



安徽恒泽环境科技有限公司
Anhui Hengze Environmental Technology Co., Ltd.

年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目 环境影响报告书

建设单位： 安徽华中半导体材料有限公司

编制单位： 安徽恒泽环境科技有限公司

二〇二四年三月

目录

1 概述	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 项目相关符合性分析判定.....	2
1.3.1 产业政策符合性分析.....	2
1.3.2 与选址规划符合性分析.....	2
1.3.3 公众参与符合性分析.....	4
1.3.4 污染物采取的防治措施.....	4
1.3.5 “三线一单”符合性分析.....	5
1.4 环境影响评价过程.....	5
1.5 本项目主要关注的环境问题.....	6
1.6 环境影响报告书主要结论.....	6
2 总则	8
2.1 评价目的、重点及内容.....	8
2.1.1 环境影响评价原则.....	8
2.1.2 评价目的.....	8
2.1.3 评价重点.....	9
2.1.4 评价内容.....	9
2.2 编制依据.....	9
2.2.1 环保法律、法规.....	9
2.2.2 地方法规政策.....	11
2.2.3 相关导则及技术规范.....	12
2.2.4 项目依据.....	13
2.3 评价因子与评价标准.....	14
2.3.1 环境影响识别.....	14
2.3.2 评价因子筛选.....	15
2.4 评价工作等级.....	16
2.4.1 大气环境影响评价等级.....	16
2.4.2 地表水环境影响评价等级.....	17
2.4.3 声环境影响评价等级.....	18
2.4.4 地下水环境影响评价等级.....	18
2.4.5 环境风险评价等级.....	18
2.4.6 生态环境影响评价等级.....	19
2.4.7 土壤环境影响评价等级.....	19
2.5 评价范围.....	21
2.5.1 评价范围.....	21
2.6 评价标准.....	22
2.6.1 环境质量评价标准.....	22
2.6.2 污染物排放标准.....	25
2.7 项目相关政策符合性分析.....	27
2.7.1 产业政策符合性分析.....	27

2.7.2 项目选址符合性分析	28
2.7.3 与《关于全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2016]117号）符合性分析	30
2.7.4 项目与周边关系相容性分析	32
2.7.5 项目相关政策符合性分析	34
2.7.6“三线一单”的符合性分析	37
2.8 环境保护目标	47
3 现有工程回顾	53
3.1 企业概况	53
3.2 公司现有工程组成	54
3.2.1 现有工程建设内容	54
3.2.2 现有产品方案及产能	62
3.2.3 现有工程主要原辅材料消耗	63
3.2.4 现有工程主要生产设备	64
3.2.5 现有公用工程	66
3.3 现有生产工艺流程及产污节点	67
3.4 污染物排放情况	71
3.4.1 废气污染物	71
3.4.2 废水污染物	71
3.4.3 固体废弃物	72
3.4.4 现有工程污染物排放汇总	72
3.5 防护距离设置	72
3.6 总量达标分析	72
3.7 环境问题及整改措施	73
3.7.1 环境问题及整改措施	73
3.7.2 现有项目环评及环评批复落实情况	73
4 建设项目工程分析	76
4.1 工程概况	76
4.1.1 总体概况	76
4.1.2 工程建设内容	76
4.1.3 产品方案本项目产品方案见下表:	85
4.1.4 原辅材料及能源消耗	85
4.1.5 主要原辅材料理化性质及毒理毒性	86
4.1.6 项目主要生产设备	87
4.1.7 设备与产能匹配性分析	89
4.1.8 贮运工程	89
4.1.9 项目公用工程	90
4.1.10 劳动定员及工作制度	94
4.2 生产工艺流程及产污环节分析	94
4.2.1 新型纳米硅材料产品（2100t/a）	94
4.3 营运期污染源强分析及核算	107
4.3.1 废气污染源分析	107
4.3.2 废水污染源分析	113

4.3.3 噪声.....	116
4.3.4 固体废物.....	117
4.4 污染物排放情况汇总.....	118
4.5 清洁生产.....	120
4.5.1 原辅材料和能源、产品清洁性分析.....	120
4.5.2 技术工艺水平.....	121
4.5.3 设备先进性.....	121
4.5.4 节能措施.....	122
4.5.5 资源能源利用指标.....	123
4.5.6 全过程污染物排放控制.....	123
4.5.7 清洁生产管理体系建设.....	124
4.5.8 清洁生产结论.....	125
5 环境现状调查与评价.....	126
5.1 自然环境概况.....	126
5.1.1 地理位置.....	126
5.1.2 地形.....	126
5.1.3 气候、气象.....	127
5.1.4 水文地质条件.....	128
5.1.5 自然资源.....	135
5.1.6 社会经济概况.....	136
5.2 环境空气质量现状监测与评价.....	137
5.2.1 基本污染物环境质量现状.....	137
5.2.2 其他污染物环境质量现状.....	137
5.3 地表水环境质量现状监测与评价.....	139
5.4 地下水环境质量现状监测与评价.....	143
5.5 声环境质量现状监测与评价.....	143
5.5.1 现状监测.....	143
5.5.2 监测方法.....	143
5.5.3 监测时段及频率.....	143
5.5.4 监测结果.....	143
5.5.5 环境噪声现状评价.....	143
5.6 土壤环境质量监测与评价.....	144
5.6.1 土壤环境监测.....	144
6 环境影响预测与评价.....	151
6.1 施工期环境影响分析.....	151
6.1.1 施工计划与工程量.....	151
6.1.2 敏感点概况.....	151
6.1.3 施工期大气环境影响及污染防治措施.....	151
6.1.4 施工期地表水环境影响及污染防治措施.....	156
6.1.5 施工期声环境影响及污染防治措施.....	157
6.1.6 施工期固废处置影响及污染防治措施.....	159
6.1.7 地下水和土壤.....	160
6.2 运营期大气环境影响分析.....	161

