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

### 5、物料平衡

电子级氢氟酸物料平衡图及物料平衡表、元素平衡表如下：



表 3.3.2-4 电子级氢氟酸物料平衡表

输入物料				输出物料			
序号	物料名称	数量		序号	物料名称	数量	
		t/a	kg/t			t/a	kg/t
1							
2							
3							

### 3.3.3 工业级氢氟酸（5500t/a）

#### 1、工艺技术方案

#### 2、工艺流程描述及污染源分析

##### （1）工艺流程简述

##### ①高杂质氟化氢的输送

##### ②成品桶清洗

③尾气处理系统

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

④工业级氢氟酸的调制

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

⑤成品灌装

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

(2) 工艺流程图

工艺流程图及产污节点见图 3.3.3-1。

图 3.3.3-1 工业级氢氟酸工艺流程及产污节点图

表 3.3.3-1 工业级氢氟酸生产工序产污环节及治理设施一览表

编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施
G <sub>3-1</sub>			
G <sub>3-2</sub>			
G <sub>3-3</sub>			
W <sub>3-1</sub>			
W <sub>3-2</sub>			

### 3、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

表 3.3.3-2 工业级氢氟酸生产装置主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 t/a	单耗 t/t	包装、储运方式及来源
1						
2						
3						

#### 4、生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.3.3-3 工业级氢氟酸主要生产设备表

序号	名称	规格型号	材质	数量 (台)	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

#### 5、物料平衡

电子级氢氟酸物料平衡图及物料平衡表、元素平衡表如下：



表 3.3.3-4 工业级氢氟酸物料平衡表

输入物料				输出物料			
序号	物料名称	数量		序号	物料名称	数量	
		t/a	kg/t			t/a	kg/t
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

### 3.3.4 电子级混酸（5000t/a）

本项目生产的电子级混酸包括氧化刻蚀液（3000t/a）、金属刻蚀液（1000t/a）、清洗剂（1000t/a），生产工艺均为物料混配，不涉及化学反应。

#### 1、工艺流程描述及污染源分析

[Redacted content]

#### 2、工艺流程图

工艺流程图及产污节点见图 3.3.4-1~3.3.4-3

图 3.3.4-1 氧化蚀刻液工艺流程及产污节点图

图 3.3.4-2 金属蚀刻液工艺流程及产污节点图

图 3.3.4-3 清洗剂工艺流程及产污节点图

表 3.3.4-1 电子级混酸生产工序产污环节及治理设施一览表

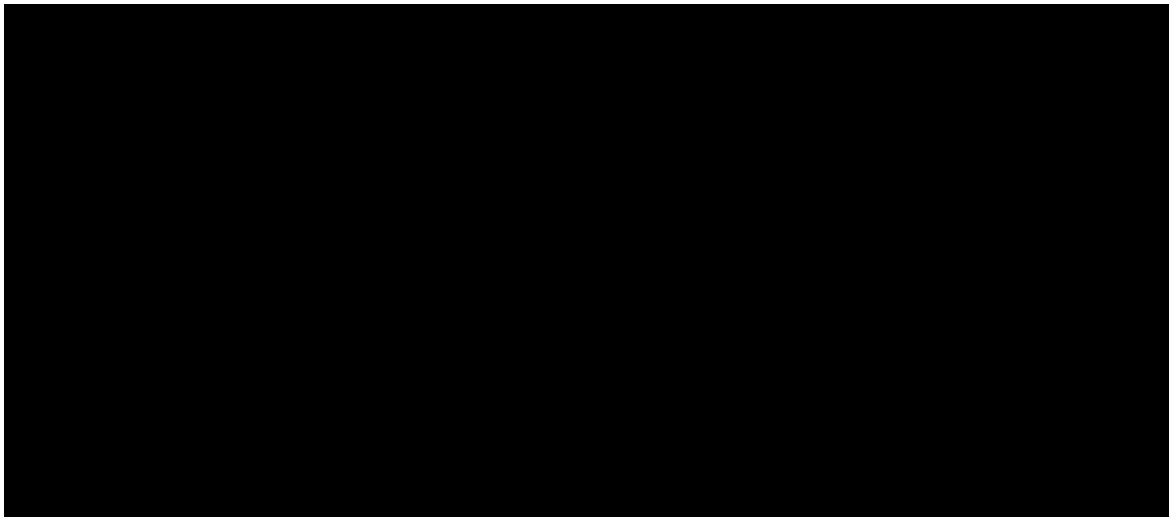
混酸种类	编号	污染源	主要成分	收集方式及治理措施

### 3、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗见下表。

表 3.3.4-2 电子级混酸生产装置主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	形态	年消耗量 t/a	单耗 t/t	包装、储运方式及来源



4、生产设备

主要生产设备见下表。

表 3.3.4-3 工业级氢氟酸主要生产设备表

序号	名称	规格型号	材质	数量 (台)	备注
3					
5					
6					
7					
8					

5、物料平衡

电子级混酸物料平衡图及物料平衡表、元素平衡表如下：

表 3.3.4-4 电子级混酸物料平衡表

输入物料				输出物料			
序号	物料名称	数量		序号	物料名称	数量	
		t/a	kg/t			t/a	kg/t
1							
2							
1							
2							

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

### 3.4 污染源产生及排放情况

#### 3.4.1 废水

本项目喷淋塔碱洗废水、成品桶后期清洗水、设备清洗废水、地面清洁废水进入厂区污水处理站处理后大部分与冷却循环置换排水、超纯水制备浓水、蒸汽冷凝水一起大部分回用于生产回用于生产，少部分与经化粪池预处理后的生活污水一起由废水总排口排入市政管网，进入宣州区污水处理厂处理。

①喷淋塔碱洗废水

[Redacted text block]

②成品桶后期清洗水

[Redacted text block]

③设备清洗水

[Redacted text block]

④地面清洁废水

[Redacted text block]

⑤冷却循环置换排水

[Redacted text block]

⑥超纯水制备浓水

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

⑦蒸汽冷凝水

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

⑧生活污水

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

结合物料衡算，本项目废水产生及排放情况如下：

表 3.4-1 本项目废水产生及排放情况

序号	废水污染源名称	废水量	主要污染物产生浓度（单位：mg/l，pH 无量纲）						治理措施及排放情况
		m³/d	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	动植物油	

### 3.4.2 废气

#### 3.4.2.1 有组织排放废气源强

##### 工艺废气

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表 3.4-2 工艺废气源强汇总

生产装置	污染源	污染物	产生量		排放时间 h/a	治理措施
			kg/h	t/a		

## 储罐呼吸气

罐区储罐设置情况见下表：

表 3.4-3 罐区储罐储存一览表

罐区	储罐名称	储存物质	规格	数量	周转量 (t/a)	周转次数	罐体型式	储存压力

注：储存量按储罐容积的 80%计

### ① 小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。可采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量。

固定储罐的呼吸排放可用下式估算小呼吸排放量：

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

式中： $L_B$ ——顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

$D$ ——罐的直径（m）；

$H$ ——平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差（℃）；

$F_P$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C = 1$ ；

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

### ② 大呼吸排放量

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

固定顶储罐可由下式估算工作排放量：

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

式中：L<sub>w</sub>——顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）

K<sub>N</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$$K \leq 36, K_N = 1$$

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

$$K > 220, K_N = 0.26$$

其他的同上。

表 3.4-4 小呼吸计算参数一览表

储罐	LB (kg/a)	M	P	H (m)	T (°C)	D (m)	FP	C	KC	储罐 数量

表 3.4-5 大呼吸计算参数一览表

储罐	M	P	KN	KC	LW (kg/m <sup>3</sup> )	储存量 m <sup>3</sup> /a	排放量 t/a

表 3.4-6 呼吸气计算结果统计表

储罐	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	呼吸气合计 (t/a)

### 交通运输移动源废气

本项目原辅材料及产品主要采用汽运的方式，根据本项目原辅材料及产品使用情况，本项目新增运输量 28937.34t/a，按照重型货车运输约新增年运输流量 140 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 140km。本项目交通运输移动源废气见下表。

表 3.4-8 本项目交通运输移动源废气产生情况

污染物	排放速率 g/km	排放量 kg
NO <sub>x</sub>	5.57	0.78
CO	2.21	0.31
HC	0.14	0.02
颗粒物	0.07	0.01

### 3.4.2.2 全厂有组织废气源强及处理措施汇总

#### 1、排气筒废气排放情况


[Redacted]

2、排气筒风量核算

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

表 3.4-9 项目废气排气筒对应风量核算过程一览表

污染源	排气筒编号	产污环节	集气方式	所需风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
[Redacted]					

表 3.4-10 各排气筒废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生量			排放 时间 h/a	治理 措施	排放情况				排放标准		排气筒		
		mg/m³	kg/h	t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 m³/h	速率 kg/h	浓度 mg/m³	高度 m	内径 m	温度 ℃

3、非正常工况


表 3.4-11 非正常工况废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生量 (kg/次)	处理方式	排放量 (kg/次)	排放速率 (kg/h)	排放浓度	废气量	排放高度	温度
						(mg/m³)	(m³/h)	(m)	℃



表 3.4-12 拟建项目固体废物汇总

产生位置	废物名称	固废类别	工业固体废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	危险特性	产废周期	污染防治措施

注：<sup>①</sup>一般工业固体废物代码根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）确定。

### 3.4.4 噪声

项目噪声源来源于废气处理设备配套风机、离心机等，噪声等级在 65~95dB 之间。本项目主要噪声源强分布情况如下表所示。

表 3.4-13 拟建项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1		ZYF-5C	130	160	1	75~80	选用低噪设备、加减振垫	昼夜
2		ZYF-5C	143	157	1	75~80		
3		Ø 3800	111	140	1	65~85		
4		Ø 3800	111	120	1	65~85		
5		Ø 1500×8868	121	156	1	75~85		
6		Ø 1500×8868	122	152	1	75~85		
7		4000m³/h	144	153	1	75~80		
8		4000m³/h	143	146	1	75~80		
9		4000m131/h	95	161	1	75~80		
10		4000m131/h	95	154	1	75~80		
11		ZYR-5C	86	145	1	75~80		
12		ZYR-5C	85	114	1	75~80		
13		W3334/2500-No16f	79	144	1	75~80		
14		W3334/2500-No16f	79	113	1	75~80		
15		200 m³	141	92	1	80~95		
16		200 m³	128	93	1	80~95		
17		200 m³	144	102	1	80~95		
18		200 m³	127	104	1	80~95		
19		200 m³	130	104	1	80~95		

20		200 m <sup>3</sup>	128	134	1	80~95		
21		200 m <sup>3</sup>	129	130	1	80~95		
22		200 m <sup>3</sup>	126	99	1	80~95		
23		200 m <sup>3</sup>	129	97	1	80~95		
24		200 m <sup>3</sup>	126	96	1	80~95		
25		Ø 700×5720	70	70	1	85~95		
26		Ø 700×5720	71	62	1	85~95		
27		LDA-2T 12.5m	106	51	1	75~95		
28		LDA-2T 12.5m	105	46	1	75~95		
29		/	80	48	1	65~85		
30		/	84	48	1	65~85		
31		/	88	48	1	65~85		
32		/	94	48	1	65~85		
33		ZPF-4A	94	58	1	75~80		
34		ZPF-4A	101	58	1	75~80		
35		CQB645-40- 135F	163	77	1	70~90		
36		CQB645-40- 135F	151	78	1	70~90		
37		CQB645-40- 135F	141	74	1	70~90		
38		CQB645-40- 135F	161	66	1	70~90		
39		CQB645-40- 135F	150	61	1	70~90		
40		CQB645-40- 135F	147	54	1	70~90		
41		清洗+灌装	142	49	1	65~85		

42		YBP10-22	139	53	1	70~90		
43		YBP10-22	144	53	1	70~90		
44		ISZ80-65-160	104	109	1	70~90		
45		ISZ80-65-160	109	108	1	70~90		
46		CQB645-40-135F	99	90	1	70~90		
47		CQB645-40-135F	106	91	1	70~90		
48		CQB645-40-135F	115	92	1	70~90		
49		CQB645-40-135F	128	91	1	70~90		
50		Ø500×2000	138	90	1	85~95		
51		ISZ100-80-160	154	151	1	70~90		
52		ISZ100-80-160	155	142	1	70~90		
53		IRG40-125	153	104	1	70~90		
54		IRG40-125	155	97	1	70~90		
55		UO-15611102-UQO	110	74	1	70~90		
56		UO-15611102-UQO	107	63	1	70~90		
57		UO-15611102-UQO	101	74	1	70~90		
58		UO-15611102-UQO	97	67	1	70~90		
59		UO-15611102-UQO	99	60	1	70~90		
60		UO-15611102-UQO	88	91	1	70~90		
61		UO-15611102-UQO	86	99	1	70~90		
62		UO-15611102-UQO	90	101	1	70~90		
63		UO-15611102-UQO	99	107	1	70~90		

64		UO- 15611102- UQO	113	107	1	70~90		
----	--	-------------------------	-----	-----	---	-------	--	--

备注：坐标以厂址西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 3.4-14 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 /dB(A)	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	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	氟化氢生产区		Ø1200×12000	75~85	单独设施、基础减震、隔声罩	140	153	1	2	70~80	昼夜	0	70~80	1
2			Ø1200×12000	75~85		136	154	6	4	70~80		0	70~80	1
3			Ø1400×5925	65~80		140	146	1	2	60~75		0	60~75	1
4			Ø1400×5925	65~80		136	151	6	4	60~75		0	60~75	1
5			Ø1400×5925	65~80		137	146	11	5	60~75		0	60~75	1
6			Ø1400×5925	65~80		139	145	16	3	60~75		0	60~75	1
7			Ø900×8930	75~85		135	139	1	3	70~80		0	70~80	1
8			Ø900×8930	75~85		134	122	6	2	70~80		0	70~80	1
9			Ø1400×5925	65~80		138	141	1	4	60~75		0	60~75	1
10			Ø1400×5925	65~80		139	138	6	3	60~75		0	60~75	1
11			Ø1400×5925	65~80		140	132	11	2	60~75		0	60~75	1
12			Ø1400×5925	65~80		137	137	16	5	60~75		0	60~75	1
13			Ø 1000×1000	65~80		138	127	1	4	60~75		0	60~75	1
14			Ø 1000×1000	65~80		138	136	6	4	60~75		0	60~75	1
15			Ø 900×1000	65~80		135	129	11	3	60~75		0	60~75	1
16			Ø 900×1000	65~80		140	138	16	5	60~75		0	60~75	1
17			Ø 1100×23500	85~95		140	122	1	5	80~90		0	80~90	1
18			Ø 1100×23500	85~95		136	124	6	4	80~90		0	80~90	1
19			Ø 1100×21500	85~95		140	119	11	5	80~90		0	80~90	1
20			Ø 1100×21500	85~95		140	114	16	5	80~90		0	80~90	1
21			Ø 1000×12580	75~85		136	137	1	4	70~80		0	70~80	1
22			Ø 1000×12580	75~85		136	135	1	4	70~80		0	70~80	1

23			Ø 1000×12580	75~85		137	132	6	5	70~80		0	70~80	1
24			Ø 1000×12580	75~85		138	128	6	4	70~80		0	70~80	1
25			Ø 1000×12580	75~85		137	126	11	5	70~80		0	70~80	1
26			Ø 1000×12580	75~85		136	140	16	4	70~80		0	70~80	1
27			15t/h	65~80		140	111	1	2	60~75		0	60~75	1
28			15t/h	65~80		137	109	1	5	60~75		0	60~75	1
29			Ø 2200	70~80		116	180	1	5	65~75		10	65~70	1
30			WS3008-24KT	80~95		130	187	1	11	70~80		10	70~75	1
31			LS20-125HAC-24KT	80~95		130	181	1	6	70~85		10	70~80	1
32	萤石		ADL-40	80~90		116	189	1	9	70~80		10	70~75	1
33	粉干		LDA-5T 12.5m	75~95		108	189	1	9	65~85		10	65~80	1
34	燥间		LDA-5T 12.5m	75~95		109	185	1	10	65~85		10	65~80	1
35			LDA-5T 12.5m	75~95		109	181	1	6	65~85		10	65~80	1
36			HL300 型 H16.5m	75~95		97	184	1	9	65~85		10	65~80	1
37			MH16t-26m	75~95		85	189	1	9	65~85		10	65~80	1
38			YS25LZMSA	80~90		166	154	1	6	70~80		10	70~75	1
39			YS25LZMSA	80~90		167	146	1	5	70~80		10	70~75	1
40	氟化		YS25LZMSA	80~90		166	140	1	6	70~80		10	70~75	1
41	氢公		WCOX2519FE	80~90		161	148	1	1	75~85		10	75~80	1
42	用、		WCOX2519FE	80~90		164	140	1	7	70~80		10	70~75	1
43	辅助		400KW	80~95		166	173	1	6	70~85		10	70~80	1
44	设施		WNS4-1.25-YQ 4t/h	70~80		162	99	1	4	65~75		10	65~70	1
45			LDA-5T 10.2m	75~95		166	165	1	6	65~85		10	65~80	1
46			EWA22A	80~95		164	183	1	5	70~85		10	70~80	1
47	电子		Ø700	85~95		134	97	1	2	80~90		0	80~90	1
48	级氢		Ø700	85~95		138	96	6	1	80~90		0	80~90	1
49	氟酸		S=160m <sup>2</sup>	65~80		135	99	1	3	60~75		0	60~75	1
50	生		S=160m <sup>2</sup>	65~80		137	98	6	3	60~75		0	60~75	1

51	产、 储存		S=40m <sup>2</sup>	65~80		139	97	11	2	60~75		0	60~75	1
52			S=40m <sup>2</sup>	65~80		135	101	16	3	60~75		0	60~75	1
53			S=100m <sup>2</sup>	65~80		139	102	1	3	60~75		0	60~75	1
54			S=100m <sup>2</sup>	65~80		135	102	6	3	60~75		0	60~75	1
55			Ø100×1700	65~80		138	98	11	3	60~75		0	60~75	1
56			Ø100×1700	65~80		137	97	16	2	60~75		0	60~75	1
57			SA11	80~95		162	185	1	3	75~90		10	75~85	1
58			SA11	80~95		161	181	1	4	75~90		10	75~85	1
59			SPBZ-W-40	80~90		168	186	1	2	75~85		10	75~80	1
60			SPBZ-W-40	80~90		164	180	1	7	70~80		10	70~75	1
61			THN-20D	70~85		161	164	1	4	65~80		10	65~75	1
62			WNS0.7- 0.7/95/70-YQ	75~85		167	98	1	3	70~80		10	70~75	1
63			SNOWING-B- 70S-1	80~90		162	132	1	5	70~80		10	70~75	1
64			SNOWING-B- 70S-1	80~90		167	129	1	5	70~80		10	70~75	1
65	电子 级混 酸生 产		/	80~90		100	102	1	3	75~85		10	70~75	1
66			/	80~90		102	98	1	3	75~85		10	70~75	1
67			12m³/h	70~90		109	101	1	4	65~85		10	65~80	1
68			12m³/h	70~90		113	99	1	4	65~85		10	65~80	1

备注：坐标以厂址西南角为坐标原点，正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

### 3.5 清洁生产水平分析

### 3.5.1 原辅材料清洁性分析

经对照《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号）、《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号），本项目使用的原辅材料均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。本项目生产的产品均不属于《优先控制化学品名录》中的物质。本项目排放的废气污染物均不在《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（公告 2019 年第 4 号）中。本项目排放的废水污染物均不在《有毒有害水污染物名录（第一批）》（公告 2019 年第 28 号）中。

### 3.5.2 工艺先进性

### 3.5.3 产污情况分析

### 3.5.4 自动化程度、自动化控制系统

本项目自动化控制系统是采用 DCS 系统对安全生产工艺过程检测数据（温度、压力、液位、流量等参数）实时采集、显示、监控，同时实现自动化联锁控制的系统。该系统具备完整的自动控制、联锁保护、工艺设备运行参数采集与实时监控的功能，监控界面与现场设备准确贴切、直观，操作人员可简洁明了看到生产中各个环节的数据参数、运行状态。

DCS 系统由工程师操作站、控制动力站、工业计算机、监控软件组成，通过交换机在控制室之间建立工业以太网络，实现两站间双向通讯与双向监控，为流程各工段相互协调操作控制提供准确及时信息。实现生产工艺运行稳定、减少生产现场人员

数量、规避误操作风险、降低操作人员劳动强度、提高生产工艺安全性能、实现远程数据上传及实时监控、数据存储分析。

### 3.5.5 设备自动化控制

本项目自控系统遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的规模，流程特点及工艺操作要求，对焚硫过程中的温度、压力、流量等各种主要参数，按技术工艺要求进行集中控制。

在生产过程采用 DCS 自动控制系统，主要工艺参数集中在控制室进行显示、记录和自动调节。同时本项目将能源消耗的计量数据通过远程计量仪表的信息引入控制系统，这样不仅保证生产装置安全可靠地运行，又可将能源消耗情况及时与生产挂钩，从而有效地对生产过程进行控制和管理。

全厂装置采取集散型控制系统，由 DCS 系统进行监视、操作、报警、连锁和控制，同时对关键的电器设备进行远距离控制，为了保证装置及安全生产，所有现场仪表均选择符合安装地点危险区域等级划分的防爆仪表，并在危险区域内设置可燃气体报警传感器，此信号送至 DCS 系统进行集中监视和报警。

### 3.5.6 清洁生产建议

由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价就本项目清洁生产提出如下建议：

1、提升现有生产装置连续化、自动化和密闭化改造，减少废气等污染物无组织排放量。

2、本项目生产过程中，循环水系统置换排水、喷淋系统置换排水经收集后回用于现有工程配碱工序；设备清洗水、地坪冲洗水经沉淀池处理后回用于设备清洗、地坪冲洗，不外排，实现生产废水零排放，既节约了新鲜水消耗量，又减轻了环境污染。

#### 3、环境管理要求

（1）建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系，建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查，以确保环境管理体系被适当地实施与维持、识别环境管理体系中可能改善的部分，以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性与充分性；

（2）生产管理：在生产管理方面，建议导入 ISO/TS16949 的国际标准，注重以

预防为主，减少过程变差，预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度，对原材料的消耗实行定额管理，以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品质量合格率实行过程一次合格率的考核制度。

#### 4、企业管理

（1）加强基础管理，严格考核制度，对能源、试剂、新鲜水等所有物料都进行计量，实行节奖超罚等管理手段，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平。

（2）加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控。

（3）加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、漏、滴，特别是明显的跑冒漏滴。

#### 5、原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

#### 6、过程控制

（1）严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

（2）对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。

#### 7、现场管理

（1）严格控制化学品等物料处理和制备过程中的跑冒漏滴。

（2）妥善收集和贮存危险固废。

#### 8、废物的循环回用、回收利用

本项目建成投入使用后，将对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，减少外排量，提高清洁生产水平。

#### 9、员工的培训和教育

（1）通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识）。

（2）通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

（3）通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

### 3.6 污染物产生及排放情况汇总

#### 3.6.1 废水

表 3.6-1 项目实施后废水污染物排放量汇总分析 (t/a)

污染物名称	产生量	厂内削减量	纳管量	排放量 (宣州区污水厂外排环境量)
-------	-----	-------	-----	-------------------

--	--	--	--	--

#### 3.6.2 废气

表 3.6-2 项目实施后废气污染物汇总分析

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
----	-------	-----------	-----------	-----------

--	--	--	--	--

#### 3.6.3 固体废物

表 3.6-3 项目实施后固体废物产生及处置汇总分析

类别	名称	产生量 t/a	处置量 t/a	排放量 t/a
----	----	---------	---------	---------

--	--	--	--	--

### 3.7 污染物排放“三本帐”分析

#### 3.7.1 废水

表 3.7-1 项目实施后废水污染物排放量“三本帐”分析 (t/a)

污染物名称	现有工程排放量	拟建项目排放量	项目实施后排放量	增减量
-------	---------	---------	----------	-----

--	--	--	--	--

3.7.2 废气

表 3.7-2 项目实施后废气污染物“三本帐”分析

种类	污染物	现有工程排放量	本工程产生量	本工程自身消减量	本工程预测排放量	总体排放量	增减量

3.7.3 固体废物

表 3.7-3 项目实施前后固体废物排放“三本帐”分析

分类	名称	现有工程 (t/a)	本项目 产生量 (t/a)	项目 实施后(t/a)	增减量 (t/a)	综合利 用量 (t/a)	综合利 用率(%)	处理量 (t/a)	处置量 (t/a)	处置 (理)率 (%)

## 4 环境质量现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

宣城市宣州区位于安徽省东南部，地处东经  $117^{\circ}58'$ ~ $119^{\circ}40'$ ，北纬  $29^{\circ}57'$ ~ $31^{\circ}19'$  之间，为宣城市府所在地。宣州周连八县（市），位居中枢，宣州地处皖东南，毗邻苏浙沪，是长三角经济由沿海向内地梯度转移的过渡带，地理位置优越。

宣城现辖宣州、宁国、郎溪、广德、泾县、绩溪、旌德五县一市一区，面积 12340 平方公里，人口 275 万。区内有皖赣、宣杭两铁路，318、205 国道对外畅通。

本项目位于宣城高新技术产业开发区（北区），地理位置见下图。

图 4.1-1 项目地理位置图

#### 4.1.2 地质、地形、地貌

宣城市辖境在地质分区上位于扬子淮地台地区，地层属扬子地层区下扬子分区，各时代地层发育比较完整。全市地势南高北低，地貌复杂多变，分为山地、丘陵、盆地（谷）地、岗地、平原五大类型。

南倚黄山，北濒长江平原。境内有三大山脉，以绵延泾县、宁国、绩溪和宣郎广西部的黄山山脉为主，天目山余脉横贯宁国东南部和广德、郎溪中北部、宣州东北部，九华山余脉延伸到泾县西北部和宣州东北部。三大山系纵横延伸，构成南高北低、起伏跌宕、逐渐倾斜的复杂地形地貌。全市土地总面积 12323km<sup>2</sup>，其中山区、丘陵区面积占 83.5%，畈区、圩区面积占 14.8%，湖泊面积占 1.7%。南部山区地面高程一般为 200~1000 米，最高峰为绩溪县清凉峰，高程为 1787 米；丘陵区地面高程一般为 15~100 米；北部圩区地面高程一般为 7~12 米，郎川河沿岸部分圩区地面高程在 12 米以上。

#### 4.1.3 水文水系

宣城地区河流湖泊主要属长江流域，仅宁国县东南部的茅坦河流向钱塘江。境内有青弋江、水阳江两大水系，湖泊有南漪湖及固城湖的一部分。

##### 一、青弋江

青弋江古名清水、泾水、青弋水。发源于黄山北麓，自泾县陈村入境，经泾县、南陵县、宣州市、芜湖县，在芜湖市入长江。洪水期间水位较高时，常通过两侧的赵桥河、清水河、资福河、上潮河串入水阳江和漳河，在水阳江的姑溪河口和漳河的鲁港口分流入长江。青弋江流域范围包括徽州和宣城地区的 12 个县、市以及芜湖和马鞍山市，流域总面积 8178 平方公里，干线全长 275 公里。境内流域面积 2600.9 平方公里，河流长 96 公里，河道宽 100~250 米，河水深 2~10 米。陈村站历年最高水位 34.63 米（1954 年），最低水位 27.75 米，最大洪峰流量 6080 立方米 / 秒（1954 年），多年平均径流量 26.38 亿立方米。

青弋江在区内的主要支流有：

徽水发源于绩溪县，流经旌德县，汇白沙河、玉溪河等支流于浙溪桥进入泾县。复汇榔桥河、乌溪河诸支流于百园乡的后许注入青弋江。流域面积 1064 平方公里，泾县境内 361.3 平方公里。河流总长 94 公里，泾县境内 51 公里。河道宽 100~150 米，水深 1~5 米。平垣站多年平均流量 26.7 立方米 / 秒，最大洪峰流量为光绪八

年（1882）的 3740 立方米 / 秒；年平均径流量 6.56 亿立方米，最大径流量为 1954 年的 17.53 亿立方米。徽水流域绝大部分是山区，水能蕴藏丰富。

孤峰河发源于泾县，流经泾县和南陵县，流域面积 178.7 平方公里，干流总长 49.8 公里，河道宽 10~50 米，水深 1~3 米，20 年一遇洪峰流量  $530\text{m}^3/\text{s}$ 。该河原在泾县昌桥乡的小河湾折向北经南陵县弋江平原注入资福河。1971 年改道自桃园滩导入青弋江。

琴溪河在泾县境内，汇汀溪、漕溪二水而成。干流长 5 公里，流域面积 440 平方公里（干流区间 47 平方公里）。其中河溪流域面积 229 平方公里，长 44 公里；漕溪流域面积 164 平方公里，长 25 公里。

包合河在泾县境内，长 27 公里，流域面积 151.9 平方公里。

茂林河在泾县境内，长 20.4 公里，流域面积 140 平方公里。

高桥河在宣州市境内，长 30.6 公里，流域面积 133 平方公里。

周寒河在宣州市境内，长 31 公里，流域面积 260 平方公里。

## 二、水阳江

水阳江发源于天目山北麓绩溪县境内。干流宁国以上有西津、中津、东津河三条支流，在潘村渡汇合，进入宣州市。宁国以下主要支流有郎川河、华阳河等。郎川河汇桐油河和大量溪河经郎溪县入南漪湖滞蓄后于宣州市新河庄汇入干流。在宣州市区有双桥河、油榨沟等叉道串通南漪湖。新河庄以下，左侧有裘公河支流，自管家渡经东门渡、裘公渡、杨泗渡分别至乌溪镇和沟口汇入黄池河，右侧在水阳镇附近由牛耳港、水碧桥河、砖墙港、狮树河等贯通固城湖，再分别由撑龙港和官溪河注入丹阳湖、石臼湖。干流经当涂县的姑溪河在金柱关入长江。

水阳江流域跨皖、苏两省，包括 3 市、2 地区的 10 个县、市。境内流域面积为 7451.1 平方公里。上游宁国县境内流域面积 2820 平方公里，其中西津河港口湾以上 1120 平方公里，全部为山区，水利、水力资源非常丰富。中游包括广德、郎溪、宣州三县、市，流域面积 4198.7 平方公里。下游包括宣州市和芜湖、当涂县及江苏省一部分，其中宣州市流域面积 432.4 平方公里。干流自宁国县罗田村至新河庄长 82 公里，新河庄以下经水阳镇至当涂县的姑溪河口，长 78.4 公里。

本流域年降雨量，上游山区约 1600 毫米，下游圩区约 1200 毫米。沿干流主要站历史最高水位：河沥溪 54.15 米（1961 年 10 月 5 日），宣城 18.33 米（1984 年 9 月

2 日), 新河庄 13.51 米 (1983 年 7 月 5 日)。最大洪峰流量: 河沥溪  $2500\text{m}^3/\text{s}$  (1969 年 7 月), 宣城  $7640\text{m}^3/\text{s}$  (1961 年 10 月), 新河庄  $1430\text{m}^3/\text{s}$  (1983 年 7 月)。多年平均径流量: 河沥溪 10.6 亿立方米, 宣城 24.81 亿立方, 新河庄 25.2 亿立方米。正常泄洪能力为  $3500\text{m}^3/\text{s}$ 。年平均输沙量 70 万吨。

水阳江在区内的主要支流有:

西津河, 发源于绩溪县, 自宁国县胡乐乡入境。主要河道在境内长 70 公里, 总流域面积 1198 平方公里。河面最宽处 108 米, 最窄处 44.8 米。主河道河口高程 70 米, 落差 110 米。洪水期水深 7 米, 枯水期水深 0.6 米。多年平均流量  $31.84\text{m}^3/\text{s}$ , 最大洪峰流量港口湾  $3920\text{m}^3/\text{s}$  (1969 年 7 月), 年平均径流量 10.4 亿立方米。现河床淤深 2 米。沿河除东岸附近地势较为开阔外, 其他大部分均系山区, 河道坡陡流急, 洪水猛涨猛落, 为水阳江上游洪水的主要来源之一。

东津河, 主河道长 69 公里, 流域面积 1013.9 平方公里。河面最宽处 80 米, 最窄处 35 米。洪水期水深 7.5 米, 枯水期水深 0.4 米。主河道河口高程 40 米, 落差 410 米。多年平均流量  $27.41\text{m}^3/\text{s}$ , 最大流量  $2850\text{m}^3/\text{s}$ , 年平均径流量 8.55 亿立方米。现河床淤深 1.5 米。

中津河, 在宁国县境内。主河道长 43 公里, 流域面积 311.4 平方公里。河面最宽处 58.4 米, 最窄处 10.8 米, 洪水期水深 5.2 米。枯水期水深 0.2 米。主河道河口高程 70 米, 天然落差 80 米。多年平均流量  $8.56\text{m}^3/\text{s}$ , 年平均径流量 2.7 亿立方米。现河床淤深 2.5 米。

华阳河, 在宣州市境内。全长 42 公里, 流域面积 285 平方公里, 于向阳乡大洪村注入水阳江。河道坡降大, 平均坡降 3.8%, 又是由 22 条支流组成, 河床卵石覆盖层厚, 河水猛涨猛落, 流量变幅很大, 1975 年, 宣城县曾进行较大规模治理。但因新河坡降太大, 流速太快, 河床难以稳定, 河堤屡遭洪水冲毁, 效益无法维持。

郎刀河, 发源于广德县南部山区。全流域面积 2552 平方公里。上游广德境内有两条大支流: 桐油河和无量溪河, 分别长 73.5 公里和 73.2 公里。两河在郎溪县涛城乡合溪口汇合成郎川河干流, 长 32.7 公里, 河道宽 80~100 米, 于幸福乡朱家圩处注入南漪湖。流域内水土流失严重, 河水含沙量大, 河道落差仅 7 米, 每年约有 20~30 万吨黄沙淤积河床。郎川河平均流量  $25\text{m}^3/\text{s}$ , 最大洪峰流量合溪口  $110\text{m}^3/\text{s}$  (1984 年 6 月), 一般年份洪峰通过量  $1600\text{m}^3/\text{s}$ , 年平均径流量 11 亿立方米。1970 年冬至

1976 年于老河南侧开凿 23.3 公里长的新河，可分洪流量 1600 m<sup>3</sup>/s。

### 三、南漪湖

南漪湖位于宣州市和郎溪县北部圩区。东受郎溪的新老郎川河、钟桥河诸水，西南宣州的双桥河、沙河、浑水港诸水涨水时亦泻入。湖底高程 5.3~6.5 米，湖岸滩地高程 7~8 米，最高水位 13.81 米（1983 年 7 月 6 日），最低水位 7 米左右。据 50 年代资料，水位 12 米时，湖水面积 223 平方公里，容积 10.5 亿 m<sup>3</sup>。70 年代有所缩小，分别为 201.5 平方公里和 9.88 亿 m<sup>3</sup>。湖泛时自西南出曲河至油榨沟、西北出北山河至浑水港与水阳江合流入长江，同时也为干旱时农田灌溉提供水源。

### 四、固城湖

固城湖界江苏省高淳县和宣州市之间。水域面积 81 平方公里，宣州市境内 15 平方公里。湖底高程 5~5.5 米，湖岸滩地高程 6~6.5 米，常年水位 7 米左右，水位 12 米时容积为 4.6 亿立方米，是水阳江下游一座天然滞蓄山洪的调节湖泊。

**表 4.1-1 宣城市主要江河一览表**

序号	流域	河流名称	河长 (km)	流域面积 (km <sup>2</sup> )	流经城市	备注
1	长江	水阳江	254.0	10305	宁国市、宣州区、马鞍山市当涂县	一级支流
2		西津河	-	1170	宁国市	水阳江支流
3		中津河	-	311	宁国市	水阳江支流
4		东津河	-	1014	宁国市	水阳江支流
5		郎川河	-	2552	郎溪县	水阳江支流
6		无量溪河	-	1121	广德县	水阳江支流
7		桐河	-	909	广德县	水阳江支流
8		夏渡河	-	360	宣州区	水阳江支流
9		华阳河	-	281	宣州区	水阳江支流
10		青弋江	309.0	7195	泾县、芜湖市	青弋江
11		徽水河	-	1083	旌德县、泾县	青弋江支流
12		琴溪河	-	444	泾县	青弋江支流
13		孤峰河	-	185	泾县	青弋江支流
14		寒亭河	-	265	宣州区	青弋江支流

注：江河均为本地境内长度和流域面积。

宣城市主要湖库有南漪湖、港口湾水库、陈村水库、白沙水库、龙须湖、卢村水库等，是本市重要饮用水资源地。

表 4.1-2 宣城市主要水库基本情况

序号	流域	湖库名称	位置	湖面面积 (km <sup>2</sup> )	容积 (亿 m <sup>3</sup> )	集水面积 (km <sup>2</sup> )	所属河流
1	长江	南漪湖	宣城市宣州区、郎溪县	160 (8.0)	2.67	3542	水阳江
2		固城湖	宣州区、江苏省高淳县	15* (7)	0.83*	400	水阳江
3		港口湾水库	宁国市	32.8 (135)	9.41	1120.0	水阳江
4		龙须湖	郎溪县	2.7 (6)	0.325	25	水阳江
5		白沙水库	旌德县	2.0 (6)	0.0232	46	青弋江
6		卢村水库	广德县	5.0 (6)	0.715	139	水阳江
7		陈村水库	黄山市黄山区、泾县	98.0 (119.0)	19.24	2800	青弋江

注：“（）”内为正常蓄水位（m）。\*固城湖水域面积共 81km<sup>2</sup>，其中宣州区境内 15km<sup>2</sup>；固城湖库容共 4.6 亿 m<sup>3</sup>，其中宣州区境内 0.83 亿 m<sup>3</sup>。

水资源：宣城市地表水年均径流量 122.68 亿立方米，占安徽省水资源总量 15.7%，人均 3545 立方米，人均占有的水资源量约为全国均值的 1.61 倍。宣城市分布两条地下水带，即敬亭山地下水带和水阳江河滩地下水带，均属于空隙、裂隙弱富水区，产水模数为 1.07×105m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>.a，水质优良，可作为城市饮用水源。

水阳江和青弋江在全市水资源总量中占有重要地位。其中，水阳江总落差 503 米，干支流可开发的水力资源有 6 万多千瓦，大部分位于西津河；河道曲折，水系发育，平均河宽 60~130 米。青弋江南高北低，多年平均流量 26.38 亿立方米，总落差 410 米，干支流可开发的水力资源约 22 万千瓦，占安徽省近一半，现已开发 200 多座水电站，总装机容量达 19 万千瓦。

区域地表水系分布见图 4.1-2。

图4.1-2 区域地表水系图

#### 4.1.4 气候气象

宣城市属北亚热带湿润性季风气候区，主要特征是：气候温和湿润，降水充沛，日照充足，夏热冬冷，四季分明。

项目区域属于温和湿润的亚热带季风气候区，四季分明，日照充足，无霜期长，雨量充沛，但降雨的年际差异，年内差异及地区差异较大。区内多年平均气温为 16.72℃，极端最高气温 41.5℃，极端最低气温-11.5℃，最冷月平均气温 3.4℃，最热

月平均气温 28.8℃。多年平均相对湿度 77.54%，全年日照数为 1870.7 小时。全区多年平均降雨量为 1429.81mm，但降雨量年度变化较大，最大年降雨量为 2105.4mm（1954 年），最小年降雨量为 760.8mm（1978 年）。地表水年平均水资源总量 36.09 亿 m<sup>3</sup>，年平均径流量为 17.49 亿 m<sup>3</sup>，各类水利工程多年平均蓄水量为 2.27 亿 m<sup>3</sup>。近五年主导风向为东北偏东风，年平均风速为 2.14m/s。

#### 4.1.5 土壤

宣城市土壤共划分为 10 个土类、23 个亚类、75 个土属、119 个土种。红壤土类是境内最大的一类地带性土壤，占宣城市土壤面积 52%，是林、茶、桑、果的生产基地。黄壤土类占宣城市土壤面积 2.7%。黄棕壤土类占宣城市土壤面积 3.9%。紫色土土类占宣城市土壤面积 8.6%。黑色石灰土土类占宣城市土壤面积 5.4%。石质土土类占宣城市土壤面积 2.9%。粗骨土土类占宣城市土壤面积 5.6%。红粘土土类占宣城市土壤面积 0.2%。潮土土类占宣城市土壤面积 1.4%。水稻土土类是本市的主要耕地土壤，占宣城市土壤面积 17.3%，广泛分布于平原和山丘冲、垄、畈、盆地及岗丘傍地。

#### 4.1.6 区域水文地质

##### 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。

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 100~1000m<sup>3</sup>/d，水量较丰富，地下水质类型为 HCO<sub>3</sub>-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 100m<sup>3</sup>/d，水量贫乏。水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型、HCO<sub>3</sub>-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(D<sub>3</sub>C1w)、志留系河沥溪组并层(S<sub>1</sub>x-h)、康山组(S<sub>2</sub>k)、唐家坞组并层(S<sub>2-3</sub>k-t)、唐家坞组(S<sub>3</sub>t)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 0.1~3L/s，最大可达 10L/s，单井涌水量>200m<sup>3</sup>/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 10m<sup>3</sup>/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 0.5-1g/L 较高。

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 100L/s 以上，单井涌水量 $>1000\text{m}^3/\text{d}$ ；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  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  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、区域地下水特征

### a. 场地岩性与地貌

图区红层分布很广，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 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(Qp2alq)，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。由于项目区进行过场地平整，对起伏的岗地实行了地基的剥高填低处理，项目场地北侧和东侧为原状土层，西南部及中部地带为邻近的岗地剥高填低的人工填土堆积物，最厚处超过 5m。

### b. 区域含水介质条件

区域地基为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。第四系网纹红土因致密、粘土含量高，也常被视为“红层”的一部分。通过对区域内的地表原状土采用环刀进行取样作渗透性测试，测试结果为：渗透系数  $K=0.05\text{m/d}$  和  $0.1\text{m/d}$ ，根据 GB50287-99，其渗透性分级属于渗透性最差的范畴，甚至可归为“相对隔水层”，属于中等透水的地

层，分布不连续、不稳定。

### 三、区域地下水补给、迳流、排泄条件

区域内在“红层”低岗地的局部微型冲沟内，经剥高填低平整。

场地的水循环规律是：区域内因地面坡度大、原始红层地层的渗透性弱，降水以地表径流形式从冲沟排向低地；只有少量的水渗入量地下，以地下浅层“壤中流”(主要在填土段)及深部“基流”(红层中)形式排泄至低地。地下水水位与径流量季节变化剧烈，为典型的上层滞水。

#### 4.1.7 生态资源

全区林地面积 70113ha，占总面积的 27.66%，森林覆盖率为 22.6%。天然草地 20973ha，占总面积的 8.28%。市区森林主要分布在敬亭山区和夏渡低山丘陵区，多为人工林，主要树种有马尾松、国外松、水杉、白杨、枫树、冬青、柏树、栎树、樟树、刺槐等，经济林有油茶、油桐、桂花、桑树等。春末，敬亭山杜鹃花盛开时城外自然景色格外优美。

本区野生动物资源丰富，种类繁多，主要有扬子鳄、金钱豹、黑鹿、苏门羚、獐子、穿山甲、丹顶鹤、竹园鸡、天鹅、猫头鹰、啄木鸟、灰喜鹊、黄鼬等。1982 年底，国家在夏渡林场内原扬子鳄养殖场的基础上，建立了《安徽省扬子鳄繁殖研究中心》，繁殖基地面积达万余亩，成功地进行了扬子鳄的人工繁殖。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1.1 区域大气环境质量现状达标判定

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达标情况评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$ ，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2021 年，根据《2021 年宣城市生态环境状况公报》中的结论，2021 年宣城市  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{O}_3$  的年评价指标均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

#### 4.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

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。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的,可选择符合 HJ 664 规定,并且与评价范围地理位置邻近,地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据宣城市生态环境局发布的《2021 年宣城市生态环境状况公报》,2021 年宣城市区环境空气质量优良率达 93.1%,同比上升 0.5 个百分点。市区环境空气中二氧化硫(SO<sub>2</sub>)年均浓度为 7 微克/立方米;二氧化氮(NO<sub>2</sub>)年均浓度为 26 微克/立方米;细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)年均浓度为 30 微克/立方米;可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)年均浓度为 45 微克/立方米;一氧化碳(CO)日均值第 95 百分位数浓度为 0.9 毫克/立方米;臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 142 微克/立方米,均达到国家二级标准。具体详见下表。

表4.2-1 环境空气达标区判断结果一览表

污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标频 率/%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	7	11.7	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	26	65.0	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	45	64.3	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	30	85.7	0	达标
CO	24h 平均浓度 95 百分位	4mg/m <sup>3</sup>	0.9mg/m <sup>3</sup>	22.5	0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8h 平均浓度 90 百分位	160	142	88.8	0	达标

根据质量公报监测结果统计,并结合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准评价可知,项目所在区域基本污染物均达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),项目所在区域判定为达标区域,环境质量良好。

#### 4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

为了解项目区域大气环境现状,本次环评中氟化物引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告(2021 年版)》中的现状监测数据,监测时间为 2021 年 9 月 22 日~2021 年 9 月 28 日,引用监测点位为沈庄;氯化氢、硫酸雾、TSP、非

甲烷总烃现状监测数据引用《安徽申兰华色材股份有限公司年产 11000 吨高性能有机颜料建设项目环境影响报告书》中的现状监测数据，监测时间为 2023 年 2 月 1 日~2023 年 2 月 7 日，引用监测点位为刘庄。

敬亭山风景区属于本项目评价范围内一类区。敬亭山风景区氟化物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》中的现状监测数据，监测时间为 2021 年 9 月 22 日~2021 年 9 月 28 日；敬亭山风景区 TSP 环境质量现状数据引用《宣城硅鑫新材料有限公司年产 1.17 万吨特种硅油系列产品项目环境影响报告书》中现状监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 23 日~2022 年 5 月 29 日。

沈庄位于本项目厂界西南偏南侧 1076m 处，刘庄位于本项目厂界西侧 1444m 处，属于评价范围内监测点，监测时间在 3 年之内，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，因此本次环评引用点监测数据可行。

#### 4.2.1.3.1 其他污染物环境质量现状评价（引用）

##### （1）引用因子

引用氯化氢、氟化物、硫酸雾、TSP、非甲烷总烃环境现状因子；

##### （2）监测点布设

根据建设项目性质、地理位置及周围环境特征等因素，同时考虑主导风向的作用、均匀布点和代表性原则，本次引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》、《宣城硅鑫新材料有限公司年产 1.17 万吨特种硅油系列产品项目环境影响报告书》、《安徽申兰华色材股份有限公司年产 11000 吨高性能有机颜料建设项目环境影响报告书》中沈庄、刘庄、敬亭山风景区的现状监测数据，各监测点具体位置见下表和图 4.2-1 建设项目大气环境监测布点图。

表4.2-2 大气环境质量监测点位

编号	监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	沈庄	氟化物	2021.9.22~2021.9.28	SSW	1076
G2	刘庄	氯化氢、硫酸雾、TSP、非甲烷总烃	2023.2.1~2023.2.7	W	1444
G3	敬亭山风景区	氟化物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	2021.9.22~2021.9.28	SSE	2419
		TSP	2022.5.23~2022.5.29		

##### （3）监测因子分析方法

监测分析方法、依据及检出限见表 4.2-3。

**表4.2-3 监测分析方法**

项目名称	分析方法	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
硫酸雾	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.005
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	小时值: 0.02 日均值: 0.005
氟化物	环境空气氟化物的测定滤膜采样/氯离子选择电极法 HJ 955-2018	小时值: 0.5μg/m <sup>3</sup> 日均值: 0.06μg/m <sup>3</sup>
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07

#### (4) 监测时间及频次

非甲烷总烃监测小时值, 硫酸雾、氯化氢和氟化物监测小时值及日均值, 监测时间分别为 2021 年 9 月 22 日~9 月 28 日和 2023 年 2 月 1 日~2 月 7 日; TSP 监测日均值, 监测时间分别为 2022 年 5 月 23 日~5 月 29 日和 2023 年 2 月 1 日~2 月 7 日。连续监测 7 天, 监测同时记录气温、气压、风向、风速等气象参数。

#### (5) 评价标准

1) 环境空气质量现状评价标准见表 4.2-4。

**表4.2-4 环境空气质量现状评价标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	项目		限值		标准来源
			小时均值	日均值	
1	硫酸雾		0.3	0.1	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 相关标准限值
2	氯化氢		0.05	0.015	
3	氟化物	一级标准	0.02	0.007	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单
		二级标准	0.02	0.007	
4	TSP	一级标准	/	0.12	
		二级标准	/	0.3	
5	非甲烷总烃		2	/	《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值

#### 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，mg/m<sup>3</sup>；

$S_i$ —第*i*种污染物日均评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

$I_i \geq 1$  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，单因子指数按检出限的一半进行计算。

#### (6) 监测及评价结果

气象参数统计结果见下表。

**表4.2-5 气象参数统计结果**

采样日期	风速 (m/s)	风向	气压(kpa)	气温 (°C)	天气情况
2021.9.22	1.2	东	101.0	24.1	晴
2021.9.23	1.1	北	101.1	23.4	晴
2021.9.24	1.1	东北	101.1	25.2	多云
2021.9.25	1.2	北	101.2	24.6	晴
2021.9.26	1.1	东北	101.1	25.0	晴
2021.9.27	1.1	北	101.3	25.1	晴
2021.9.28	1.2	东	101.1	24.6	晴
2022.5.23	1.3	东南	101.25	23.3	晴
2022.5.24	1.3	东	101.26	22.3	多云
2022.5.25	1.4	东南	101.29	19.4	多云
2022.5.26	1.3	东	101.26	20.3	阴
2022.5.27	1.3	东北	101.23	22.3	阴
2022.5.28	1.3	东	101.24	22.4	阴
2022.5.29	1.4	东	101.25	21.4	阴
2023.2.1	0.8~1.2	东北	102.1~102.6	8.1~14.2	晴
2023.2.2	0.5~1.3	东北	102.1~102.6	6.4~7.3	晴
2023.2.3	1.1~1.3	东北	102.1~102.7	3.1~9.3	阴
2023.2.4	0.9~1.2	东	102.2~102.6	7.1~8.7	晴
2023.2.5	1.1~1.3	东	102.1~102.6	2.6~9.7	晴
2023.2.6	0.7~1.2	西	101.9~102.2	7.3~11.4	阴
2023.2.7	0.7~1.2	西北	101.9~102.3	5.2~8.6	阴

大气环境质量现状监测结果见下表所示。

表4.2-6 环境空气质量监测及评价结果

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	现状浓度 mg/m <sup>3</sup>	单因子 指数	超标频 率%	达标 情况
沈庄 G1							
刘庄 G2							
敬亭 山风 景区 G3							

\*注：未检出按检出限的一半计。

监测结果显示，监测期间区域大气环境氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；敬亭山风景区氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准；硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 排放限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值。

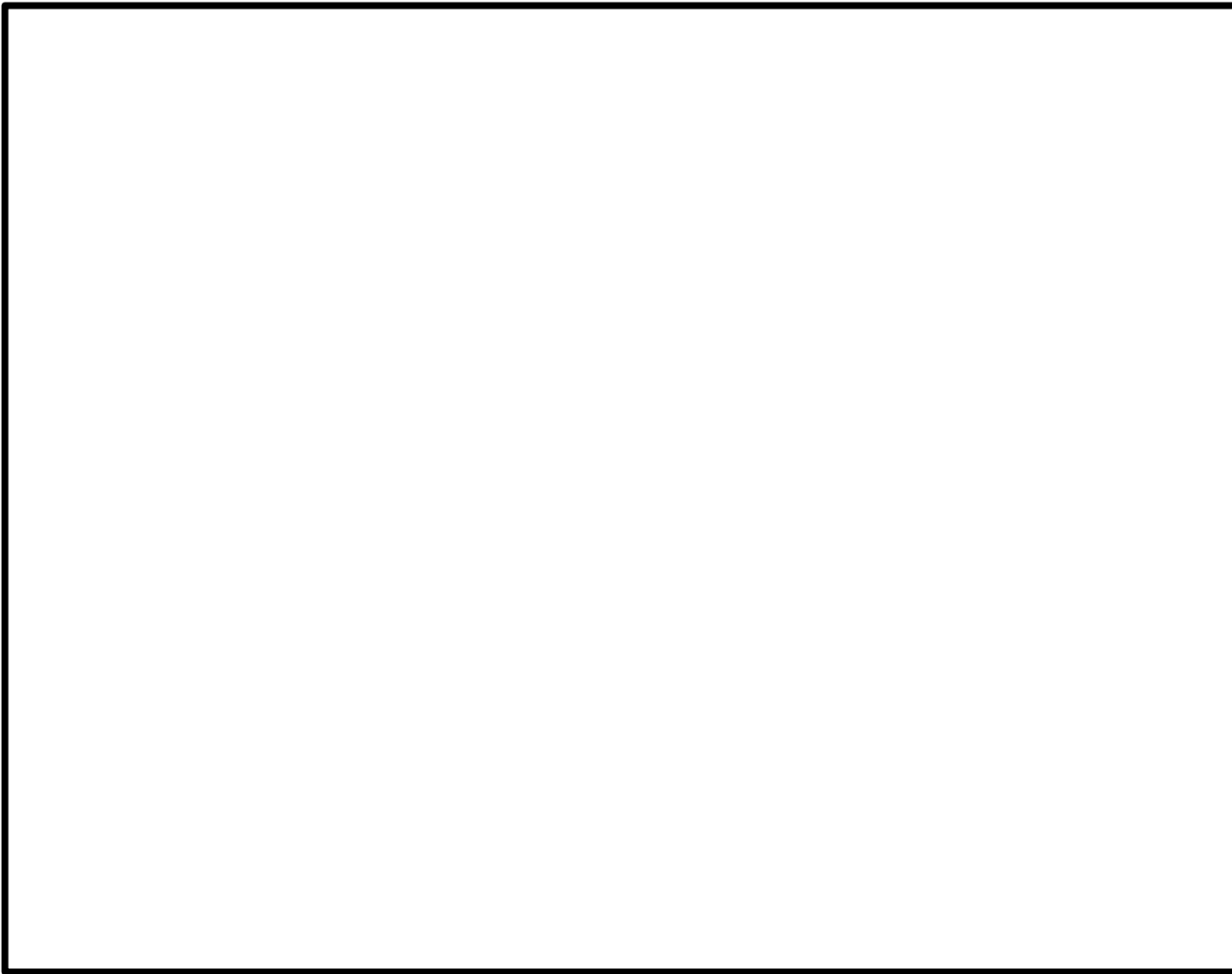


图 4.2-1 建设项目大气环境监测布点图

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目污水经开发区污水管网排入宣州区污水处理厂，污水处理厂尾水排入水阳江，本次地表水环境质量现状引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021年版）》中地表水环境现状评价数据，监测时间为2021年9月24日~26日，该项目位于宣城高新技术产业开发区内，引用数据时间在有效范围内，引用期间区域污染源未发生重大变化，因此本次环评引用该项目的监测数据可行。

##### 4.2.2.1 现状监测

###### 1、监测断面布设

根据水阳江的流向及污染源排放位置，本次引用《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021年版）》中W1-5监测点位的现状监测数据。具体断面布设见下表及图4.2-2 建设项目地表水环境现状监测布点图。

表4.2-7 地表水现状监测断面

断面编号	名称	监测断面名称和位置	断面功能
W1	水阳江	宣州区污水处理厂排污口上游 500m	控制断面
W2		宣州区污水处理厂排污口下游 500m	混合断面
W3		宣州区污水处理厂排污口下游 1500m	消减断面
W4		宣州区污水处理厂排污口下游 3000m	消减断面
W5		宣州区污水处理厂排污口下游 5000m	消减断面

###### 2、跟踪监测因子及分析方法

###### （1）监测因子

根据项目区排水水质，结合纳污河流环境功能，监测项目确定为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、氟化物；同时请记录所监测水体有关的水文要素。

###### （2）采样及分析方法

水质监测按《水质采样分析方法设计规定》(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》(H493-2009)。

监测分析方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中规定的方法执行。

图 4.2-2 建设项目地表水环境现状监测断面图

### 3、监测时间及频次

监测三天，每天监测一次。

### 4、评价标准

评价范围内地表水体环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体指标见下表。

表4.2-8 地表水环境质量标准一览表 单位：mg/L

序号	监测因子	限值
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	5
3	高锰酸盐指数	6
4	化学需氧量(COD)	20
5	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	4
6	氨氮（以 N 计）	1.0
7	总磷	0.2
8	氟化物	1.0

### 5、评价方法

#### （1）评价方法

本次地表水环境现状采用单项污染指数法进行评价，即

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中：S<sub>i</sub>—i 种污染物的分指数；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度值，mg/Nm<sup>3</sup>；

C<sub>si</sub>—i 种污染物的评价标准值，mg/Nm<sup>3</sup>；

其中，pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad \text{当 } pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad \text{当 } pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pHj</sub>—pH 值的分指数；

pH<sub>j</sub>—pH 值的实测值；

pH<sub>sd</sub>—pH 值评价标准的下限值；

pH<sub>su</sub>—pH 值评价标准的上限值。

其中，DO 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S<sub>DO, j</sub>——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO<sub>j</sub>——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO<sub>s</sub>——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO<sub>f</sub>——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO<sub>f</sub>=468/(31.6+T)；，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域 DO<sub>f</sub>=(491-2.65S)/(31.6+T)；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

## 6、监测及评价结果

地表水环境监测及评价结果见下表。

表4.2-9 地表水监测统计与评价结果单位：mg/L，pH 除外

检测项目	W1		W2		W3		W4		W5	
	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si

注：“ND”表示低于检测限，低于检测限按检测限的一半计。

评价结果表明，各监测断面各污染物监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类限值。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境现状监测

1、监测布点

为掌握评价区内声环境质量现状，根据拟建项目声源位置和周围情况，本次声环境质量现状监测在厂区四周各设 1 个监测点，共布设 4 个声环境质量监测点，具体点位布设详见下表和图 4.2-3 建设项目噪声和土壤监测布点图所示。

表4.2-10 声环境现状监测点位一览表

编号	监测点位置	备注
N1	厂界东侧外 1m	社会生活噪声
N2	厂界南侧外 1m	社会生活噪声
N3	厂界西侧外 1m	社会生活噪声
N4	厂界北侧外 1m	社会生活噪声

2、监测频次

安徽博信检测有限公司于 2023 年 10 月 27 日-28 日，对区域的声环境质量现状进行了监测，各测点昼间和夜间分别监测一次。

3、监测方法

监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，噪声监测使用多功能声级计 AWA6228+。

4、监测项目

连续等效 A 声级  $L_{eq}$ 。

（3）评价标准及方法

评价标准：厂界采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准对区域的声环境进行评价。

评价方法：根据声环境质量现状监测统计分析结果，采用等效声级法，即用各监测点等效声级值与评价标准进行比较，对声环境质量现状进行评价。

4.2.3.2 监测结果与评价

本次声环境质量现状监测的结果见下表所示：

表4.2-11 环境现状监测结果单位：dB(A)

监测点 位	昼间（标准 65）			夜间（标准 55）		
	监测时间	监测结果	达标状况	监测时间	监测结果	达标状况
厂界东 侧外 1m						
厂界南 侧外 1m						
厂界西 侧外 1m						
厂界北 侧外 1m						

由上表可知，本项目各厂界昼夜声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

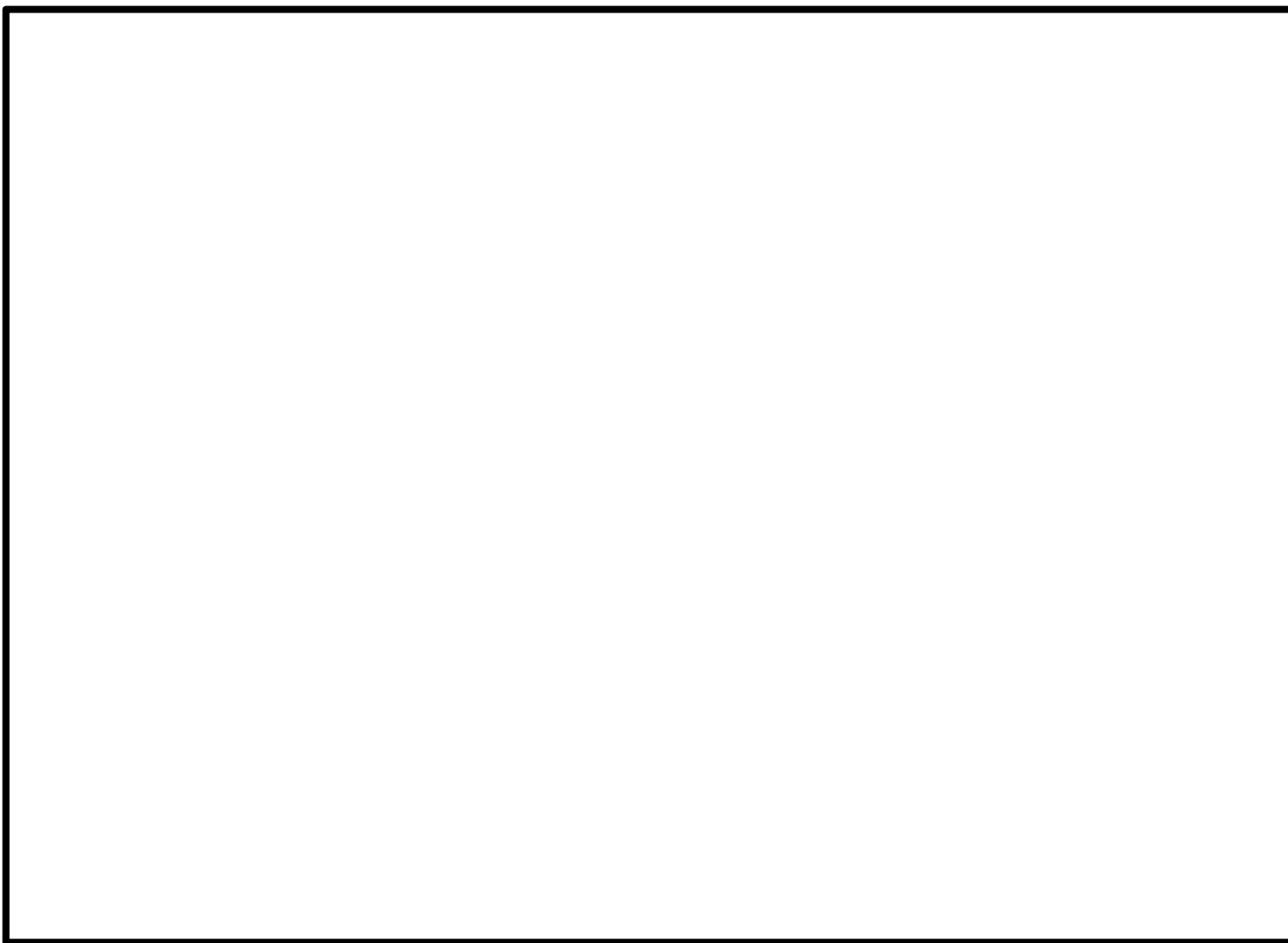


图 4.2-3 建设项目噪声和土壤监测布点图

#### 4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

##### 4.2.4.1 地下水环境现状监测

为了解项目区域地下水环境现状，本次评价现状数据引用评价范围内有关的监测资料。

本次地下水评价设置 5 个地下水水质监测点位，10 个地下水水位监测点位，其中地下水水质和水位监测数据引用《宣城美诺华药业有限公司年产 430 吨原料药项目环境影响报告书》和《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》中地下水环境现状评价数据，监测时间分别为 2022 年 2 月 8 日和 2021 年 9 月 24 日。

该项目位于安徽宣城高新技术产业开发区内，引用数据时间在有效范围内，引用期间区域环境质量未发生重大变化，因此本次环评引用该项目的监测数据可行。

##### 1、跟踪监测点位

地下水环境监测点布设详见下表及图 4.2-4 建设项目地下水环境现状监测布点图。

表4.2-12 地下水监测信息一览表

点位编号	监测点位	监测项目	数据来源
D1	江冲	水质、水位	《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》
D2	军塘		
D3	美诺华上游监控井		《宣城美诺华药业有限公司年产 430 吨原料药项目环境影响报告书》
D4	美诺华下游监控井		
D5	美诺华西侧		
D6	七庄	水位	《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告（2021 年版）》
D7	坝上		
D8	尤山头		
D9	敬亭佳苑		
D10	徐村		

##### 2、监测因子及分析方法

###### （1）地下水监测因子

①pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氨氮、铁、锰、钠、镉、铅、六价铬、砷、汞、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、耗氧量、氯离子、硫酸根、氟化物、钾、钙、镁、总大肠菌群、菌落总数；

②同时测量并调查井深、水位埋深等。

## （2）监测分析方法

I 地下水水质样品采用自动式采样泵或人工活塞闭合式与敞口式定深采样器进行采集。

II 样品采集前，应先测量井孔地下水水位(或地下水水位埋藏深度)并做好记录，然后采用潜水泵或离心泵对采样井(FL)进行全井孔清洗，抽汲的水量不得小于 3 倍的井筒水(量)体积。

III 地下水水质样品的管理、分析化验和质量控制按 H/T164 执行。

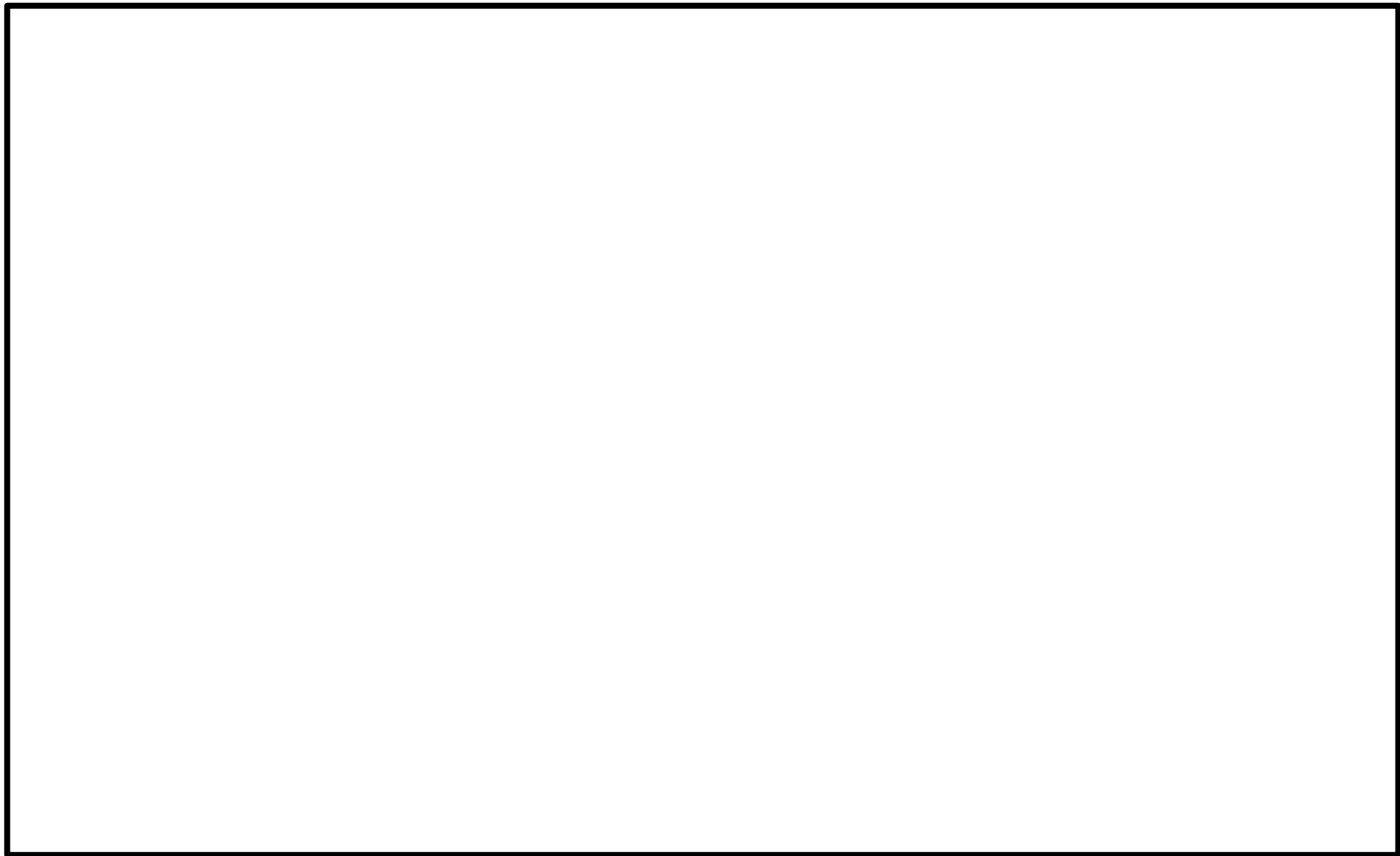
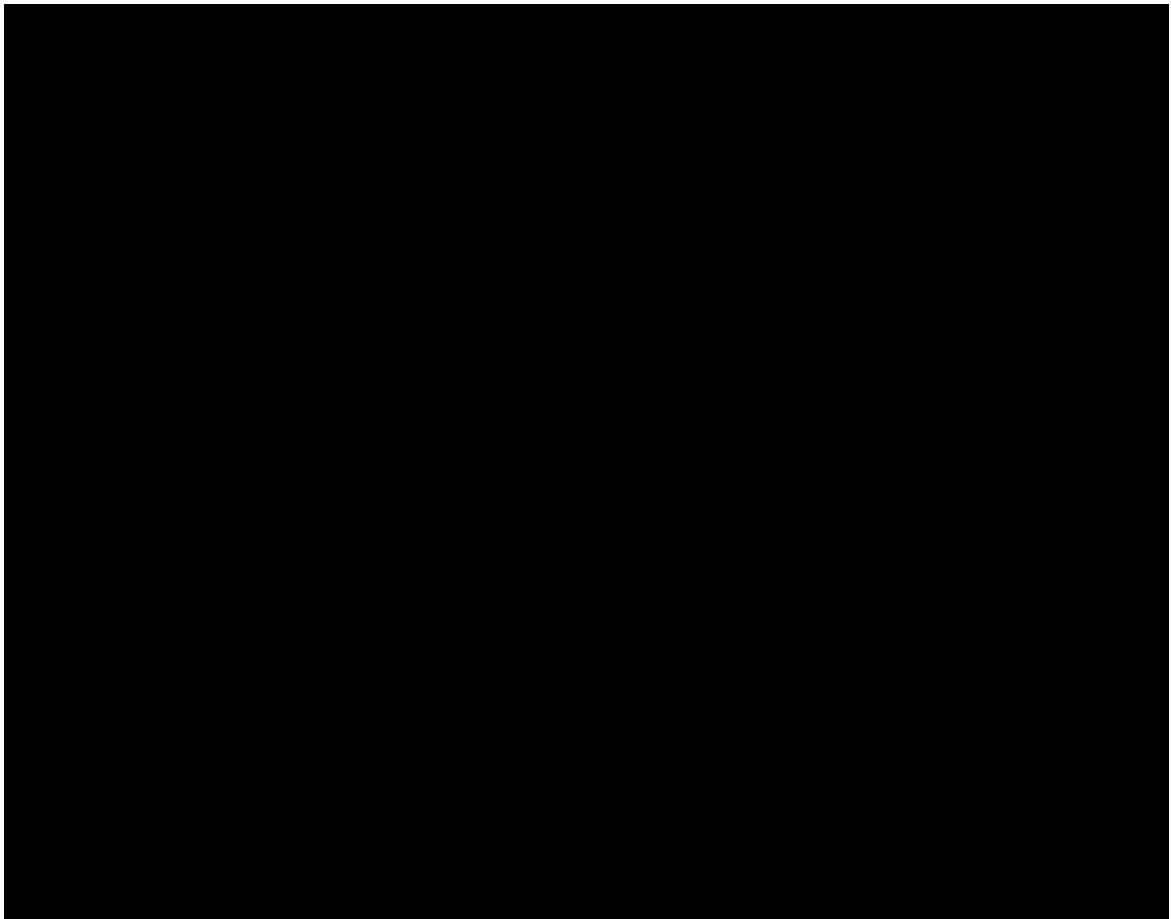


图 4.2-4 建设项目地下水环境现状监测布点图





## 6、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 $>1$ ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a)对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式(1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \quad (1)$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{oi}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b)对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式(2)、公式(3)：

$$S_{pH-j} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin}), \quad pH_i \leq 7.0 \text{ 时公式 (2)}$$

$$S_{pH-j} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0), \quad pH_i \geq 7.0 \text{ 时公式 (3)}$$

式中：  $S_{pH,i}$ —pH 的标准指数，无量纲；

$pH_i$ —pH 的监测值；

$pH_{\min}$ —标准中的下限值；

$pH_{\max}$ —标准中的上限值。

### 6、地下水环境质量现状评价

根据区域地下水环境质量现状监测结果，按照上述评价方法，本次地下水监测点水位参数见表 4.2-15 所示，环境质量现状评价结果见表 4.2-16 所示。

**表4.2-15 地下水取样井参数**

点位编号	点位名称	经度	纬度	水位/m
D1	江冲	118.6905	31.0284	1.9
D2	军塘	118.7057	31.0355	2.1
D3	美诺华上游监控井	/	/	7.2
D4	美诺华下游监控井	/	/	6.8
D5	美诺华西侧	/	/	6.6
D6	七庄	/	/	7.3
D7	坝上	/	/	7.2
D8	尤山头	118.7104	31.0046	3.0
D9	敬亭佳苑	118.7280	31.0087	2.2
D10	徐村	118.7286	31.0402	3.5

**表4.2-16 地下水环境质量现状评价指数一览表**

检测项目	江冲	军塘	美诺华上游监控井	美诺华下游监控井	美诺华西侧
采样日期	2021.9.24		2022.2.8		
pH					
总硬度					
溶解性总固体					
挥发性酚类					
氯化物					
硫酸盐					
硝酸盐					
亚硝酸盐					
氰化物					
氨氮					
铁					
锰					

钠	
镉	
铅	
六价铬	
砷	
汞	
耗氧量	
氟化物	
总大肠菌群	
菌落总数	

评价结果表明，监测期间各监测点位的监测结果均能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

###### (1) 监测点布设及监测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），在项目占地范围内设监测点 4 个（3 个柱状样和 1 个表层样），占地范围外引用《宣城市楷昂化工有限公司年产 2 万吨硫酸镁技改项目环境影响报告书》中土壤环境质量现状监测点位 2 个（2 个表层样），监测时间为 2022 年 9 月 24 日，具体监测点位见下表和图 4.2-3 建设项目噪声和土壤监测布点图。

表4.2-17 土壤环境质量现状监测点位一览表

监测井号	监测位置	布点位置	类型	监测因子
T1	占地范围内	硫酸罐区	柱状样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍
T2		生产装置区		
T3		有水酸罐区		
T4		事故池周边		
T5	占地范围外（引用）	楷昂化工厂区外西侧绿化带	表层样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯
T6		楷昂化工事故池周边		

				并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、蒽、二苯并 (a,h) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘
--	--	--	--	--

## (2) 监测因子及评价标准

1) T1~T6 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地的筛选值, T1~T3 处各深度土样选取 pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等 8 项指标作为土壤环境质量现状监测项目; T4~T6 处各深度土样选取 pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并 (a) 蒽、苯并 (a) 芘、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、蒽、二苯并 (a,h) 蒽、茚并 (1,2,3-cd) 芘、萘等 46 项指标作为土壤环境质量现状监测项目;

2) T4 监测点进行土壤理化特性调查, 包括颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。

## (3) 监测频次与分析方法

采样 1 次, 监测 1 次。

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《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》及《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 进行。

**表4.2-18 检测方法、检出限**

序号	检测项目	分析方法	方法检出限
1	pH 值	《土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	/
2	孔隙度	《森林土壤 水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	/
3	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/
4	饱和导水率	《森林土壤 渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	/
5	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	/
6	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol <sup>+</sup> /kg

7	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg
8	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
9	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	0.5mg/kg
10	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
11	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
12	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg
13	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3mg/kg
14	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	2.1μg/kg
15	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.5μg/kg
16	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 736-2015	3μg/kg
17	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.6μg/kg
18	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.3μg/kg
19	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	0.8μg/kg
20	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	0.9μg/kg
21	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	0.9μg/kg
22	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	2.6μg/kg
23	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.9μg/kg
24	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.0μg/kg
25	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.0μg/kg
26	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	0.8μg/kg
27	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.1μg/kg
28	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ 642-2013	1.4μg/kg

29	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	0.9µg/kg
30	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.0µg/kg
31	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.5µg/kg
32	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.6µg/kg
33	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.1µg/kg
34	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.2µg/kg
35	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.2µg/kg
36	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.6µg/kg
37	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	2.0µg/kg
38	对/间二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	3.6µg/kg
39	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 质谱法》HJ 642-2013	顶空/气相色谱-	1.3µg/kg
40	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.09mg/kg
41	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.08mg/kg
42	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
43	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.06mg/kg
44	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
45	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
46	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.2mg/kg
47	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
48	蒎	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
49	二苯并(a,h)蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg
50	茚并(1,2,3-cd)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱	0.1mg/kg

51	苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
----	---	---	-----------

#### （4）监测时间及监测单位

监测时间：2023 年 10 月 27 日；

监测单位：安徽博信检测有限公司。

#### （5）监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果及土壤理化性质见下表。

表4.2-19 检测结果表

样品来源	T1 硫酸罐区	T2 生产装置区	T3 有水酸罐区	GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值	是否达标
经纬度	N31.01728° E118.69166°	N31.01629° E118.69262°	N31.01591° E118.69296°	/	/
采样时间	2023.10.27			/	/
断面深度					
样品性状					
pH 值					
砷（mg/kg）					
镉（mg/kg）					
六价铬（mg/kg）					
铜（mg/kg）					
铅（mg/kg）					
汞（mg/kg）					
镍（mg/kg）					

表4.2-20 检测结果表

样品来源	T4 事故池周边	T5 楷昂化工厂区外西侧绿化带	T6 楷昂化工事故池周边	GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值	是否达标
经纬度					
采样时间					
断面深度					
样品性状					
pH 值					

样品来源	T4 事故池周边	T5 楷昂化工厂区外西侧绿化带	T6 楷昂化工事故池周边	GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值	是否达标
经纬度					
砷 (mg/kg)					
镉 (mg/kg)					
六价铬 (mg/kg)					
铜 (mg/kg)					
铅 (mg/kg)					
汞 (mg/kg)					
镍 (mg/kg)					
四氯化碳(μg/kg)					
氯仿(μg/kg)					
氯甲烷(μg/kg)					
1,1-二氯乙烷(μg/kg)					
1,2-二氯乙烷(μg/kg)					
1,1-二氯乙烯(μg/kg)					
顺-1,2-二氯乙烯(μg/kg)					
反-1,2-二氯乙烯(μg/kg)					
二氯甲烷(μg/kg)					
1,2-二氯丙烷(μg/kg)					
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)					
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)					
四氯乙烯(μg/kg)					
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)					
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)					

样品来源	T4 事故池周边	T5 楷昂化工厂区外西侧绿化带	T6 楷昂化工事故池周边	GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值	是否达标
经纬度					
三氯乙烯(μg/kg)					
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)					
氯乙烯(μg/kg)					
苯(μg/kg)					
氯苯(μg/kg)					
1,4-二氯苯(μg/kg)					
乙苯(μg/kg)					
苯乙烯(μg/kg)					
甲苯(μg/kg)					
对/间二甲苯(μg/kg)					
邻二甲苯(μg/kg)					
硝基苯 (mg/kg)					
1,2-二氯苯 (mg/kg)					
苯胺 (mg/kg)					
2-氯酚 (mg/kg)					
苯并(a)蒽 (mg/kg)					
苯并(a)芘 (mg/kg)					
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)					
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)					
蒽 (mg/kg)					
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)					

样品来源	T4 事故池周边	T5 楷昂化工厂区外西侧绿化带	T6 楷昂化工事故池周边	GB36600-2018 中的第二类用地的筛选值	是否达标
经纬度					
茚并(1,2,3-cd)芘 (mg/kg)					
萘 (mg/kg)					

表4.2-21 土壤理化特性调查表

点号		T4 事故池周边	时间	2023.10.27
经度		E118.69453°	纬度	N31.01527°
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄色		
	结构	/		
	质地	干、壤土		
	砂砾含量	/		
	其他异物	/		
实验室测定	pH 值	7.65		
	阳离子交换量(cmol <sup>+</sup> /kg)	63.0		
	氧化还原电位(mV)	445		
	饱和导水率(mm/min)	/		
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.22		
	孔隙度 (%)	/		

由上表可知，本项目评价范围内建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

## 4.3 区域污染源概况

### 4.3.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目需要进行区域污染源调查。其中，除了本项目不同排放方案的有组织及无组织排放源外，还需要调查的主要内容包括：

- 1、调查本项目所有拟被替代的污染源（如有），包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量。
- 2、调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源。

### 4.3.2 调查结果

根据调查，项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源汇总见下表。

表 4.3-1 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强点源调查清单

项目	源标号	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 高度 m	排气筒 内径 m	烟气量 m³/h	烟气温 度/°C	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)						
		X	Y						PM <sub>10</sub>	氯化氢	硫酸雾	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NMHC	
宣城美诺华药业有限公司年产 430 吨原料药项目	1#														
	2#														
	3#														
	6#														
	7#														
宣城硅鑫新材料有限公司年产 1.17 万吨特种硅油系列产品项目	2#														
	3#														
	4#														
宣城晶瑞新材料有限公司 1970t/a 新型催化剂项目	11#														
	13#														
	14#														
	15#														
	16#														
	17#														
	18#														
安徽广禾涂装设备有限公司年产 698 套自动化环保喷涂设备生产项目	1#														
	2#														
	3#														
	4#														
	5#														
安徽省圣杰化工科技	1#														

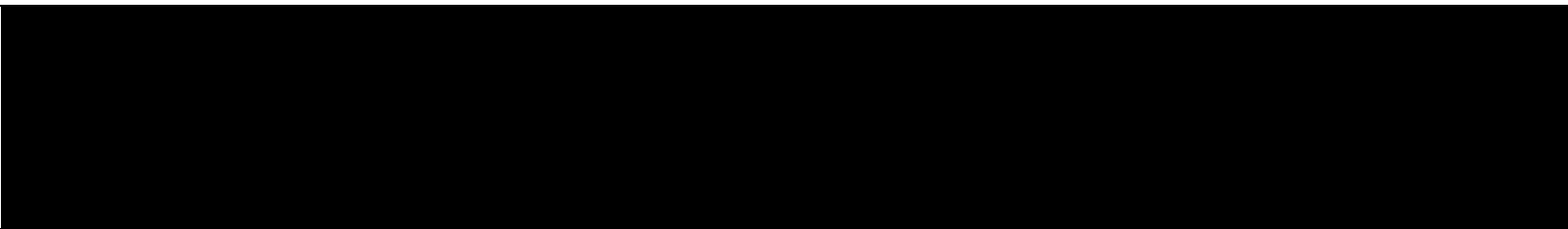
有限公司年产 10 万吨 胶粘剂及胶粘剂专用 交联剂项目	2#	
	3#	
	4#	
安徽久为医药材料科 技有限公司年产 6100 吨医药中间体项目	1#	
	2#	
安徽申兰华色材股份 有限公司年产 11000 吨高性能有机颜料建 设项目	1#	
	2#	
	3#	
	4#	
	5#	
	6#	
	7#	
	8#	
	9#	
	10#	
	11#	
	12#	
	13#	
	14#	
	15#	
	16#	
	17#	
	18#	
	19#	

注：以厂界西南角东经 118.69138°、北纬 31.01511°为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

表 4.3-2 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强面源调查清单

项目	污染源名称	面源起点坐标（m）		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效高度 /m	年排放小时数 /h	排放 工况	评价因子源强（t/a）			
		X	Y							TSP	氯化氢	硫酸雾	NMHC
年产 430 吨原料药项目	安徽申兰华色材股份有限公司												
年产 1.17 万吨特种硅油系列产品项目													
1970t/a 新型催化剂项目													
安徽广禾涂装设备有限公司													
年产 10 万吨胶粘剂及胶粘剂专用交联剂项目													
年产 6100 吨医药中间体项目													
安徽申兰华色材股份有限公司年产 11000 吨高性能													

能有机颜料建设  
项目



注：以厂界西南角东经 118.69138° 、北纬 31.01511°为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中造成大气污染的主要源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输、堆积以及开挖弃土的堆积、运输过程造成的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

##### 5.1.1.1 扬尘的影响

###### （1）主要来源

施工期间对环境空气影响最主要的是扬尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

###### （2）扬尘的影响

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m<sup>3</sup>。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

### 5.1.1.2 施工机械及车辆废气的影响

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。该部分废气产生量不大，分散广，产生的废气经过自然扩散后，对周边环境影响较小。

### 5.1.1.3 施工机械大气污染防治措施

根据《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》、《安徽省大气污染防治条例》、《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，施工期应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1) 对施工现场实行合理化管，使砂石料统一堆放水泥应设专门库房，并尽量减少搬运环节，时做到轻举放防止包装袋破裂；

(2) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 1.8 米。

(3) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

(4) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化处理，施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。

(5) 启动Ⅲ级（黄色）预警或气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填和转运作业。

(6) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

(7) 运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

(8) 施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(9) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当密封运输，禁止凌空抛撒，建筑垃圾运输、处理时，按照城市人民政府市容环境卫生行政主管部门规定的时间、路线和要求，清运到指定的场所处理。

(10) 施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(11) 选用设备先进的施工机械和运输车辆，采用优质、清洁的燃料，可有效地改善施工机械和运输车辆的尾气排放。