6.2.1 污染气象分析	161
6.2.2 环境空气质量预测模式及参数选择	169
6.2.3 估算模式计算结果	169
6.2.4 环境防护距离	175
6.3 运营期地表水环境影响分析	177
6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	177
6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析	183
6.4 运行期地下水环境影响分析	186
6.5 土壤环境影响评价	186
6.5.1 废气沉降对土壤的环境影响分析	187
6.5.2 废水下渗对土壤的影响分析	190
6.5.3 小结	190
6.6 固体废物影响分析	191
6.6.1 处置措施	191
6.6.2 影响分析	192
6.7 噪声环境影响评价	195
6.7.1 主要设备噪声源强	195
6.7.2 预测模式	196
6.7.3 预测结果	198
6.7.4 声环境影响评价自查表	199
7 环境风险评价	200
7.1 评价工作程序	200
7.2 现有工程环境风险回顾性分析	201
7.2.1 现有工程风险调查	201
7.2.2 现有工程风险防范措施	201
7.3 本项目环境风险评价	202
7.3.1 建设项目风险源调查	202
7.3.2 环境敏感目标调查	203
7.3.3 环境风险潜势初判	207
7.3.4 评价工作等级及评价范围	212
7.4 拟建项目风险识别	213
7.4.1 风险识别	213
7.4.2 环境风险类型及危害分析	216
7.4.3 风险识别结果	217
7.5 风险事故情形设定	220
7.5.1 风险事故情形设定原则	220
7.5.2 同类事故统计资料分析	220
7.5.3 事故概率	222
7.5.4 最大可信事故设定	223
7.5.5 源项分析	225
7.6 风险预测与评价	226
7.6.1 大气风险预测与评价	226
7.6.2 地表水环境风险评价	229

7.6.3 地下水环境风险评价	229
7.7 环境风险管理	230
7.7.1 环境风险管理目标	230
7.7.2 安全风险措施	230
7.7.3 环境风险防范措施	232
7.7.4 事故废水环境风险防范措施	236
7.7.5 地下水环境风险防范措施	240
7.8 突发环境事件应急预案编制要求	240
7.9 环境风险评价结论与建议	243
8 环境保护措施及其可行性论证	246
8.1 施工期污染防治对策	246
8.1.1 施工期水污染防治措施	246
8.1.2 施工期环境空气污染防治措施	246
8.1.3 施工期噪声防治措施	248
8.1.4 施工期固废污染防治措施	249
8.2 运营期污染防治对策	250
8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析	250
8.2.2 废气污染防治建议	255
8.2.3 废水污染防治措施及可行性分析	256
8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析	262
8.2.5 固体废物污染防治措施	263
8.2.6 地下水污染防治措施与建议	268
8.2.6 土壤污染防治措施及建议	272
9 环境影响经济损益分析	273
9.1 环保投资估算	273
9.2 环保效益分析	273
9.3 环保运行费用估算	274
9.4 环境经济损益指标分析	274
9.4.1 环保投资比例系数 H_z	274
9.4.2 产值环境系数 F_g	275
9.4.3 污染损失指标	275
9.4.4 环保效益指标	276
9.5 项目社会效益分析	276
9.6 小结	276
10 环境管理与监测计划	277
10.1 环境管理	277
10.1.1 环境管理结构设置的目的	277
10.1.2 管理机构及职责	277
10.1.3 环境管理计划	278
10.1.4 环境管理制度	278
10.2 建设单位污染物排放基本情况	279
10.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施	279

10.2.2 污染物排放清单	280
10.3 环境监测	281
10.3.1 环境监测的意义	281
10.3.2 环境监测的主要任务	281
10.3.3 污染源监测计划	281
10.3.4 环境质量监测计划	283
10.3.5 监测数据管理	284
10.4 总量控制	284
10.5 排污口规范化	285
10.5.1 废气排放口	285
10.5.2 固定噪声排放源	285
10.5.3 固体废物暂存场	285
10.5.4 设置标志牌要求	285
10.6 项目排污许可衔接与判定	286
11 环境影响评价结论	288
11.1 项目概况	288
11.2 产业政策相符性	288
11.3 环境质量现状	289
11.3.1 大气环境	289
11.3.2 地表水环境	289
11.3.3 声环境	289
11.3.4 地下水环境	289
11.3.5 土壤	289
11.4 主要环境影响	290
11.4.1 大气环境	290
11.4.2 地表水环境	290
11.4.3 声环境	290
11.4.4 地下水环境	291
11.4.5 土壤环境	291
11.4.6 环境风险	291
11.5 公众意见采纳情况	291
11.6 环境保护措施	292
11.7 总体结论	295

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 总平面布置图
- 附图 4 废气收集管线图
- 附图 5 项目分区防渗图
- 附图 6 项目雨污水管线图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案表
- 附件 3 声明确认单
- 附件 4 现有工程环评批复
- 附件 5 现有工程总量核定表
- 附件 6 原滁州市环境保护局印发《关于全椒县人民政府全椒县化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2013]279 号）
- 附件 7 原滁州市环境保护局印发《关于全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（滁环评函[2016]117 号）
- 附件 8 雨污水管网接管申请及接管验收记录
- 附件 9 污水接管证明
- 附件 10 现状监测报告
- 附件 11 现有工程取消部分产线承诺书
- 附件 12 项目首次工艺论证意见及批复
- 附件 13 项目安全条件审查专家意见
- 附件 14 专家技术评审签到表
- 附件 15 专家技术评审意见
- 附件 16 专家技术评审意见修改清单

1 概述

1.1 建设项目概况

安徽华中半导体材料有限公司成立于 2018 年，位于安徽省滁州市全椒县化工集中区内，系江苏华中气体有限公司全资子公司，公司主要致力于硅族气体、超高纯气体、半导体气体供应设备及纯化设备，与浙大等多所科研院校建立合作，开发高端电子深度纯化技术，致力于打造行业品质，打破国外垄断形式，填补国内量产的空白。

随着我国微电子工业的高速发展，电子工业已经成为支撑国民经济可持续发展和保障国家战略安全的核心工业体系。中国大陆逐步成为全球较大的液晶显示器（LCD）产业基地，用于生产集成电路（IC）、薄膜液晶显示器（TFT-LCD）和半导体原材料。近年我国电子工业的整体水平得到了很大提高，电子化学品的需求越来越大，国内优势企业的竞争力正在不断增强，长期成长空间巨大，但与发达国家相比仍有较大差距，特别是核心关键原材料和高端电子元器件的研发能力和产业化水平，远不能满足中国电子工业高速发展的需求。