**认真落实施工区域 100%围挡、施工道路 100%硬化、裸土和物料堆放 100%覆盖、施工场地 100%洒水清扫、出门车辆 100%冲洗、渣土车辆 100%密闭运输“六个 100%”要求。**

本项目施工阶段采取上述措施后，施工扬尘、运输车辆和机械尾气的影响可降低到最小程度，对区域内大气影响较小。

### **5.1.2 施工期水环境影响分析**

施工过程产生的废水主要有生产废水和施工人员生活污水。

#### **5.1.2.1 生产废水**

施工期废水污染源主要有施工区的地面清洗和施工机械、建材冲洗产生的废水，施工期的主要水污染物为 BOD<sub>5</sub>、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N 和石油类。

项目施工期生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水，清洗废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工污水经初步隔油、沉淀处理，沉淀时间不少于 2 小时，然后回用。

对于施工中的冲洗废水，建议在加强施工现场管理、杜绝人为浪费的同时，在低洼地设置临时的废水沉淀池一座，收集施工中所排放的各类废水。沉淀一定时间后，作为施工用水的一部分重复使用，这样既节约了水资源，又减轻了对周围环境的污染。多余部分就近排入附近水体，由于废水量少，且污染物含量小，故对水体影响很小。

施工过程中产生的泥浆废水应设沉淀池收集后部分回用，少量泼洒场地用于压尘，这样对环境的影响很小。

#### **5.1.2.2 生活污水**

施工期间，工地设施工营地，位于厂区北侧，工地生活污水主要是粪便污水，主

要污染物是 COD、BOD<sub>5</sub> 和氨氮等。根据类比调查结果，施工期废水中污染物主要为 COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N，污染物浓度较低。

施工期施工人员的生活污水，如直接外排或与雨水混排，会增加受纳水体的有机物含量，建设单位生活污水依托附近已有的卫生间。

综上，项目施工期废水经上述措施处理后，对周边水体影响较小。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

#### 5.1.3.1 噪声源

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。

夜间噪声值视施工时间、施工管理等具体情况，变化较大。结构阶段由于施工客观要求，必须连续施工，因此，昼夜声级基本相同；装修阶段受施工时间管理因素影响较大，但夜间声级不会高于 90dB（A）。

施工期的噪声污染可以分为四个阶段：土方工程、基础工程、结构工程及装修阶段，各阶段的噪声污染源及其污染特性如下：

**表5.1-1 主要施工机械设备的噪声源强**

施工阶段	施工机械	5 米处测量声级（dB（A））
土石方阶段	翻斗车	82-90
	装载机	90-95
	推土机	83-88
	挖掘机	82-90
	平地机	80-90
打桩阶段	打桩机	100-110
结构阶段	振捣棒	80-88
	砂轮锯	93-99
	砼输送泵	88-95
	切割机	90-96
装修阶段	切割机	90-96
	砂轮锯	93-99
	磨石机	90-96

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的影响不同，在多台机械设备同时施工时，各台设备产生的噪声会产

生叠加。由于机械噪声在空旷地带的传播距离较远，因此施工作业噪声污染是短期的、暂时的，一旦施工结束，施工噪声随之消失。

考虑施工场地固定的强噪声源同步使用时的源强叠加组合，预测可能出现的组合影响距离昼间在 50m 左右，夜间在 150m 左右。根据现场调查，本项目区的周边为工业企业等，无风景名胜区、学校和医院等敏感目标。本项目施工过程中产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。

#### **5.1.3.2 施工期噪声影响减缓措施**

施工噪声是居民特别敏感的噪声源之一，施工噪声对项目区周边各敏感点有着较大的影响。根据目前的机械制造水平，施工期噪声影响即不可避免，又不能从根本上采取噪声控制措施予以消除，只能通过加强施工产噪设备的管理，以减轻施工噪声对周围环境的影响。

为了尽量减少因本项目施工而给周围人们生活等活动带来的不利影响，建议采取以下控制措施：

（1）选用低噪声设备，加强设备的维护与管理；施工现场合理布局，尽可能将施工机械布置在地块的中央，以避免局部声级过高，一般除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行噪声污染的施工作业。禁止在夜间（22:00～6:00）和午间（12:00～14:00）进行施工，确因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并由建设单位公告当地居民。

（2）向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染降至最低。并在敏感点醒目位置张贴公告，表达对被影响居民的歉意，已取得周边居民的谅解。

（3）施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离敏感区一侧并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB(A)以上。

(4) 采用商品混凝土，这样可以大大减少扬尘及降低搅拌、破碎物料噪声；建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土搅拌场所及运输通道，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避免噪声敏感区域。

采取上述措施后，可以消减施工期噪声的影响，只要建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可有效地降低施工噪声，保证施工场界噪声达标，对周边环境影响较小，并且这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

要求在施工过程中，施工时应尽量采用低噪声的施工机械，减少同时作业的高噪声施工机械数量，尽可能减轻声源叠加影响；必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）和安徽省有关建筑施工噪声管理的有关规定，避免施工扰民事件的发生；单位应合理安排施工作业时间，施工尽量安排在白天进行，夜间不准施工。确保拟建项目周围居民正常的起居生活。施工期噪声是不可避免的，对周围敏感点有一定的不利影响；但这些影响是暂时的，随着工程的竣工而消失。

#### **5.1.4 施工期固废环境影响分析**

##### **5.1.4.1 固废污染源分析**

施工期固体废物主要由项目建设施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。其中，建筑垃圾主要是废瓶装白酒包装仓储销售石、钢筋头等，钢筋头等约占 20%，全部回收利用，剩余建筑垃圾部分按照有关规定运至市政指定地点堆放；生活垃圾经统一收集后，委托当地环卫部门及时清运、集中处置。施工期的固废均能得到有效处置，不随意外排，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

##### **5.1.4.2 固废处置措施**

根据有关城市建筑垃圾管理办法中对于建设中所产生的弃料及其它固体废弃物等的规定。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理或用于筑路、填坑。

施工期的施工人员生活垃圾量很少，主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废

弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至指定地点消纳，可以消除其影响。禁止向附近河道水系倾倒建筑垃圾及生活垃圾。本评价建议，对于生活垃圾修建临时垃圾收集点，收集的生活垃圾交由市政部门统一收集处理。

## 5.2 营运期环境空气影响评价

### 5.2.1 气象特征分析

#### 5.2.1.1 气象概况

项目位于宣城高新技术产业开发区，宣城气象站编号 58433，中心坐标东经 118°45'28"，北纬 30°55'55"，测点海拔高度 31.2m，气象站始建于 1983 年，1983 年正式进行气象观测。

本项目气象数据来源于安徽省公共气象服务中心，宣城气象站是距离本项目最近的气象站，地形条件与项目厂址都属于低矮丘陵区，气象条件相差不大，总体而言，气象资料符合导则要求。

宣城气象站气象资料整编表如下表所示：

**表 5.2-1 宣城市气象站常规气象项目统计（2002~2021）**

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.6		
累年极端最高气温（℃）		38.8（逐年极端最高平均值）	2013-08-06	41.5
累年极端最低气温（℃）		-6.9（逐年极端最低平均值）	2016-01-25	-11.5
多年平均气压（hPa）		1012.4		
多年平均水气压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度（%）		77		
多年平均降雨量（mm）		1396.8	2016-06-20	269
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0		
	多年平均雷暴日数（d）	29		
	多年平均冰雹日数（d）	0		
	多年平均大风日数（d）	3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.3(逐年极大风速均值)	2005-08-17	28.5 SSE
多年平均风速（m/s）		2.2		
多年主导风向、风向频率（%）		ENE、16		
多年静风频率（风速<0.2 m/s）（%）		5		
多年平均日照（小时）		1870.7		

5.2.1.2 气象站观测数据统计

1、温度

根据宣城气象站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均温度的变化情况见下表：

表 5.2-2 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均气温	3.4	5.9	10.8	16.8	21.7	25.0	28.8	27.9	23.6	18.0	11.6	5.4

由上统计可知，全年平均温度为 16.58℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以 7 月温度最高，平均为 28.8℃，1 月温度最低，平均为 3.4℃。

2、风速

根据宣城气象站数据，宣城市长期地面气象资料中每月平均风速的变化情况见下表：

表 5.2-3 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风速	2.1	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.3	2.2	2.0	1.9	2.1

由上统计可知，该区域地面年平均风速变化较为规律，一年中以 11 月份风速最小，2、3 月份风速最大。宣城多年平均风速为 2.18m/s。

3、风向、风频

根据宣城气象站数据，宣城市长期地面气象资料中每月风向风频的变化情况见下表：

表 5.2-4 年风向、风频的月变化

风向	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	S E	SS E	S	SS W	S W	WS W	W	WN W	N W	NN W	C
频率	4	6	11	16	11	5	4	3	4	5	6	7	7	4	2	2	4

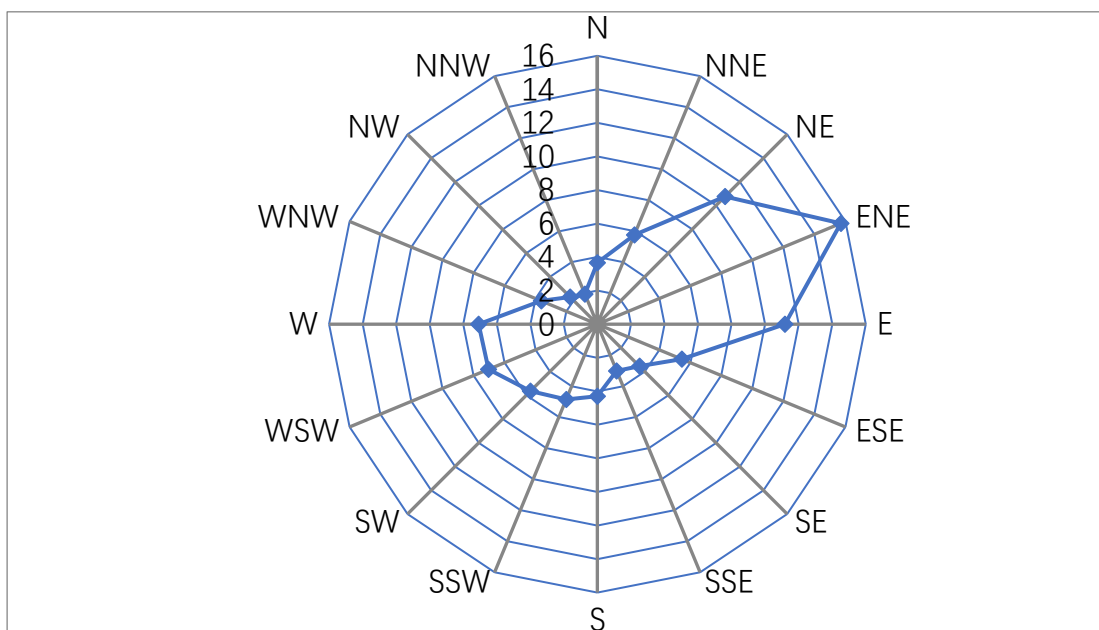


图 5.2-1 区域年风向频率玫瑰图

### 5.2.2 评价基准年气象资料统计

#### 1 、基准年气象资料来源

本项目的大气环境影响评价等级为一级，评价范围为  $5 \times 5$  平方公里，大气环境影响预测评价时需要近三年中的一年的地面常规气象数据和高空气象数据作为基准年气象进行影响评价。本次评价采用宣城气象站 2021 年的地面站逐时气象数据和 2021 年高空模拟气象数据。

#### 2 、基准年月季年风频变化统计

根据对 2021 年宣城气象站的地面站逐时气象数据的统计分析可知，项目评价区域的基准年的月季年风玫瑰如下图所示：

气象统计1风频玫瑰图

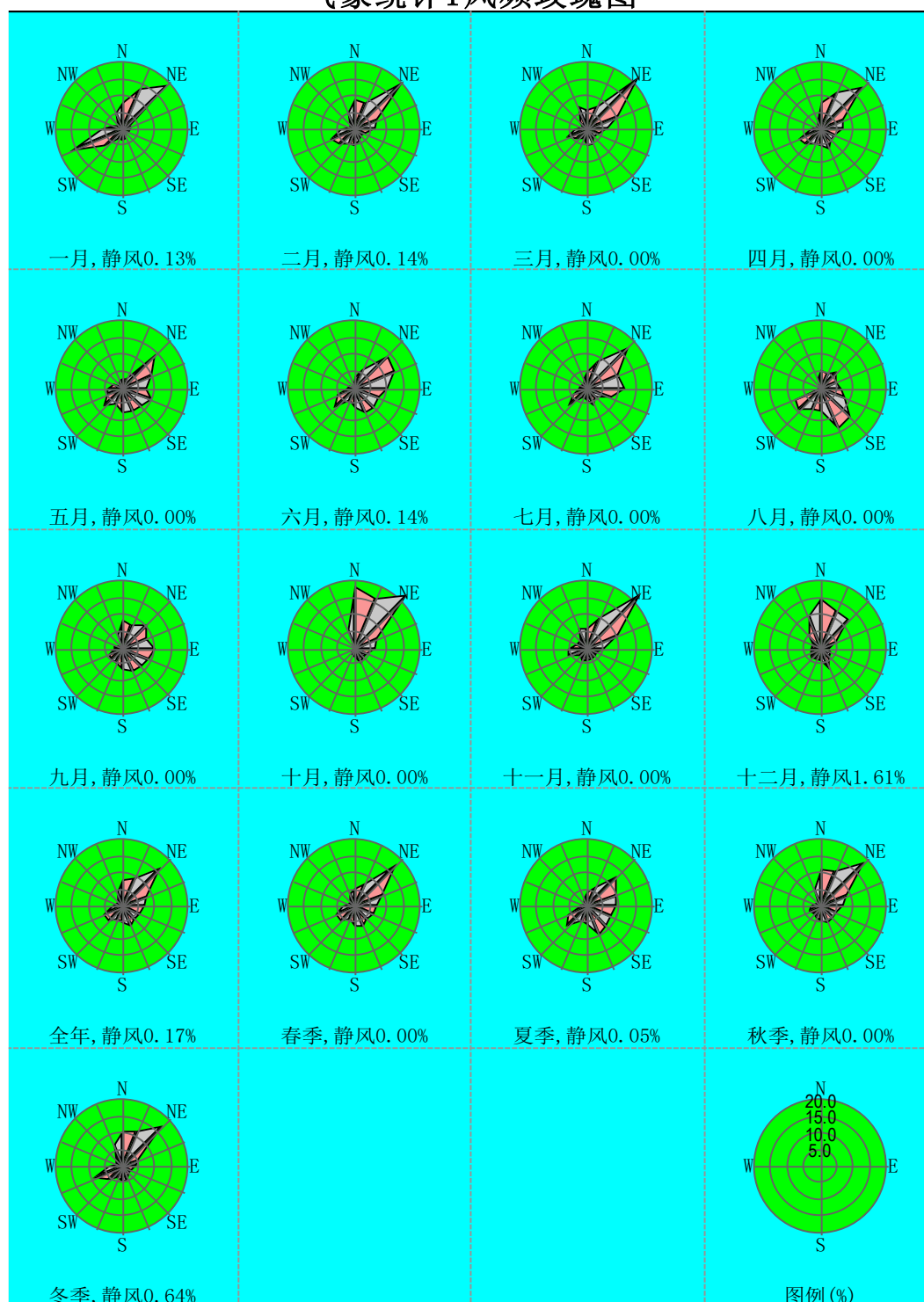


图 5.2-2 基准年风向频率玫瑰图

由上图可知，宣城市区域内风向受季风控制，有明显的季节性变化。基准年主导风向为 NE 风。45°扇形方位的风向频率之和为 41.89%，最大的 NE 风为 16.62%，在 45°扇形方位中 NE 风向频率最大。因此，基准年的 NE 风为评价区域地区的主导风向。春季主要风向为 NNE、NE、ENE，夏季主导风向为 NE、ENE、E，秋季主导风

向为 N、NNE、NE，冬季主导风向为 N、NNE、NE，全年静风频率为 0.17%，区域静风较少。

### 5.2.3 大气环境影响预测评价

本项目生产过程中，废气主要有工艺废气（污染因子包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、硫酸雾、氟化物、HCl、非甲烷总烃、TSP）有组织排放和无组织排放。

#### 5.2.3.1 大气环境影响预测参数筛选

##### 1、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响预测采用推荐模型清单中的进一步预测模型：AERMOD 进行本项目污染源排放污染物的地面浓度预测，并计算相应浓度占标率。

##### 2、预测因子

根据本项目的工程分析，重点考虑本项目对区域空气环境的综合影响，并结合估算模式预测结果，确定本次环评空气环境影响评价的主要预测因子为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、硫酸雾、氟化物、HCl、非甲烷总烃、TSP。

根据项目环境污染因子识别和筛选结果，项目有组织排放的大气环境预测评价因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、硫酸雾、氟化物、HCl、非甲烷总烃；无组织排放的大气环境预测评价因子为 TSP、硫酸雾、氟化物、HCl、非甲烷总烃。

##### 3、预测评价标准

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，环境空气保护目标省级风景名胜区敬亭山风景区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准；硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

##### 4、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式计算结果判定，同时考虑区域主导风向以及敏感点的位置，判定本次评价的大气环境影响预测评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

##### 5、计算点确定

预测计算点包括环境空气敏感点、预测范围内的网格点。

###### （1）环境空气敏感点

本项目周边主要的环境空气敏感点一共为 32 个，各环境空气敏感点详见下表：

表 5.2-5 环境空气关心点

序号	名称	坐标 (m)		人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
1	竹山	-544	673	40 人	空气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单二级标准	NW	1208
2	竹棵村	-1627	-1112	120 人			SW	2985
3	尤山头	1346	-679	160 人			ESE	2052
4	耿村	1510	-1363	120 人			SE	2839
5	新墩	573	-1071	240 人			SSE	1790
6	王家边	913	-1223	150 人			SSE	2211
7	东庄	380	-1510	100 人			SSE	2340
8	敬亭村	211	-1621	250 人			S	2448
9	沈庄	-88	-620	100 人			SSW	1076
10	王村	-702	-790	120 人			SSW	1734
11	军营冲	-930	-743	60 人			SW	1899
12	八字门	-860	-1164	100 人			SSW	2264
13	野鸡湾	-1036	-1492	120 人			SSW	2774
14	枣园	-1082	-995	180 人			SW	2285
15	蔡村	-1410	-1404	80 人			SW	3022
16	许村	-848	-211	160 人			WSW	1434
17	七斗荀	-1340	-316	240 人			WSW	2133
18	刘庄	-913	140	180 人			W	1444
19	李冲	-199	825	60 人			NNW	1077
20	铁路何村	-1053	807	120 人			NW	1902
21	新屋	-1334	1182	60 人			NW	2525
22	桥头汪	-1240	1749	120 人			NNW	2949
23	官庄	-1603	796	180 人			WNW	2583
24	罗塘冲	-64	1469	200 人			N	1904
25	咀头	-1586	1188	200 人			NW	2821
26	吴村	222	1855	200 人			N	2416
27	树棵汤	-1638	1837	160 人			NW	3439
28	安塘冲	778	1270	100 人			NNE	1835
29	军塘	790	1597	200 人			NNE	2250
30	安谷村	884	1872	300 人			NNE	2687
31	三角塘	1164	1872	240 人			NNE	2848
32	江冲	-41	1071	60 人			N	1346
33	敬亭山风景区	685	-1521	/		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改 单一级标准	SSE	2419

注：以厂界西南角东经 118.69138°、北纬 31.01511°为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

## （2）网格点

采用厂界西南角东经 118.69138°、北纬 31.01511°为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格进行预测，本次计算点覆盖了整个预测范围，采用直角坐标网格进行预测，预测网格点的网格间距为 50m，一共 10234 个计算点。

据 HJ2.2-2018 要求，大气环境影响预测计算点包括三类：环境空气敏感点、预测范围内网格点及最大落地浓度点，综上可知：本次大气环境影响预测的环境空气敏感点为 33 个，预测网格点为 10201 个，计算点合计 10234 个；最大落地浓度点通过网格计算获得。

## 7、预测源强及参数

根据工程分析结果，综合考虑污染物量和环境质量标准，选取环境影响大的源强进行预测。

表 5.2-6 正常工况点源废气污染物源强调查清单

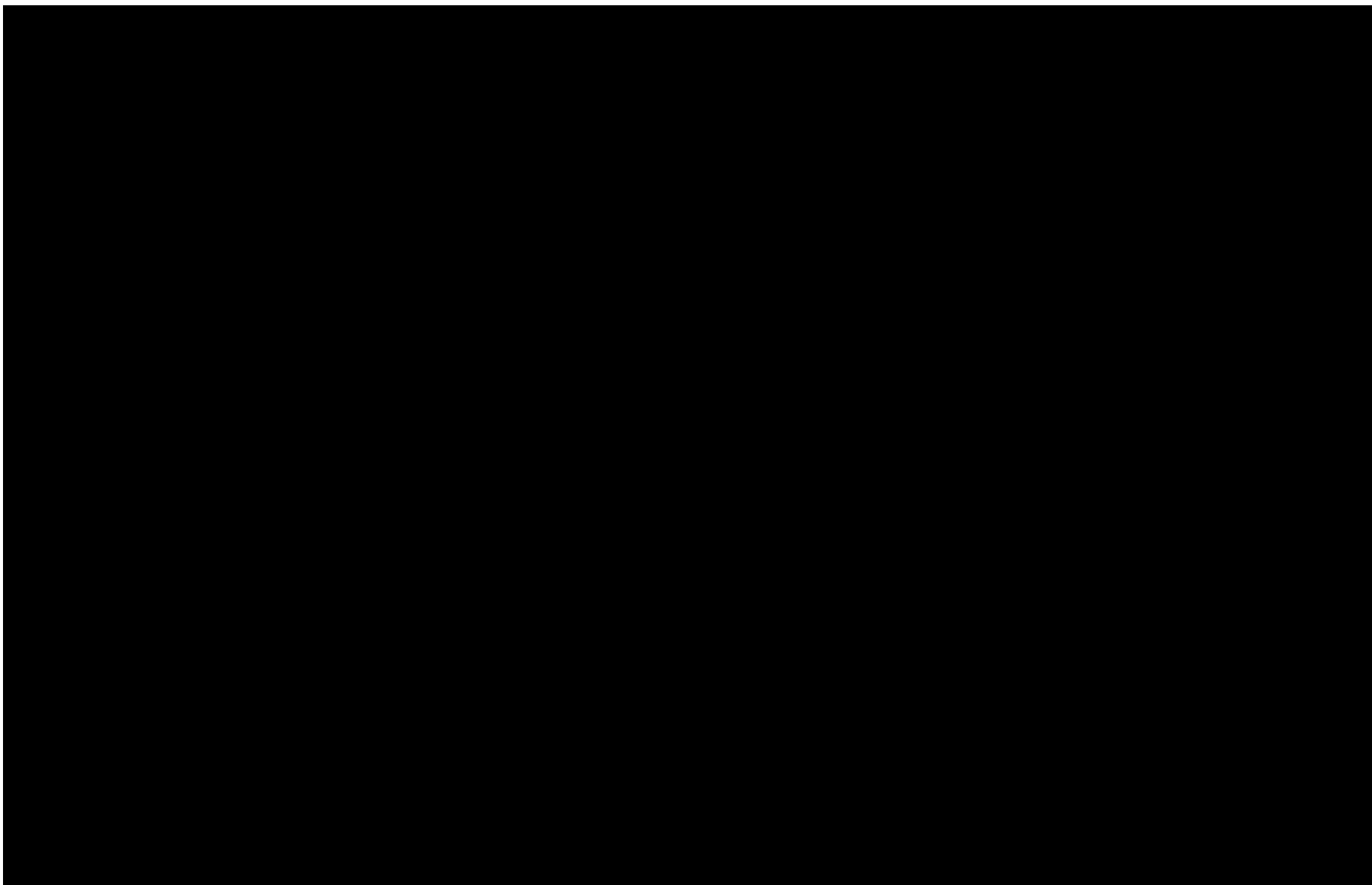
--

表 5.2-7 非正常工况废气污染物源强调查清单

--

表 5.2-8 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强点源调查清单

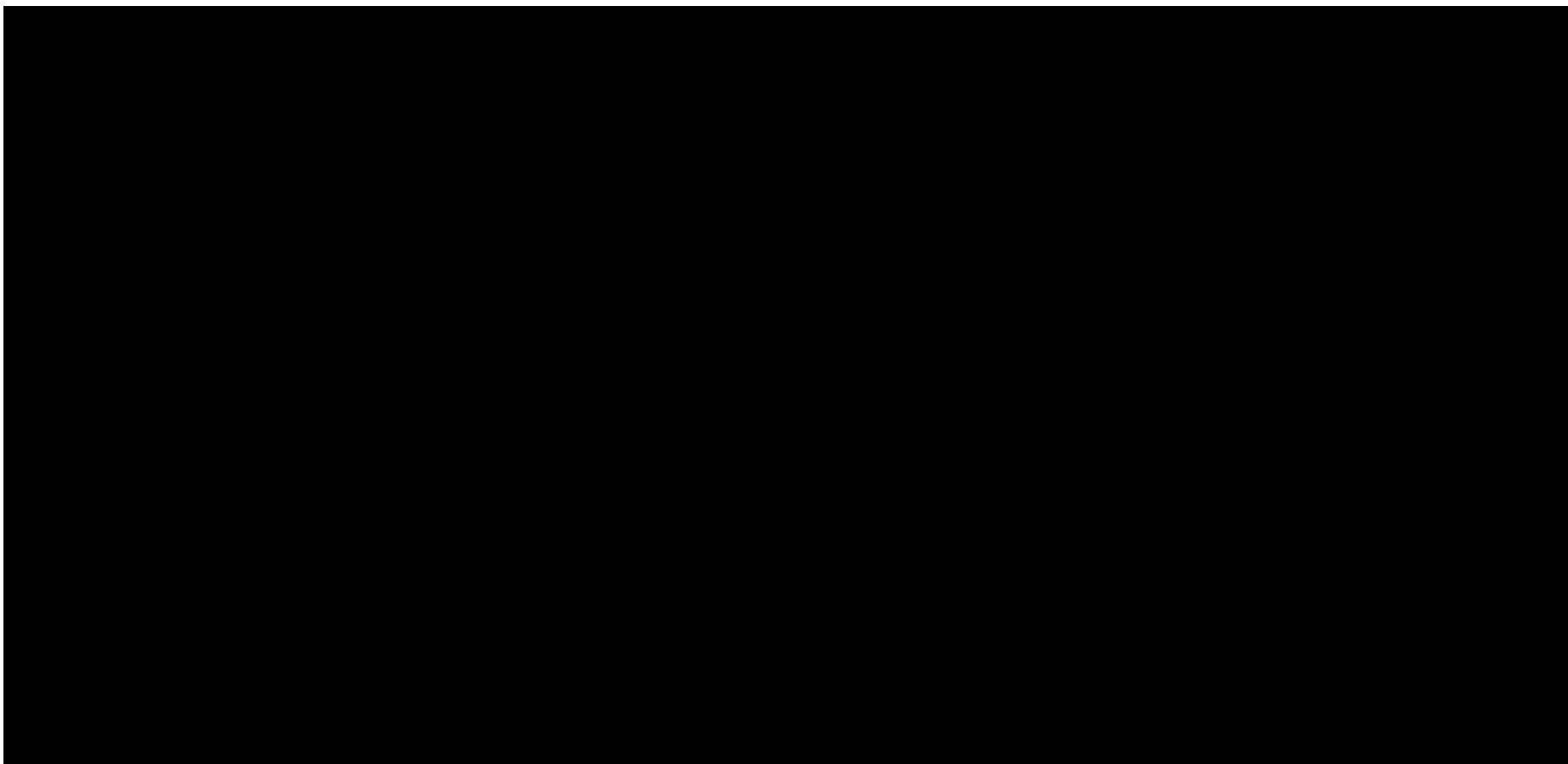
--



[REDACTED]

表 5.2-9 与本项目相关的区域在建、拟建项目废气污染物源强面源调查清单

\_\_\_\_\_



8、气象条件

本次预测采用的气象条件为宣城市气象站 2021 年全年逐日逐时的地面资料和 2021 年高空模拟气象数据。

9、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2 -2018）中推荐的 AERMOD 模型进行预测，使用的预测软件为六五软件工作室的 EIAPro2018，版本为 2.7.539。气象预处理模型为 AERMOD，使用的软件界面为 EIAPro2018 2.7.539。

10、地形数据

评价范围内地形采用 SRTM90 90m 地形数据，评价区域地形等高线见下图。从地形图上看，评价区域地形起伏较大，高程最小值-7m，最大值 311m，平均 33.5m。

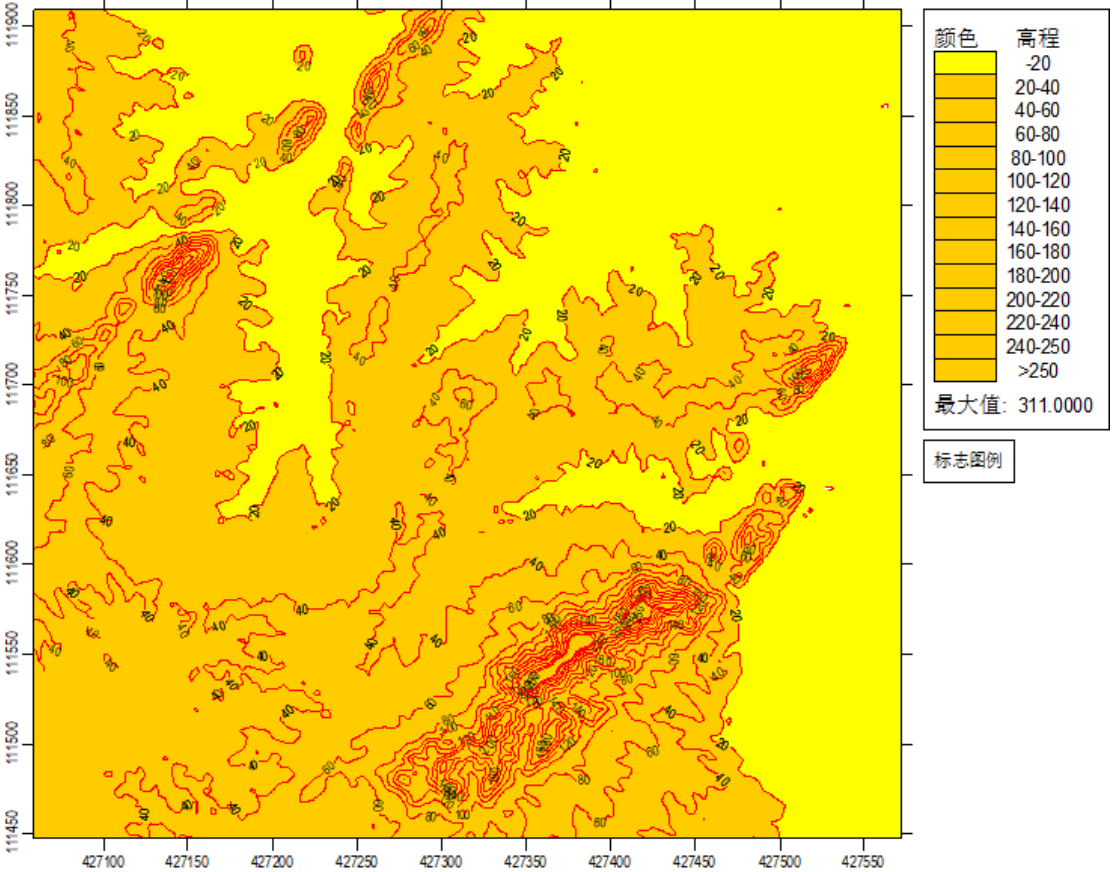


图 5.2-3 评价区域地形等高线

11、预测模型中地表参数选取

要项目厂址周围 5km 的地面特征，地表类型分为一个扇形区域，项目所在区域为潮湿气候，0°~360°之间是城市工业用地，预测模式中的地表参数详见下表：

表 5.2-12 地表参数表

扇区	土地利用类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360°	城市工业用地	一月	0.35	0.5	1

		二月	0.35	0.5	1
		三月	0.14	0.5	1
		四月	0.14	0.5	1
		五月	0.14	0.5	1
		六月	0.16	1	1
		七月	0.16	1	1
		八月	0.16	1	1
		九月	0.18	1	1
		十月	0.18	1	1
		十一月	0.18	1	1
		十二月	0.35	0.5	1

### 5.2.3.2 环境空气质量影响预测内容

#### (1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于达标区域，按照导则要求，本次评价预测内容主要包括：

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

②正常排放条件下，预测叠加环境空气质量现状浓度后，各环境保护目标和网格点主要污染物的浓度达标情况；

③非正常排放条件下，预测各环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

④项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况。

#### (2) 污染源类型

##### ①新增加污染源

新增源为本项目所有废气源的正常工况。

#### (3) 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见下表。

表 5.2-13 本项目预测情景组合一览表

序号	评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占

	TSP、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃				标率
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP				
2	TSP、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的达标情况
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub>			长期浓度	
3	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃	新增污染源	非正常工况	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	大气环境保护距离	全厂污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

#### 5.2.4 正常工况预测结果及分析

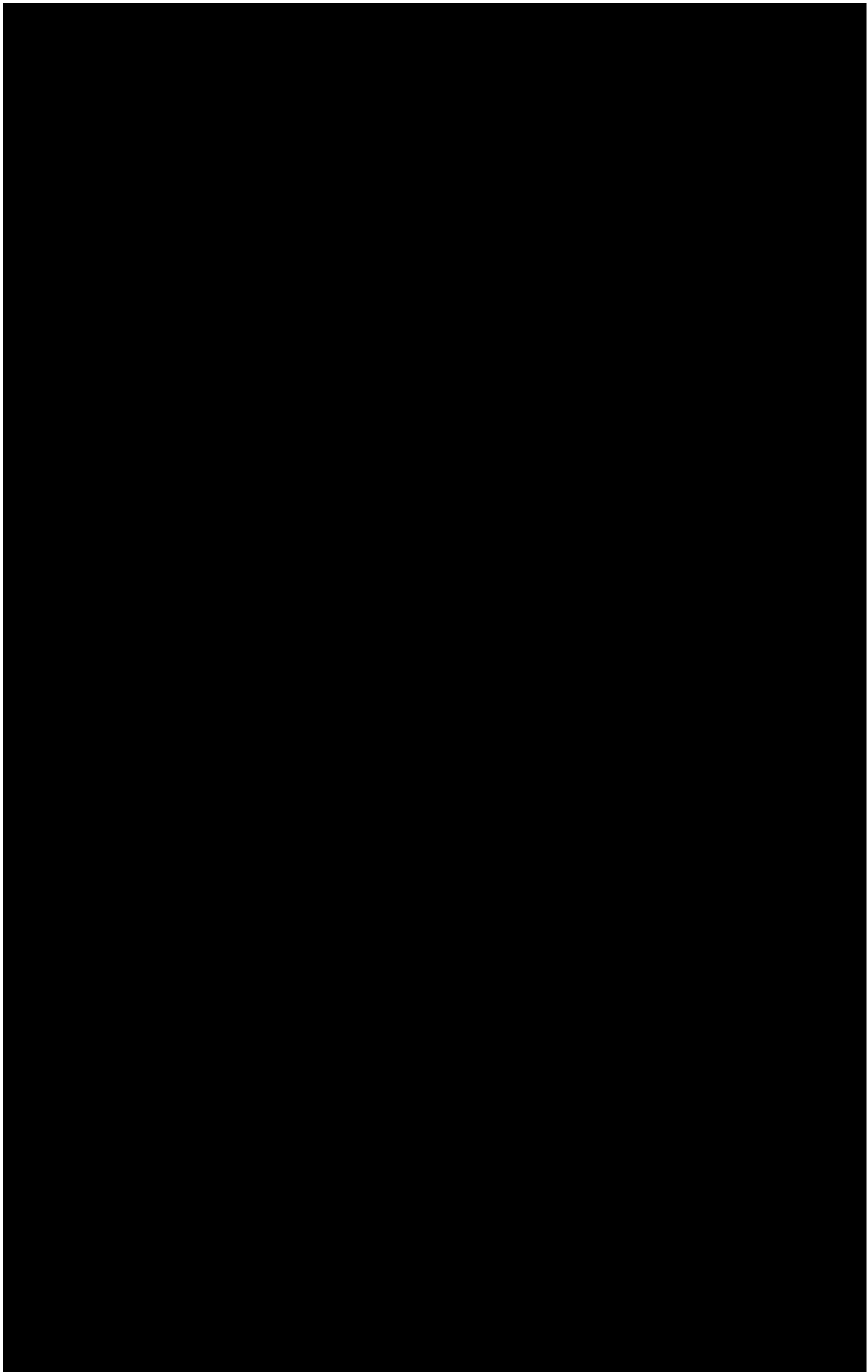
项目正常工况下，预测主要污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃在各环境保护目标和网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值。

##### 1、PM<sub>10</sub> 浓度预测

PM<sub>10</sub> 浓度预测结果详见下表。

表 5.2-14 本项目各关心点 PM<sub>10</sub> 浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况



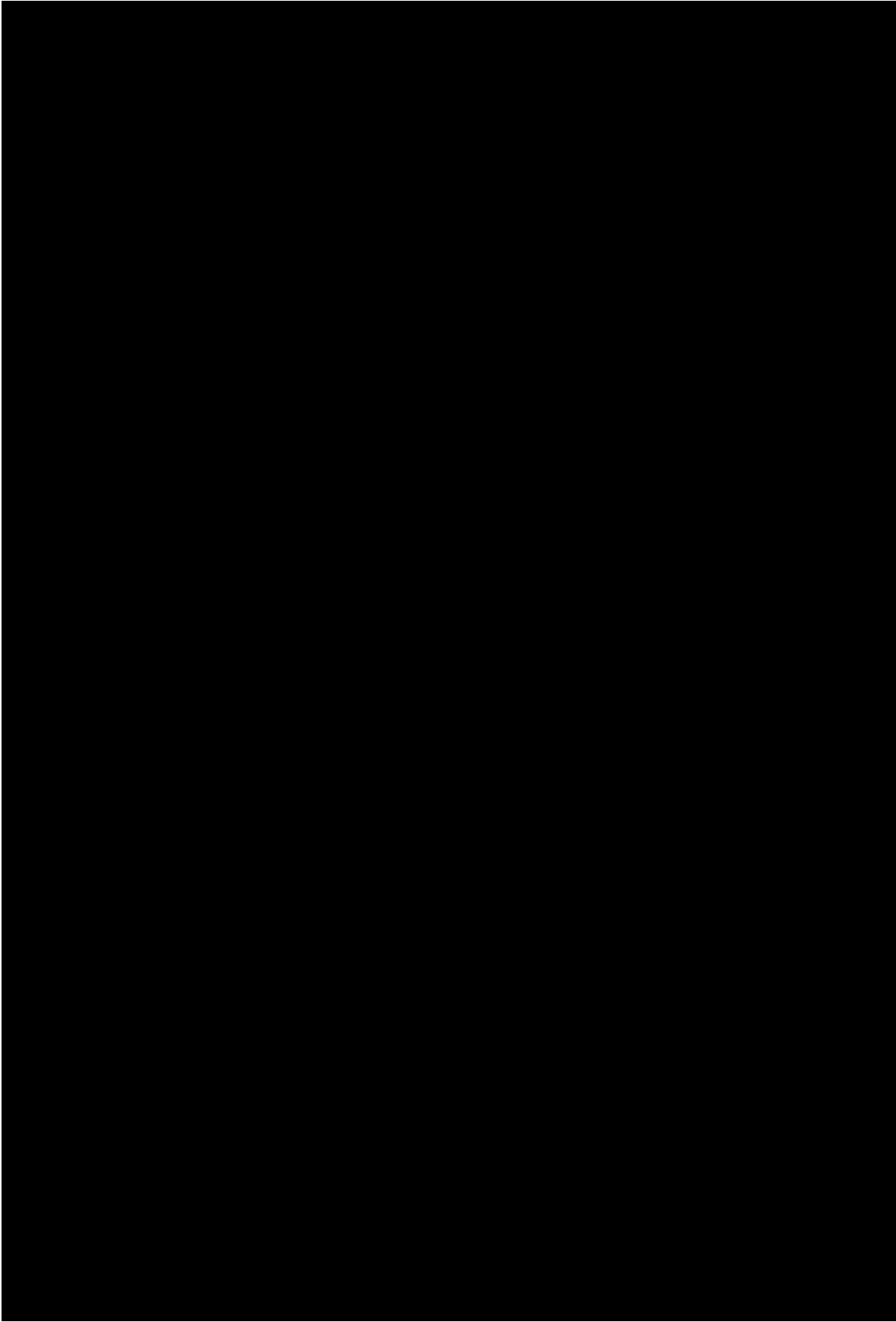


**2、硫酸雾浓度预测**

硫酸雾浓度预测结果详见下表。

**表 5.2-15 本项目各关心点硫酸雾浓度预测结果**

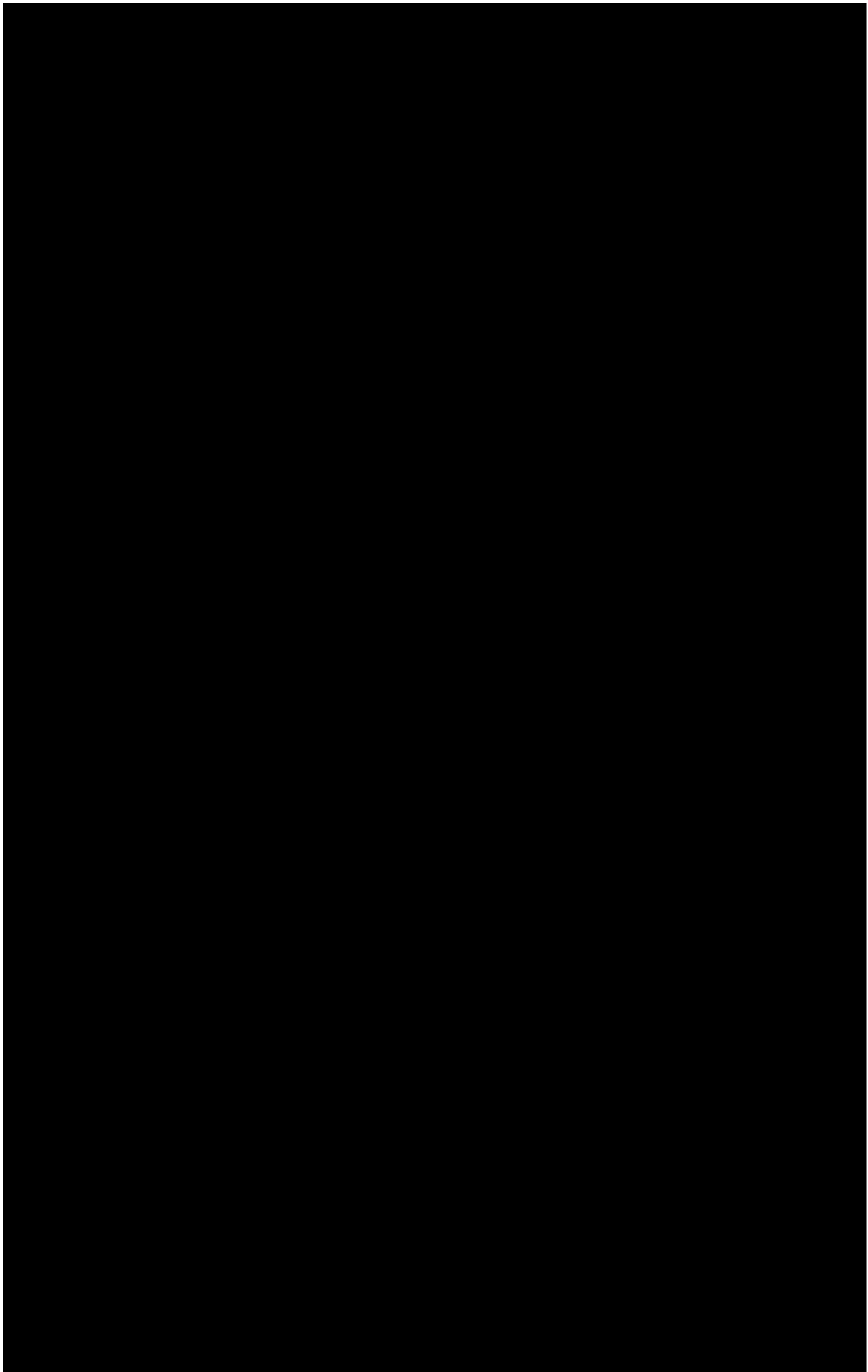
A large black rectangular redaction box covering the entire table area, obscuring all data.