在此背景下，安徽华中半导体材料有限公司拟投资5200万元利用现有厂区一车间预留区域(315m²)、一车间东部预留空地、一车间北部预留空地，新建年产2100吨新型纳米硅材料产品项目生产区；依托厂区现有甲类仓库#2中部（221m²）建设模板仓库、产品仓库。生产区配置吨袋拆包机、干燥罐、预热罐、反应器、产品罐等主要生产设备，其他公辅工程依托厂区现有工程。本项目于2024年1月3日取得了安徽省滁州市经信局备案文件（备案文号2306-341124-07-02-957029）。

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）》（部令第16号），其环境影响评价类别需编制报告书。

安徽华中半导体材料有限公司于 2023 年 9 月 21 日委托安徽恒泽环境科技有限公司开展本项目的环境影响评价工作。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境影响评价的有关规

定、相关环保政策与技术规范，编制完成了安徽华中半导体材料有限公司《年产2100吨新型纳米硅材料产品项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门审批。

1.2 项目特点

本项目主要的特点有：

1、本项目为新建项目，对照《国民经济行业分类》（2019 修订版），本项目产品为新型纳米硅材料，行业类别为 C3985 电子专用材料制造中的半导体材料。

2、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品为新型纳米硅材料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“二十八、信息产业中“6、电子元器件生产专用材料：半导体……等电子产品用材料”。

3、本项目选址于安徽省滁州市全椒县化工集中区内，位于化工园区，且用地性质为工业用地，符合用地规划。

1.3 项目相关符合性分析判定

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目产品为新型纳米硅材料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类“二十八、信息产业：6、电子元器件生产专用材料：半导体……等电子产品用材料”。

本项目新型纳米硅材料产品是由纳米材料模板与硅烷在反应器中高温反应作用下得到的纳米硅材料，对照《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

因此，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目符合国家产业政策。

本项目于 2024 年 1 月 3 日取得了安徽省滁州市经信局备案文件（备案文号 2306-341124-07-02-957029）。

因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

1.3.2 与选址规划符合性分析

本项目位于全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内，厂区总占地面积约 30897.2m²，用地性质为工业用地，项目选址符合全椒县化工集中区规划中选址用地要求，具体见下图：

1.3.3 公众参与符合性分析

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求，2023年9月21日，建设单位在“滁州市全椒县人民政府网站”上发布首次环境影响评价信息公开情况，网址：滁州市全椒县人民政府 <https://www.quanjiao.gov.cn/public/161054992/1110974864.html>；2023年12月22日，本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，在“滁州市全椒县人民政府网站”上对本项目环境影响评价公众参与进行了第二次网络公示（征求意见稿公示），网址：<https://www.quanjiao.gov.cn/public/161054992/1111225635.html>；此外，还采取了报纸公示，2024年1月8日、1月9日在纸质媒体“江淮晨报”分别开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示，公示期间未收到群众的反馈意见。

1.3.4 污染物采取的防治措施

（1）废气：本项目大气污染物主要是新型纳米硅材料产品生产运行过程中产生的污染物主要是硅烷及颗粒物。建设项目拟采取的废气治理措施主要为：

①主生产区模板进料单元，模板拆包后通过气流输送至模板料仓及干燥罐时，产生的投料、干燥粉尘通过料仓顶部陶瓷滤管除尘器进行处理，处理达标后由40m高的排气筒DA003排放；

②主生产区模板进料单元，模板通过下料阀门进入一级及二级预热罐预热时，为保证罐体气压稳定，间歇排放罐内废气，废气经密闭管道收集后通过陶瓷滤管除尘器进行处理，处理达标后由40m高的排气筒DA003排放；

③反应单元，反应器排出的反应废气经密闭管道收集后由陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置进行处理，处理达标后由40m高的排放口DA004排放；

④产品收集单元，产品罐间歇吹扫置换产生的产品罐废气经密闭管道收集后由陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置进行处理，处理达标后由40m高的排放口DA004排放。

（2）废水：本工程实施后产生的废水主要为循环冷却排水、碱喷淋装置排水及生活污水。循环冷却排水与经中和处理的碱喷淋装置排水，以及经化粪池处理后的生活污水一同由厂区废水总排口排入集中区污水管网，进入全椒县化工集中区污水处理厂集中处理，污水处理厂处理达标后，尾水再接管至全椒经济开发区

污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，尾水最终经土桥西河排入襄河。

（3）噪声：本项目高噪声设备较少，声污染主要来自生产设备、风机、泵等，建设单位选用低噪声设备、设置减震垫、安装消声装置等措施后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

（4）固体废物：本项目产生的一般工业固体废物主要有废陶瓷滤管、收集的粉尘、废包装袋、**污泥**，统一收集后返回厂家回收处置或外售综合利用；危险废物主要有废机油及废机油桶，暂存于厂区危险废物暂存库中，定期交由有资质单位进行处置。生活垃圾交环卫部门清运。

1.3.5 “三线一单”符合性分析

建设项目所在区域不涉及生态红线，项目建设不突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，符合“三线一单”要求。

1.4 环境影响评价过程

◆2023年9月中旬，安徽华中半导体材料有限公司委托我公司承担《年产2100吨新型纳米硅材料产品项目环境影响报告书》的编制工作；

◆2023年9月21日，企业在全椒县人民政府网站进行了安徽华中半导体材料有限公司年产2100吨新型纳米硅材料产品项目环境影响评价第一次公示；

◆2023年10月中旬，评价单位根据建设单位提供的工艺技术资料，进行初步工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级；

◆2023年10月下旬，安徽澳林检测技术有限公司对区域环境质量现状进行了采样监测；

◆2023年12月中旬，评价单位按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范要求，编制完成了《安徽华中半导体材料有限公司年产2100吨新型纳米硅材料产品项目环境影响报告书》（征求意见稿），并于12月22日在“滁州市全椒县人民政府网站”上对本项目环境影响评价公众参与进行了第二次网络公示（征求意见稿公示）；网址：<https://www.quanjiao.gov.cn/public/161054992/1111225635.html>；此外，还采取了报纸公示，2024年1月8日、1月9日在纸质媒体“江淮晨报”开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示；