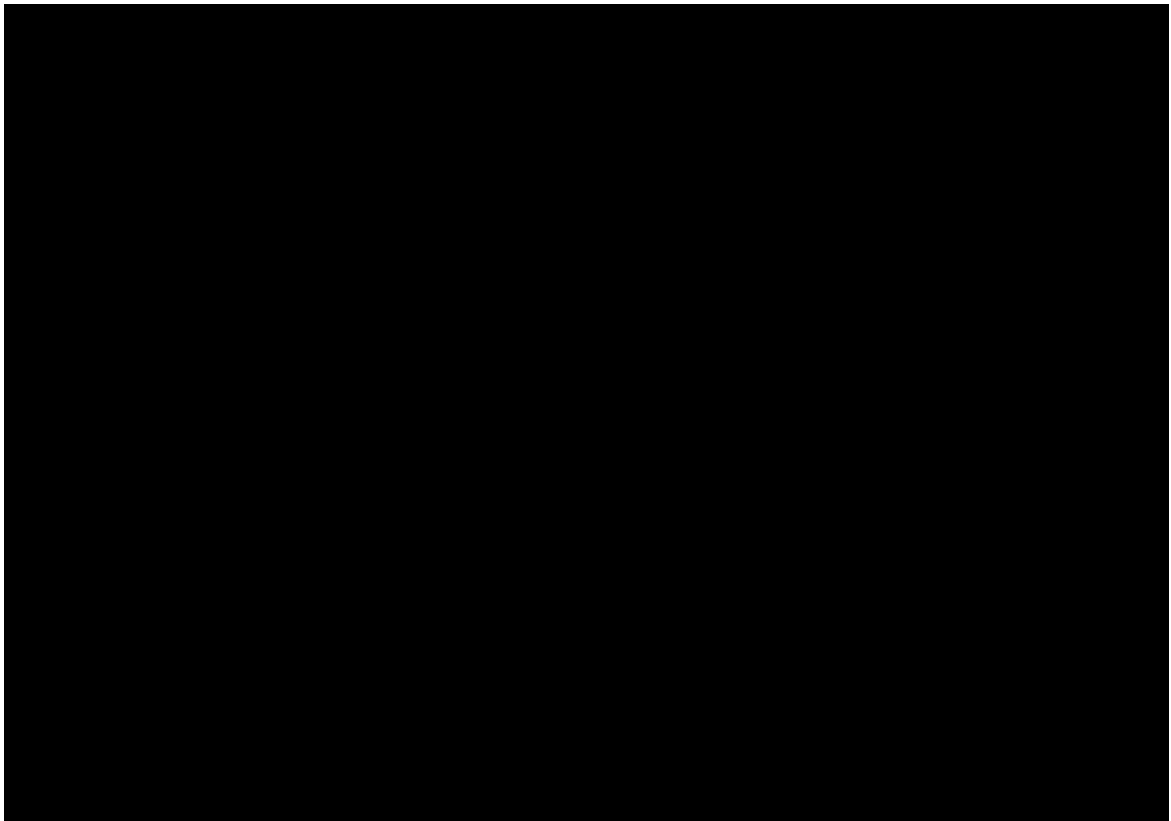


**3、SO<sub>2</sub> 浓度预测**

SO<sub>2</sub> 浓度预测结果详见下表。

100

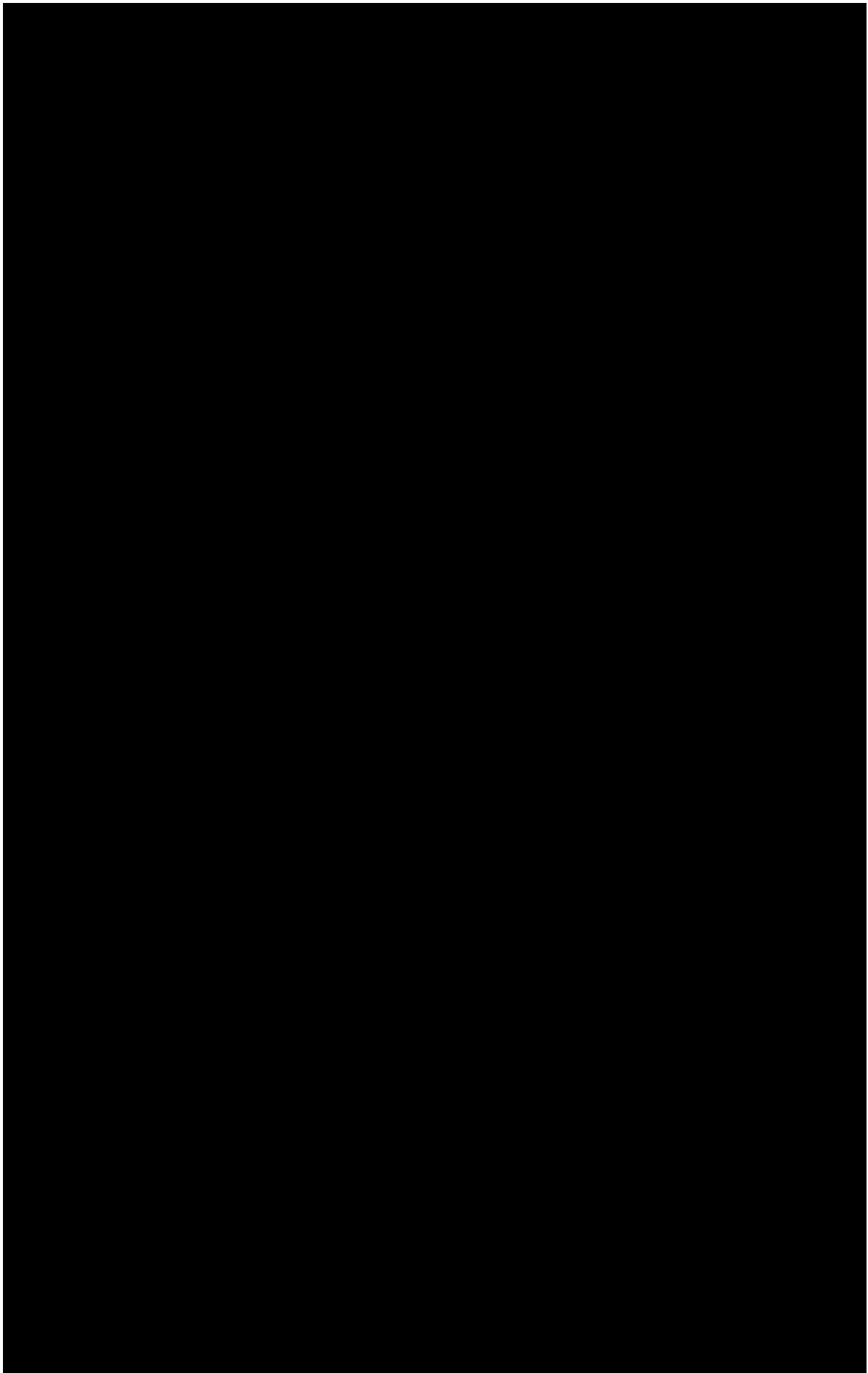


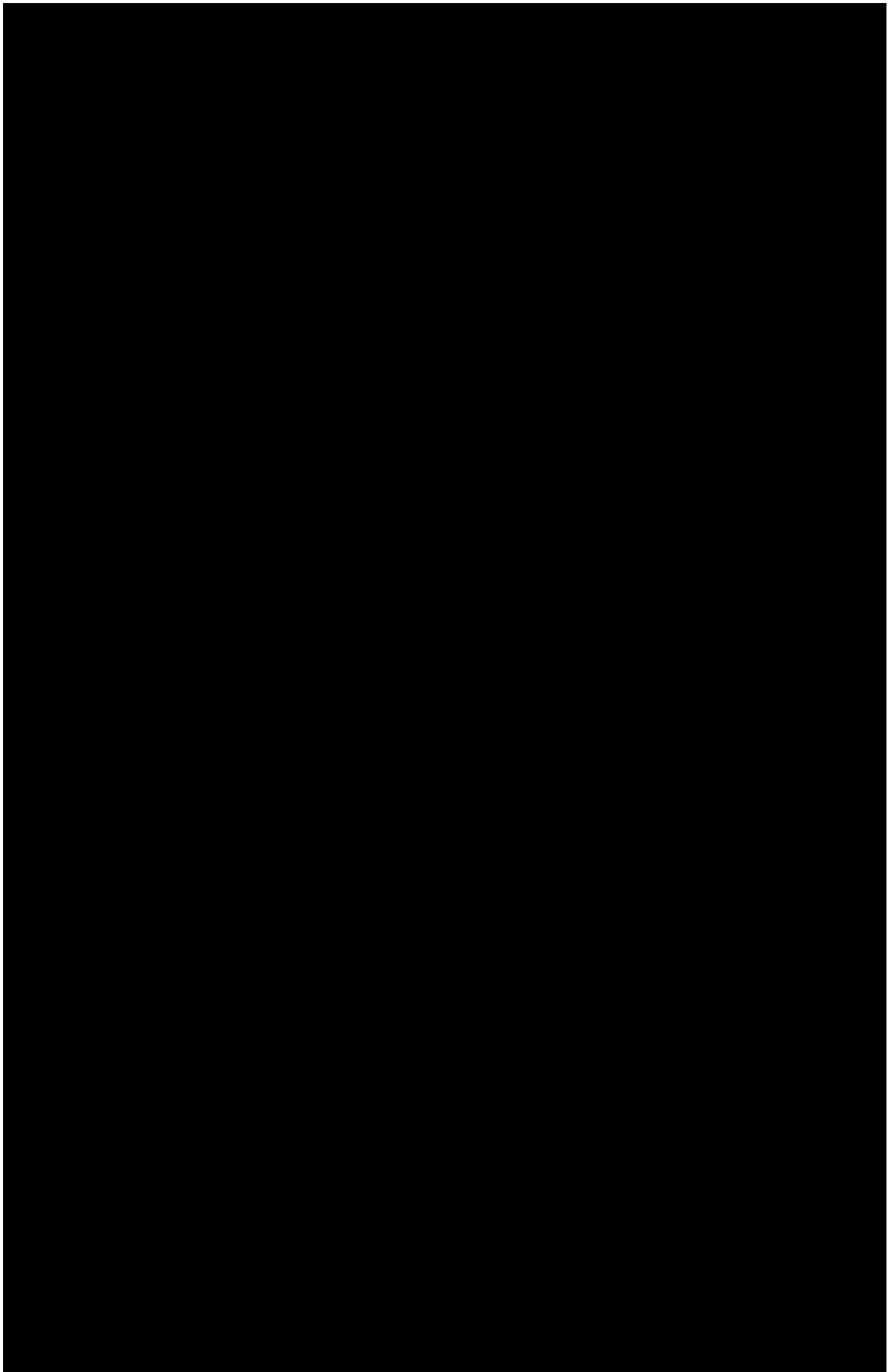


#### 4、NO<sub>2</sub> 浓度预测

NO<sub>2</sub> 浓度预测结果详见下表。

表 5.2-17 本项目各关心点 NO<sub>2</sub> 浓度预测结果



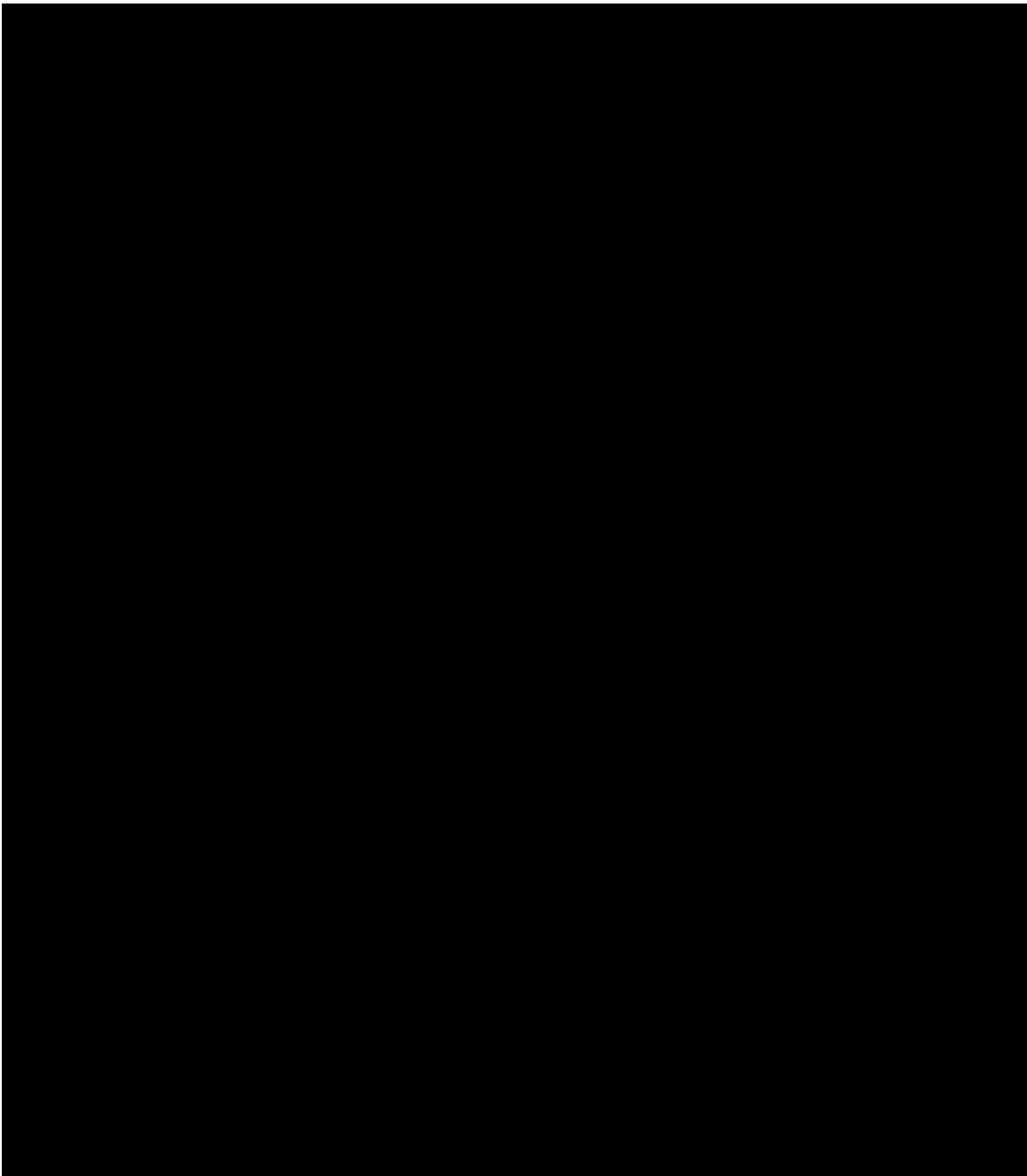


5、TSP 浓度预测

TSP 浓度预测结果详见下表。

表 5.2-18 本项目各关心点 TSP 浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况

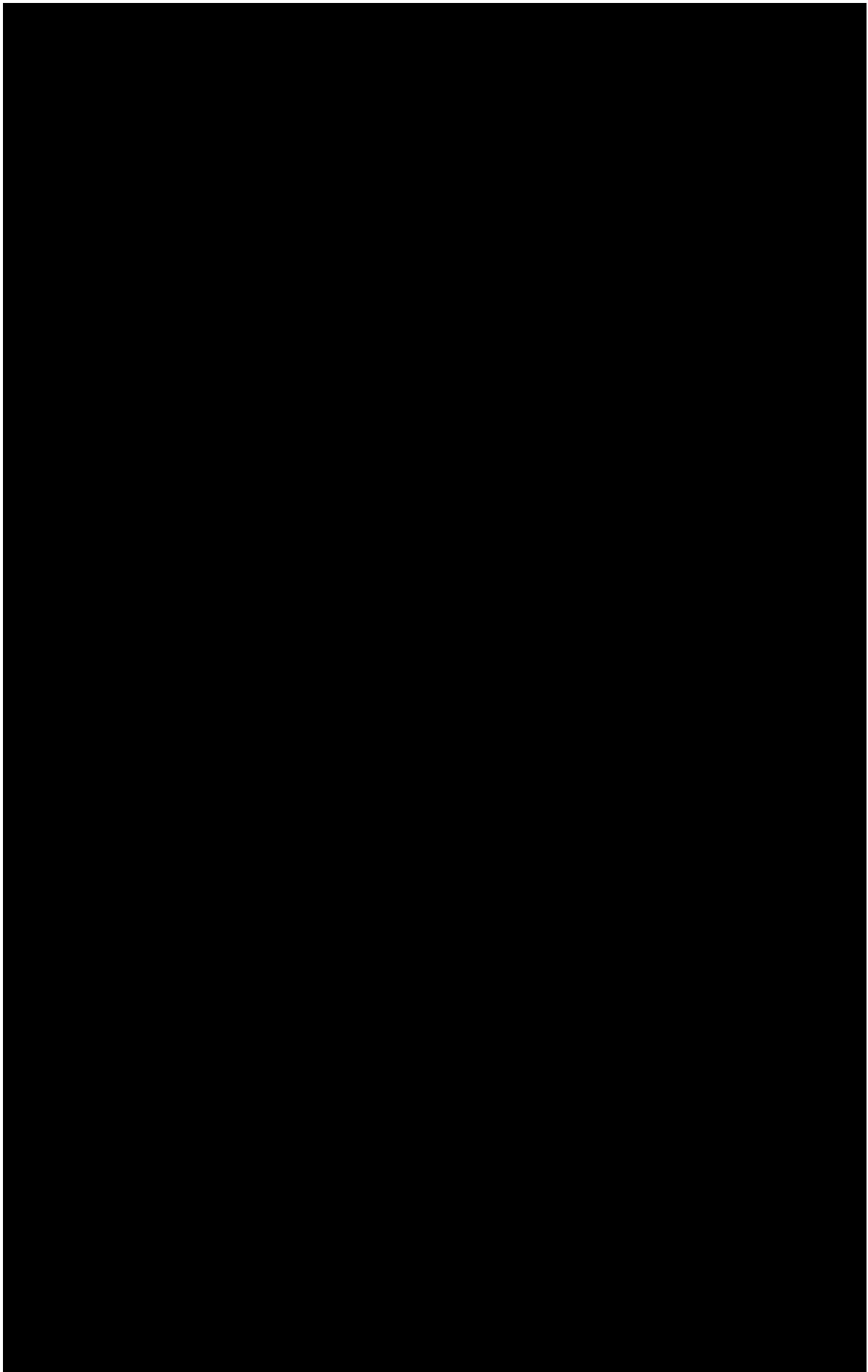


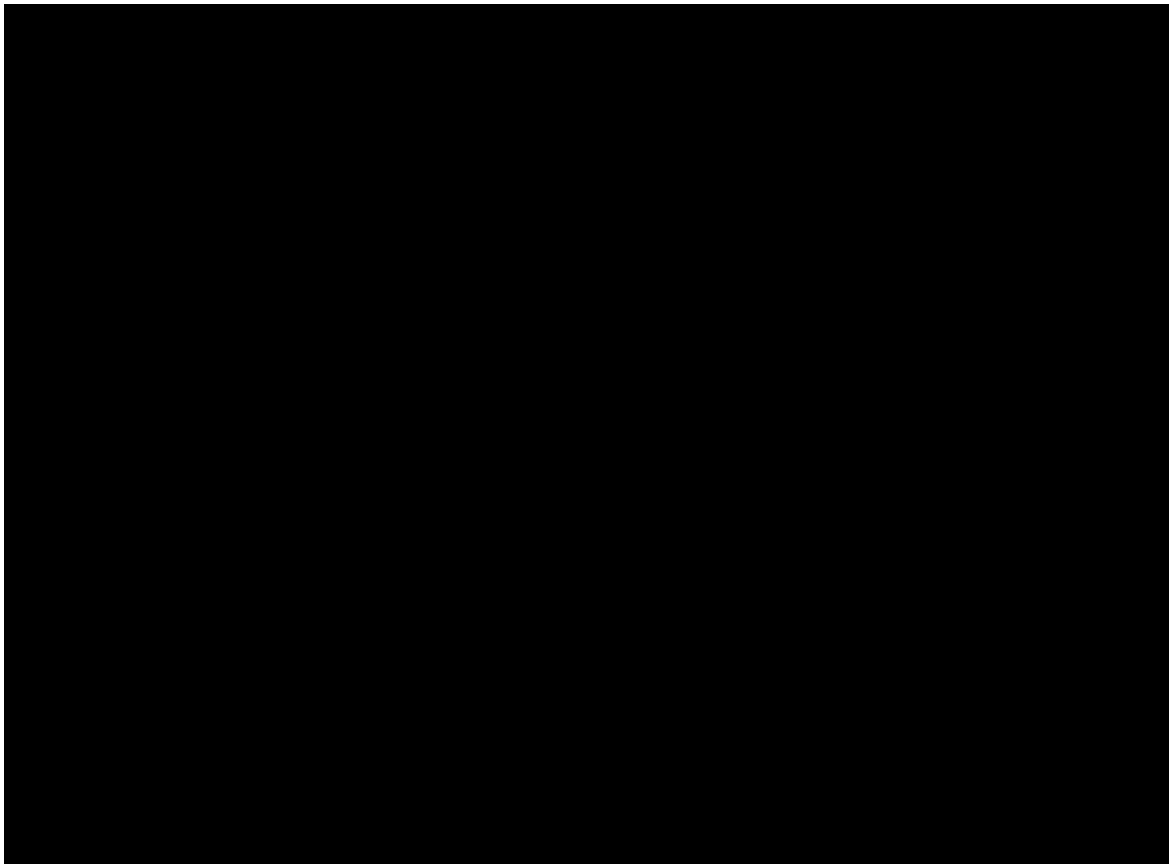
6、氟化物浓度预测

氟化物浓度预测结果详见下表。

表 5.2-19 本项目各关心点氟化物浓度预测结果

预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间 (YYMMDD)	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率 %	达标情况



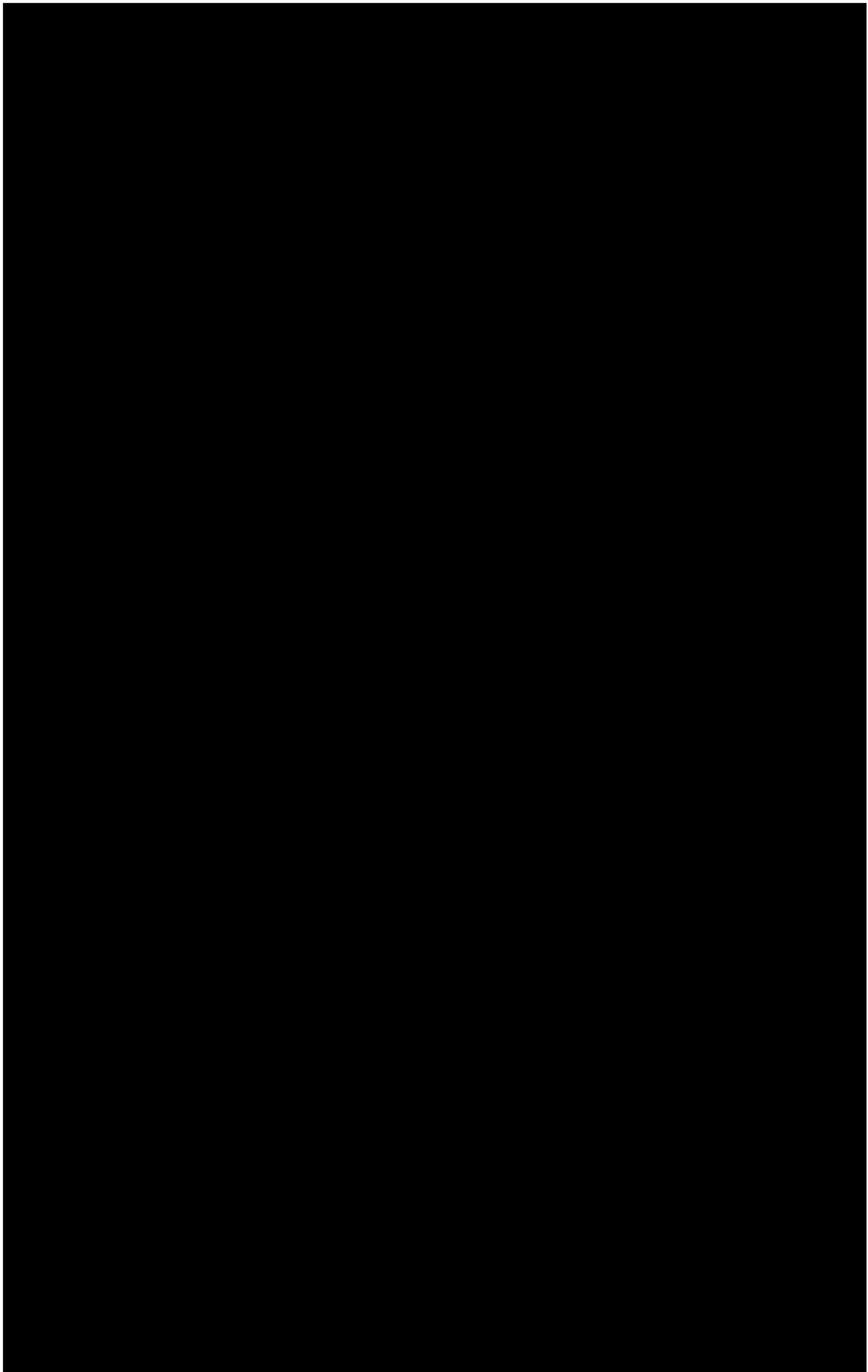


## 7、氯化氢浓度预测

氯化氢浓度预测结果详见下表。

表 5.2-20 本项目各关心点氯化氢浓度预测结果

1. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2689-2694.





**8、非甲烷总烃浓度预测**

非甲烷总烃浓度预测结果详见下表。

**表 5.2-21 本项目各关心点非甲烷总烃浓度预测结果**

A large black rectangular redaction box covering the entire table area, obscuring all data.



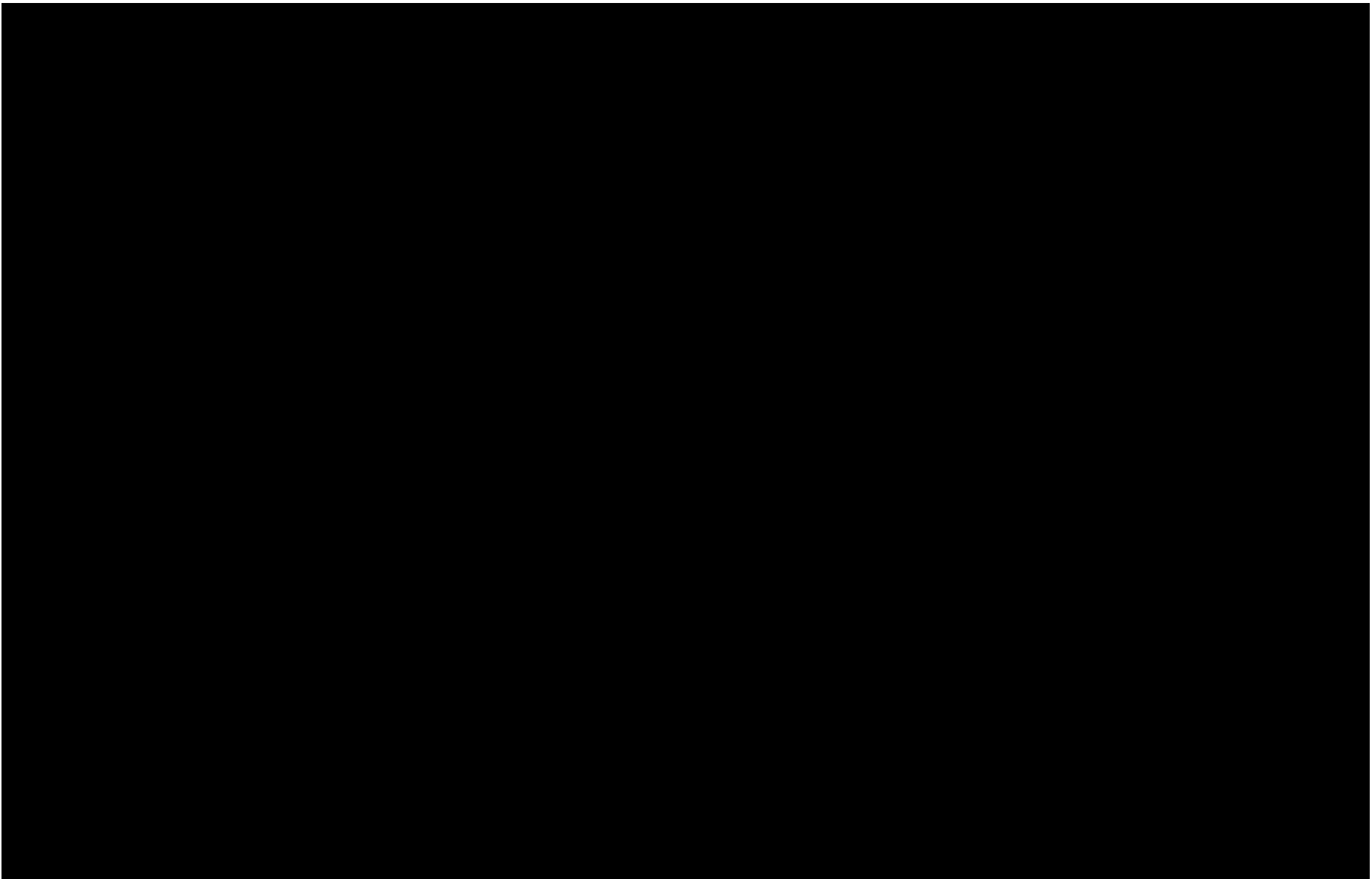
## 8、关心点浓度预测

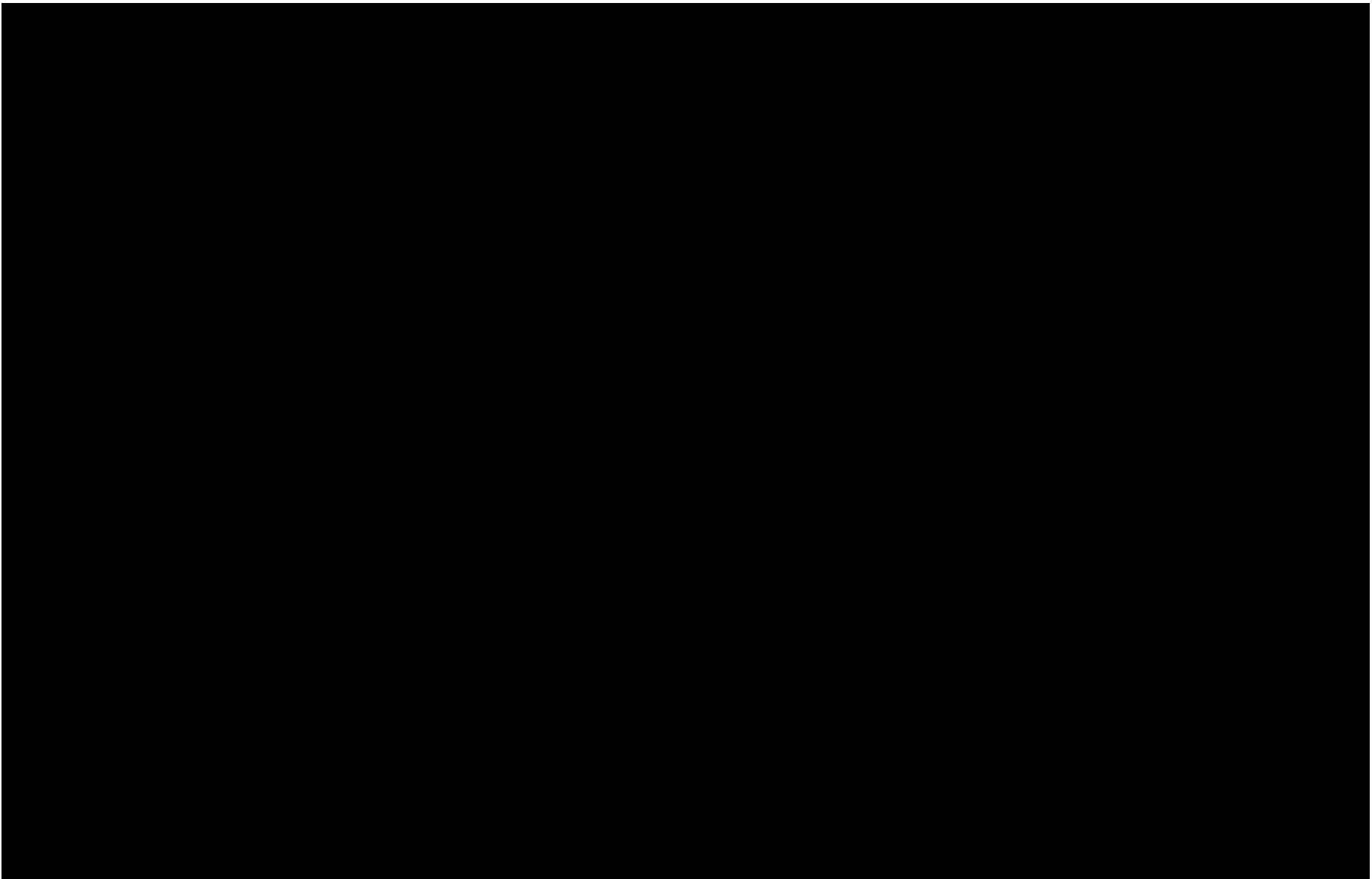
本次评价选取  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP、硫酸雾、氟化物、氯化氢、非甲烷总烃，运用 AERMOD 预测模式及上述预测参数预测得到各因子正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度，经叠加环境现状质量浓度、在建、拟建企业同类污染物贡献浓度和区域削减源贡献浓度，得到各环境保护目标最大落地的浓度预测值。具体见下表。

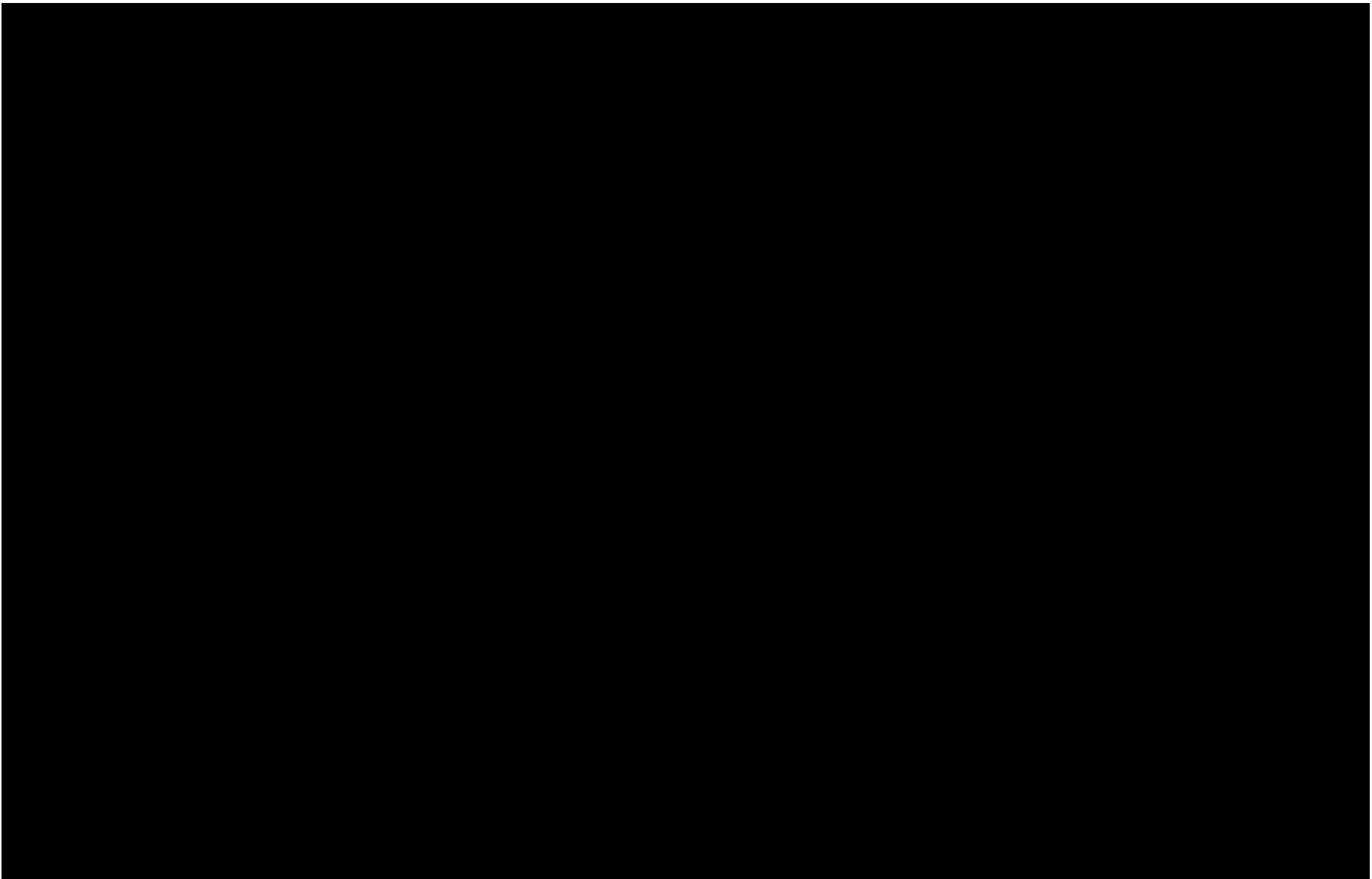
由下表可见，项目的实施，不会降低关心点环境质量功能级别，环境影响可接受。

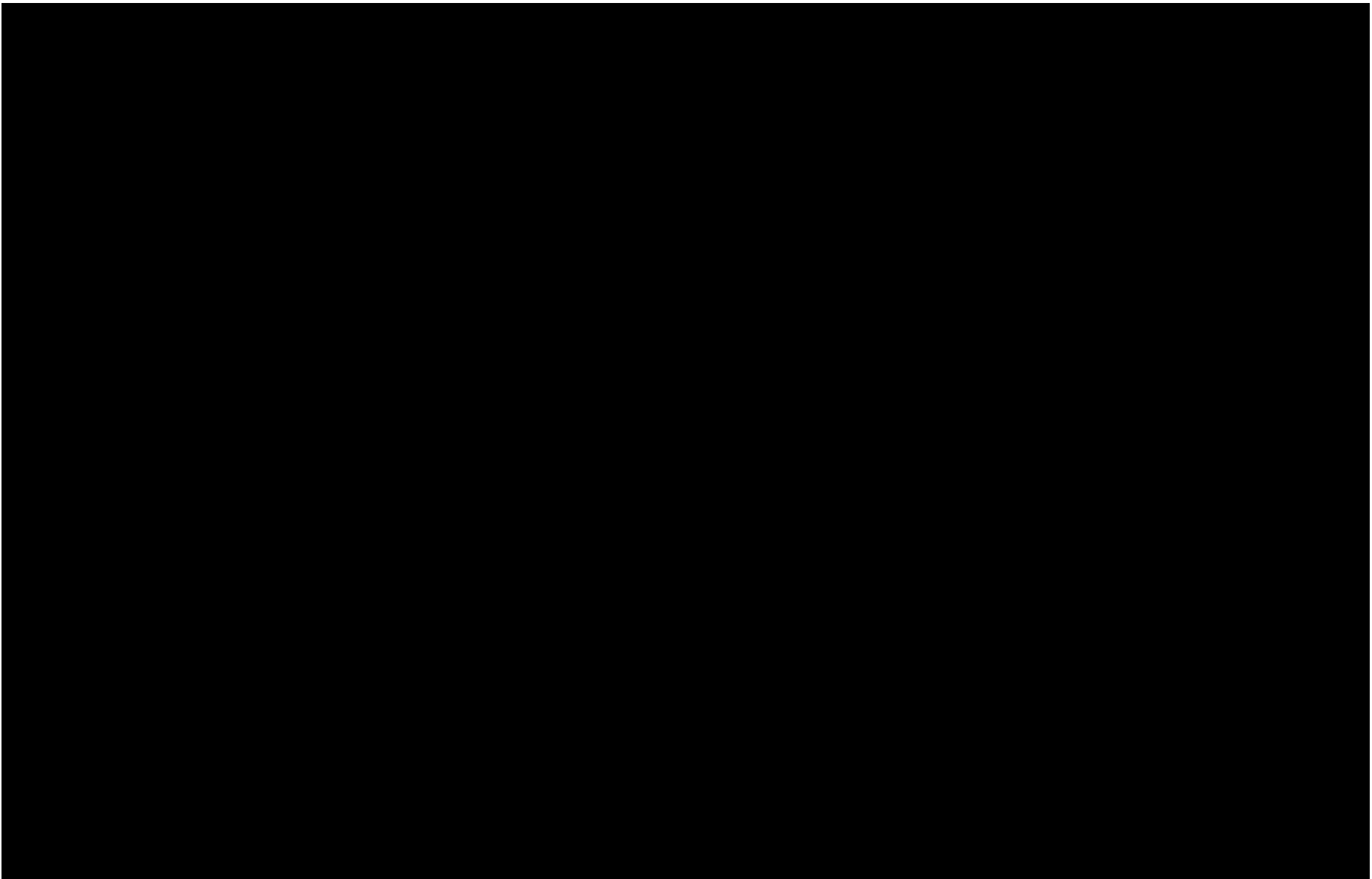
表 5.2-21 正常情况下本项目各污染物贡献质量浓度和叠加背景浓度预测结果表

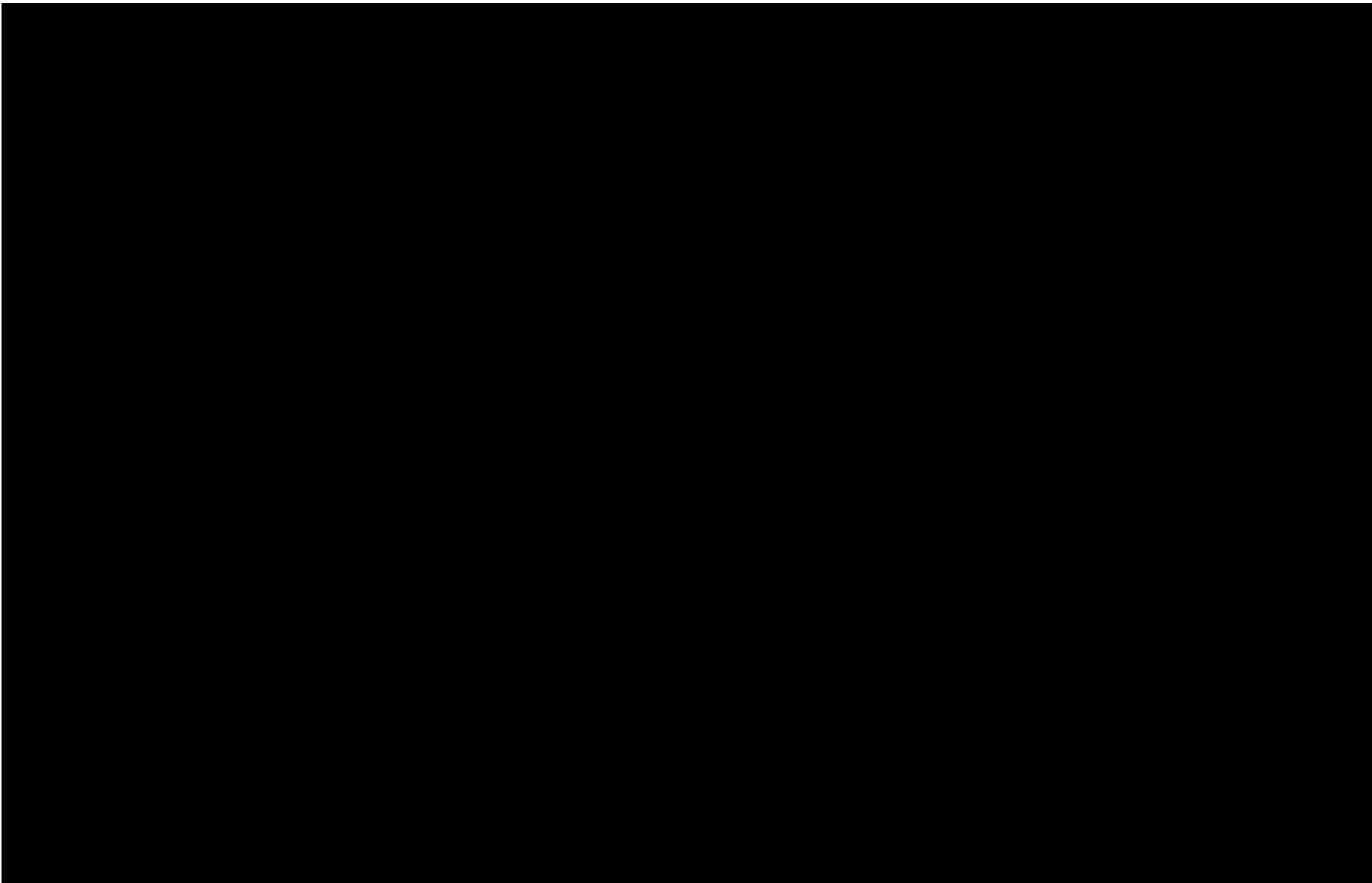
污染物	关心点	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	现状浓度 (μg/m³)	其他在建、拟建 项目预测浓度 (μg/m³)	区域削减源 预测浓度 (μg/m³)	叠加浓度 (μg/m³)	叠加浓度 占标率 (%)	评价标准 (μg/m³)	达标 情况