◆2024年1月上旬，评价单位按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范要求，编制完成了《安徽华中半导体材料有限公司年产2100吨新型纳米硅材料产

品项目环境影响报告书》，并进入安徽恒泽环境科技有限公司内审程序，经审核、审定后，于1月下旬定稿。

1.5 本项目主要关注的环境问题

1、通过现场调查与现状监测，了解项目所属区域的污染源分布及环境质量现状、区域环境问题等。

2、通过工程分析确定项目的主要污染源和排污特征，预测该项目排放的污染物尤其是废气污染物对环境造成的影响程度及范围。

3、评价项目的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门提供科学依据。

4、从环境影响评价角度论证项目选址的合理性，总平面布置的适宜性，论证本项目的环境可行性、提出环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”。

1.6 环境影响报告书主要结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，本项目拟采取的各项污染治理措施技术经济可行，污染物得到有效控制，采取了环评提出的环保措施可实现“三废”和噪声达标排放，对评价区域环境影响较小，不会改变该区域环境功能；工程在施工期会对局部环境产生一定影响，采取污染防治措施后对环境产生的影响较小，运营期拟采用的污染防治措施技术经济可行；环境风险在可接受水平内。从环境影响角度，本项目的建设是可行的。

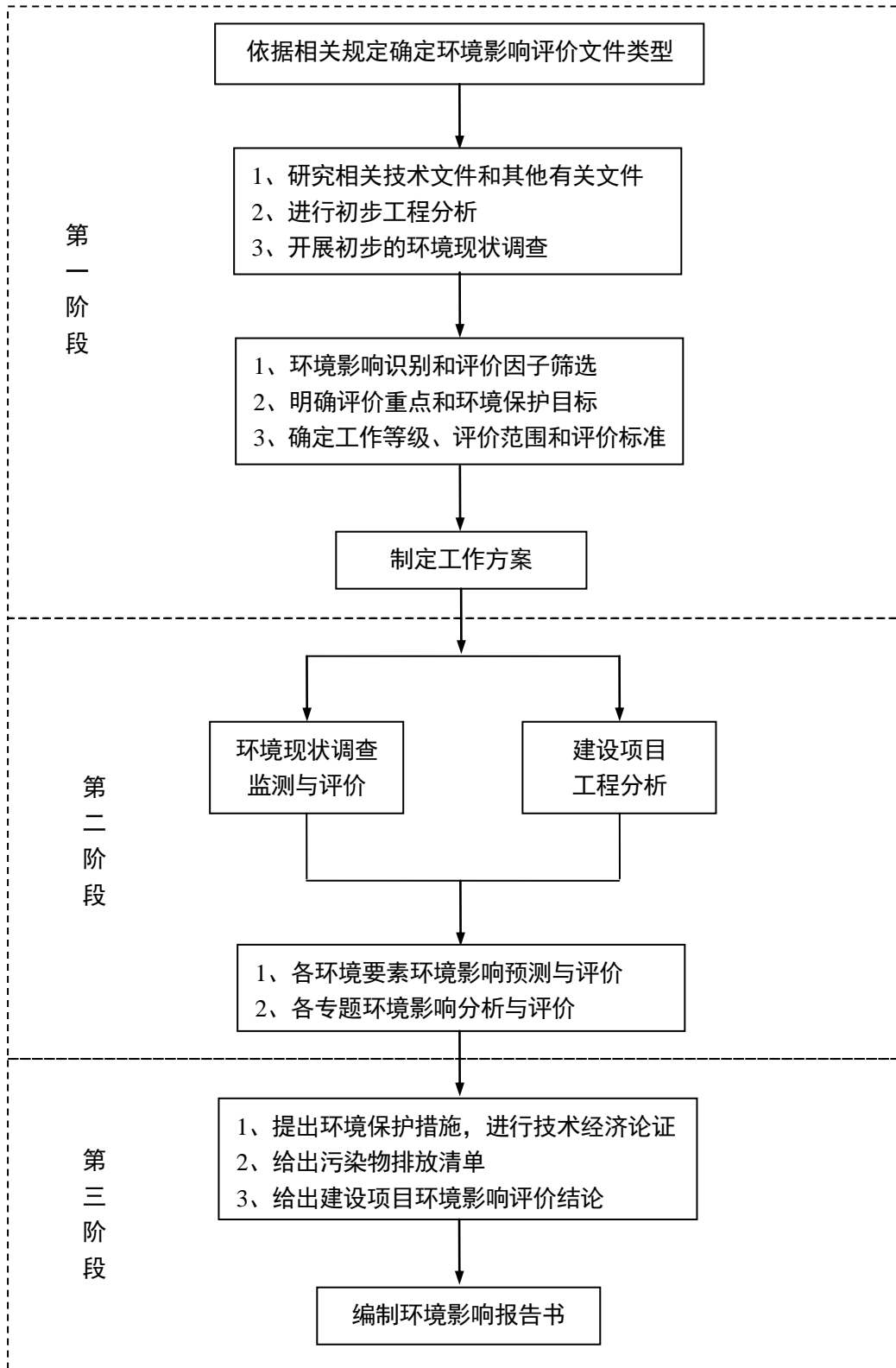


图 1.6-1 建设项目环境影响评价工作程序图

2 总则

2.1 评价目的、重点及内容

2.1.1 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、依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准政策等，优化项目建设服务环境管理。

2、科学评价原则

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。

2.1.2 评价目的

1、通过资料分析、现场监测和类比分析，全面评价评价区域环境背景状况，明确主要环境保护目标，为预测评价本项目的环境影响程度与范围，以及竣工环保验收提供依据资料。

2、通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

3、通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，分析工程实施对评价区的大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响程度和范围，并依据国家及省内环保法律、法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

4、从环境保护角度论证项目的可行性，对项目合理布局提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为生态环境部门决策提供科学依据。