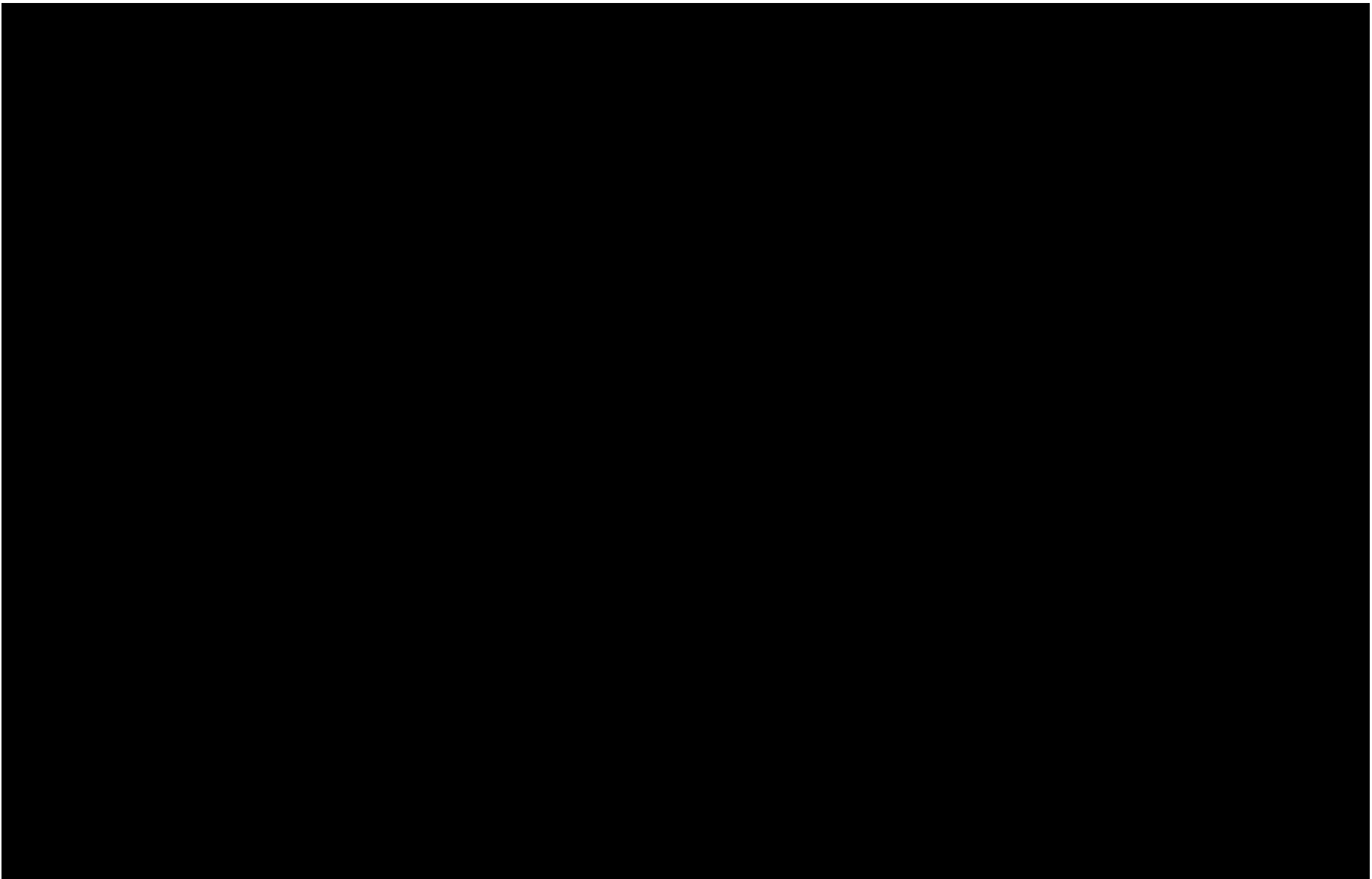


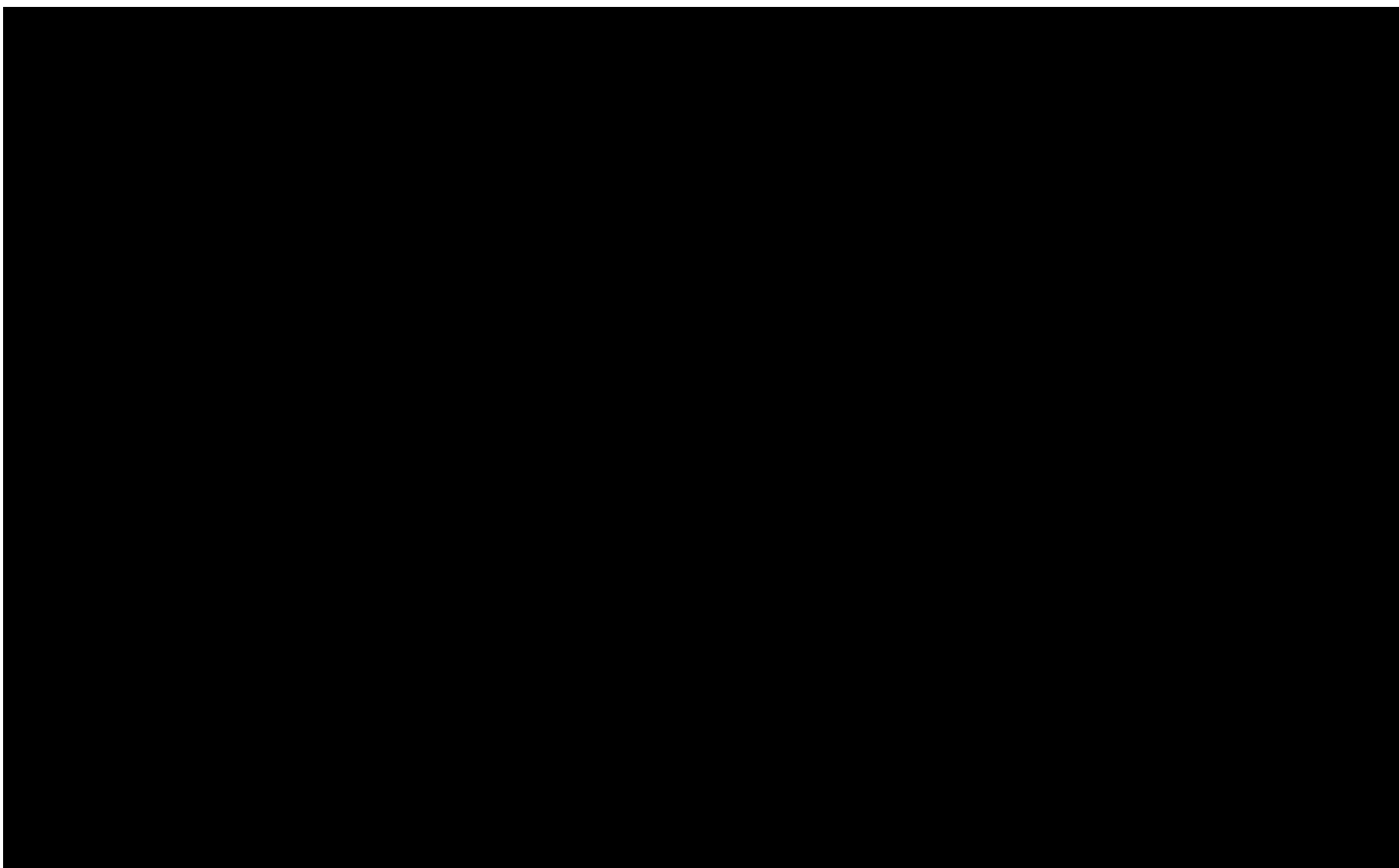












注：①表示未检出，现状浓度按检出限一半计。

5.2.5 非正常工况预测结果及分析


表 5.2-22 非正常工况下各污染物最大小时落地浓度

污染物名称	下风向最大浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	最大占标率 (%)

为了减小对周围环境空气的影响，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

5.2.6 环境保护距离

采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。通过进一步预测模型预测后可知，本项目厂界外无超过环境质量短期浓度标准的区域。因此本项目无需设置大气环境保护距离。


根据现场踏勘，项目环境保护距离范围内无环境敏感点，可满足环境保护距离要求。

图 5.2-12 环境保护距离包络线图

### 5.2.7 大气影响预测结论

#### (1) 区域达标情况

根据《2021 年宣城市生态环境状况公报》，宣城市属于达标区。

#### (2) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值

由表 5.2-14~5.2-21 可知，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 1.68%，小于 100%。

#### (3) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值

由表 5.2-14~5.2-21 可知，本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.09%，小于 30%；其中敬亭山风景区属于一类区，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 0.00%，小于 10%。

#### (4) 项目环境影响环境功能区划符合性

经预测，本项目新增污染源+已批在建、拟建污染源叠加环境质量现状浓度后可满足《大气环境质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的相关标准。

(5) 经计算，拟建项目污染因子均满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，不设置大气环境防护距离。

综合大气环境防护距离及环境风险预测结果，本项目实施后全厂环境防护距离为厂界外 500 米范围。根据现场调查，环境防护区域内无居住区等敏感点，满足环境防护区域要求。在环境防护距离内不得建设住宅、学校、医院、集中办公等环境敏感建筑，不得设置食品加工生产等企业。

### 5.2.8 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请与核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，具体详见下表。

表 5.2-23 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					

表 5.2-24 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)

表 5.2-26 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施

表 5.2-27 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	
	评价范围	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	
	评价因子	
评价标准	评价标准	
现状评价	环境功能区	
	评价基准年	
	环境空气质量现状调查数据来源	
	现状评价	
污染源调查	调查内容	
大气环境影响预测与评价	预测模型	
	预测范围	
	预测因子	
	正常排放短期浓度贡献值	

	正常排放年均浓度贡献值
	非正常排放 1h 浓度贡献值
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值
	区域环境质量的整体变化情况
环境监测计划	污染源监测
	环境质量监测
评价结论	环境影响
	大气环境保护距离
	污染源年排放量
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）” 为内容填写项	

5.3 营运期地表水环境影响分析

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

表 5.3-1 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施			排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治施工工艺							
1												
2												

表 5.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息			
			经度	纬度				污水处理厂名称	污染物种类	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1											

--	--

表 5.3-3 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1							

表 5.3-4 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ； 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目		
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		生态环境保护主管部门□；补充监测□； 其他□；
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		水行政主管部门□；补充监测□；其他□；
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		( )	监测断面或点位个数 ( )	
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□； 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□； 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□；达标□；不达标□； 水环境控制单元或断面水质达标状况□；达标□；不达标□； 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□；达标□；不达标□； 底泥污染评价□； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□； 水环境质量回顾评价□； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□；		达标区□； 不达标区□；
影响预测	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□； 设计水文条件□；		

工作内容		自查项目				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ；				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> ；				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ； 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> ； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> ； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> ；				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD、NH <sub>3</sub> -N）		（）		（50、5）
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；					
防治措施	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；
		监测点位		（）		（）
		监测因子		（）		（）
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；				

工作内容	自查项目
	注：“□”为勾选项”，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 5.4 地下水环境影响分析

### 5.4.1 区域地质条件

区域地层属华南地层大区扬子地层区，以敬亭山为界，西北部为下扬子地层分区，东南部为江南地层分区。地层主要出露有：

志留纪(S)地层：主要分布于低山和高丘区，出露面积较大。包括霞乡组、河沥溪组并层(S<sub>1x-h</sub>)、康山组(S<sub>2k</sub>)、康山组与唐家坞组并层(S<sub>2-3k-t</sub>)、唐家坞组(S<sub>3t</sub>)，岩性以细砂岩、粉砂岩、长石石英砂岩为主，及页岩粉砂质泥岩等碎屑岩类。

泥盆纪(D)地层：为五通组(D<sub>3C1w</sub>)，在区内出露面积较小，在低山、高丘均有出露，岩性以厚层石英砂岩为主，及砂质页岩、泥岩、粉砂岩等。

石炭纪(C)地层：主要分布于南部低山和中高丘区，出露面积小。包括金陵组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C<sub>1-2j-c</sub>)和王胡村组、高骊山组、和州组、老虎洞组、黄龙组、船山组并层(C<sub>1-2w-c</sub>)及黄龙组、船山组并层(C<sub>2h-c</sub>)，王胡村组岩性为页岩、石英砂岩、细砂岩等碎屑岩类，其余组及并层以灰岩、白云岩等碳酸盐岩类为主。

二迭纪(P)地层：在低山及中高丘陵区均有出露。包括栖霞组(P<sub>1q</sub>)、栖霞组、孤峰组并层(P<sub>1q-g</sub>)、孤峰组、龙潭组并层(P<sub>1g-l</sub>)、栖霞组、孤峰组、龙潭组、长兴组并层(P<sub>1-2q-c</sub>)、栖霞组、孤峰组、龙潭组并层(P<sub>1-2q-l</sub>)、龙潭组(P<sub>1-2l</sub>)、栖霞组、孤峰组、武穴组、吴家坪组、

大隆组并层(P<sub>1-2q-d</sub>)、龙潭组、大隆组并层(P<sub>1-2l-d</sub>)。岩性：栖霞组、吴家坪组、长兴组为灰岩、泥晶灰岩、生物碎屑灰岩、白云质灰岩等碳酸盐岩类，其余组为硅质岩、硅质页岩、粉砂质泥岩、砂岩页岩互层、长石石英砂岩、页岩、泥岩等碎屑岩类，其中龙潭组为含煤地层。

二迭纪(P)-三迭纪(T)地层：在南部、东南部、北部低山及中高丘陵区局部出露。

青龙组 (P<sub>2</sub>T<sub>1</sub>q), 岩性为泥岩夹泥灰岩、粉晶灰岩夹泥质泥晶灰岩及泥岩。

侏罗纪(J)地层: 主要分布于西部及北部低丘区。包括西横山组(J<sub>3</sub>x)、中分村组(J<sub>3</sub>zf<sup>^</sup>), 岩性为砂岩、砾岩、粉砂岩、泥岩和流纹质火山岩等(红层)。

白垩纪(K)地层: 主要分布于西南部低丘及东部低丘区, 出露面积较大。包括葛村组(K<sub>1-2</sub>g)、浦口组(K<sub>1-2</sub>p)、赤山组(K<sub>2</sub>c<sup>^</sup>), 岩性为泥岩、粉砂质泥岩、砂岩、粉砂岩、页岩、粗砾岩等碎屑岩类(红层), 广泛分布在低、中丘陵地带。

第三纪(E、N)地层: 主要局部分布于敬亭山、寒亭镇北部、麻姑山以西低丘区。包括痘姆组(E<sub>1</sub>d)、双塔寺组(E<sub>2</sub>s<sup>^</sup>)、安庆组(N<sub>2</sub>a), 岩性为砾岩、砂岩、泥质粉砂岩等碎屑岩类。

第四纪(Q)地层: 中更新世戚家矾组(Qp<sub>2</sub>glq)冰川堆积物, 主要分布于西南部丘陵及东北部波状平原区。晚更新世下蜀组和檀家村组(Qp<sub>3</sub>alx-tj)冲积物, 主要分布于中部及以北波状平原区。全新世芜湖组(Qh<sub>4</sub>alw)冲积物, 主要分布在东北部平原区及西南部河谷地带。岩性主要为粘土、亚粘土、粉细砂和砂砾石层等。

该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, 出现敬亭山—狸桥褶皱隆起构造亚带, 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。在宣州界内, 北起麻姑山, 南至水东过境, 宽 30km, 长 60km, 形成次一级褶皱构造: 麻姑山背斜和水东向斜。

区内断裂构造发育, 大的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。

#### 5.4.2 水文地质条件

##### 一、区域水文地质条件

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。

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 2~5m，单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，水量较丰富，地下水水质类型为 HCO<sub>3</sub>-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，一般砂砾质含水层很薄或缺失，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d，水量贫乏。水质类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型、HCO<sub>3</sub>-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，泥盆纪五通组(D<sub>3</sub>C<sub>1w</sub>)、志留纪河沥溪组并层(S<sub>1x-h</sub>)、康山组(S<sub>2k</sub>)、唐家坞组并层(S<sub>2-3k-t</sub>)、唐家坞组(S<sub>3t</sub>)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 0.1~3L/s，最大可达 10L/s，单井涌水量>200m<sup>3</sup>/d，由于地下径流距离短，矿化度极低；红层(K、J、E、N)地区水量贫乏，单井涌水量一般小于 10m<sup>3</sup>/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 0.5~1g/L 较高。

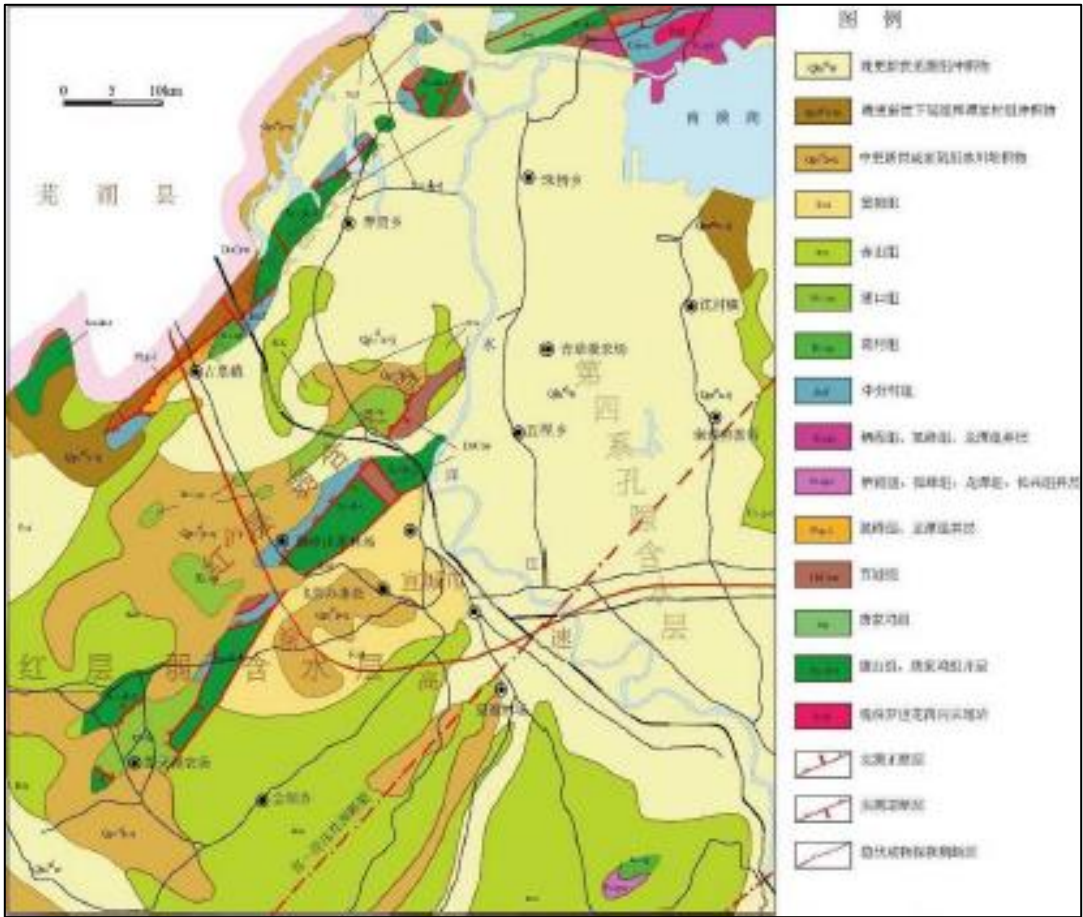
碳酸盐岩裂隙溶洞水赋存于石炭系、二迭系、三迭系碳酸盐岩裂隙溶孔中，局部分布于低山丘陵区。受断裂和岩溶发育等因素的控制影响，水量不均。宣州区南部山区碳酸盐岩岩溶发育，水量丰富，泉流量一般大于 1L/s，最大可达 100L/s 以上，单井涌水量>1000m<sup>3</sup>/d；

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  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  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)前缘第四纪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。项目所在宣州开发区区域位于红层弱含水层，区域地下水较贫乏。

区域水文地质简图见图 5.4-1。



## 二、项目区水文地质条件

### (一) 项目区域含水层岩性特征

#### (1) 项目区域岩性与地貌

项目区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 100m、顶面平缓起伏的岗地。直接地形为岗地局部微型冲沟。岗地地层为：①第四系中新统戚家矾组(Qp<sub>2</sub>alq)，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(K<sub>1-2</sub>p)，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。由于项目区进行过场地平整，对起伏的岗地实行了地基的剥高填低处理，项目场地北侧和东侧为原状土层，西南部及中部地带为邻近的岗地剥高填低的人工填土堆积物，最厚处超过 5m。平整后的场地地形坡度在 1: 20~1: 100 之间，北部东部高，南部西部低。项目区地基为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。第四系网纹红土因致密、粘土含量高，也常被视为“红层”的一部分。

#### (2) 项目区域地下水类型

##### a、地下水类型、富水性

根据地质、地貌和含水层特征，场地地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙弱含水岩组和基岩类裂隙极弱含水岩组两大类。

①第四系松散岩类孔隙弱含水岩组(水量贫乏的 单井涌水量 $<5\text{m}^3/\text{d}$ )水位埋深 15.00~20.00m。主要分布于拟建场地四周及低洼处，主要由残、坡积层组成，厚一般 1~1.5m。主要为含砾碎石土等。该岩组渗透性差，渗透系数多为  $10^{-7}\sim 10^{-6}\text{cm/s}$  之间，

富水性弱，为弱含水层。

②基岩类裂隙极弱含水岩组（水量极贫乏的单井涌水量 $<5\text{m}^3/\text{d}$ ）水位埋深25.00~30.00m，地下水富水性极差，单井涌水量 $<5\text{m}^3/\text{d}$ ，矿化度0.3~0.5g/L，pH值7.7，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型。

项目区地层富水性极弱，地下水资源不丰富，地下水补给主要来源为大气降水，地下水总体流向是从呈西向北东入渗再转向北、北东方向径流。地下水径流条件差，主要迳流的方式向低洼地或水沟中排泄，大气降水大部分以地表径流排泄，部分以蒸发形式排泄，少量入渗补给地下水。

b、地下水赋存水形式：根据工程勘察资料，场地地下水主要为①层素填土中赋存的上层滞水和③层风化砂岩中孔隙裂隙水，局部低洼地段第四系松散岩类孔隙水随季节性变化。上层滞水主要表现为地势较高、①层素填土较薄的地段无水，②层为粉质粘土，是天然隔水层。③层风化砂岩中孔隙裂隙水，水量贫乏。

c、含水层与隔水层含水层与隔水层的定义为相对的，据本项目的实际水文地质情况，结合《水文地质手册》，按含水层的透水程度进行划分见表5.4-1。

表 5.4-1 项目区域含水层和隔水层分类表

分类	渗透系数 (m/d)	透水程度	岩性
弱含水层	0.01~0.001	弱透水	弱~中风化岩
隔水层	<0.001	不透水	粉质黏土、微风化岩
		不透水	粉质黏土

项目区弱含水层主要埋藏于15.00~20.00m以上的第四系松散岩孔隙裂隙弱含水岩组中，为透镜体。隔水层由粉质粘土和粘土组成；其分布连续，厚度3.80~10.0m不等，将是防止化学物质渗入地下污染地下水的天然保护层。

（二）项目区包气带岩性结构、厚度

项目区包气带主要岩性为：

根据周边企业地勘资料及原位测试和室内土工试验成果报告分析，项目区周边

地层自上而下为：

①素填土(Q<sub>4ml</sub>)：黄褐、棕黄色，呈松散状，高压缩性；其主要成份为粘性土夹砾砂和少量碎石和根系。属人工回填而形成，该层在场地局部地段分布，揭露层厚：0.50~2.50m，场区内大部被挖去。

②粉质粘土(Q<sub>4al</sub>)：灰褐、黄褐色，呈可塑状，中等压缩性；切面有光泽反应，无摇震析水反应，干强度和韧性均较高。场地局部分布，揭露厚度：1.10~4.40m。标准贯入实测平均击数：N=10.8 击/30cm。

③风化粉砂岩(K<sub>2</sub>)：棕红、褐红色，泥质粉砂质结构，层理构造；属铁泥质胶结，主要矿物成份为石英和长石等；岩石呈中风化，遇水易软化，岩芯局部裂隙发育一般，多呈短柱状，岩芯采取率较高。根据岩石质量指标 RQD(RQD=25~50)划分，属较好的；岩体基本质量等级为IV级，属软岩。全场地分布，本层未揭穿，勘察控制最大厚度为 7.30m。

### （三）地下水水位及补径排特征

调查组对场地周边的水井水位进行了统测，结果表明，场地浅层潜水的水位基本与地形一致，水位标高一般在 15.0~20.0m 间；个别钻孔未见地下水。区内在“红层”低岗地的局部微型冲沟内，经剥高填低平整。场地的水循环规律是：区域内因地面坡度大、原始红层地层的渗透性弱，降水以地表径流形式从冲沟排向低洼地；只有少量的水渗入地下，以地下浅层“壤中流”(主要在填土段)及深部“基流”(红层中)形式排泄至低地。地下水水位与径流量季节变化剧烈，为典型的上层滞水。

场地南西部地势相对较高，地下水位也较高，为补给区，向北侧排泄，本区的浅层地下水源于降雨的渗入补给，仍然保持着自高向低流动的正向流态。基岩裂隙水与浅层水的水力联系弱，水位随基岩面起伏，往北侧方向排泄。为了对比和评价拟建场地含水层地下水的富水性，本次除充分收集利用了以往水文地质调查在区内施工的

钻孔外，走访了周边村镇，了解水井水量，通过系统整理，评价结果表明，本场地范围内的浅层潜水，出水量为  $Q \approx 3 \sim 8 \text{ m}^3/\text{d}$ ；水量贫乏。

### 5.4.3 地下水环境影响预测与评价

#### 1、预测范围

本项目厂址区域地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据厂址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，根据项目区地质勘察报告，评价区域潜水地下水含水层介质为风化砂岩，渗透系数取经验最大值  $3.6 \text{ m/d}$ ；

I—水力坡度，无量纲；本次平均水力坡度计算值为 0.005；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲。评价区域潜水含水介质为风化砂岩，因此确定评价区域有效孔隙度取值 0.3。

经计算， $L=600\text{m}$ ，综合考虑周边环境敏感点分布情况，最终评价范围确定约为  $16\text{km}^2$ 。由于地表水和浅层含水层间隔有粉质粘土，是天然隔水层，无明显的水力联系，因此本次预测层位定为预测评价区域的孔隙-裂隙潜水含水层。

#### 2、预测时段

根据项目的特点和水文地质特征，预测时段应选取可能引起地下水污染的关键时刻，本项目预测时段为地下水污染发生后 100d、1000d、服务期满（本项目运营期为 10 年）。

#### 3、污染途径

正常状况下，项目无生产废水排放，外排废水为生活污水，生活污水经厂区化粪池预处理后，进入宣州区污水处理厂处理。厂内硫酸收集槽、沉淀池等按照《给水排

水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)中防渗要求进行建设；生产车间、储罐区按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中防渗要求进行建设。项目所在区域包气带为粉质粘土，防渗性能中等，只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目用于贮存原料及产物等均设计在地面以上，发生泄漏事故可及时发现，且地面按照相关要求做好防渗，故正常状况下无需作预测评价。

非正常状况下，由于生产车间、储罐区所产生的泄漏物质可及时发现、处理，而硫酸收集槽因埋于地下，产生的泄漏不能及时被发现处理，所以一旦泄漏对地下水造成环境影响的可能性较大。

因此本项目选取非正常状况下，硫酸收集槽破损、泄漏产生的污染物对地下水的环境影响进行预测、分析，由于池底泄漏不易发现，污染物排放类型为连续恒定排放。

5、预测因子

项目工程特点，本项目的废水污染物组份主要为 COD、氨氮、SS 等，废水经化粪池预处理达宣州区污水处理厂接管要求后进入宣州区污水处理厂。

根据导则中要求，结合情景设置内容，按照重金属、持久性有机污染物和其他进行分类，选取各类别标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子，因此以厂区现有地埋式硫酸收集槽为预测目标，选取污染指数最大的非持久性有机污染物硫酸盐作为模拟因子。

表 5.4-2 污染物因子选取表

源强位置	污染因子	污水浓度 mg/L	水质标准 mg/L	超标倍数	参照标准
硫酸收集槽	硫酸盐	1500000	250	6000	GB/T14848-2017

6、预测源强

硫酸收集槽为钢筋砼防腐结构，尺寸为 10×6×2.5m，地下部分深 2.5m，其中硫酸收集槽池底和侧壁面积为 140m<sup>2</sup>，进入硫酸收集槽硫酸盐浓度 1500000mg/L，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，正常状况下，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m<sup>2</sup>·d)，故正常状况下，污水收集池的下渗量(L/d)=

$2L/(m^2 \cdot d) \times 140m^2 = 280L/d$ 。非正常状况下，硫酸收集槽池底部、侧壁防渗系统破坏，污水下渗量设定为正常状况下的 10 倍，即泄漏量为 2800L/d。

## 7、预测模型

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），经分析，非正常状况下，硫酸收集槽底部、侧壁防渗系统破坏后，含污染物硫酸盐的废液连续下渗，用平面连续点源公式模拟分析污染物在含水层的迁移。

连续注入示踪剂—平面连续点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{-u^2 t}{4D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

$m_t$ —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向y方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

## 8、边界条件及模拟参数的确定

根据本项目的区域地质及水文地质情况，项目区水文地质参数具体取值情况见下表。

表5.4-2 项目区水文地质参数取值情况

含水层	厚度(m)	水流速度 $u$ (m/d)	有效孔隙度 $n$	纵向弥散系数 $D_L$	横向弥散系数 $D_T$
孔隙裂隙含水层（风化砂岩）	20	0.00167	0.3	0.011m <sup>2</sup> /d	0.003m <sup>2</sup> /d

## 9、模拟结果及影响分析

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

表5.4-3 地下含水层中硫酸盐浓度影响预测结果统计表

[illegible]

**图5.4-2 硫酸储槽连续泄漏100d后地下含水层中硫酸盐浓度扩散范围**

**图5.4-3 硫酸储槽连续泄漏1000d后地下含水层中硫酸盐浓度扩散范围**

**图5.4-4 硫酸储槽连续泄漏3650d后地下含水层中硫酸盐浓度扩散范围**

## **10、小结**

本区含水层水力坡度较小、渗透系数较小，污染物影响范围较小，污染物随地下水向水阳江方向排泄，影响范围不会扩散越过水阳江。项目建设过程中地下池体及管网均按照相应要求建设，正常状况下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物对地下水的影响较小。

非正常状况下，硫酸储槽硫酸连续泄漏100d，评价范围内地下含水层中硫酸盐浓度超标现象在厂界小范围内；连续泄漏1000d和3650d，评价范围内地下含水层中硫酸盐浓度超标现象会扩散出厂区西厂界外，不能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“建设项目各个不同阶段，除场界内小范围以外地区，均能满足GB/T14848或国家（行业、地方）相关标准要求”。

因此，企业需严格执行地下水环境保护措施中提出的相关要求，定期对污水管网检修，对储罐阀门定期检修或更换，确保其处于完好状态，在避免硫酸长时间泄漏和事故状态下及时处置的前提下，本项目对地下水环境的影响是可以接受的。

## **5.5 营运期土壤环境影响评价**

土壤对污染物的净化能力是有限的，当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤净

化作用速率，就会使污染在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。拟建项目建成后，生产过程中涉及的主要污染物质为原料中涉及的硫酸。

#### 5.5.1 厂内土壤环境影响分析

项目运行过程中，厂区内除绿化用地外，均进行了地面硬化防渗处理。厂区内设置专门的一般固体废物和危险废物暂存场，且按照相应的标准进行密闭和防渗处理，因此固体废物存放中产生的渗滤液等不会与土壤直接接触下渗，且危险废物收集后全部委托有资质单位进行处理，全部得到合理的处理。企业对生产车间以及硫酸收集槽地面亦进行重点防渗处理，确保产生的渗漏液等不会与土壤直接接触下渗。建设过程中对事故池和储备仓库等均进行严格的防渗，可避免废水发生“跑、冒、滴、漏”等现象污染土壤环境。

因此该项目建成营运后，对厂区内土壤环境影响较小。

#### 5.5.2 厂区外土壤环境影响分析

企业位于安徽省宣城市宣城高新技术产业开发区，目前周边规划的主要是工业企业和道路等。

该项目运营过程中间接进入土壤中污染量较少，根据相关资料可知硫酸在土壤中吸附能力较小，随水迁移速度较一般污染物质快。因此短期内污染物对周围土壤环境影响较小。但长期来看，经积累后土壤中污染量将会增加，尽管转移速度快，但也会对深层土壤产生影响，因此长期来看污染物会对周围土壤环境产生影响，所以企业运营过程中要加强管理，严格执行和落实各项环保措施，尽量减少有组织和无组织废气排放量，从而减缓对土壤的影响。

#### 5.5.3 结论

**表 5.5-1 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□；两种类型兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用

别				类型图
	占地规模	(5) hm <sup>2</sup>		
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )		
	影响途径	大气沉降√；地面漫流；垂直入渗√；地下水位口；其他		
	全部污染物	颗粒物、硫酸雾		
	特征因子	硫酸雾		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类口；III类口；IV类口		
	敏感程度	敏感口；较敏感口；不敏感√		
	评价工作等级	一级口；二级√；三级口		
现状调查内容	资料收集	a) 口； b) √； c) √； d) √		
	理化特性	颜色、结构、pH、孔隙度		同附录 C 点位布置图
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2
		柱状样点数	3	0
	现状监测因子	GB36600-2018 45 项基本因子		
现状评价	评价因子	GB36600-2018 45 项基本因子		
	评价标准	GB15618 口； GB36600√； 表 D.1 口； 表 D.2 口； 其他 ( )		
	现状评价结论	符合《土壤环境质量标准—建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 用地筛选值要求		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E 口； 附录 F 口； 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 ( )		
	预测结论	达标结论： a) 口； b) 口； c) 口； 不达标结论： a) 口； b) 口；		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障口； 源头控制√； 过程防控√； 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	pH 值、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、铜、镍	每年一次
	信息公开指标			
	评价结论	土壤环境影响环境可以接受		

## 5.6 固体废物影响分析

### 5.6.1 危险废物环境影响分析

本次评价根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物的环境影响进行全过程进行分析评价，具体如下。

### 1、危险废物贮存设施环境影响分析

本项目依托现有 1 处危废暂存场所，占地面积为 24m<sup>2</sup>，用于暂存危险废物。危险废物临时贮存场所（危险废物按照 1.5g/cm<sup>3</sup> 的密度计算）可以贮存危险废物 36t/a，现有工程危废产生量为 0.3t/a，本项目需在危废库暂存物质共计 181.11t/a，全厂按每月周转一次，需储存约 16.49t 危险废物，现有危废暂存间可满足本项目和现有工程需求。

此外，项目危险废物暂存场所应按照 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以确保危险废物暂存过程对周边环境不产生不良影响。

### 2、危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位运输危险废物，根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定，建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

①危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

②危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

③危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发〔2006〕50 号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏

散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

### 3、危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物类别应与有危废处置资质单位签订合同，委托处置。

#### 5.6.2 危险废物贮存场所污染防治措施

(1) 贮存物质相容性要求：在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存场所内分别堆放，除此之外的其他危险废物必须存放于容器中，存放用容器也需符合(GB18597-2023)标准的相关规定；禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器中存放；无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留有足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(2) 包装容器要求：危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。

(3) 危险废物贮存场所要求：对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗。

#### (4) 危险废物暂存管理要求

危废暂存间设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100%得到安全处置。建设单位应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，严格落实各项环保措施，将各类危险废物委托具有资质的单位安全处理，并至当地生态环境局备案。

### 5.6.3 小结

经采取上述措施后，本项目产生的固废均能得到有效处理处置，处置率为 100%，符合环保要求，不会产生二次污染，不会对周围环境造成不良影响。

本项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境的影响较小。

## 5.7 噪声环境影响评价

本次噪声影响评价坐标系建立以西南厂界交汇点为坐标原点(x=0, y=0)，x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，定位坐标均为建构筑物及设备的中心坐标，布置范围为设备布置的 x, y 范围坐标值，布置标高为相对原点处的标高。

### 5.7.1 主要设备噪声源强

#### (1) 预测点布设

本项目声环境现状评价中分别在东、南、西、北厂界布置监测点，每边界布设 1 个点位，故本次评价预测厂界噪声。为了方便比较噪声水平变化情况，噪声影响预测的受声点均选择在现状监测的同一位置。

#### (2) 预测模式

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的噪声预测模式，主要对本项目噪声源对厂界的影响进行预测。

根据项目各个噪声源的特征，噪声源分为面源和点源。本项目所用设备噪声源视为点源，对于室内声源则进行等效为室外声源。

#### 一、室外声源预测模式

户外传播声级衰减计算模式按下面公式进行计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$LA(r_0)$ ——参考点 A 声压级;

$r$ —— 预测点距离, m;

$r_0$ —— 参考点距离, m;

## 二、室内声源预测模式

噪声由室内传播到室外时, 建筑物墙面相当于一个面声源。面声源衰减规律如下: 当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时, 可按下述方法近似计算:  $r < a/\pi$  时, 几乎不衰减( $A_{div} \approx 0$ ); 当  $a/\pi < r < b/\pi$ , 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性( $A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$ ); 当  $r > b/\pi$  时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性( $A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

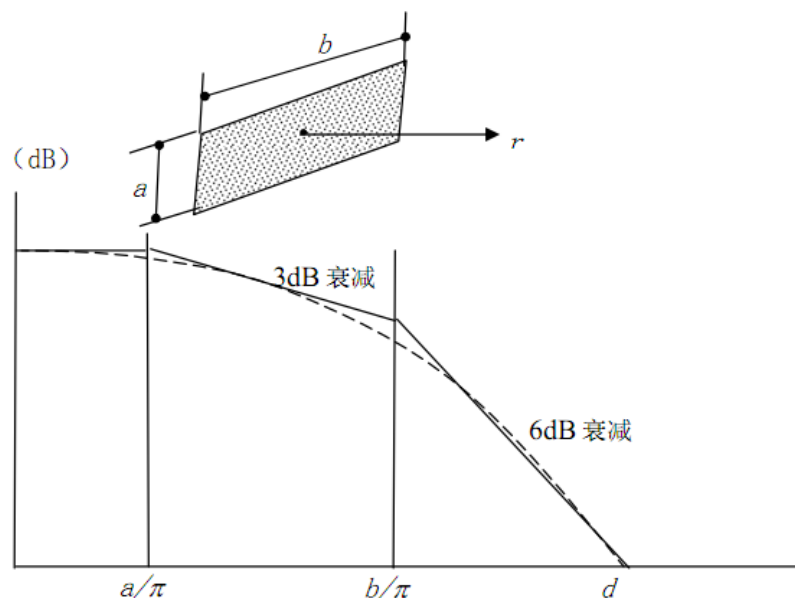


图 5.7-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

(1) 当  $r < a/\pi$  时

声压级几乎不衰减,  $r$  处的声压级按下式计算:

$$LA(r) = LA(r_0)$$

(2) 当  $a/\pi < r < b/\pi$  时

声压级随着距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性,  $r$  处的声压级按下式计算:

$$LA(r) = LA(r_0) - 10 \lg ((r-a/\pi)/r_0)$$

(3) 当  $r > b/\pi$  时

声压级随着距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性，r 处的声压级按下式计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \lg ((r-b/\pi)/r_0)$$