2.1.3 评价重点

结合项目的污染特征及周围的环境特征，本评价将以工程分析、环境空气影响评价、环境风险评价及污染防治措施等作为评价工作的重点。具体内容如下：

- 1、本项目工艺分析及污染控制水平；
- 2、重点分析污染物达标排放的可行性、污染治理措施可行性和合理性；
- 3、项目环境风险影响分析；

2.1.4 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

1、对评价范围内水、气、声、土壤等环境现状进行监测或资料收集，对厂区周边环境质量现状进行分析和评价；

2、分析项目建成后的主要污染因子、主要污染物产生及排放源强；

3、从产品、原辅材料性质、生产工艺、污染物种类等方面分析评价项目废气处理设施的可行性；

4、从规模、工艺和水质等方面分析评价项目废水经处理后排入集中区污水管网并纳入全椒县化工集中区污水处理厂的可行性；

5、分析项目可能存在的环境风险，对潜在的事故风险进行预测，提出可靠的环境风险防范措施；

6、清洁生产分析；

7、环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

2.2 编制依据

2.2.1 环保法律、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日发布实施；
- 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》，2021年12月24日；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日施行；

- 9、《危险化学品安全管理条例》国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日施行；
- 10、中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- 11、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2012]37 号文；2013 年 9 月 10 日；
- 12、《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；
- 13、《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；
- 14、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- 15、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2020 年 11 月 30 日发布；
- 16、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；
- 17、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》；
- 18、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》；
- 19、环境保护部文件：环环评[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；
- 20、生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录》，2020 年 11 月 25 日；
- 21、《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021 年 11 月 2 日；
- 22、国务院令 645 号《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日施行；
- 23、生态环境部国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号《关于发布有毒有害水污染物名录（第一批）的公告》，2019 年 7 月 23 日；
- 24、生态环境部、卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号《关于发布有毒有害大气污染物名录（2018 年）的公告》，2019 年 1 月 23 日；
- 25、生态环境部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 83 号《关于发布优先控制化学品名录（第一批）的公告》，2017 年 12 月 28 日；
- 26、环境保护部环发（2015）163 号，《建设项目环境保护事中事后监督管

理办法（试行）》，2015年12月10日实施；

27、环境保护部环发〔2015〕162号，关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知，2015年12月11日实施；

28、环境保护部办公厅文件环办环评〔2016〕14号，《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》（试行），2016年12月24日；

29、环境保护部办公厅文件环办环评〔2017〕84号，《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》，2017年11月14日；

30、生态环境部办公厅环办综合函〔2021〕495号《关于印发〈环境保护综合名录（2021年版）〉的通知》，2021年10月25日；

31、生态环境部办公厅环办环评〔2020〕36号，《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》，2020年12月31日；

32、生态环境部办公厅环办环评函〔2020〕711号，《关于启用建设项目环境影响报告书审批基础信息表的通知》，2020年12月24日；

33、《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）。

2.2.2 地方法规政策

1、安徽省人民代表大会常务委员会公告第二十四号《安徽省环境保护条例》，2018年1月1日施行；

2、安徽省人民代表大会常务委员会《安徽省大气污染防治条例》，2018年9月29日修订；

3、安徽省环保厅，皖环发〔2013〕1533号《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》；

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

5、安徽省人民政府，皖政〔2018〕51号《安徽省人民政府关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》，2018年7月2日；

6、安徽省环境保护厅，文件皖环发〔2017〕166号《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》，2017年11月22日；

7、安徽省生态环境厅，公告2019年第8号《关于发布〈生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》，2019年2月27日；

8、安徽省人民政府，皖政〔2016〕116号《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》；

9、安徽省环境保护厅，皖环发〔2017〕19号《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》，2017年3月28日；

10、安徽省环境保护厅，皖环函〔2017〕1341号《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值的公告》，2017年11月10日；

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

12、安徽省大气污染防治联席会议办公室，皖大气办〔2014〕23号《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》；

13、安徽省环保厅，皖环函〔2018〕955号《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》，2018年7月23日；

14、安徽省人大常委会公告第八号《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019年1月1日；

15、安徽省生态环境保护委员会办公室，安环委办〔2022〕37号《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》，2022年4月6日；

16、《关于印发〈安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉的通知》（皖长江办〔2022〕10号），2022年6月13日；

17、《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能〔2022〕2号）

2.2.3 相关导则及技术规范

- 1、国家环保部《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、生态环境部《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- 3、生态环境部《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 4、国家环保部《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、国家环保部《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；
- 6、生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 7、生态环境部《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- 8、生态环境部《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 10、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 11、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- 12、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- 13、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 14、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 15、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 16、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB2025-2012）；
- 17、《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；
- 18、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- 19、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- 20、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 21、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- 22、《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ 1031-2019）；
- 23、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）；
- 24、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）；
- 25、《排污单位自行监测技术指南电子工业》（HJ 1253-2022）。

2.2.4 项目依据

- 1、全椒县经信局，《年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目备案表》；
- 2、《全椒县化工集中区（含拓展区）环境影响区域评估报告》，2022 年 12 月；
- 3、《全椒县化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2013]279 号）；
- 4、《关于全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书审查意见》（滁环评函[2016]117 号）；
- 5、《安徽华中半导体材料有限公司硅族气体、氧氮氩等特种电子生产项目环境影响报告表》，2019 年 10 月；
- 6、滁州市全椒县生态环境分局，《关于安徽华中半导体材料有限公司硅族气

体、氧氮氩等特种电子生产项目环境影响报告表的批复》(全环评〔2019〕84号)，
2019年11月；

- 7、安徽澳林检测技术有限公司提供的环境现状监测资料；
- 8、安徽华中半导体材料有限公司提供的相关资料；
- 9、安徽华中半导体材料有限公司建设项目环评委托书。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染排放量的情况等，筛选本评价的各项评价因子见下表：

表 2.3-1 环境影响因子识别表

环境因子		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废水	—	-S1DNC R	—	—	—	—	—	—	—
	施工扬尘	-S1D NCR	—	—	—	—	—	—	—	—
	施工噪声	—	—	—	—	-S2DN CR	—	—	—	—
	施工废渣	—	-S1INC R	—	—	—	—	—	—	—
	基坑开挖	—	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	废水排放	—	-L1DCR	—	—	—	—	—	—	—
	废气排放	-L1D CR	—	—	—	—	—	—	—	—
	噪声排放	—	—	—	—	-L1DN CR	—	—	—	—
	固体废物	—	—	-L1DC R	-L1D CR	—	—	—	—	—
	事故风险	-S1D CR	-S1DCR	-S1ICR	-S1IC R	—	—	—	—	—