### 三、预测点的等效声级贡献值

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_i$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $LA_j$ ，拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $Leqg$ )为：

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

式中：

$Leqg$  ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$  ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$t_i$  ——i 声源在 T 时间段内的运行时间，S；

$t_j$  ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$  ——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；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

### (3) 预测结果及评价

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述预测模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建项目噪声源对厂界噪声影响预测结果见下表。

**表 5.7-1 厂界噪声环境影响预测结果 单位：dB(A)**

厂界	背景值		贡献值		叠加值		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	

由上表可见，项目建成运行后，东、南、西、北厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对外环境的影响不大。

#### 5.7.2 项目拟采取的相关噪声治理措施

- （1）从噪声源入手，在满足工艺要求的前提下，选择低噪声的设备；
- （2）合理布局，远离居民点，高噪声设备采取相应的降噪、减振措施；
- （3）设备运行过程中避免设备空开、空转现象，重视日常维护、保养工作；
- （4）风机对进出风口采取消声措施，并在风机与管道连接部分做软连接，管道采取包扎措施等；
- （5）加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用。

## 5.8 生态环境影响分析

### 5.8.1 对地表形态的影响

本项目选址于宣城高新技术产业开发区内，不涉及开发区外土地，现状为空地，项目建设对区域地表形态几乎无影响。

### 5.8.2 对陆生生态环境的影响

本项目选址于开发区内，生态影响评价范围内陆生动植物主要为人工绿化植物、鸟类等。项目运行过程中产生少量的酸性废气和颗粒物，均经收集处理后有组织达标排放，排放浓度低，对地表陆生植物影响较小；项目原料、产品、设备、固废等均采用货车公路运输，设备安装、道路运输产生一定量的噪声和扬尘，项目设备安装时做好降噪工作，运输路线尽量远离居民点集中的村庄等，对周边鸟类影响较小。

### 5.8.3 对水生生态环境的影响

项目选址于开发区内，生态影响评价范围内无河流等地表水体。项目运行产生的各类废水经厂区各类废水处理系统处理，处理达标后接管宣州区污水处理厂处理，

本项目不直接向地表水体排放污染物，项目用水来自市政供水，项目建设对区域水生生态系统几乎无影响。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他（
	影响方式	工程占用（；施工活动干扰（；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种（种群数量） 生境（质量等） 生物群落□（ 生态系统（生物量） 生物多样性□（ 生态敏感区□（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他□（
评价等级		一级□      二级□      三级□      生态影响简单分析（
评价范围		陆域面积：（      ） km <sup>2</sup> ；水域面积：（      ） km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落（；土地利用□；生态系统（；生物多样性（；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注： “□” 为勾选项，可 √；“（      ）” 为内容填写项。		

## 6 环境风险评价

### 6.1 评价原则和目的

本项目涉及到氟化氢属于剧毒物质，硫酸及其他酸类属于氧化性物质，一旦发生泄漏、火灾和爆炸事故，会对环境和人体健康造成极大危害。遵照国家环保部（90）环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，对本项目进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

评价工作程序见下图。

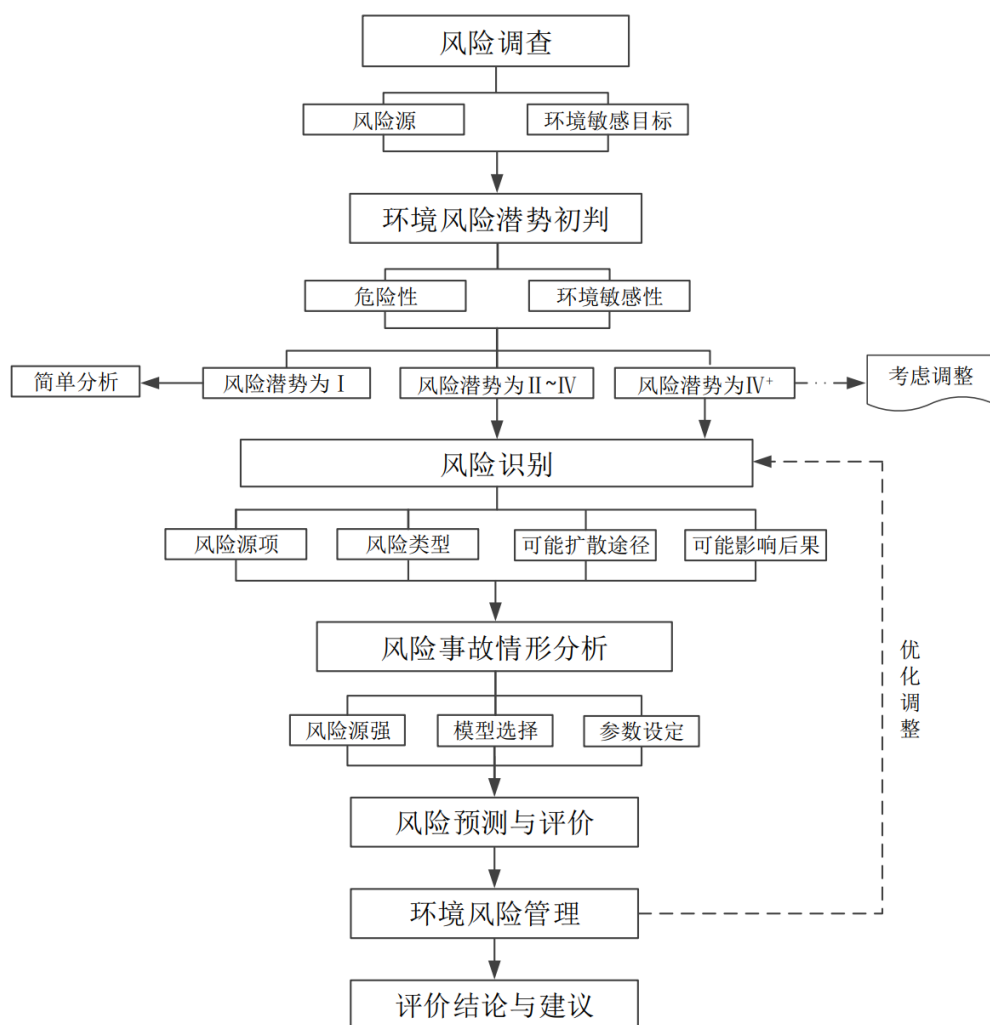


图 6.1-1 评价工作程序

## 6.2 风险调查

### 1、主要危险物质数量及分布情况

本项目建成后全厂原辅材料、中间产品、副产品、产品等主要为萤石粉、发烟硫酸（105%）、硫酸（98%）、石灰粉、氢氧化钠、无水氟化氢、高杂质氟化氢、炉灰渣、氟石膏、氟硅酸、高锰酸钾、氟化铵、醋酸（65%）、磷酸（85%）、硝酸（68%）、盐酸（37%）、双氧水、界面活性剂、六水合氯化铝、碳酸钠，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及其他危险物质分类，将发烟硫酸、硫酸、氟硅酸、氢氟酸、氟化铵、磷酸、硝酸、乙酸、三氯化铝、盐酸、硫（萤石粉中的杂质成分）以及项目危险废物识别为突发环境事件风险物质，本项目主要危险物质的分布情况见下表。

**表 6.2-1 本项目主要危险物质数量及分布情况一览表 单位：t**

序号	物质名称	生产车间在线量		贮存场所储存量	
		最大在线量	存在位置	最大贮存量	贮存位置
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

注：①硫为萤石湿粉中的杂质，其含量根据萤石粉的量以及含硫率确定。

②硫酸、氟硅酸、磷酸、硝酸、盐酸为各自折纯量

③罐区储存量按照储罐的 80%装填量核算，原料生产车间在线量按照一批次生产所需原料量核算，产品生产车间在线量按照车间中转罐储存量核算

### 2、生产工艺特点

本项目为无机化工生产项目，产品主要为无水氟化氢、电子级氢氟酸、工业级氢氟酸及电子级混酸，无水氟化氢生产采用工艺技术较为成熟可靠的萤石-硫酸法，主要工艺为给料、反应、洗涤、冷凝、精制等；电子级氢氟酸、工业级氢氟酸采用纯水吸收氟化氢的生产工艺；电子级混酸生产工艺均为物料混配，不涉及化学反应且在常温常压下进行操作。

（1）项目产品生产存在高温（ $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）且涉及危险物质使用的工艺过程：无水氟化氢

生产布置 2 座卧式回转反应炉，反应温度为 500℃左右，涉及危险物质氟化氢；

(2) 项目电子级氢氟酸、工业级氢氟酸及电子级混酸生产过程均涉及无机酸制酸工艺，其中电子级氢氟酸设置 1 套装置，工业级氢氟酸设置 1 套装置，电子级混酸设置 1 套生产装置（氧化刻蚀液、金属刻蚀液和清洗剂共用生产装置）；

(3) 项目涉及危险物质贮存的储罐区包括一处硫酸罐区、一处无水氟化氢罐区、一处有水酸罐区。

### 6.3 环境风险潜势初判

#### 6.3.1 P 的分级确定

##### 1、危险物质数量与临界值比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>3</sub>、...、q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>3</sub>、...、Q<sub>n</sub>——对应危险物质的临界量，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；

表 6.3-1 突发大气环境风险物质与临界量的比值结果

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	在线量 (t)	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
合计							220.61

注：项目危险废物在 HJ169-2018 附录 B.1 未列明，但根据《国家危险废物名录》（2021 年），项目危险废物存在毒性，结合《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）将其识别附录 B.2 中健康危险急性毒性物质类别 3，因此临界量取 50t

由上表 6.3-1 可知，本项目环境风险物质与临界量的比值  $Q=220.61 > 100$ 。

## 2、行业及生产工艺（M）

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.3-1 企业生产工艺分值情况表

行业	评估依据	分值标准	本项目	
			套数	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	15
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	5	35
合计			/	50

注：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 $\geq 10.0\text{MPa}$ 。

本项目为无机化工生产项目，建设 2 台卧式回转反应炉工作温度为  $500^{\circ}\text{C}$ ，且涉及危险物质氟化氢，故此萤石粉与硫酸的反应工艺属于高温且涉及危险物质的工艺过程，此部分得分 20；项目电子级氢氟酸、工业级氢氟酸及电子级混酸生产过程均涉及无机酸制酸工艺，其中电子级氢氟酸设置 1 套装置，工业级氢氟酸设置 1 套装置，电子级混酸设置 1 套生产装置（氧化刻蚀液、金属刻蚀液和清洗剂共用生产装置），此部分得分 15；涉及危险物质贮存的罐区包括一处硫酸罐区、一处无水氟化氢罐区、一处有水酸罐区，此部分得分 15。根据上表，企业生产工艺性质（M）得分为 55 分，为 M1。

## 3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）分值确定，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

### 6.3.2 E 的分级确定

#### 1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低毒敏感区，分级原则见下表。

**表 6.3-3 大气环境敏感程度分级**

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

根据大气环境评价范围内敏感点调查，项目周边 500m 范围内人口总数为 564 人；5km 范围内人口总数为 24585 人。因此，项目大气环境敏感程度分级为 E2 类。

#### 2、地表水环境

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，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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表。

**表 6.3-4 地表水功能敏感性分区**

类型	环境风险受体情况
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，排放到接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，排放到接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

本项目废水经厂区污水处理站处理后接管宣州区污水处理厂集中处理，最终排入水阳江，水阳江宣城段水域功能为Ⅲ类，涉及 F2 类型，据此判断类型为较敏感 F2。

表 6.3-5 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、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。

经现场勘查，本项目环境排放点下游 10km 范围内不涉及类型 S1 和类型 S2 的敏感保护目标，环境敏感目标类型为 S3。

表 6.3-6 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

由地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级可知，项目地表水环境敏感程度属于 E2。

### 3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.3-9 和表 6.3-10。

表 6.3-7 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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区

不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“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	

本项目所在区域地下水不在上述敏感及较敏感区域范围内，区域范围内无地下水环境敏感区，因此地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

表 6.3-8 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	

本项目厂区内包气带单层厚度大于 1.0 m, 渗透系数大于  $10^{-6} cm/s$ 、小于  $10^{-4} cm/s$ 。因此，判断拟建项目包气带防污性能分级为 D2。

表 6.3-9 地下水环境敏感程度分级

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

由区域地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级，项目地下水环境敏感程度为 E3。

### 6.3.3 环境风险潜势划分

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，具体见下表。

表 6.3-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

### （1）大气环境风险潜势

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目大气环境风险潜势为IV。

### （2）地表水环境风险潜势

根据地表水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地表水环境风险潜势为IV。

### （3）地下水环境风险潜势

根据地下水环境敏感程度、项目危险物质及工艺系统危险性等级，项目地下水环境风险潜势为III。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险潜势综合等级为IV。

## 6.4 环境风险评价工作等级和评价范围

### 6.4.1 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 6.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 6.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> ：是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。				

根据项目环境风险潜势划分，项目大气、地表水环境风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。

### 6.4.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界外 5km 的范围；地表水环境风险评价范围为开发区雨、污水排口下游 10km 范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围。本项目敏感目标见下表。

表 6.4-2 本项目环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 500m					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数/人
	1	富源锌业（二期）	N	相邻	企业	27
	2	天马锌业	N	相邻	企业	25
	3	热电联产	W	相邻	企业	50
	4	晨兴公司	WSW	相邻	企业	19
	5	申兰华色材	N	235	企业	107
	6	迈洁	SW	104	企业	21
	7	至纯	SSW	47	企业	19
	8	郝喜洗涤	S	49	企业	15
	9	天然气门站	S	52	企业	16
	10	长和沥青	S	219	企业	14
	11	华丰砷业	SE	83	企业	15
	12	泰山石膏	SSE	255	企业	40
	13	宏达锌业	ESE	356	企业	15
	14	宝嘉德纳	E	71	企业	12
	15	汇宇能源	E	215	企业	65
	16	楷昂化工	ENE	62	企业	45
	17	伽雅生态	NE	206	企业	29
	18	晶瑞新材料	N	382	企业	30
	厂址周边 5km					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数/人
	1	竹山	NW	999	居民	40
	2	竹棵村	SW	2953	居民	120
	3	尤山头	SE	2066	居民	160
	4	耿村	SE	2794	居民	120
	5	新墩	SE	1751	居民	240
	6	王家边	SE	2161	居民	150
	7	东庄	SE	2290	居民	100
	8	敬亭村	S	2405	居民	250
	9	沈庄	SW	872	居民	100
	10	王村 1	SW	1671	居民	120
	11	军营冲	SW	1885	居民	60
	12	八字门	SW	2219	居民	100
	13	野鸡湾	SW	2735	居民	120
	14	枣园	SW	2260	居民	180
	15	蔡村	SW	2955	居民	80
	16	许村	SW	1205	居民	160

17	七斗荀	SW	2123	居民	240
18	刘庄	W	1285	居民	180
19	李冲	NW	833	居民	60
20	铁路何村	NW	1888	居民	120
21	新屋	NW	2508	居民	60
22	桥头汪	NW	2984	居民	120
23	官庄	NW	2547	居民	180
24	罗塘冲	NW	1949	居民	200
25	咀头	NW	2818	居民	200
26	吴村	N	2410	居民	200
27	树棵汤	NW	3424	居民	160
28	安塘冲	NE	1850	居民	100
29	军塘	NE	2316	居民	200
30	安谷村	NE	2687	居民	300
31	三角塘	NE	2849	居民	240
32	江冲	NW	1338	居民	60
33	敬亭山风景区	SE	2403	景区	/
34	大塘	SE	2848	居民	40
35	张村	SE	3222	居民	40
36	杨村	S	3017	居民	160
37	山埂	S	3258	居民	60
38	官上	SW	3334	居民	80
39	西冲	SW	3300	居民	180
40	蔡塘	SW	3725	居民	20
41	敬亭佳苑	SE	3433	居民	1500
42	腰元	S	4130	居民	250
43	山脚	SW	4230	居民	160
44	石塘口	SW	4605	居民	400
45	七队	SW	4394	居民	160
46	夏村	SW	4284	居民	150
47	团山	SW	3861	居民	300
48	山头张	SW	3672	居民	200
49	富山村	SW	4554	居民	180
50	朱村	SW	4922	居民	40
51	毛岭	SE	2954	居民	80
52	董村	SW	4926	居民	25
53	张宕	SW	4891	居民	35
54	梅林实验学校	SW	3590	学校	500
55	安塘冲	SW	4225	居民	200

56	荀竹村	SW	3179	居民	1000
57	马王冲	SW	3160	居民	80
58	大许村	SW	4848	居民	200
59	荀范村	SW	4297	居民	400
60	大脚店	SW	3162	居民	360
61	山村	W	4173	居民	220
62	汪塘冲	W	4603	居民	60
63	巷口	W	3272	居民	350
64	吴庄	NW	3236	居民	140
65	九联村	NW	3608	居民	60
66	鹭鸶墩	NW	4030	居民	320
67	古泉新村	NW	3950	居民	1000
68	古泉镇	NW	4318	居民	6000
69	桃园	NW	3406	居民	80
70	丁村冲	NW	4959	居民	55
71	古泉中心小学	NW	4631	学校	400
72	独山	NW	4953	居民	80
73	对门	NW	3847	居民	60
74	凤头	NW	4219	居民	30
75	官冲	NW	4032	居民	200
76	邵村	NW	4434	居民	280
77	孙村	NW	4986	居民	45
78	吴竹	NW	4906	居民	6
79	邵村 2	NW	4428	居民	560
80	孙冲	NW	3774	居民	160
81	三甲	NW	3216	居民	140
82	高村	N	3726	居民	165
83	杨将	N	4926	居民	200
84	鲁冲	N	4273	居民	100
85	顾冲	N	2579	居民	160
86	杨牌坊	N	3349	居民	280
87	山咀	NE	2778	居民	100
88	中国观塘湖风景区	NE	4945	景区	/
89	周冲	NE	4040	居民	120
90	永丰	NE	4885	居民	160
91	魏庄	NE	3703	居民	30
92	汪村	NE	3745	居民	220
93	安国大队	NE	3619	居民	100
94	竹塘冲	NE	3915	居民	15

	95	大张村		NE	4696	居民	150
	96	徐村		NE	4283	居民	260
	97	马家冲		NE	4524	居民	60
	98	冯村		NE	4735	居民	100
	99	王家凹		NE	4960	居民	5
	100	王村 2		SE	3628	居民	20
	101	龚家凹		SE	3358	居民	10
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						564 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						24585 人
	大气环境敏感程度 E 值						E2
地表水	受纳水体						
	受纳水体名称		排放点水域环境功能				敏感类型
	水阳江		(GB3838-2002) III类				F2
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内无类型 1 和类型 2 的敏感目标						
	敏感目标名称		环境敏感特征		水质目标		与排放点距离/m
	无		S3		/		/
	地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	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
	无	G3	/		D2		/
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

图 6.4-1 环境风险受体分布图 (500m)

图 6.4-2 环境风险受体分布图 (5km)

## 6.5 环境风险识别

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。

（1）物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

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

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

### 6.5.1 物质危险性识别

本项目实施后，厂区涉及到的环境风险物质主要包括：氢氟酸、氟硅酸、硫酸、硝酸、盐酸、乙酸等，其理化性质及安全资料见下表。

**表 6.5-1 氢氟酸**

标识	中文名：氢氟酸		英文名：hydrofluoric acid	
	分子式：HF		分子量：20.01	CAS 号：7664—39—3
	危规号：81016			
理化性质	性状：无色透明有刺激性臭味的液体。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：—83.1（纯）	沸点（℃）：120（35.3%）	相对密度（水=1）：1.26（75%）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.27	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氟化氢	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。	
	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。			
灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 灭火剂：雾状水、泡沫。				
毒性	LC <sub>50</sub> ：1044mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径：吸入，食入，经皮肤吸收。 健康危害：主要引起高铁血红蛋白血症。可引起溶血及肝损害。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			

防护	<p>工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用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。</p>
贮存	<p>包装标志：13          UN 编号：1662          包装分类：II</p> <p>包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 H 等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

表 6.5-2 氟硅酸

中文名	氟硅酸；硅氟酸	英文名	fluosilicic acid； silicofluoric acid		
分子式	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	相对分子质量	144.09	CAS 号	16961-83-4
危险性类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			化学类别	无机酸
主要组成与性状					
有害成份	H <sub>2</sub> SiF <sub>6</sub>	外观与性状	其水溶液为无色透明的发烟液体，有刺激性气味。		
主要用途	制取氟硅酸盐及四氟化硅的原料，也应用于金属电镀、木材防腐、啤酒消毒等。				
危险性概述					
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	急性毒性	LD <sub>50</sub> ； LC <sub>50</sub>		
燃爆危险	不燃	环境危害	——		
健康危害	皮肤直接接触，引起发红，局部有烧灼感，重者有溃疡形成。对机体的作用似氢氟酸，但较弱。				
危险特性与灭火方法					
危险特性	受热分解放出有毒的氟化物气体。具有较强的腐蚀性。				
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱防护服。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
有害燃烧产物	氟化氢				
理化性质					
熔点(℃)：	——	沸点(℃)：	108.5	闪点(℃)	无意义
爆炸上限%(V/V)	无意义	爆炸下限%(V/V)	无意义	溶解性	溶于水
禁忌物	碱类、易燃或可燃物。		稳定性		稳定
急救措施					
皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。				
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。				
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
食入	误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
个体防护					

呼吸系统防护	可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。	眼睛防护	同呼吸系统
身体防护	穿橡胶耐酸碱服	手防护	戴橡胶耐酸碱手套
其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。		
操作处置与储存			
操作注意事项	密闭操作，局部排风。可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。		
储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。并远离火种、热源，防止阳光曝晒。应与食用化学品、碱类、易燃或可燃物等分开存放。不可混储混运。		
废弃处置			
废弃处置	根据国家和地方有关法规的要求处置，或与厂家商、或与制造商联系，确定处置方法。废物贮存参见“储运注意事项”。		

**表 6.5-3 发烟硫酸**

标识	中文名：发烟硫酸		英文名：sulphuric acid fuming	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .XSO <sub>3</sub>		分子量：178	
			CAS 号：8014-95-7	
	危规号：81006			
理化性质	性状：无色或棕色油状稠厚的发烟液体，有强刺激臭。			
	溶解性：与水混溶。			
	熔点（℃）：4.0		沸点（℃）：55	
	临界温度（℃）：		相对密度（水=1）：1.99	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		临界压力（MPa）：	
燃烧爆炸危险性	最小点火能（mJ）：		相对密度（空气=1）：2.7	
	饱和蒸汽压（KPa）：			
	燃烧性：不燃		燃烧产物：氧化硫	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不能出现	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、易燃或可燃物、活性金属粉末、水、强还原剂。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。能与普通金属发生反应,放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
毒性	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
	LD50：80 mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料			
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。			
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。			

	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
贮运	包装标志：20；40 UN 编号：1831 包装类别：051 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 储运条件：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、还原剂、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.5-4 硫酸

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.08	CAS 号：7664—93—9
	危规号：81007			
理化性质	性状： 纯品为无色透明油状液体，无臭。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）：10.5	沸点（℃）：330.0	相对密度（水=1）：1.83	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.4	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.13（145.8℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 2    前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 1 美国 TVL—TWA    ACGIH 1mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV—STEL    ACGIH 3mg/m <sup>3</sup>			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg（大鼠经口） LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）；    320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）			
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。			
	健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉症			

害	挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈合瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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、干燥石灰或苏打灰混合。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1830 包装分类：I 包装方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

表 6.5-5 硝酸

标识	中文名：硝酸		英文名：nitric acid	
	分子式：HNO <sub>3</sub>		分子量：63.01	CAS 号：7697—37—2
	危规号：81002			
理化性质	性状： 无色透明发烟液体，有酸味。			
	溶解性： 与水混溶。			
	熔点（℃）：－42（无水）		沸点（℃）：86（无水）	相对密度（水＝1）：1.50（无水）
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：2.17
	燃烧热（KJ/mol）：无意义		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：4.4（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化氮	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
	危险特性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
毒性	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
	急性毒性 LC50：130mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）；67ppm（小鼠吸入，4h）			
对人体	侵入途径： 吸入、食入。			

危害	健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。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：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用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。
贮存	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6.5-6 盐酸

标识	中文名：盐酸；氢氯酸		英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCl		分子量：36.46	CAS 号：7647—01—0
	危规号：81013			
理化性质	性状： 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。			
	溶解性： 与水混溶，溶于碱液。			
	熔点（℃）：－114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20％）	相对密度（水＝1）：1.20	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：1.26	
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：无意义		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 15      前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ） 未制定标准			

	美国 TVL—TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLV—STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m <sup>3</sup>
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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、干燥石灰或苏打灰混合。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：1789 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

表 6.5-7 乙酸

标识	中文名： 乙酸；醋酸		英文名： acetic acid	
	分子式： C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>		分子量： 60.05	CAS 号： 64—19—7
	危规号： 81601			
理化性质	性状： 无色透明液体，有刺激性酸臭。			
	溶解性： 溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。			
	熔点（℃）： 16.7		沸点（℃）： 118.1	相对密度（水=1）： 1.05
	临界温度（℃）： 321.6		临界压力（MPa）： 5.78	相对密度（空气=1）： 2.07
	燃烧热（KJ/mol）： 873.7		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）： 1.52（20℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性： 易燃		燃烧分解产物： 一氧化碳，二氧化碳。	
	闪点（℃）： 39		聚合危害： 不聚合	
	爆炸下限（%）： 4.0		稳定性： 稳定	
	爆炸上限（%）： 17.0		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）： 463		禁忌物： 碱类、强氧化剂。	
危险性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、或其它氧化剂接触，有引起爆炸的危险。具有腐蚀性。			
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。			
毒性	LD50：3530mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）； LC50：1379mg/m3，1 小时（小鼠吸入）。			

对人体危害	<p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。</p> <p>健康危害：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口。就医。</p>
防护	<p>工程防护：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。</p> <p>身体防护：穿防酸碱塑料工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。</p>
贮运	<p>包装标志：20，7                      UN 编号：2789                      包装分类：II</p> <p>包装方法：小开口铝桶；小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。</p> <p>储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。冬天要做好防冻工作，防止冻结。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。</p>

表 6.5-8 磷酸

标识	中文名：磷酸		英文名：phosphoric acid; orthophosphoric acid	
	分子式：H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		分子量：98.00	CAS 号：7664—38—2
	危规号：81501			
	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。			
理化性质	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。			
	熔点（℃）：42.4（纯品）		沸点（℃）：260	相对密度（水=1）：1.87（纯品）
	临界温度（℃）：		临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：3.38
	燃烧热（KJ/mol）：		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：0.67（25℃，纯品）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化磷	
	闪点（℃）：		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：		稳定性：	
	爆炸上限（%）：		最大爆炸压力（MPa）：	
	引燃温度（℃）：		禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。	
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。			
	灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。			

毒性	LD <sub>50</sub> 1530mg/kg（大鼠经口） 2740mg/kg（兔经皮）
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20                      UN 编号：1805                      包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

### 6.5.2 生产设施风险性识别

本项目生产工艺主要为无机化学反应，各生产工序都会由于操作失误、装置损坏、阀门损坏等原因，导致易燃、可燃等有毒有害物料泄漏，如遇明火，则会导致燃烧、爆炸，而且部分物质具有一定的刺激性及腐蚀性，泄漏后会对周围的人员产生危害，对环境造成不良影响。

### 6.5.3 事故连锁效应和重叠继发事故的危险性识别

#### 1、事故连锁效应的危险性分析

##### ①生产装置系统事故连锁效应的危险性分析

根据装置工艺流程及主要物质危险危害性可知，生产过程存在的主要危险有害因素为有毒物质泄漏、火灾爆炸等，生产过程中所涉及的氟化氢等具有毒性和腐蚀特性。在生产过程中若管道、阀门、法兰连接处密闭不良，或者由于操作失误等原因导致这些物料泄漏，遇火源即发生燃烧引起火灾。

一旦生产装置系统某一容器或管道物料发生着火，由于其它容器多设置在周边，且

有管道相连，会蔓延，造成其它容器着火、爆炸。同时火灾、爆炸也会造成局部管道损坏，导致管道内有毒有害物质泄漏。因此生产装置系统存在着一定的事故连锁效应。

## ②贮运系统事故连锁效应的危险性分析

如果储罐、原料库发生着火，储罐、原料库与生产装置区有足够的防火距离，爆炸波及生产装置的可能性较小；储罐发生火灾爆炸事故会对邻近储罐发生连锁事故。原料仓库内袋装原料发生火灾爆炸事故会对其邻近包装袋及仓库发生连锁事故。

## 2、事故重叠引起继发性事故的危险性分析

除了火灾、爆炸和有毒物质泄漏等单一事故类型外，由于火灾爆炸事故引发有毒物质泄漏的可能性也同时存在。例如：火灾可能引起泄漏，火灾产生的高温可能导致燃烧反应伴生其它有毒有害气体。在这种情况下，危险物质的泄漏和燃烧分解可能成为事故的伴生或次生污染，存在有毒物质进入大气的可能性。

因一起小事故引发继发性事故的可能存在三种情况：一是引起其他装置和设施的火灾、爆炸或损坏；二是装置（或储罐）内加工（或贮存）物料的泄漏和流失，引发继发性事故，发生剧烈的或不希望的化学反应，产生有毒物质或爆炸等；三是在事故处理过程中，有毒物料可能进入环境中，引发环境污染。

## 6.5.4 事故引发的伴生/次生环境风险识别

### 1、火灾事故的伴生消防废水

根据装置工艺流程、贮运过程及主要物质危害性可知，本项目生产过程和贮运过程存在火灾爆炸的可能性。一旦发生泄漏导致出现火情，在灭火同时，要冷却生产装置，这时产生的消防废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将随雨水排水系统进入外界水体，造成受纳水体污染。为此，要将事故发生后产生的消防废水作为事故处理过程中的伴生/次生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

### 2、泄漏事故的伴生/次生危险性分析

泄漏物料一般可由围堰或截流沟收集，采取措施对泄漏的物料进行回收物料，事故废水经厂区污水处理站或委托有能力的处理单位进行处理，将次生危害降至最低，事故废水运输过程中要采取措施，防止泄漏造成二次污染。

为了减少上述继发和次生事故的潜在危害，装置在设计 and 生产中执行严格的设计规范和生产管理制度，比如保证合理的安全防火间距，设置消防设施，设置紧急切断和连锁停车系统。

结合生产实际和已发生事故的教训，在事故处理过程中应重点防范消防过程中的污

水经雨排系统排出厂外，其中可能含有大量的有毒有害物料。因此对现有雨排系统配套的收集和切断设施应定期检查，加强管理，确保在事故发生后，上述设施能正常运行，杜绝事故污水排入外环境引发次生环境污染。

### 6.5.5 扩散途径识别

通过以上物质识别、生产设施识别、事故连锁效应和重叠继发生事故、事故引发的伴生/次生过程看出，本项目所涉及的危险物质的扩散途径主要有：

①原料库、罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的影响。

②原料库、罐区、生产车间等有毒有害物质泄漏并达到爆炸极限导致火灾爆炸事故后未完全燃烧产生的有毒有害物质进入环境空气，从而对大气环境造成影响。

③原料库、罐区、生产车间等发生泄漏及火灾爆炸事故后产生的消防废水没有及时收集处理，扩散进入地表水、地下水及土壤，从而对地表水、地下水及土壤产生影响。

### 6.5.6 事故影响途径分析

根据以上分析，公司事故主要为硫酸泄漏、氟化氢泄漏和爆炸事故等，其污染物的转移途径和影响方式形式见下表。

表 6.5-9 事故影响途径分析一览表

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	生产车间、原料库、储罐	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	泄漏酸液	地表水环境污染 地下水环境污染
火灾、爆炸伴生环境事件	生产车间、原料库、储罐	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
污染防治措施故障	废气处理设施	气态毒物	扩散	—	—	人员伤亡 大气环境污染
槽壁破裂	废酸收集槽	液态毒物	—	—	废酸液	地下水环境污染

图 6.5-1 厂区危险单元分布及应急疏散路线图

## 6.6 风险事故情形及源项分析

### 6.6.1 同类型事故统计

#### 6.6.1.1 事故案例

本项目的产品生产为涉及危险化学品氟化氢与硫酸等无机酸使用的化工生产项目，生产装置等易发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等事故，通过资料调查同类型事故如下。

##### （1）衢州化工厂氟化氢运输泄漏事故

2004 年 5 月 16 日 17 时许，在义乌市上溪高速公路入口处，衢州化工厂一辆装着 15 吨氟化氢的槽罐车在行驶中槽罐顶部突然发生泄漏，大量的氟化氢从罐体内倾泄而出。槽罐车顶部冒着浓浓的白烟，四周散发着刺鼻的气味，路面上泄漏出来的氟化氢正向四面八方流开。民警立即对现场实施警戒，消防队员迅速铺设水带。同时，赶到现场的衢州化工厂技术人员立即对泄漏的安全阀进行检修，泄漏口被及时堵住，为了及时将槽罐车开回衢州化工厂处置，驾驶员立即驾车前行。然而，当晚 8 时 47 分险情再次发生。当该车行至义乌市后宅高速出口处时又发生了泄漏，而且比前一次更严重。事故处理指挥部在对附近群众进行疏散的同时，立即调集永康、武义等地的同类车辆来现场，对泄漏槽罐车进行导罐处置。次日凌晨 1 时 30 许，车顶泄漏处被堵住，石灰也调集到事故现场并进行中和，调集到的同类罐体车开始对泄漏车进行导罐处置，可能发生的故事隐患才被排除。此次事故造成严重的人员伤亡和经济损失 80 万元，对安全生产敲响了一次强有力的警钟。

##### （2）辽宁朝阳鸿燊商贸有限公司硫酸储罐爆裂事故

2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出，造成 7 人死亡，2 人受伤。事故原因是由于储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上，导致 2 号罐体瞬间爆裂，硫酸暴溢，又由于爆裂罐体碎片飞出，将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失 1210 万元。

### 6.6.1.2 事故类型调查统计

#### (1) 国外企业事故统计

根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“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，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。上述 34 例事故原因统计分析见表 6.6-1。

表 6.6-1 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

类比中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 307 例典型事故中，国内石化企业四大行业炼油、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。

针对石油化工企业事故原因统计结果，见下表所示。

表 6.6-2 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国外事故统计中没有违章操作这一项，误操作占 17.6%，国内误操作、违章操作共占 46.9%，如此大的比例差别，除操作人员的责任心不强，违章操作确有发生外，国内外在事故统计方法上的差别也不能忽视。

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，也是发生事故的潜在原因。

### 6.6.2 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的影响的，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的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事故。

### 6.6.3 事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中资料，各种事故概率推荐值见表 6.6-3。

表 6.6-3 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a $5.00 \times 10^{-6}$ /a
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}$ /a $1.25 \times 10^{-8}$ /a $1.25 \times 10^{-8}$ /a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}$ /a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}$ / (m·a) $1.00 \times 10^{-6}$ / (m·a)
6	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}$ / (m·a) $3.00 \times 10^{-7}$ / (m·a)
7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}$ / (m·a) * $1.00 \times 10^{-7}$ / (m·a)
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}$ /a $1.00 \times 10^{-4}$ /a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}$ /h $3.00 \times 10^{-8}$ /h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}$ /h $4.00 \times 10^{-6}$ /h
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments； *来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。			

### 6.6.4 风险事故情形设定

#### 6.6.4.1 大气风险事故情形分析

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。根据导则要求，本评价以  $10^{-6}$ /a 作为判定极小

事件概率的参考值。

基于上述同类型企业事故类型统计与分析，根据厂区危险化学品的在线量、贮存量、贮存方式以及危险化学品、火灾爆炸事故次生伴生一氧化碳等有毒有害分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目主要危险物质的大气毒性终点浓度见下表：

**表 6.6-3 本项目主要危险物质的大气毒性终点浓度**

序号	物质名称	CAS 号	来源	大气毒性终点浓度 mg/m <sup>3</sup>	
				毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

本项目硫酸罐区设置有 2 座 900m<sup>3</sup> 的 98%浓硫酸储罐和 2 座 900m<sup>3</sup> 的 105%硫酸储罐，无水酸罐区设置有 8 座 150m<sup>3</sup> 的无水氟化氢成品储罐和 4 座 50m<sup>3</sup> 的氟化氢检验槽，有水酸罐区设置 6 座 50m<sup>3</sup> 的氟硅酸储罐、6 座 50m<sup>3</sup> 的电子级氢氟酸储罐、6 座 50m<sup>3</sup> 的工业级氢氟酸储罐，上述物料年耗量与最大储存量较多，事故风险较为严重；盐酸、磷酸、硝酸、乙酸采用吨桶装暂存于原料仓库中，年消耗量与最大暂存量较少，事故状态下可以及时处理以消减其环境影响，结合上述分析及上表数据，设定本项目大气事故风险情景如下。

**表 6.6-4 本项目事故风险情景设定**

设备/区域	危险因子	最大可信事故

#### 6.6.4.2 地表水风险事故情形分析

拟建项目设置 1 座有效容积为 960m<sup>3</sup> 事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在废水总排口及雨水排口设置切断设施。当发生事故时，产生的事故废水经事故池收集，可确保事故状态事故废水不外排。综上所述，事故状态下，项目废水和泄漏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。

#### 6.6.4.3 地下水风险事故情形分析

本项目对罐区、生产车间、污水处理站等单元采取分区防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。本项目考虑无水氟化氢储罐泄漏，废液渗入地下水环境，在非正常工况条件下污染物发生泄漏会对周边含水层水质造成一定的影响，其影响范围有限，预测情景及影响见“地下水影响分析章节”。因此，生产过程中应严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故发生地下水污染事件。

#### 6.6.5 源项分析

无水氟化氢储罐、发烟硫酸储罐、氟硅酸储罐管道阀门发生破裂，泄漏氟化氢、发烟硫酸、氟硅酸挥发造成环境风险事故，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，选取全管径破裂为最大可信事故，项目原料及成品罐区均设有设置有毒有害气体检测及报警仪器、事故应急抽风处理系统以及应急喷淋系统。根据导则中“设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10 min”，因此本项目事故情景泄漏时间均取 10 分钟。

##### 6.6.5.1 无水氟化氢储罐泄漏

根据建设方提供的数据，本项目产品无水氟化氢采用 150m<sup>3</sup> 的卧式储罐储存，储罐尺寸为  $\phi 3.8\text{ m} \times 14\text{ m}$ ，储存压力  $< 1\text{ kPa}$ ，储罐通过外盘管冷冻盐水进行冷却保温，存储温度为 15℃，出口管径为 DN20mm。本次评价按储罐出口管道法兰破损至全管径（20mm）泄漏考虑，操作人员在 10min 内使泄漏事故得到控制。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中提供的计算公式，假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，若泄漏口位于储罐液面之下，两相流泄漏速率  $Q_{LG}$  按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

当  $F_v > 1$  时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果  $F_v$  很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

表 6.6-5 无水氟化氢泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	数值
$C_d$			
$A$			
$\rho_m$			
$P$			
$P_c$			
$F_v$			
$\rho_1$			
$\rho_2$			
$C_p$			
$T_{LG}$			
$T_c$			
$H$			
$Q_{LG}$			

经上述公式计算可知无水氟化氢储罐管道破裂后，氟化氢泄漏速率为             。由于氟化氢沸点为  $19.5^{\circ}\text{C}$ ，在常温常压下是一种无色、有刺激性气味的气体，因此泄漏的氟化氢全部挥发进入大气中，以泄漏时间 10min 计，挥发速率为  $0.98\text{kg/s}$ ，总挥发量为  $0.588\text{t}$ 。

### 6.6.5.2 发烟硫酸储罐与氟硅酸储罐泄漏

#### 1、泄漏量的计算

根据建设方提供的数据，本项目使用的 105%浓硫酸采用 2 座  $900\text{m}^3$  的立式固定顶储罐储存，储罐尺寸为  $\phi 10\text{ m} \times 11.5\text{m}$ ，储存压力为常压，储存温度为常温，出口管径为 DN30mm；氟硅酸采用 6 座  $50\text{m}^3$  的立式固定顶储罐储存，储罐尺寸为  $\phi 3.6\text{ m} \times 5.0\text{m}$ ，储存压力为常压，储存温度为常温，出口管径为 DN30mm。根据国内多年来发生的生产事故调查统计，无机酸贮罐发生事故多是由于阀门、管道腐蚀老化且缺乏维护，当压力升高或碰撞时造成酸液泄漏，本次评价按硫酸储罐与氟硅酸储罐出口管道法兰破损至全管径泄漏考虑，操作人员在 10min 内使泄漏事故得到控制。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中提供的液体泄漏速率计算公式（即伯努利方程）：

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

表 6.6-6 液体泄漏系数（ $C_d$ ）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

105%硫酸和氟硅酸的泄漏速率和泄漏量计算过程见下表。

表 6.6-7 发烟硫酸和氢氟酸泄漏事故泄漏量计算参数及结果

表 3.3-7 发烟硫酸和氟硅酸储罐事故泄漏量计算参数及结果					
类别	符号	含义	单位	数值	
				发烟硫酸储罐泄漏	氟硅酸储罐泄漏
计算参数					
计算结果					

## 2、挥发量的计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其中蒸发总量为这三种蒸发之和。

### （1）闪蒸蒸发

闪蒸蒸发的估算方法见下式：

$$F_v = \frac{C_p(T_r - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

表 6.6-8 液体闪蒸蒸发计算参数及结果一览表

符号	含义	单位	数值	
			发烟硫酸储罐泄漏	氟硅酸储罐泄漏
F <sub>v</sub>				

$T_T$	
$T_b$	
$H_V$	
$C_P$	
$Q_L$	
$Q_1$	

由上表可知，发烟硫酸和氟硅酸泄漏后不会发生闪蒸。

## (2) 热量蒸发

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

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

表 6.6-9 液体泄漏系数 ( $C_d$ )

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

发烟硫酸和氟硅酸泄漏后热量蒸发速率计算过程见下表：

表 6.6-10 液体闪蒸蒸发计算参数及结果一览表

符号	含义	单位	数值	
			发烟硫酸储罐泄漏	氟硅酸储罐泄漏
S	液池面积			
$T_0$	环境温度			
$T_b$	泄漏液体的沸点			
H	液体的汽化热			
t	蒸发时间			
$\lambda$	表面热导系数			
$\alpha$	表面热扩散系数			
$Q_2$	热量蒸发速率			

由上表可知，由于发烟硫酸和氟硅酸的沸点高于环境气温，因此两者不发生热量蒸发。

(3) 质量蒸发

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中提供的质量蒸发估算公式计算蒸发速率:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:  $Q_3$ ——质量蒸发速率, kg/s;  
 $p$ ——液体表面蒸汽压, Pa;  
 $R$ ——气体常数, J/(mol·K);  
 $T_0$ ——环境温度, K;  
 $M$ ——物质的摩尔质量, kg/mol;  
 $u$ ——风速, m/s;