注：识别定性时，可用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期

影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；用“D”、“T”分别表示直接、间接影响；“C”、“NC”分别表示累积、非累积影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响。

表 2.3-2 项目环境影响识别汇总表

时段	影响因素	影响性质	影响程度	影响因素	
施工期	自然环境	环境空气	-	轻微	施工扬尘、装修废气
		地表水	-	轻微	施工废水
		地下水	-	轻微	施工废水
		噪声	-	中等	施工设备噪声
		土壤	-	轻微	施工固废
		生态环境	-	无	人为活动
运行期	自然环境	环境空气	-	轻微	投料、干燥粉尘、预热罐废气、反应废气、产品罐废气
		地表水	-	轻微	循环冷却排水、碱喷淋装置排水、生活污水等
		地下水	-	轻微	固体废物
		噪声	-	轻微	设备噪声、风机、泵等设备
		土壤	-	轻微	废陶瓷滤管、收集的粉尘、废机油及废机油桶、废包装袋、污泥、生活垃圾等
		生态环境	-	无	人为活动

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目排污特征和环境影响因素识别结果及主要环境制约因素分析，结合项目所在区域环境功能要求及保护目标分布情况，确定本项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子识别一览表

环境要素	项目	评价因子
环境空气	现状评价因子	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP
	预测评价因子	PM _{2.5}
地表水	现状评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS
	预测评价因子	/
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
地下水环境	现状评价因子	/
	预测评价因子	/
土壤环境	现状评价因子	建设用地：GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目
	预测评价因子	颗粒物

2.4 评价工作等级

2.4.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，分别计算污染物的最大地面质量浓度占标率（ P_i ），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。一般选用 GB3095 中 1h 平均浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

本项目选取 $PM_{2.5}$ 作为本次大气评价因子。

1、评价等级判别

表 2.4-1 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	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

2、估算模型参数

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	39.56 万人
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.0
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-11.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90×90

是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

3、估算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价工作等级估算结果见下表：

表 2.4-3 大气环境影响评价工作等级确定估算结果一览表

类型	污染源位置	污染物		排放特征				C _{max} (mg/ m ³)	评价标准 (μg/m ³)	P _{max} /%	D ₁₀ % (m)
		名称	排放速率 kg/h	烟量 m ³ /h	高度 m	直径 m	温度 ℃				
有组织	DA003	颗粒物	0.0002 85	100	40	0.05	80	3.71× 10 ⁻⁵	75	0.02	124
	DA004	颗粒物	0.0013	500	40	0.3	常温	1.38× 10 ⁻⁴	75	0.06	466

由上表可知，本项目污染物最大落地浓度 PM_{2.5} 占标率为 P_{max}=0.06%，P_{max}<1%，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

本项目运营期产生的废水主要为循环冷却排水、碱喷淋装置排水、生活污水。循环冷却排水和经中和、沉淀处理后的碱喷淋装置排水、经化粪池预处理后的生活污水一同由厂区废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂集中处理，处理达到全椒经济开发区污水处理厂接管限值后，再接管至全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，处理后的尾水最终经土桥西河排入襄河。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级B，具体见下表。

表 2.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /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	-

注：建设项目生产工艺中无废水产生，按三级 B 评价。

2.4.3 声环境影响评价等级

项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类地区，项目 200m 范围内无声环境敏感目标，建设前后无人口数量变化，本项目厂址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。预测结果表明，项目建设前后区域夜间噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A），按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，声环境影响评价等级为二级。

2.4.4 地下水环境影响评价等级

本项目为年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于地下水环境影响评价 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 4.1 一般性原则，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.4.5 环境风险评价等级

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，按照下表 2.4-7 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。计算出本项目 $1 < Q \text{ 值} = 2.058356 < 10$ ；危险物质及工艺危险性等级为 P4；大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3；判定出，大气环境风险评价工作等级为二级，地表水、地下水环境风险评价工作等级为简单分析，综合确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

表 2.4-5 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气		地表水		地下水	
	判断依据	500m 范围内 人数 < 1000	5km 范围内 人数 > 5 万	环境敏感 目标	地表水功 能敏感性	包气带防 污性能
	E1		S3	F3	D2	G3

	大气环境敏感程度	地表水环境敏感程度	地下水环境敏感程度
	E1	E3	E3

表 2.4-6 环境风险潜势划分

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

大气环境风险潜势为III级，地表水风险潜势为I级，地下水环境风险潜势为I级，因此，该项目环境风险潜势综合等级为III级。

表 2.4-7 风险评价等级划分表

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

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

综合确定本项目环境风险评价等级为二级。

2.4.6 生态环境影响评价等级

本项目位于安徽省滁州市全椒县化工集中区内，本项目与《全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2016]117号）符合性分析可知，本项目建设符合规划环评要求，同时本项目位于工业园区范围内，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。故本项目可不确定生态评价等级，进行生态影响简单分析。

2.4.7 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）评价工作等级划分原则与方法，本项目为污染影响型建设项目，产品为新型纳米硅材料，所属行业类别为C3985 电子专用材料制造；厂区占地面积为3.08972hm²，占地规

模为小型，根据附录 A，本项目为II类建设项目。评价等级判别依据见表 2.4-8、表 2.4-9 及表 2.4-10。

表 2.4-8 土壤环境影响评价项目类别划分

行业类别		项目类别				本项目类别
		I类	II类	III类	IV类	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目属于II类

表 2.4-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
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的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

据现场调查，本项目位于安徽省滁州市全椒县化工集中区，项目地周边 200m 不涉及耕地、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及其他土壤环境敏感目标，因此，确定区内土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.4-10 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地面积	I类项目			II类项目			III类项目		
		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。

本项目为II类建设项目，厂区总占地面积为 $3.08972\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型，环境敏感程度为“不敏感”，依据上表，本项目土壤评价等级为三级。

2.5 评价范围

2.5.1 评价范围

1、大气环境影响评价范围

根据上述大气环境影响评价工作等级划分结果可知，本项目评价工作等级为三级。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围以项目厂界外延 D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，本项目的 D10%小于 2.5km，确定本项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。

2、地表水环境影响评价范围

本项目运营期产生的废水主要为循环冷却排水、碱喷淋装置排水、生活污水。经中和池处理后的碱喷淋装置排水、经化粪池预处理后的生活污水与循环冷却排水一并由厂区废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂进行集中处理，处理达到全椒经济开发区污水处理厂接管限值后，再接管至全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，处理后的尾水最终经土桥西河排入襄河。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，故本项目不划定地表水环境评价范围。

3、声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

4、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

5、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），对环境风险评价工作等级进行判定，本项目综合环境风险潜势为III级，环境风险评价等级为二级，应定性说明大气环境影响后果，确定项目大气环境风险评价范围为距拟建项目场区边界外 5km 范围。

6、土壤环境

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，确

定项目土壤环境评价等级为三级，污染影响型土壤环境评价范围为占地范围内全部区域及占地范围外 0.05km 范围内；生态影响型土壤环境评价范围为占地范围内全部区域及占地范围外 1.0km 范围内。建设项目为污染影响型，确定项目土壤环境评价范围为项目占地范围内及厂区占地范围外 0.05km 的区域。

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量评价标准

1、环境空气质量标准

评价区域内 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中要求。详见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量评价标准

名称	取值时间	二级标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准及 2018 年修改单
	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	60μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	年平均	40μg/m ³	
PM _{2.5}	24 小时平均	75μg/m ³	
	年平均	35μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150μg/m ³	
	年平均	70μg/m ³	
CO	1 小时平均	10mg/m ³	
	24 小时平均	4mg/m ³	
O ₃	1 小时平均	200μg/m ³	
	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	

2、地表水环境质量标准

评价区域内纳污水体襄河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，土桥西河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，主要污染物的评价标准列于表 2.6-2 中。

表 2.6-2 地表水环境质量标准

标准类别	项目	III类标准值 (mg/L, pH 除外)	IV类标准值 (mg/L, pH 除外)
GB3838-2002	pH	6~9	6~9
	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤20	≤30
	BOD ₅	≤4	≤6
	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5
	石油类	≤0.05	≤0.5
	总磷 (以 P 计)	≤0.2	≤0.3

3、声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,其标准限值列于表 2.6-3 中。

表 2.6-3 区域环境噪声标准限值

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

4、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。详见表 2.6-4。评价范围内地下水评价等级为IV级,本次不开展地下水环境质量评价。

表 2.6-4 地下水质量标准

标准类别	项目	单位	III类
GB/T14848-2017 中标准	pH	--	6.5~8.5
	溶解性总固体	mg/L	≤1000
	总硬度 (以碳酸钙计)	mg/L	≤450
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	mg/L	≤3.0
	氨氮	mg/L	≤0.5
	硝酸盐	mg/L	≤20
	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
	硫酸盐	mg/L	≤250
	氯化物	mg/L	≤250
	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
	铬 (六价铬)	mg/L	≤0.05
	氰化物	mg/L	≤0.05
	砷	mg/L	≤0.01

	铅	mg/L	≤0.01
	汞	mg/L	≤0.001
	镉	mg/L	≤0.005
	锰	mg/L	≤0.1
	铁	mg/L	≤0.3
	氟化物	mg/L	≤1.0
	总大肠菌群	MPN ^b /100mL	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	≤100

5、土壤环境质量评价标准

本次评价范围不涉及耕地、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及其他土壤环境敏感目标，评价范围内建设用地土壤环境质量执行《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。主要污染物的评价标准列于表 2.6-5 中。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量执行标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	六价铬	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5

18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他污染物			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500

2.6.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

项目工艺废气中有组织颗粒物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中规定的大气污染物排放限值。具体标准值见下表。

表 2.6-6 项目大气污染物排放标准限值

污染物名称	标准限值			参照标准
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控标准值	
颗粒物(二氧化硅)	60	21	周界外浓度最高点 1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物(其他颗粒物)	120	39	周界外浓度最高点 1.0 mg/m ³	

2、废水污染物排放标准

项目首先执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)，依据 GB39731-2020 表 1 中注解：“当企业废水排向其他污水集中处理设施时，第 1-8 项指标可协商确定间接排放限值”，因本项目废水间接排放进入全椒县化工集中区污水处理厂，且排放废水因子仅为 pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N，属于第 1-8 项，可执行全椒县化工集中区污水处理厂接管限值要求。企业污水排放接管申请已取得园区管委会同意，并完成了接管验收，企业污水集中排入化工集中区污水处理厂集中处理，因此，本项目废水排放执行全椒县化工集中区污水处理厂接管限值要求。

本次评价项目循环冷却排水与经中和处理的碱喷淋装置排水以及经化粪池预处理的生活污水满足全椒县化工集中区污水处理厂接管限值后，经厂区废水总排口接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理，处理达到全椒经济开发区污水处理厂接管限值后，再接管至全椒经济开发区污水处理厂(全椒县开源水务有限公司)进行处理，处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，经土桥西河排入襄河，具体标准值见下表。

表 2.6-7 废水污染物排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

标准类别	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N
全椒县化工集中区污水处理厂接管限值	6~9	1500	400	450	45
城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)

注：全椒县化工集中区污水处理厂接管限值参考《全椒化工集中区污水处理站项目环境影响报告书》及其环评批复内容。

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
 营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
 3类区标准，见表 2.6-8。

表 2.6-8 噪声排放标准

标准名称及代号	取值时间	标准值
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 dB(A)	70
	夜间 dB(A)	55
《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	昼间 dB(A)	65
	夜间 dB(A)	55

4、固体废物执行标准

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

2.7 项目相关政策符合性分析

2.7.1 产业政策符合性分析

本项目产品为新型纳米硅材料，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类：二十八、信息产业中“6、电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压电晶体材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料，以及湿化学品、电子特气、光刻胶等工艺与辅助材料，半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等”项目。

本项目新型纳米硅材料产品是由硅烷在高温流化床反应器与纳米材料发生气相沉积反应，进一步气固分离处理得到的纳米硅材料，对照《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

因此，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定、《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目符合国家产业政策。

本项目于 2024 年 1 月 3 日取得了安徽省全椒县经信局备案文件（备案文号 2306-341124-07-02-957029）。

因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

2.7.2 项目选址符合性分析

本项目利用现有厂区的一车间预留区域（315m²）、一车间东部预留空地、一车间北部进行新型纳米硅材料产品生产线建设，项目现有厂区位于安徽省滁州市全椒县化工集中区朝阳大道东侧，远大路北侧地块内。

1、规划主导产业符合性

全椒县化工集中区是全椒县经济开发区管辖的重要的集中区之一，是以三类工业为主的现代精细化工产业集中区。该化工集中区是分期批准设立的，共分为三个区域：化工集中区老区、东部扩展区和西部扩展区。根据《全椒县化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2013]279号），集中区产业定位为：“园区以循环经济为理念，以南大光电材料有限公司为依托，立足化工集中区和全椒县产业基础，重点发展特种气体、高纯度金属有机化合物源及集成电路清洗剂等电子化学品和环保材料项目，打造特色电子化学品和环保材料化工产业集中区”。规划期限为2013-2025年。化工集中区老区定位为重点发展特种气体、高纯度电子化学品及集成电路清洗剂等电子化学品和环保材料、香精香料、甜味剂、医药中间体、涂料和生物化工等项目。化工集中区拓展区定位为重点发展特色电子化学品产业链、新型表面处理剂产业链、高附加值树脂和油墨、涂料产业链、以及水处理膜产业链，形成以电子新材料和机械设备应用新材料为主导产业，配套与其相近的上下游低污染产品特色电子化工产业集中区。

本项目产品为新型纳米硅材料，属于电子专用材料制造行业，是全椒县化工集中区**电子新材料**主导产业，因此本项目符合园区主导产业规划要求。

2、规划用地符合性

（1）与《全椒县城市总体规划（2014-2030）》相符性分析

依据《全椒县城市总体规划（2014-2030）》，中规划的空间结构为“一城、三片区、多组团”。一城即全椒县城；三片区是以合宁高速、滁来全快速通道为界，分为城北片区、城南片区、承接产业转移新型工业园区；多组团主要有站前组团、土桥水库景区、开发区组团、谭墩组团、物流组团、新型工业园组团等，组团之间由绿地、水系、铁路、生态绿地分隔。

对规划区的用地划定禁建区、限建区、适建区，并提出相应的管制措施。

①禁建区：主要包括南屏山森林公园、新老襄河、赵店河、新龙河、土桥水库、花园水库等大型水体控制区、新襄河下游圩区、西北坡度大于 25 度的水土保持区、马滁扬高速、滁来全快速通道预留区域、高压走廊、基本农田保护区。

②限建区：主要为一般农田、适宜建设区以外的规划撤并村庄。

③适建区：已建区范围的城市远景建设用地范围和规划 13 个中心村建设用地（4 个准社区 9 个中心村）。

本项目选址位于全椒县化工集中区，用地属于工业用地，不涉及限建区和禁建区，与城市总体规划相符。

（2）与全椒县化工集中区规划相符性分析

全椒县化工集中区所在地位于安徽省滁州市全椒县十字镇，2013 年 6 月 16 日，滁州市人民政府以《滁州市人民政府关于全椒县化工集中区设立有关问题的批复》（滁政秘[2013]102 号）发文对全椒县化工集中区设立有关问题进行了批复，原则同意设立化工集中区：全椒县化工集中区（老区）位于十谭产业园西面，呈梯形状，北至规划路，南抵远大路，西临西二环，东靠光辉大道，东北紧邻滨湖路，全区用地面积约为 131 公顷。

2013 年 12 月 2 日滁州市环境保护局以滁环评函[2013]279 号批复了《全椒县化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》。

2015 年 12 月 31 号滁州市人民政府滁政秘[2015]138 号文下达了《滁州市人民政府关于调整全椒县化工集中区控制性详细规划的批复》。

2016 年 11 月 1 日，滁州市环境保护局以滁环评函[2016]117 号批复了《全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》。

全椒县化工集中区分老区、西部拓展区、东部拓展区。其中全椒县化工集中区老区四至范围：“北至规划路，南抵远大路，西临西二环，东靠光辉大道，东北紧邻滨湖路，全园区用地面积约为 131 公顷”。

对照《全椒县十字镇集中区控制性详细规划（2013-2025 年）》、《全椒县化工集中区扩展区控制性详细规划》、《全椒县化工集中区总体（发展）规划（2020-2030 年）》，西部组团包括化工集中区老区和西部拓展区，四至范围：北至规划路，南抵杨岗大道，西临西二环，东靠光辉大道，东北紧邻滨湖路，西部组团用地面积为 2.123km²；东部组团即东部拓展区，四至范围：北至纬二路，南

邻合宁高速，西接经三路，东靠纬二路，东部组团用地面积为 0.4688km²。

本项目利用现有厂区的一车间预留的 315m² 区域、一车间东部预留空地及一车间北部预留空地建设，项目现有厂区位于安徽省滁州市全椒县化工集中区远大路北侧，朝阳大道东侧，属于化工集中区（老区）及西部拓展区范围，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，符合国家和地方用地规划。

本项目选址位于安徽省滁州市全椒县化工集中区内朝阳大道东侧，远大路北侧，用地性质为三类工业用地，因此项目选址符合滁州市全椒县化工集中区用地规划。

2.7.3 与《关于全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2016]117 号）符合性分析

1、与全椒县化工集中区拓展区规划环评审查意见符合性分析

表 2.7-1 项目与化工集中区拓展区控制性规划环评审查意见符合性分析

序号	全椒县化工集中区拓展区规划环评审查意见	本项目建设情况	相符性
1	集中区产业定位：立足全椒县化工集中区现有产业基础，重点发展特色电子化学品产业、新型环保型涂料产业、新型环保产品制造产业以及国家鼓励类废旧润滑油再生产业。	本项目主要生产新型纳米硅材料，属于电子专用材料制造，使用特种电子气体、不含重金属的无机盐模板作为原料，项目的建设基本符合园区主导产业。	符合
2	强化地下水污染防治和监控措施，对化工生产的装置区、罐区、污水处理设施等区域采取分区防渗措施，防止污染地下水。	本项目依托工程，如危险废物