$r$ ——液池半径, m; 已知硫酸罐区围堰设计尺寸为 58m×37m, 硫酸(包括 98%硫酸和 105%硫酸)储罐尺寸均为  $\phi 10 \times 11.5\text{m}$ , 共计 6 台, 则围堰内有效面积为 1675m<sup>2</sup>, 折算液池等效半径  $r=23.1\text{m}$ ; 有水酸罐区围堰设计尺寸为 38m×22m, 储罐(包括氟硅酸储罐、电子级氢氟酸储罐和工业级氢氟酸储罐)尺寸均为  $\phi 3.6 \times 5.0\text{m}$ , 共计 18 台, 则围堰内有效面积为 652.8m<sup>2</sup>, 折算液池等效半径  $r=14.4\text{m}$ 。

$\alpha$ ,  $n$  —大气稳定度系数, 取值见下表:

表 6.6-11 液池蒸发模式参数

大气稳定度	$n$	$\alpha$
不稳定 (A、B)		
中性 (D)		
稳定 (E、F)		

根据下文分析可知, 本项目分别在最不利气象条件和最常见气象条件下预测发烟硫酸和氟硅酸储罐泄漏情境下的环境风险影响范围, 液池蒸发模式参数取值与计算结果见下表。

表 6.6-12 液池蒸发模式参数及计算结果

参数	单位	最不利气象条件		最常见气象条件	
		发烟硫酸泄漏	氟硅酸泄漏	发烟硫酸泄漏	氟硅酸泄漏
风速	m/s				
$T_0$	K				
大气稳定度	/				
$n$	/				
$\alpha$	/				

p	Pa	
R	J/(mol·K)	
M	kg/mol	
r	m	
Q <sub>3</sub>	kg/s	
蒸发时间	min	
总蒸发量	t	

综上所述，在最不利气象条件和最常见气象条件下，本项目无水氟化氢储罐、发烟硫酸储罐和氟硅酸储罐管道阀门泄漏事故发生后，源强计算结果见下表。

表 6.6-13 项目风险源强一览表

风险事故情景描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	最大泄漏量 (t)	泄漏时间 (min)	蒸发速率 (kg/s)	备注
无水氟化氢储罐管道阀门全管径破裂	无水酸罐区	氟化氢	泄漏后挥发至大气	0.98	0.588	10	0.98	全部蒸发
发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂	硫酸罐区	发烟硫酸	泄漏后挥发至大气	8.115	4.869	10	1.378	最不利气象条件
							0.182	最常见气象条件
氟硅酸储罐管道阀门全管径破裂	有水酸罐区	氟硅酸	泄漏后挥发至大气	3.647	2.118	10	1.788	最不利气象条件
							0.235	最常见气象条件

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气风险预测与评价

根据前文判断，本项目大气风险评价等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一级评价需选取最不利气象条件和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度，定量说明分险事故对大气环境的影响后果。

#### 6.7.1.1 预测气象参数

最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；

最常见气象条件：D 稳定度，2.14m/s 风速，温度 16.72℃，相对湿度 77.54%。

#### 6.7.1.2 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H 选择发烟硫酸、氟化氢、氟硅酸大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 6.7-1 毒性指标一览表

化学物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
氟化氢		
发烟硫酸		
氟硅酸		

#### 6.7.1.3 预测模型选取

##### 1、事故源排放方式分析

判定事故源连续排放还是瞬时排放，可以根据排放时间  $T_d$  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。

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。

事故源排放方式分析见下表。

表 6.7-2 污染物排放方式分析一览表

气象条件	X (m)	$U_r$ (m/s)	T (s)	$T_d$ (s)	排放方式
最不利					
最常见					

注：事故发生地与最近的敏感目标李冲的距离为 833m。

## 2、排放气体类型分析

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，大气环境风险预测模型选取依据见下表所示。

**表 6.7-3 项目风险事故预测模型选取一览表**

事故情景	危险物质	排放类型	气体类型	预测模型
无水氟化氢储罐管道阀门全管径破裂	氟化氢	瞬时排放	轻质	AFTOX 模型
发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂	发烟硫酸	瞬时排放	重质	SLAB 模型
氟硅酸储罐管道阀门全管径破裂	氟硅酸	瞬时排放	重质	SLAB 模型

### 6.7.1.4 预测范围与参数选取

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。

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 6.7-4 大气环境风险预测模型主要参数表**

参数类型	选项	参数		
基本情况	事故源类型	无水氟化氢储罐管道阀门全管径破裂	发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂	氟硅酸储罐管道阀门全管径破裂
	事故源经度/(°)			
	事故源纬度/(°)			
气象参数	气象条件类型			
	风速/(m/s)			
	风向			
	环境温度/°C			
	相对湿度/%			

	稳定度	
其他参数	地面粗糙度/m	
	是否考虑地形	
	地形数据精度/m	
事故参数	事故源强 kg/s	
	预测模型	

#### 6.7.1.5 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在事故发生后 1min、11min、21min、31min、41min、51min、60min。

#### 6.7.1.6 预测结果与评价

##### (一) 无水氟化氢储罐管道阀门全管径破裂泄漏事故环境风险影响预测

表 6.7-3 风险物质下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 m	无水氟化氢储罐管道阀门全管径破裂泄漏									
	最不利气象条件					最常见气象条件				
	出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>
10										
60										
110										
160										
210										
260										
310										
360										
410										
460										
510										
610										
710										
810										
910										

1010	
1110	
1210	
1310	
1410	
1510	
1610	
1710	
1810	
1910	
2010	
2110	
2210	
2310	
2410	
2510	
2610	
2710	
2810	
2910	
3010	
3110	
3210	
3310	
3410	
3510	
3610	
3710	
3810	
3910	
4010	
4110	
4210	
4310	
4410	
4510	
4610	
4710	
4810	

表 6.7-4 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
最不利气象条件	氟化氢	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		
最常见气象条件	氟化氢	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		

图 6.7-1 最不利气象条件下无水氟化氢储罐破裂泄漏扩散危害区域图

图 6.7-2 最常见气象条件下无水氟化氢储罐破裂泄漏扩散危害区域

表 6.7-5 无水氟化氢储罐破裂泄漏事故各关心点氟化氢预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件下）

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min					
					1	11	21	31	41	51
最不利气象 条件	毛岭									
	龚家凹									
	尤山头									
	耿村									
	新墩									
	王家边									
	东庄									
	敬亭村									
	沈庄									
	王村									
	军营冲									
	八字门									
	野鸡湾									
	枣园									
	蔡村									
	许村									
	七斗荀									
	刘庄									
	李冲									
	铁路何村									
	新屋									
	桥头汪									

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

表 6.7-6 无水氟化氢储罐破裂泄漏事故各关心点氟化氢预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件下）

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
最常 见气 象条 件	毛岭										
	龚家凹										
	尤山头										
	耿村										
	新墩										
	王家边										
	东庄										
	敬亭村										
	沈庄										
	王村										

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	军营冲										
	八字门										
	野鸡湾										
	枣园										
	蔡村										
	许村										
	七斗荀										
	刘庄										
	李冲										
	铁路何村										
	新屋										
	桥头汪										
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

预测结果表明，无水氟化氢储罐破裂泄漏氟化氢发生扩散以后，短时间内在事故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。

在最不利气象条件下，氟化氢预测值达到毒性终点浓度-1 最大距离为 420m，最大宽度为 104m；达到毒性终点浓度-2 最大距离为 3610m，最大宽度为 396m， 氟化氢毒性终点浓度-1 影响范围内无敏感受体，毒性终点浓度-2 影响范围内有沈庄、许村、李冲等敏感受体。在最常见气象条件下，氟化氢预测值达到毒性终点浓度-1 最大距离为 120m，最大宽度为 68m；达到毒性终点浓度-2 最大距离为 1070m，最大宽度为 276m；氟化氢毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 影响范围内均无敏感受体。

本评价要求，一旦发生事故建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，并及时通知影响范围内人群进行撤离，同时请求政府或相关单位协助，确保 1h 内将氟化氢毒性终点浓度-2 范围内人群全部撤离并得到妥善安置。

## （二）发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏事故环境风险影响预测

表 6.7-7 风险物质下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 m	发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏									
	最不利气象条件					最常见气象条件				
	出现时 间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高 度 m	出现时 间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时 间 min	高峰浓 度 mg/m <sup>3</sup>	质心高 度 m	出现时 间 min	质心浓 度 mg/m <sup>3</sup>
10										
60										
110										
160										
210										
260										
310										
360										
410										
460										
510										
610										
710										
810										
910										
1010										
1110										

1210	
1310	
1410	
1510	
1610	
1710	
1810	
1910	
2010	
2110	
2210	
2310	
2410	
2510	
2610	
2710	
2810	
2910	
3010	
3110	
3210	
3310	
3410	
3510	
3610	
3710	
3810	
3910	
4010	
4110	
4210	
4310	
4410	
4510	
4610	
4710	
4810	
4910	

表 6.7-8 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大宽度 m
最不利气象条件	发烟硫酸	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		
最常见气象条件	发烟硫酸	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		

图 6.7-3 最不利气象条件下发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏危害区域图

图 6.7-4 最常见气象条件下发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏危害区域

表 6.7-9 发烟硫酸储罐破裂泄漏事故各关心点发烟硫酸预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件）

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
最不利气象条件	毛岭										
	龚家凹										
	尤山头										
	耿村										
	新墩										
	王家边										
	东庄										
	敬亭村										
	沈庄										
	王村										
	军营冲										
	八字门										
	野鸡湾										
	枣园										
	蔡村										
	许村										
	七斗荀										
	刘庄										
	李冲										
	铁路何村										
	新屋										
	桥头汪										

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

表 6.7-10 发烟硫酸储罐破裂泄漏事故各关心点发烟硫酸预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件）

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
最常 见气 象条 件	毛岭										
	龚家凹										
	尤山头										
	耿村										
	新墩										
	王家边										
	东庄										
	敬亭村										
	沈庄										
	王村										

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	军营冲										
	八字门										
	野鸡湾										
	枣园										
	蔡村										
	许村										
	七斗荀										
	刘庄										
	李冲										
	铁路何村										
	新屋										
	桥头汪										
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

预测结果表明，发烟硫酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏发烟硫酸以后，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。在最不利气象条件下，发烟硫酸预测值未达到毒性终点浓度-1，达到毒性终点浓度-2 最大距离为 250m，最大宽度为 44m，毒性终点浓度-2 影响范围内无敏感受体。在最常见气象条件下，未出现毒性终点浓度-1；达到毒性终点浓度-2 最大距离为 70m，最大宽度为 20m，毒性终点浓度-2 影响范围内无敏感受体。

本评价要求，一旦发生事故建设单位应立即采取措施，防止事故进一步扩大。

### （三）氟硅酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏挥发氟硅酸事故环境风险影响预测

表 6.7-11 风险物质下风向最大预测浓度一览表

下风向 距离 m	氟硅酸储罐管道阀门全管径破裂泄漏挥发氟硅酸									
	最不利气象条件					最常见气象条件				
	出现时 间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高 度 m	出现时 间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时 间 min	高峰浓 度 mg/m <sup>3</sup>	质心高 度 m	出现时 间 min	质心浓 度 mg/m <sup>3</sup>
10										
60										
110										
160										
210										
260										
310										
360										
410										
460										
510										
610										
710										
810										
910										
1010										
1110										
1210										
1310										
1410										
1510										
1610										
1710										
1810										

1910	
2010	
2110	
2210	
2310	
2410	
2510	
2610	
2710	
2810	
2910	
3010	
3110	
3210	
3310	
3410	
3510	
3610	
3710	
3810	
3910	
4010	
4110	
4210	
4310	
4410	
4510	
4610	
4710	
4810	
4910	

表 6.7-12 风险最大影响范围一览表

气象条件	风险物质	评价标准	最大影响范围	
			最大距离 m	最大半宽 m
最不利气象条件	氟硅酸	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		
最常见气象条件	氟硅酸	毒性终点浓度-1		
		毒性终点浓度-2		

图 6.7-5 最不利气象条件下氟硅酸储罐泄漏危害区域图

图 6.7-6 最常见气象条件下氟硅酸储罐泄漏危害区域

表 6.7-13 氟硅酸储罐泄漏事故各关心点氟硅酸预测浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件）

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
最不利气象条件	毛岭										
	龚家凹										
	尤山头										
	耿村										
	新墩										
	王家边										
	东庄										
	敬亭村										
	沈庄										
	王村										
	军营冲										
	八字门										
	野鸡湾										
	枣园										
	蔡村										
	许村										
	七斗荀										
	刘庄										
	李冲										
	铁路何村										
新屋											
桥头汪											

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

表 6.7-14 氟硅酸储罐泄漏事故各关心点氟硅酸预测浓度随时间变化情况一览表（最常见气象条件）

气象条件	关心点	最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
最常 见气 象条 件	毛岭										
	龚家凹										
	尤山头										
	耿村										
	新墩										
	王家边										
	东庄										
	敬亭村										
	沈庄										
	王村										

气象 条件	关心点	最大浓度 mg/m³	出现时间 min	超标持续 时间 min	预测时刻 min						
					1	11	21	31	41	51	60
	军营冲										
	八字门										
	野鸡湾										
	枣园										
	蔡村										
	许村										
	七斗荀										
	刘庄										
	李冲										
	铁路何村										
	新屋										
	桥头汪										
	三甲										
	罗塘冲										
	顾冲										
	吴村										
	山咀										
	安塘冲										
	军塘										
	安谷村										
	三角塘										
	敬亭山风景区										

#### 6.7.1.7 小结

#### 6.7.2 地表水环境风险分析

本项目循环水系统置换排水、喷淋系统置换排水回用于现有工程配碱工序；设备清洗水、地坪冲洗水经现有沉淀池处理后分别回用于设备清洗和地坪清洗，不外排；生活污水经化粪池预处理后接管宣州区污水处理厂集中处理；初期雨水经初期雨水收集池收集后回用于现有工程配碱工序，不外排。因此，正常生产情况下，项目废水不会对受纳水体产生污染事故。企业应加强管理，定期检查雨水总排口的切换闸阀功能是否正常，并保证事故水处于放空状态。一旦厂区有事故废水产生，立即启用“单元、厂区、园区”三级联控系统。

一级防控系统：生产车间、仓库设置导流沟，罐区设置围堰。收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

二级防控系统：生产车间、仓库、危废库、罐区等依托雨排系统与事故池连通，厂区雨水排口切断阀与事故池组成，可有效切断厂区事故性排放废水与外部的通道。

三级防控系统：宣城高新化工园区已建设一个容积为 5000 m<sup>3</sup> 的地理式事故应急池，位于百寿路与惠泉路交口西北角，该区域地形高程约 19 m，相比本项目区域地形低。事故情境下，若出现本项目厂区事故应急池容量不足的极端情况，立即通过泵将事故废水送至园区事故应急池收集，有效防止事故水直接排入地表水体；若厂区事

故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水自流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入外环境。事故结束后，用泵分批将事故废水送入园区综合污水处理站进行集中处理。

本项目发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统依次进入第三级防控系统，在落实三级防控的前提下，消防废水和泄漏的物料不会直接外排而引发水环境污染事故。

**图 6.7-7 事故废水三级联控措施**

### **6.7.3 地下水环境风险分析**

本环评要求企业按照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）和 GB18597 等要求进行分区防渗，事故应急池选在厂区低洼处，确保在事故状态下事故废水可通过雨水管网自流进入事故应急池。在严格落实本环评提出的风险防范措施的前提下，企业突发环境事故不会对地下水环境造成影响。事故状态下的地下水风险参考项目地下水环境影响评价章节。

## **6.8 风险管理**

### **6.8.1 风险事故防范措施**

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

主要包括选址、总图布置和建筑安全防范措施；危险化学品贮运安全防范措施；工艺技术方案安全防范措施；自动控制设计安全防范措施；电气、电讯安全防范措施；消防火灾报警系统。

#### **6.8.1.1 选址、总图布置及建筑安全防范措施**

##### **1、选址安全防范措施**

本项目厂区位于安徽宣城高新技术产业开发区（北区）内，已充分考虑了当地总体规划，与园区周边居住区保持了足够的安全间距。

##### **2、厂址与周围企业、公路、公共设施等设置安全防护距离和防火间距**

根据《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018 年版）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）中有关条款规定；使项目生产装置与周围工矿企业、厂外道路及建筑物距离符合安全间距要求。

### 3、厂区总平面布置应符合防范事故要求

工厂总平面布置，应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。在总图布置和建设时一定要注意各装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离。总平面布置应符合标准规定的安全间距要求。

### 4、建筑安全防范

建筑物耐火等级按照规定等级设计、施工。高温明火设备及有可能产生明火的车间工段应靠厂区边缘，并远离有可能散发可燃气体的场所。厂房的安全疏散口应符合要求。有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。

#### 6.8.1.2 危险化学品贮运安全防范措施

1、企业必须严格执行《化学危险物品安全管理条例》及其实施细则等法规、制度和标准，并建立化学危险物品管理制度。

2、危险物品的运输必须严格执行《危险货物运输规则》和《汽车危险货物运输规则》中的有关规定。

#### 3、储存安全防范措施

（1）库房建筑设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018 年版）、《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号发布）、《化学危险物品安全管理条例》（国务院令第 645 号）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）的规定。

（2）在仓库区，应设明显的防火等级标志，通道、出入口和通向消防设施的的道路应保持畅通。

（3）存放易燃品的仓库要采取杜绝火种的安全措施。

（4）危险物品的储存要严格执行危险物品的配装规定，对不可配装的危险物品必须严格隔离。

（5）原料库、成品库、罐区等按规定设置可燃、有毒气体报警器。

（6）定期对罐区及原料输送系统进行安全检查，检查内容包括物料储存环境、容器及各类阀门、泵、仪表和附件的运行状态，排除安全隐患，确保安全运行。

（7）罐区配备专业技术人员负责管理，设置可燃气体在线检测与报警系统、火灾检测与报警系统、手动报警按钮以及针对储存物料的应急处置设施和消防设施，并

配备个人防护用品。为减少溢料风险，储罐设置高液位报警器，避免充装过量引起溢料或增加储罐爆炸泄漏的风险。罐区设置醒目的安全警示标志。

（8）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。

（9）为防止物料输送管道堵塞，尽量避免紧急停料、管线拐弯不畅、管内不畅等现象，控制管道内物料流速，做好防静电措施，防止引发火灾。

（10）相关输送管线、泵、容器、仪表及附件均选用耐压耐腐蚀产品，在壁厚的设定中考虑安全余量。使用前，对管道进行 X 射线探伤，并进行耐压泄漏试验。在运行期间，还应定期进行管道、容器探伤及耐压泄漏试验。

（11）专业技术人员必须经过上岗培训，经定期考核通过后方能持证上岗。工作人员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急手册应急处理流程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

#### 4、装卸运输安全防范措施

（1）装运危险品应严格执行危险品运输各项规定，委托有危险品运输经营许可证的公司运输，采用符合安全要求的运输工具。

（2）危险化学品的装卸运输必须严格遵守有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并采取必要的安全防护措施。

（3）运输危险化学品的车辆应符合规定的要求和条件。驾驶员、押运员必须持有齐全有效的证件、严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆运行应控制车速、严禁违章超车，确保安全。装载危险物品的车辆必须按指定路线、时间、保持标准速度行驶，不可在人群密集区和繁华街道行驶和停留。

（4）运输易燃易爆物品的机动车辆，其排气管应装阻火器，并悬挂“危险品”标志。车辆不得接近明火、高温场所，车上人员严禁吸烟，严禁搭乘无关人员。

（5）运输时应严格按照《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。

#### 6.8.1.3 工艺设计设计安全防范措施

1、生产过程应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的可燃气体、有毒气体自动报警和自动连锁系统。在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别配置相应的电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾，在易燃、易爆、易泄漏处设置火灾探测及报警装置。

2、采用先进、可靠的控制技术。采用 DCS 控制技术进行集中监控。对某些与安全生产密切相关的参数采用自动分析、自动调节、自动报警系统，以确保安全生产。

3、企业应全部落实生产工艺流程已设计的安全控制措施。

4、由于生产中使用氢氟酸、发烟硫酸、氟硅酸等强腐蚀性物质，工艺各种管道的法兰垫片采用耐腐蚀的、可靠的材料，管道、设备表面涂刷油漆防腐，严防物料泄漏而造成中毒危害。

5、原料库、生产车间、成品仓库、罐区等区域应按规范要求设置可燃、有毒气体检测报警器，信号必须引到控制室（一般要求具有声、光报警功能）。应采用一级报警和二级报警，在二级报警的同时，输出接点信号供连锁保护系统使用。可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的选取和安装应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019)的要求。

6、设备的选型应本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。坚持成套制造的原则；设备选型保证产品的品种和质量要求；设备要可靠和成熟，保证产品质量的稳定，禁止将不成熟和未经生产考验的设备用于设计方案的设计；设备符合政府和专门机构发布的技术标准要求。

7、具有火灾爆炸危险的生产设备和管道应设计安全阀，爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。泵连轴器、输送机械和风机的转动部位设置了防护罩和防护屏。

8、对具有危险和有害因素的生产过程应尽可能采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。并设计可靠的监测仪器、仪表和必要的自动报警和自动连锁系统。

9、危险有害场所、工艺、设备以及管道沿线等应作好安全警示标识，按照《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）进行。

10、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。

#### **6.8.1.4 自动控制设计安全风险防范措施**

依据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总

管三〔2014〕116号),该项目生产车间内工艺过程采用DCS控制来提高装置的安全性和生产效益,具体措施是采用现场仪表和远传仪表相结合的方式对生产过程实现监控,对关键工艺点采用显示、联锁、报警、切断、调节等控制方式,以提升装置安全可靠程度和自动化控制程度。远传信号接至控制室,实现远程监控。该项目设控制室,对生产过程对产品质量、收率或对劳动安全等有重要影响的参数实行自动调节并在控制室内集中显示或记录、报警、联锁,对生产过程中的一般性控制参数就地显示,现场控制。

#### **6.8.1.5 电气、电讯安全防范措施**

1、工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的有关规定执行。

2、生产车间、危险品仓库应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围,并设计和选用相应的仪表、电气设备。

3、生产装置、危险品仓库的露天设备,设施及建(构)筑物均应有可靠的防雷电保护措施,防雷电保护系统的设计应符合有关标准和规范。

4、可燃气体、液体的管道进出装置或设施处、爆炸危险场所的边界、管道泵及泵入口等应设静电接地设施:

5、金属管道、设备及阀门之间的防静电跨接应完善,并有良好接地。

6、火灾、爆炸区域内的电气、照明、开关、配电应符合防爆等级要求。

7、车间、罐区等进行防静电接地。为防止静电感应产生火花,建(构)筑物(如设备、管道、构架、电缆外皮、钢窗等)及突出屋面的金属物(如放散管、风管等),均应接到防雷电感应接地装置上。

8、输送易燃易爆、有毒介质时,需严格控制,防止泄漏产生火灾爆炸事故。

#### **6.8.1.6 消防、火灾报警系统**

1、厂区消防设计应严格遵循《建筑设计防火规范》(GB50016—2014,2018年版)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140—2005)及《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)的规定。企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施,供专职消防人员和岗位操作人员使用。厂区内应建消防水池、消防泵站等设施;消防水泵应设双动力源。

2、企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。火灾报警系统的设计,应按

《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)的有关规定执行。

3、生产装置区属禁火区。应在明显的地方张贴警示标志：如“禁止吸烟、禁止携带火种等物品”。

4、厂房、仓库内不得使用明火（如蜡烛）照明或取暖。

5、厂房应作避雷接地，设备管道应作防静电接地。

6、严格执行动火制度，厂房内如需动火，必须按规定办好动火手续，经有关部门批准，并在安全技术部门和厂消防检查监督下，才能进行作业。

7、危险性的作业场所，必须设计防火墙和安全通道，出入口不应少于两个，通道和出入口应保持畅通。

8、对危险场所的消防设施应进行定期检查，确保消防设施始终处于完好状态。应采取消防联动措施，当火灾确认后，能自动/手动启动消防泵等设备。

#### **6.8.1.7 危险品仓库风险防范措施**

厂区危险品硝酸、乙酸等采用桶装存放于原料库中，仓库设有截流措施，满足危险化学品泄漏收集需要，事故废水通过雨水管网自流至厂区事故应急池中，设有可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等。

#### **6.8.1.8 危废暂存库风险防范措施**

项目产生的危险废物主要为等，暂存在危废暂存库。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 规范化对地面进行重点防渗处理，设置导流沟和集液槽。

#### **6.8.1.9 硫酸罐区风险防范措施**

硫酸本身无爆炸着火性质，但由于硫酸的氧化性和脱水性，当它与可燃性物质接触时，有时会着火。当硫酸在储罐或管线内腐蚀金属产生的氢气蓄积，并达到爆炸范围时，遇明火即会爆炸，因此，硫酸应当与有机物、硝酸盐、碳化物、氯酸盐、金属粉等隔离放置。装满硫酸的容器，汽车槽车、火车槽车及酸罐附近，必须严禁吸烟和明火，并且不能用锤子敲打容器和部件，以免发生火花。在硫酸储藏设备和输酸管线上焊接及进行其它明火作业时，先要进行动火前的分析，必要时将管道和设备拆开进行空气置换或充分洗涤，分析设备及管线内部气体含氧量大于 20%时才可动火。

(1) 项目硫酸贮罐使用时的注意事项如下：

①储罐要密封加盖，装有“呼吸管”，附近要通风。

②储罐应设有计量装置，贮酸时要保留 200- -500mm 空间。

③储罐周围要留有一定的安全空地，储罐四周应设防护围堤，围堤内应作防腐蚀处理，并设有漏酸的处理装置。

④其它化学试剂不得靠近酸罐附近堆放。

⑤硫酸储罐要每隔 2-3 年进行一次清理和大修，每天要进行一次巡回检查，查看有无将要漏酸的迹象等，如外表出现灰白色酸渣，即应采取措施，不要等酸外流时才做处理。

(2) 浓硫酸运输时的注意事项如下：

①在硫酸的经营、运输、储存过程中必须严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。

②硫酸储罐、管道、阀门、酸泵的材质必须符合硫酸储运的要求；运输硫酸的火车和汽车的容器材质为耐高、低温耐硫酸的专门材料，并定期检修和检测。

③禁止和其它物质混载；汽车运输应选择交通车辆来往少的道路；车辆发生故障、休息停车时，要选择安全的场所。

#### **6.8.1.10 氟化氢罐区风险防范措施**

①压缩机房内的设备均需做静电接地处理，防止静电积累。

②在氟化氢贮输送管线周围沿线设置消防栓、排水沟渠和事故池；氟化氢外泄时，可立即喷洒水幕以稀释空气中的 HF 浓度，阻止有毒气体扩散，氢氟酸则通过排水沟直

接进入事故池，减少事故下氢氟酸、硫酸外泄对外环境的影响范围。

③保持 HF 储罐及压缩机房附近道路通畅，场地宽松，以便于抢险。

④对管道、阀门、接口及零件进行日常检查与到期更换，保持设备完好，防止跑冒滴漏现象的发生。

⑤HF 管线附近设置危险标志。配备紧急医疗箱，配备防毒面具和防护服，以便事故下紧急逃生和紧急抢修之用。

#### **6.8.1.11 防止事故污染物向环境转移的防范措施**

生产装置区、罐区等区域发生泄漏引发火灾爆炸事故时，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境中去。为了防止这种转移引发次生/伴生事故，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏灭火的同时，对临近的设备及空间采用水幕或喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相

关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径，避免引发次生/伴生事故。本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

#### **6.8.1.12 其他安全防范措施**

1、企业应在生产设备、物料管线、阀门、开关等处进行挂牌，标明物料名称、开启和关闭的有关说明。制定操作行动的复核制度，明确复核的具体人员和复核要求，避免和杜绝发生错误操作事故。

2、生产车间应设置事故备用设施，备用设施应能安全地接受单元内的物料。备用设施安置在单元外。

3、厂区应设置风险事故应急撤离路线指示标及风向标，安装监控、报警和连锁装置。

4、按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）要求，凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。

5、化工装置安全色执行《安全色》（GB2893-2008）规定。消火栓、灭火器、灭火桶。火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。车间内安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色。化工装置的管道刷色和符号执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。化工装置安全标志执行《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定。在化工装置区、化学品仓库等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。

6、加强安全教育和培训。职工安全意识的提高是防止有毒物质泄漏的重要因素，利用板报、知识培训、演练赛等多种形式来提高安全意识和安全技能，并定期进行技术培训，增强职工的责任心。

#### **6.8.2 环境风险事故应急措施**

事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火的危险化学品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

##### **6.8.2.1 原料/产品物料泄漏应急处理措施**

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所。如大量泄漏，利用围堤或应急池收容，然后收集、转移、回收或处理。

#### 6.8.2.2 装置区和罐区泄漏应急措施

本项目新建 1 个罐区，共 3 座 98%浓硫酸（180m<sup>3</sup>）储罐，配套围堰尺寸 25m×12m×1m（有效容积 215.22 m<sup>3</sup>>180 m<sup>3</sup>）。根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）规定，围堰内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，罐区围堰容积均可满足最大储罐泄漏收集需要；生产车间和罐区均设置有毒有害气体检测及超限报警装置、可燃气体检测及超限报警装置、火灾报警装置等，可及时发现和处理装置区与罐区的泄漏风险事故。

#### 6.8.2.3 事故应急池规模合理性分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY08190-2019)，计算事故池总有效容积。

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

注：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>)<sub>max</sub> 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

$$V_2 = Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q<sub>消</sub>—发生事故的储罐或装置的消防设施给水流量，m<sup>3</sup>/h；

t<sub>消</sub>—消防设施对应的消防历时，t；

V<sub>3</sub>—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>4</sub>—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>5</sub>—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

q—降雨强度，按平均日降雨量，mm；

q<sub>n</sub>—年平均降雨量，mm；

[illegible][illegible]



**6.8.2.4 事故废水污染物向水环境转移的防范措施**

事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲刷泄漏处，含有高浓度的废液或消防水直接外排，对环境会造成严重污染。

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控系统：生产车间及仓库设置导流沟，罐区设置围堰，可收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏造成的水环境污染。

第二级防控系统：生产车间、仓库、危废库、罐区等依托雨排系统与事故池连通。雨水管网与事故应急池设置切换闸阀，雨水总排口与污水总排口设置切断闸阀，可控制事故废水通过雨水管网进入事故应急池。有效切断事故性排放废水与厂区外部的通道。

第三级防控系统：宣城高新技术产业开发区在宣州区污水处理厂附近已建成 1 座 5000m<sup>3</sup> 事故水池，用作开发区内企业事故状况下事故废水的临时储存。若厂区事故废水外溢，立即关闭园区雨水管网总排口闸门，控制事故废水流入园区污水处理厂事故应急池，杜绝事故废水未经处理达标排入外环境。事故结束后，用泵分批将事故废水送入园区综合污水处理站进行集中处理。

本项目发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及其携带的物料通过第一级防控系统依次进入第三级防控系统，在落实三级防控的前提下，消防废水和泄漏的物料不会直接外排而引发水环境污染事故。

**表 6.8-4 水污染三级防控系统**

一级防控系统	二级防控系统	三级防控系统
截流、围堰	厂内事故池	园区事故池
生产车间、仓库设置漫坡，罐区设有围堰	事故废水依托雨排系统与事故池连通，可满足厂区事故废水收集需要	园区事故池依托园区雨水管网可收集流入厂外事故状态下的消防事故废水和其他排水。

若发生泄漏和火灾时，大量事故废水可能夹带泄漏物料排出厂外。因此，事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是含有高浓度有毒有害物质的废液或消防水直

接外排，对外部水环境可能造成严重污染。为避免事故状况下及事故处理过程中消防水的外排，本设计规定生产装置区、仓库、罐区、危废库等地面应硬化防渗处理，并能将事故废水引入事故应急池；厂区设初期雨水池与事故应急池通过溢流口连接，在事故状况下，含有毒有害物料的消防排水，不得随雨水排放系统排放至厂外雨水管网，必须切断雨水排水系统，切换到厂区事故应急池的管路，使事故期间的雨水与消防废水均能通过事故应急池收集，将收集的消防废水及事故雨水委托处置。

事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图如下。

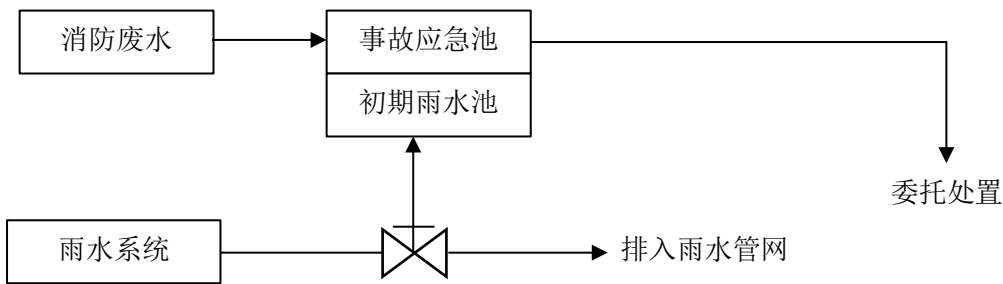


图 6.8-1 事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

6.8.2.5 防止对地下水、土壤污染控制措施

依据《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY1303-2010）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对项目各污染区进行防渗处理，以满足不同区域防渗等级要求。通过导流系统、集液池收集、截流泄漏物料流出污染区，防止污染物通过地表水、土壤对地下水造成污染。

6.8.3 突发环境事件应急预案的编制要求

2015 年 4 月，原环境保护部发布了《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）。“办法”制定的目的，主要是为了预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件。

6.8.3.1 突发环境事件应急预案编制原则及适用范围

公司应按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，并结合本公司实际情况，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分级负责”的原则修订现有风险事故应急预案管理方法，提交有关部门进行备案，并进行应急预案的演练、修订、培训。应急预案适用于公司所辖范围内涉及的原辅料在使用、贮存和处置过程中发生的由安全生产问题、所有人为或不可抗力导致的

各种危险化学品泄漏、火灾爆炸造成的次生环境污染事故、污染物事故性排放等突发环境污染、破坏的事件。

### 6.8.3.2 突发环境事件应急原主要内容

企业应制定突发环境事件应急预案，预案的编制原则、内容及要求见表 6.8-3。

**表 6.8-5 突发环境事件急预案编制原则内容及要求**

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织机构与职责	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥; 专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司: 公司应急中心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥, 救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援; 联动关系
5	监控和预警	建立企业内部监控预警方案, 明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法, 明确企业内部预警条件, 预警等级, 预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人
6	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序, 同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并且联动。
7	应急设施, 设备与材料	包括防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料, 主要为消防器材等。
8	应急保障	包括应急经费保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等其他保障。
9	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质、参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
10	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场: 控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物, 降低危害, 相应的设施器材配备 邻近区域: 控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备配备。
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场: 事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定, 现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区: 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护。
12	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理, 恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
13	人员培训与演练	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
14	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
15	记录和报告	设置应急事故专门记录, 建档案和专门报告制度, 设专门部门和负责管理。
16	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

### 6.8.3.3 区域联动原则

公司内部应急预案应与企业外部应急预案相互衔接，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

外部应急预案中政府部门应急预案更为宏观，对企业应急预案起指导作用，周边企业突发环境事件影响到本企业，致使本企业启动应急预案，或因本企业突发环境事件对周边企业造成环境影响，致使周边企业启动应急预案，两者是相互关联的，企业应急预案主要是针对本企业生产实际和可能出现的突发环境事件情况，对政府部门、环保主管部门应急预案起到细化和补充的作用。当突发环境事件涉及厂区外环境时，立即向安徽宣城高新技术产业开发区管委会、宣州区生态环境分局报告，启动政府层面的突发环境事件应急预案。公司突发环境事件应急预案统筹考虑公司内部、外部各应急预案相关内容的衔接性，并通过演练巩固、完善应急联动机制。

根据国家有关规定，各类突发性公共事件按照可控性、严重程度，影响范围分为四级，即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。划分原则及联动响应程序见表 6.8-4。

**表 6.8-6 事故级别划分原则及联动响应程序**

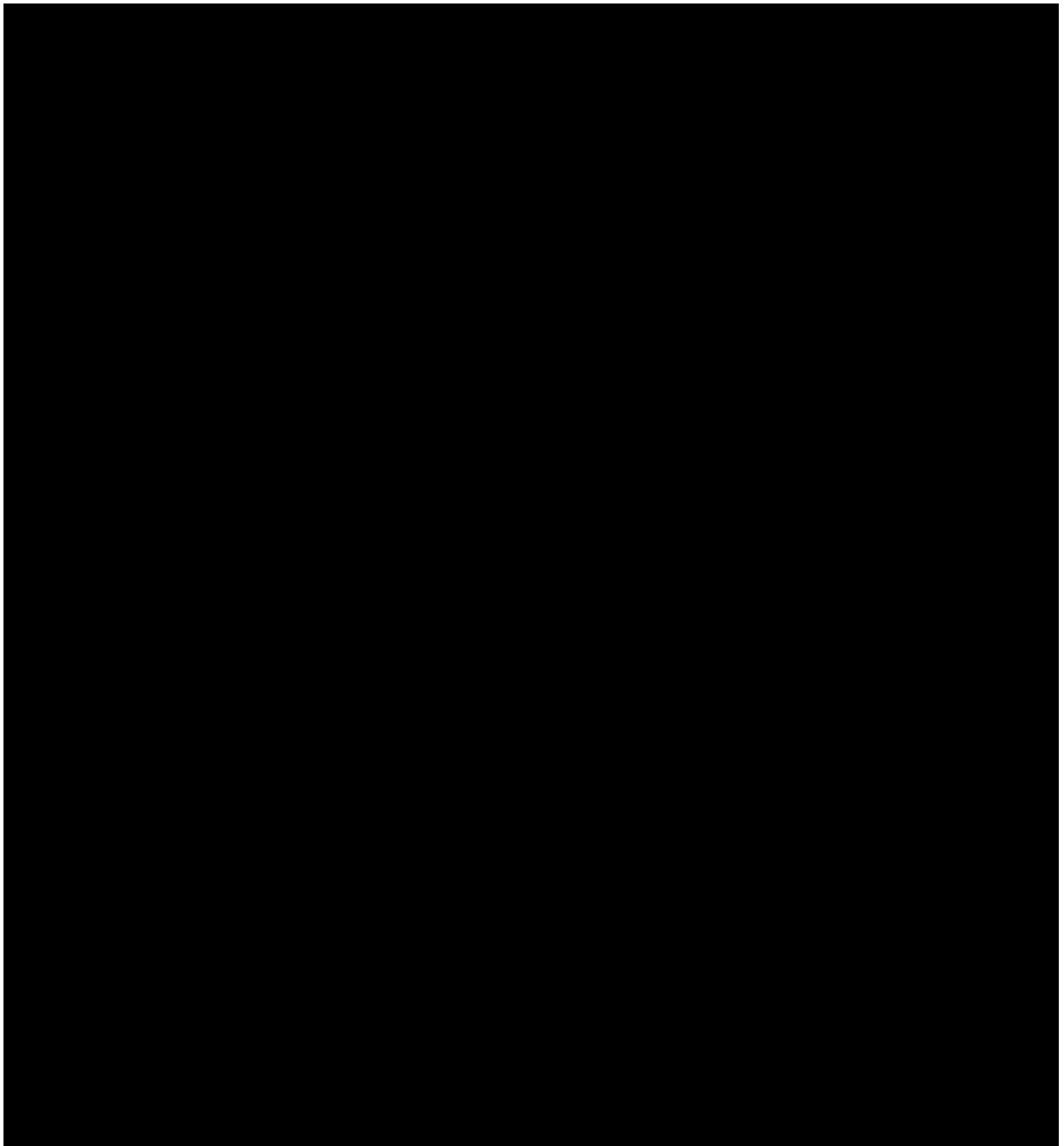
事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。
重大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救援。
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公用资源和力量进行救援。

## 6.9 风险评价结论与建议

- 1、项目危险因素：项目建成后全厂主要危险物质为氟化氢、发烟硫酸、硫酸、氟硅酸、硝酸、乙酸等；涉及的危险单位主要是生产车间、罐区、原料库、成品库等；危险因素主要是有毒有害物质泄漏，通过扩散、漫流、渗透等途径污染大气、地表水、地下水，以及火灾爆炸产生的污染事故。
- 2、环境敏感性及其事故环境影响：本项目厂区所在地大气环境敏感度为环境高度敏感区（E2），大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 420m，为 事故，对下风向 420m 范围内周边厂区职工造成生命威胁影响。当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施。
- 3、环境风险防范措施和应急预案：按照“企业自救、属地为主”的原则，建立三级响应，一旦发生环境污染事件，企业首先立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处置能力时，立即启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。加强对各切断阀的日常检修工作，在事故时可对事故废水进行有效收集处置，对进入外环境的危险物质，企业应配合装置的监测机构进行监测。在下方向影响区域内设置监测点进行监测，监测时间随事故控制减弱，适当减少监测平次。
- 4、环境风险评价结论和建议：综上，本项目环境风险是可控的，其中大气环境风险影响的范围与程度最大，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围为 420 米，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 3610 米。企业应加强阀门、管路等设备的日常维护和检查，降低风险事故发生的概率，当发生突发环境事件时，立即启用应急预案，对事故现场采取应急救援措施，减少环境风险造成的不利影响。
- 5、要求建设单位修订现有《突发环境事件应急预案》并报生态环境主管部门备案，并根据《突发环境事件应急预案》内容采取相应措施。

表 6.9-1 项目环境风险评价自查表

--



## 7 环保措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 施工期扬尘污染控制措施

1、建筑施工场地必须设置统一的围挡，围挡高度一般大于 2m，围挡主要可阻挡施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境、同时可减少施工场地内的自然起尘量。根据工程实际，工程建设前可先建厂区围墙，在施工期代替围挡作挡尘隔声作用，建成后可作为厂区围墙使用。施工垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

2、据调查，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，扬尘量相对较大。其与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地和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进行洒水抑尘，遇到干旱季节特别是有风的天气，要保证施工场地每天不少于洒 7 次水，可使扬尘减少 70% 左右，大大缩短扬尘影响范围。此外，在施工期要修建好临时道路，临时道路施工尽可能与永久道路衔接。保持车辆过往的道路平坦，减少施工场地扬尘污染。

3、施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。施工现场残土、沙料等易生尘物料必须采取覆盖防尘网（布）或喷洒覆盖剂等有效措施，并要经常进行洒水保湿。水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖。清运残土、沙土及垃圾等的装载高度不得超过车辆护栏，并采取苫布全覆盖措施

4、在与居民相对较近区域的施工现场，应制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，要洒水降尘。

5、施工期混凝土进车、卸料、浇注应加强管理，做到文明施工。料斗应封闭，不能有泄料口。落地残料应一车一清，不能形成堆积现象，车体轮胎应人工清理干净后再离开工地。

6、为减少施工期扬尘对周围环境的污染，建设单位应选择施工管理规范的施工单位，做到文明施工，将施工扬尘对环境的影响降到最低。

7、项目在实施过程中应加强扬尘治理，按照《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）和《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（皖政〔2018〕

83 号)的要求,施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

**7.1.2 施工期噪声污染控制措施**

施工运输车辆应尽量避免从村庄等敏感目标穿过,如果必须通过村庄等敏感目标,应安排在白天进行,避免夜间扰民。运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛。

**7.1.3 施工期水污染防治措施**

1、施工冲洗废水的排放特点是间歇式排放,废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大,若不采取措施,将会在施工现场随意流淌,对周围水环境造成一定影响。因此,要加强施工过程管理,节约用水。

2、施工机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水成分较为简单,主要污染物为悬浮物,在施工现场可修建临时沉淀池,将施工废水引入沉淀池进行沉淀处理,经沉淀池初步沉淀后再利用。泥浆用于填垫低洼地。施工车辆冲洗废水主要污染物为石油类,应建隔油池,防止含油废水下渗污染地下水。

3、施工期生活污水必须经简单预处理方可排放,可设置化粪池对施工场地内的生活污水进行处理,在施工工地场区周边修建排水沟,处理后的生活污水通过排水沟排入场区外,不能随地四处流淌。

**7.1.4 施工期固废污染防治措施**

1、建筑垃圾应分类堆放,尽可能回收利用,不能利用的送城市建筑垃圾填埋场。

2、施工和装修工程的垃圾应分类收集处理,对可利用的物料(如木质、金属和玻璃质的垃圾等)可由废品收购站回收;对不能利用的,应按要求运送到指定地点。

3、生活垃圾应采取定点收集的方式,在施工营地设置垃圾桶,按时清运,交由环卫部门统一处理。

**7.2 运营期污染控制措施**

**7.2.1 大气污染防治对策及可行性分析**

**7.2.1.1 本项目废气产生情况**

根据工程分析内容,本项目废气产生及收集处置方式统计见下表。

**表7.2-1 全厂废气源强汇总表**

生产装置	污染源	污染物	治理措施
------	-----	-----	------



图 7.2-1 无水氟化氢生产装置废气收集管线图

图 7.2-2 电子级氢氟酸废气收集管线图

图 7.2-3 电子级混酸废气收集管线图

### 7.2.1.2 拟采取的治理措施

#### 一、粉尘治理措施

本项目萤石粉干燥粉尘，经收集后进入车间配套集气总管，通过旋风+布袋除尘器处理。

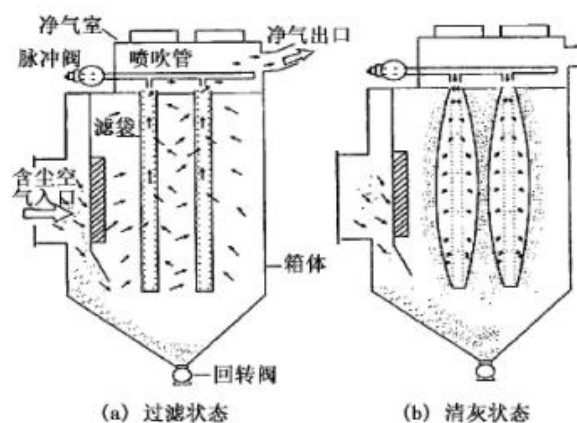


图 7.2-3 布袋除尘器原理示意图

#### 布袋除尘器原理：

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

布袋除尘器优点：①净化效率高，符合国家和地方所规定的排放标准。②且运行稳定、检修方便，检修人员在上箱体换滤袋可不与灰尘接触。③占地面积小，可合理的利用空间。④所收集的粉尘属干式，且集尘量大，清灰方便。⑤不会产生二次污染。⑥采用自动控制，是目前国内外各行各业首选的除尘设备。

#### 旋风除尘器原理：

旋风除尘器是指利用离心力进行除尘的除尘设备，气流在做旋转运动时，气流中的粉尘颗粒会因受离心力的作用从气流中分离出来。利用离心力进行除尘的技术称离心除尘技术。旋风除尘器使含尘气体沿切线方向进入装置后，由于离心力的作用将尘粒从气体中分离出来，从而达到烟气净化的目的。

旋风除尘器优点：①旋风除尘器内部没有运动部件,维护方便；②制作、管理方便；③处理相同风量的情况下体积小,结构简单，价格便宜；④作为预除尘器使用时,可以立式安装,使用方便；⑤处理大风量时便于多台并联使用,效率阻力不受影响；⑥

能耐 400℃高温,如采用特殊的材料,还可以耐受更高的温度；⑦除尘器内设耐磨内衬后,可用以净化含高磨蚀性粉尘的烟气；⑧可以干法清灰,有利于回收有价值的粉尘。

**表7.2-2 常用除尘器类型与性能**

除尘器类型	适用粉尘粒径 (μm)	温度 (°C)	投资	效率 (%)	占地
袋式除尘器	>0.1	<300	小	>95	中等
电除尘器	>0.05	<300	大	85~95	较大
滤筒式除尘器	>0.01	<300	大	>99	较小
水雾除尘器	0.05~100	<400	中	50~99	较大
旋风除尘器	>5	<400	小	50~99	较小

### 二、其它废气治理措施

本项目其它废气主要成分为氟化氢、氯化氢、硫酸雾等，氟化氢、氯化氢与水混溶，因此拟采用吸收法工艺处理废气，项目电子级氢氟酸、无水氟化氢生产过程中产生的废气由管道接入车间废气集气总管；灌装工序废气经密闭操作间负压收集后接入车间废气集气总管，各储罐呼吸气经呼吸阀接入车间废气集气总管。

选用的废气处理装置为三级水喷淋装置+两级碱喷淋装置。

1) 水喷淋装置水喷淋塔对工艺过程中产生的水溶性气体，处理效率高，设备属两相逆向流填料吸收塔水喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、吸收塔组成。

①填料：填料采用 PP 材质高效填料，填料主要作为布风装置，布置于吸收塔 喷淋区下部，废气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。

②喷淋装置：吸收塔内部喷淋系统由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台 吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。

③除雾装置：用于分离废气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最 后一个喷淋组件的上部。废气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。

④喷淋液循环泵：吸收塔循环泵安装在吸收塔旁，用于吸收塔内喷淋液的再 循环。采用立式液下化工泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门及就地仪表和电机。工

作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。

⑤喷淋吸收塔：塔体采用 PP 材质，根据气体吸收过程在气液两相界面上进行，传递速率和界面面积成正比的原理，采用填料来增大两相接触面积，使两相充分分散，达到净化废气的目的。

### 7.2.1.3 废气处理措施可行性

#### (1) 采用“旋风除尘+布袋除尘器”的可行性

由上表 7.2-2 分析可知，旋风除尘器具有耐高温、投资小、处理效率高等优点，袋式除尘器使用粒径范围广，对大粒径粉尘去除效率高、能耗低等优点。本项目萤石粉干燥工序粉尘具有粒径大、含尘温度较高等特点，选用“旋风除尘+布袋除尘器”，可满足项目含尘废气治理要求，且布袋除尘+旋风除尘都是《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》中推荐的治理措施。因此，选用“旋风除尘+布袋除尘器”措施可行。

#### (2) 采取“三级水吸收+二级碱喷淋”的可行性

喷淋塔为圆筒型结构形式，全塔由三部份组成，即贮液、进气、喷淋和出气，耐酸水泵装在外侧，与塔进、出口管连接，该洗涤塔结构紧凑，耐腐蚀，耐高温，外表光滑。项目废气中含有氟化氢、氯化氢、硫酸雾等。生产过程的酸性废气在风机的作用下进入碱喷淋塔，喷头喷出碱吸收液，废气与碱吸收液充分接触，发生反应。废气中的易溶于碱吸收液的硫酸雾几乎全被溶解在碱吸收液里，并与其反应，生成无害的盐类和水，从而达到净化废气的目的。选用“三级水吸收+二级碱喷淋”、可满足项目酸性废气治理要求。因此，选用“三级水吸收+二级碱喷淋”措施可行。

### 7.2.1.4 有组织废气达标排放可行性及经济可行性分析

根据各废气污染防治措施的设计方提供的相关设计资料和处理效率，本项目各股废气经处理处置后排放浓度和排放速率与相关标准要求的符合性见下表：

表7.2-3 本项目各排气筒产生废气拟采取的治理措施及达标排放情况一览表

排气筒 编号	排气筒参数	废气 污染源	风量 m³/h	处理措施	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	标准排放浓 度 mg/m³	是否 达标

由上表可知，经相应的污染防治措施净化处理后，拟建项目废气中的颗粒物、硫酸雾、氟化物等均能够满足相应的排放标准限值要求；同时本项目废气处理措施的投资约为 90 万元，占总投资额（4987.73 万人民币）的 1.80%，类比生产规模及废气处理目标相似的相关企业，废气处理投资比例合理，容易实现。综上，本项目大气污染治理措施技术可行，本项目拟采取的废气处理措施在经济上是可行的。

## **7.2.2 废水污染防治对策及可行性分析**

### **7.2.2.1 本项目废水水质及水量**

由工程分析表 3.4-1 可知：本项目废水主要为循环水置换排水、喷淋系统置换排水、工艺废水、纯水制备废水、生活污水。其中循环水置换排水、喷淋系统置换排水、工艺废水、纯水制备废水经厂内污水处理站处理后，部分回用于生产，部分接管宣州区污水处理厂集中处理，不外排；生活污水经隔油池+化粪池预处理后接管宣州区污水处理厂集中处理。

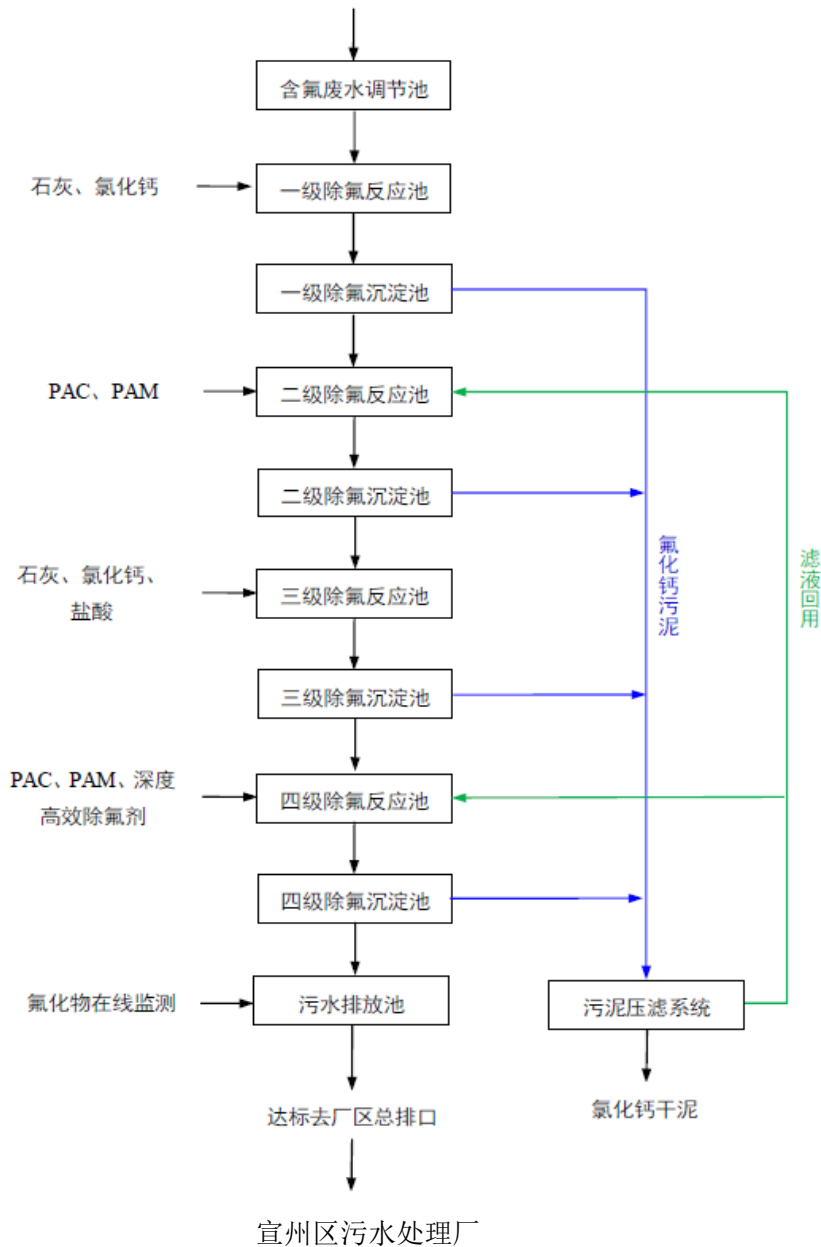
表7.2-4 拟建废水产生及排放情况

序号	废水污染源名称	废水量	主要污染物产生浓度（单位：mg/l，pH 无量纲）						治理措施及 排放情况
		m³/d	pH	COD	NH3-N	SS	BOD5	动植物油	
1									
2									
3									
4									
5									

7.2.2.2 废水污染防治措施可行性

(1) 污水处理站工艺

循环水置换排水、喷淋系统置换排水、工艺废水、纯水制备废水



本项目设置一座40m<sup>3</sup>/d 的含氟废水处理站，采用四级化学沉淀法进行处理，具体含氟废水处理工艺简述如下：

本项目含氟废水采用以石灰+氯化钙为主要除氟药剂的除氟工艺，同时配套盐酸投加系统辅助进行pH 中和，配套深度高效除氟剂投加系统深度除氟。在一级、

二级除氟系统加入石灰和氯化钙、絮凝剂等进行除氟处理，利用可溶性 $\text{Ca}^{2+}$ 与水中的F-反应生成难溶的氟化钙沉淀而将水中的F-除去。污泥在二级沉淀池进行泥水分离后，通过污泥泵输送至污泥储池，出水自流至三级除氟反应系统。三级、四级除氟系统补充投加钙盐、絮凝剂等，配套的盐酸投加系统辅助进行pH中和，同时投加低浓度氟离子去除效率更高的除氟剂，利用高效除氟剂的有效组分强极性电子云杂化轨道，与废水中的氟元素形成多齿配体的强力化学键，以达到去除氟的效果，所形成的氟化物比一般的配合物更稳定，可有效地将氟化物从废水中分离，从而保障除氟系统出水口水质能够满足项目无机化学工业污染排放标准要求，类别同类企业含氟废水处理工艺，可将氟化物浓度控制在4.5mg/L左右。

各级除氟系统产生的污泥泵至污泥压滤机进行压滤，经脱水后的污泥外售综合利用。

(2) 达标可行性分析

废水处理效果本项目拟采用的废水处理工艺各处理工段对污染物具体处理效果见下表：

表 7.2-5 污水处理设施各单元处理效率

处理单元及构筑物名称	水量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	氟离子浓度 (mg/L)

综上所述，结合上表可知，拟建项目废水经“四级除氟反应+四级除氟沉淀”处理后，最终废水出水水质可以满足宣州区污水处理厂接管限值及无机化学工业污染物排放标准间接排放标准，排至宣州区污水处理厂。

## 2、生活污水达标可行性分析

拟建项目生活污水经厂区隔油池+化粪池预处理达宣州区污水处理厂接管要求后接管宣州区污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，排入水阳江。

### 7.2.2.3 公司废水进入园区污水处理厂接管可行性

宣州区污水处理厂位于宣城高新技术产业开发区(北区)南部，靠近水阳江布置，收水范围覆盖整个宣城高新技术产业开发区(北区)。采用分类收集方法，对园区内不同种类的废水分别进行处理。宣州区污水处理厂及配套管网已经建成，目前开发区污水处理已正常运行，因此，项目产生的废水可以进入宣州区污水处理厂处理。

宣州区污水处理厂总建设规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前已建设规模为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，处理余量约为 0.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有足够余量，可满足本项目废水处理要求。

宣州区污水处理厂采用厌氧水解、好氧生化工艺，设计进水指标氨氮 $\leq 40\text{mg/l}$ ，COD $\leq 500\text{ mg/l}$ ，SS $\leq 200\text{ mg/l}$ ，设计出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

本项目废水经厂区污水处理站处理后废水水质符合宣州区污水处理厂收水要求。

### 7.2.3 噪声污染防治对策

本项目主要产噪设备为引风机、离心机和冷却塔等设备。针对本项目主要的设备噪声源强，噪声防治对策应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节入手，采取行之有效的办法。

#### 1、从声源上降低噪声

①尽量选用低噪音的设备，做到合理选型，对供货厂商的设备产噪声和降噪水平要提出具体的限制；

②改进机械设计以降低噪声，如改进设备的结构和形状，在设计中选用低噪声设备等；

③强化生产管理，维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。

#### 2、在噪声传播途径上降低噪声

①在总图布置上采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，将高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

②噪声控制措施

根据不同设备声源，采用消声、隔声和减振措施减少设备噪声对外环境影响。

7.2.4 固体废弃物污染防治措施

7.2.4.1 本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式

本项目固体废弃物种类、数量及拟采取的处理处置方式见下表。

表7.2-5 拟建项目固废污染治理措施表

产生位置	废物名称	固废类别	工业固体废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	危险特性	产废周期	污染防治措施

拟建项目一般工业固废合计 183.45t/a，交物资回收部门综合利用；危险废物合计 32.5t/a，交有资质单位处置；生活垃圾合计 21.45t/a，交环卫部门清运。

7.2.4.2 危险废物在厂内暂存及防止二次污染的措施

1、危险废物在厂内暂存场所环保要求

按照国家相关危废处理处置技术规范，本项目产生的危废必须得到妥善处理处置，对不能综合利用的危险废物，应就近委托有资质的危险废物处置单位集中处理处置。厂内现有一座 24m<sup>2</sup> 的危险废物临时贮存场所，危险废物临时贮存场所（危险废物按照 1.5g/cm<sup>3</sup> 的密度计算）可以贮存危险废物 36t/a。为防止暂存期间产生的二次污染，企业应及时对危险废进行妥善处理。需委托有资质单位处理的危废在厂内暂存期不得超过最大准许存放量。各类危废废物应分区域储存，根据各类危险废物形态进行分区储存，设置液体存放区、固体存放区，并进行环保标识，同时对危险废物临时贮存所应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

危险废物临时贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具体满足下列要求：

（1）厂内临时贮存场所应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，地面和裙脚要用坚固的防渗材料建造；应设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；厂内临时贮存设施应建设泄漏液体

收集装置；厂内临时贮存设施应建造径流疏导系统，保证雨水不会流到暂存场所里。

（2）厂内危废贮存场所基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

（3）用于存放液体、半固体危险废物的地方，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

（4）不相容的危险废物暂存区必须有隔离间隔断；

（5）贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备；贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置

（6）危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

（7）危险废物暂存场所的设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施需遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

## 2、危险废物转运过程二次污染防治措施

（1）危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

（2）在危险废物贮存和运输过程中应避免泄漏，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

（3）危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有处置能力的企业签订委托处理协议，建立完善的出入库台账，监控其流向。

## 3、包装物

盛装原料的包装桶、包装内袋，由于使用后，仍沾有少量的化学品，不应随意堆置或出售，造成二次污染。不能重复利用的盛装有毒化学品的破损包装物、包装容器，属危险废物，应按照危险废物处理处置的相关规定进行集中处置。

### 7.2.4.3 危险废物收集、贮存、运输技术规范（HJ2025-2012）

#### 1、危险废物收集规范要求

（1）危险废物收集应根据危险废物产生的工艺特性、排放周期、危险废物特性、

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

（2）在危险废物收集、转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；

（3）危险废物收集时应根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包括应符合如下要求：

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

## 2、危险废物管理要求

（1）危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，认真记录危险废物出入库的交接内容。

（2）危险废物贮存设施应根据贮存废物的种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；

## 3、危险废物运输技术规范要求

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施；

（2）废弃的危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行

### 7.2.5 地下水污染防治对策

#### 7.2.5.1 工程措施

地下水污染防治应遵循“源头控制、末端防治”相结合的原则，采取“主动防治和被动防治”措施相结合。

##### 7.2.5.1.1 主动防渗措施

为防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，从源头上应采取控制污染物泄漏的各种防渗措施。

### 1、布置

(1) 处理和储存含有有毒、有害、危险介质的设备应按其物料的物性分类集中布置。

(2) 应设置防止泄漏的污染物和受污染的消防水直接排出厂外的设施。

### 2、管道

(1) 本项目含污染物的流体和腐蚀性介质等工艺管道，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，均采用焊接工艺，同时对于输送有毒、可燃、腐蚀性介质的管道应做明显标识。

(2) 输送含污染物（按 GB50316 定义的 A1、A2、B 类流体和腐蚀性介质等工艺管线应采取地上敷设，若确实需要地下敷设，应采取必要的防渗措施。

(3) 对于所有与含污染物的易爆、腐蚀性介质或有毒介质连通的管道和设备日常使用的排净口应配备法兰盖；

(4) 装置外输送含有污染物的危险、有毒、腐蚀性介质的管道螺纹连接处要密封焊。

(5) 装置与储运系统输送危险、有毒、腐蚀性等介质的管道上所有安装后不需要拆卸的螺纹连接部位均应密封焊。需要经常拆装的螺纹连接部位应有可靠的密封措施。

(6) 穿越厂区内道路时，跨越段管道不得装设阀门、法兰和螺纹接头等管件。埋地铺设的排水管道在穿越厂区干道时，应采用套管保护。

### 3、设备

(1) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(2) 搅拌设备的密封处应选择密封性能好的密封形式，所有转动设备（尤其是罐区装卸泵）应防止有害介质泄漏，建有集液盘。

(3) 对输送有毒介质的泵宜选用无泄漏的磁力泵、屏蔽泵等

#### 7.2.5.1.2 被动防渗措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水水体，在项目设备安装及环保工程改

造、安装过程中，采取的各种防渗措施，主要指渗漏液的隔离及收集措施。

本项目依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求进行分区防渗。

## 1、防渗区划分

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），污染防治区可分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体见下表：

表7.2-6 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染物控 制难易程 度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机 污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目所在区域，表明包气带防污性能分级为“中”。

拟建生产装置区、混酸混配区、罐区、氟硅酸及氢氟酸桶装仓库、甲类仓库、污水处理站、危废库、事故应急池等污染物控制难易程度属于“难”，均属于重点防渗区。

拟建萤石粉堆场、氟石膏仓库、丁类仓库、一般固废库污染物控制难易程度属于“易”，因此属于一般防渗区。

其它需要防渗的区域属于简单防渗区。

## 2、本项目防渗设计方案

防渗工程设计应依据污染防治分区，选择相应的防渗设计方案。防渗工程宜按50年进行设计。依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）并参照《中国石油化工企业防渗设计通则》要求，本项目防渗结构型式应根据污染防治区划分、结合项目场地包气带防污性能、环境水文地质条件、工程地质条件等因素，合理选择。防渗材料的选择应根据不同区域的防渗要求、结合泄漏物性质、环境条件等因素合理确定，在满足防渗要求的条件下，应考虑其易得性和经济性。

本项目分区防渗情况见表 7.2-8 和分区防渗图。

表7.2-7 本项目分区防渗一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗设计要求
			1、 结构厚度不应小于 250mm; 2、 混凝土的抗渗等级不应低于 P8,地面或水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料,或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂; 3、 水泥基渗透结晶形防水涂料厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm; 4、 当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的1%~2%。
			1、 结构厚度不应小于 150mm; 2、 混凝土的抗渗等级不应低于 P8。
			一般地面硬化

图 7.2-8 分区防渗图

### 7.2.5.2 地下水污染监控

为了及时准确的掌握厂区及其周围地下水环境污染控制状况，应建立场区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现地下水水质污染，采取措施加以控制。一旦出现地下水污染事故，应立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

#### 7.2.5.2.1 地下水监测井布设原则

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求，在厂区按照地下水的流向布设地下水监测井。布设原则如下：

- ①监测点总体上能反映监测区域内的地下水环境质量状况。
- ②监测点不宜变动，尽可能保持地下水监测数据的连续性。
- ③综合考虑监测井成井方法、当前科技发展和监测技术水平等因素，考虑实际采样的可行性，使地下水监测点布设切实可行。
- ④定期（如每 5 年）对地下水水质监测网的运行状况进行一次调查评价，根据最新情况对地下水水质监测网进行优化调整。

#### 7.2.5.2.2 地下水监测井布设方案

根据项目地地下水流向，在建设项目场地的上游设一个监测井，下游设置两个监测井，其中上游监控井设置在萤石粉堆场北侧、下游监控井设置污水处理站东侧、事故应急池东侧。分别监测场区及其上下游潜水含水层的水质状况。

#### 7.2.5.2.3 地下水监测计划

监测对象：主要是浅层潜水含水层。监测项目主要包括：常规因子：pH、硫酸盐。监控井的建设管理应满足《地下水环境监测规范》（HJ/T164-2020）规定。

监测频次：上游对照监测点采样频次宜不少于每年 1 次，其他监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频次。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

应根据环境保护部办公厅文件要求（环办【2010】10 号）和有关要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动地下水阻排水应急系统，启动应急抽水井，抽出污水送污水处理站集中处理，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限

度地保护下游地下水水质。

# 8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

## 8.1 环保投资估算

环保设施为废水处理、废气治理、降噪、固废收集处置和风险防范等，项目各类污染防治措施环保投资估算汇总见下表。

表8.1-1 污染防治措施及投资估算一览表

序号	污染类型	工程设施名称	污染治理措施	投资金额 (万元)

## 8.2 环保效益分析

### (1) 目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和非定量的各种影响列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和

社会环境效益。

### (2) 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益，扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

环保效益与费用的比是在对项目污染控制投资进行分析，当比值大于等于 1 时，可以认为环保费用在环保经济效益上是可行的，否则就认为在经济方案上是不合理的。

### 8.3 环保运行费用估算

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用估算见下表。

表 8.3-1 环保设施年运行费用估算

序号	项目	运行费(万元/a)
1		
2		
3		
4		

### 8.4 主要环境经济损益指标分析

环境经济损益，我们从环境工程比例系数，产值环境系数，环境经济经济效益系数等几项指标来分析。

#### (1) 环保投资比例系数 Hz

该系数是指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的重视程度。

$$Hz = \frac{E_o}{E_r} \times 100\%$$

式中：E<sub>0</sub>-----环保建设投资，万元

E<sub>r</sub>-----企业建设总投资，万元

项目建设总投资 104793.79 万元，其中环保投资为 210 万元，环保投资占总投资的 4.2%。

## （2）产值环境系数 F<sub>g</sub>

产值环境系数是指年环保费用与年工业总产值的比值，环保年费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费、折旧费、日常管理费及排污费等。每年用于环保运行费用之和为 103 万元，项目达产后年工业总产值 16467 万元。

产值环境系数 F<sub>g</sub> 的表达式为：

$$F_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中：E<sub>2</sub>-----年环保费用；万元

E<sub>s</sub>-----年工业总产值；万元

则产值环境系数为 0.63%，这意味着每生产万元产值，所花费的环保费用为 63 元。

## 8.5 项目社会效益分析

### （1）具有较好的经济效益

项目投资总额为 104793.79 万元，企业自筹。根据初步测算，项目建成投产后年均产值 16467 万元，具有较好的经济效益。

### （2）有利于增加劳动力

项目的实施，新增劳动人员 204 人，有利于增加当地劳动就业机会，接纳农村剩余劳动力。

总之，项目的实施具有良好的社会效应。

## 8.6 评价小结

本工程的建设将不可避免地对周围环境产生影响，环境经济效益分析结果表明，在实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对环境的破坏，同时还可以挽回一定的经济效益，在促进社会和经济发展的同时，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。



## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 建设期环境管理

本项目施工期应做好以下环境管理：

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（4）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

（5）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（6）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

### 9.2 运行期环境管理与环境监测

#### 9.2.1 原辅料要求

本项目的原辅材料消耗情况详见表 3.2-16。企业在购买原辅材料时应通过正规渠道，购买符合设计标准要求的各类原辅料。

#### 9.2.2 产排污节点、污染物及污染治理设施

##### 9.2.2.1 废气产污节点、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见下表。

表9.2-1 废气产排污节点、污染物及污染防治措施信息表

生产线	产污装置	污染物	收集方式及治理措施

9.2.2.2 废水产污节点、污染物及污染治理设施

拟建项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见下表。

表9.2-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水污染源名称	废水量 (m³/d)	主要污染物产生浓度（单位：mg/l，pH 无量纲）						治理措施及 排放情况
			pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	BOD <sub>5</sub>	动植物油	
1									
2									
3									
4									

9.2.3 污染物排放清单

9.2.3.1 大气污染物

拟建项目大气排放口及无组织排放基本信息见下表。

表 9.2-3 大气有组织排放基本信息

生产线	排气筒	污染源	污染物	产生量			排放 时间 h/a	治理 措施	排放情况				排放标准		排气筒		
				mg/m³	kg/h	t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	废气量 m³/h	速率 kg/h	浓度 mg/m³	高度 m	内径 m	温度 ℃

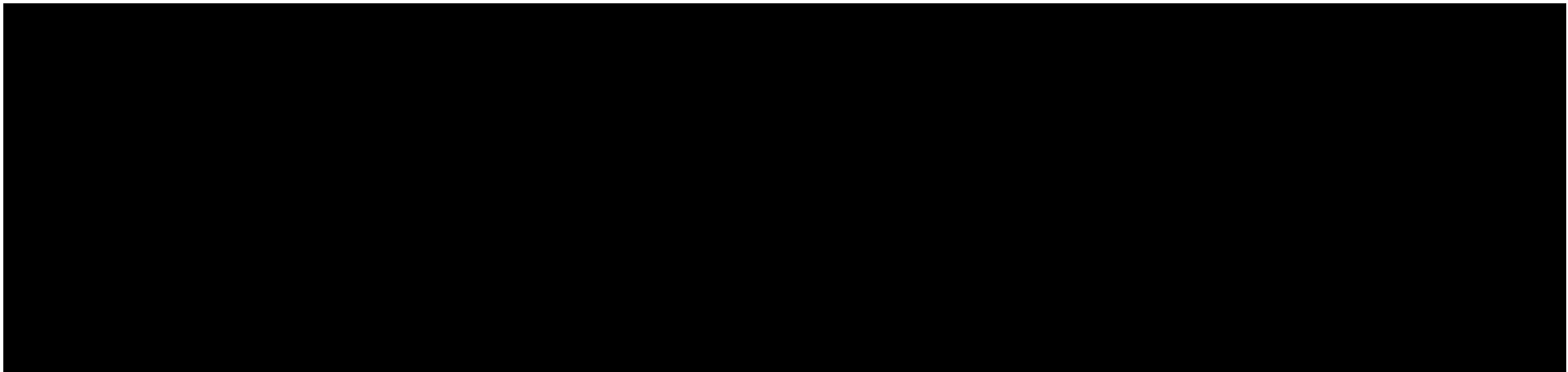


表9.2-3 大气无组织排放基本信息

面源名称	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	无组织排放源强		
	m	m	°	m	h		污染物名称	排放速率	排放量
								kg/h	t/a

9.2.3.2 水污染物

拟建项目废水排放口基本信息见下表。

表9.2-4 废水排放口基本情况表

序号	污染物排放口名称	污染物名称	治理措施	排放方式	执行标准		
					污染物名称	浓度	标准名称

1	
---	--

### 9.2.4 总量指标

实施主要污染物排放总量控制是我国环境保护工作的一项重大举措，是保证实现环境保护目标的客观要求，也是国民经济发展的需要，只有切切实实地把污染物排放总量控制在生态环境允许范围之内，才能基本控制环境污染的加剧趋势，确保生态环境免遭破坏，保护人们有一个良好的生态环境。

表9.2-5 项目总量控制指标汇总（t/a）

类别	污染物名称	现有工程排放量	拟建项目排放量	总排放量

### 9.2.5 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构通讯联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；物资保障组向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；综合协调组和现场处置组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

### 9.2.6 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，宣城亨泰电子化学材料公司需向社会公开的信息包括：

- (1) 企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- (2) 企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- (3) 污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- (4) 碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- (5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- (6) 生态环境违法信息；
- (7) 本年度临时环境信息依法披露情况；
- (8) 法律法规规定的其他环境信息。

## **9.3 环境管理制度**

### **9.3.1 环境管理机构设置**

建设项目的环境管理工作应由专门机构负责，根据国家有关规定，企业应设立 1-3 人的环境管理和监测机构，并配备必要的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，形成良好的环境管理体系，为加强环境管理提供组织保证，配合环境保护主管部门依法对企业进行环境监督、管理、考核，以及接受市环保局在具体业务上给予技术指导。

### **9.3.2 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。公司的环境管理应由总经理（副总经理）负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员。

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，并下设实验室，负责公司的环境监测，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。

### 9.3.3 环保制度

#### （1）报告制度

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

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

#### （2）污染治理设施的管理、监控制度

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

#### （3）环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

- a、设立环保专项资金专户。
- b、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。
- c、环保专项资金的使用必须专款专用，不得挪用。
- d、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。
- e、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

#### (4) 环保奖惩制度

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

## 9.4 监测计划

### 9.4.1 运营期污染源监测计划

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）中要求，做好以下工作：排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

根据项目污染物特征，运营期监测计划如下表所示。

**表 9.4-1 运营期污染源监测计划**

污染物	监测点位	监测项目	监测频率
废气			
废水			
噪声			

土壤	
地下水	
①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。	

#### 9.4.2 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

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，并公布监测结果。

### 9.5 监控制度

#### 1、监测数据逐级呈报制度

厂内建立污染物监测实验室，配备相应的检测仪器，实验室负责定期监测车间暂存池各污染物浓度，应建立日常监测台账，废水每天监测两次，第一类污染物处理装置和总排废水监测数据，经统计和汇总每月上报当地环保局存档，事故报告要及时上报备案。

#### 2、监测人员持证上岗制度

定期对车间监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性。

#### 3、建立环境保护教育制度

对干部和工人尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，严格执行各种规章制度，是防止污染事故发生的有力措施。

### 9.6 排污口规范化

按照《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114号），排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

（1）废水排放口应安装污染源流量计，须设置便于采样的明渠，并在附近树立废水排口图形标志牌，确保厂区废水达标排放。

（2）废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、

监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对于危险废物应设置专用储存容器，并须有防挥发、防流失、防漏防渗措施。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

（4）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2（修改单）-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.5-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.5-2。

表 9.5-1 环保图形标志

序号	提示性图形符号	警告图形符号	排放口及堆场
1			污水排放口
2			废气排放口
3			噪声排放源
4			一般固体废物

5			危险废物
---	--	--	------

表 9.5-2 环保图形标志形状、颜色

项目	形状	背景颜色	图形颜色
提示性图形符号	正方形边框	绿色	白色
警告图形符号	三角形边框	黄色	黑色



# 10 评价结论

## 10.1 项目概况

宣城亨泰电子化学材料有限公司成立于 2010 年，主要从事高纯电子级氢氟酸（UP-SS 级、UP-S 级、UP 级、EL 级）、CR 级氢氟酸、GT 级氢氟酸、工业级有水氢氟酸、电子级氟化铵、BOE 混配蚀刻液、高纯电子级氨水、高纯电子级硫酸、高纯电子级盐酸、高纯电子级硝酸、高纯电子级过氧化氢等产品的生产，是国内规模较大且集中生产、开发、经营于一体的专业生产企业。。

宣城亨泰电子化学材料有限公司拟在安徽宣城高新技术产业开发区叠翠西路与乐义冈路西北角迁建“年产 60000 吨无水氯化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）”，该项目已取得备案（项目代码：2310-341802-04-01-260828）。

## 10.2 产业政策与规划相符性

### （1）产业政策符合性

本项目产品为无水氯化氢、电子级氢氟酸、电子级混酸，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订版），本项目行业类别为 C 类“制造业”第 26 大项“化学原料和化学制品制造业”以及第 39 大项“计算机、通信和其他电子设备制造业”。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在其中“限制类”、“淘汰类”之列，可视为允许类，因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号），本项目不生产《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染、高环境风险”产品目录中产品。因此本项目符合《环境保护综合名录（2021 年版）》。

项目位于安徽宣城高新技术产业开发区（北区），项目用地不属于《限制用地项目目录》（2012 年本）和《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的限制类和禁止类。宣城高新技术产业开发区管理委员会已同意该项目的建设，本项目已取得了备案信息表（项目代码：2310-341802-04-01-260828）。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。

（2）与宣城高新技术产业开发区总体规划、规划环评、跟踪评价及审查意见符合性分析

2006年3月23日安徽省人民政府以皖政秘〔2006〕22号文《安徽省人民政府关于设立合肥庐阳开发区等省级开发区的批复》批准设立安徽宣州经济开发区，批复面积为2平方公里，主要产业为纺织、机械、医药。2008年7月省政府以《安徽省人民政府关于宣州工业园区更名的批复》批准宣州工业园区更名为“安徽宣州经济开发区”。

2012年11月，安徽省环保厅以环评函〔2012〕1404号《安徽省环保厅关于安徽宣州经济开发区扩区总体规划环境影响报告书审查意见的函》通过了对园区总体规划环评的审查。

2013年，安徽省人民政府以皖政秘〔2013〕40号文同意了宣州经济开发区扩区至11.7平方公里。

2017年，安徽省人民政府以皖政秘〔2017〕113号文同意了安徽宣州经济开发区更名为安徽宣城高新技术产业开发区，更名后，宣城高新区规划面积、四至范围与原“安徽宣州经济开发区”一致。根据《宣州经济开发区扩区发展规划(2010~2020)》，项目选址位于园区规划的工业用地，项目的选址符合园区用地布局规划要求。

对照《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响报告书》和《安徽宣城高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书》，项目不在开发区规划环评所规定的控制进入行业；项目建设属于园区主导产业，不在环境准入负面清单内，项目与审查意见无不符之处，因此本次技改项目与规划环评审查意见相符。

综上所述，本项目符合宣城高新技术产业开发区规划环评及其审查意见要求。

### 10.3 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状：本项目评价基准年为2021年，根据《2021年宣城市生态环境状况公报》，2021年宣城市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>的年评价指标均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准限值要求，项目所在区域为达标区；根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》(2021年版)中现状监测数据及本项目补充监测数据，区域大气环境氟化物、TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；敬亭山风景区氟化物、TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中一级标准；硫酸雾、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D排放限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》编制详解中限值。

(2) 地表水环境质量现状：根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》(2021年版)中地表水监测数据，评价范围内水阳江各监测断面的监测

值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准要求, 区域地表水环境质量状况良好。

(3) 地下水环境质量现状: 根据《安徽宣城高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》(2021 年版) 和《宣城美诺华药业有限公司年产 430 吨原料药项目环境影响报告书》中地下水监测数据及企业例行监测数据, 各监测点位的地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准要求, 评价区内地下水环境质量总体状况较好。

(4) 声环境质量现状: 现状监测结果表明, 项目周边声环境噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。项目运营期噪声经合理降噪措施后, 不会降低区域声环境功能级别。

(5) 土壤环境质量现状: 本项目评价范围内建设用地土壤环境质量能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地要求筛选值要求, 评价区域土壤环境质量现状总体较好。

10.4 污染物排放情况

(1) 废气

[REDACTED]

[REDACTED]

## (2) 废水

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

## (3) 固体废物

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

# 10.5 环境影响评价

## (1) 地表水环境影响评价

本项目外排废水仅为生活污水，经厂内化粪池预处理达到宣州区污水处理厂接管要求后接管园区污水管网，送宣州区污水处理厂进一步处理，不会降低水阳江水环境功能级别。

## (2) 地下水环境影响

本项目对厂区划分不同的地下水污染防治区，按照相关规范和标准要求对不同分区进行防渗设计，确保项目不会降低地下水环境功能级别。

## (3) 空气环境影响评价

本项目废气排放的各类污染物对周围空气环境的浓度贡献值均低于评价标准值，对环境不产生明显的影响。

综合大气环境防护距离及环境风险预测结果，同时兼顾现有工程环境防护距离设置情况，本项目实施后全厂环境防护距离为厂界外 370 米范围。根据现场调查，环境防护区域内无居住区等敏感点，满足环境防护区域要求。在环境防护距离内不得建设住宅、学校、医院、集中办公等环境敏感建筑，不得设置食品加工生产等企业。

## (4) 固体废物影响分析

项目产生的一般工业固体废物主要有废过滤膜、污泥，暂存于一般工业固体废物暂存库中，后外售综合利用；危险废物主要有废滤芯、破碎包装桶、废机油、实验废物等，暂存于项目危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。生活垃圾交环

卫部门清运。

#### （5）声环境影响

本项目高噪声设备较少，配套的风机、离心机等经消声或隔声后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区域标准要求，不会降低区域声环境功能级别。

#### （6）环境风险分析

本项目涉及强腐蚀性与易燃易爆物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价等级划分，本项目大气环境风险评价等级为一级，在认真落实工程所提出的安全设施和安全对策及评价所提出的环境风险防范、应急措施及应急预案后，项目的事故风险值小于化工行业风险统计值。

### 10.6 环境保护措施

#### （1）废水污染防治

废水污染防治应重视清洁生产和废水的收集，严格执行车间废水排放指标责任制，杜绝不必要的废水的产生。

建设事故应急池收集事故废水，设立初期雨水收集池收集初期雨水，严禁各类废水（液）未经处理达标外排。事故废水水质在入园区污水管网之前，应进行预处理，在满足宣州区污水处理厂接管要求后，方能纳入污水管网。事故废水应能自流到事故废水收集池。

本项目生产车间、罐区、事故应急池、污水处理站、甲类仓库等属于重点防渗区；丁类仓库、一般固废库等属于一般防渗区。

#### （2）废气污染防治

加强设备的密闭性，减少泄漏点。

生产过程中产生有组织废气应经管道引至车间废气处理系统处理后，经排气筒排放。

#### （3）固体废物污染防治措施

对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基须防渗，地面表面无裂缝；不相容的危险废物需分类存放，并设置隔离间隔断；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗。

#### （4）噪声污染防治

选择低噪音风机、泵等机械设备。空压机等高噪音设备加隔音罩、建隔音间。设备安装时采取加减振垫等减振阻噪措施。合理布局，噪声大的源尽量远离居民区一侧和厂界处。

采取以上措施后，各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准限值。

## 10.7 总量控制指标

### 10.7.1 废水总量指标

[REDACTED]

### 10.7.2 废气总量指标

[REDACTED]

## 10.8 公众参与

2023 年 10 月 19 日，建设单位在安徽宣城高新技术产业开发区网站上进行了该项目的第一次环评公示。征求拟建项目周边的居民对本项目的意见，公示期间无反对意见。

## 10.9 评价结论

宣城亨泰电子化学材料有限公司年产 60000 吨无水氟化氢、32000 吨电子级氢氟酸、5000 吨电子级混酸、5000 吨电子级含氟电解质及添加剂项目（一期、二期）项目符合国家产业政策，符合宣城高新技术产业开发区化工园区的产业定位，不在安徽省生态红线保护区域范围内。在采取评价提出的各项污染防治措施后，该项目各类污染物均可达标排放，并满足总量控制要求。项目的环境影响较轻，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别；项目运行过程中存在着化学品火灾、泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施和应急预案后，项目的事故风险属于可接受范围。项目两次公示期间，没有收到反对项目建设的公众意见。

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。

#### **10.10 项目“三同时”环保设施一览表**

项目拟采取的污染防治措施和环境保护措施的“三同时”一览表。

表 10.10-1 建设项目“三同时”环保设施一览表

类别	污染源及污染物		治理措施	治理目标
	污染源	污染物		



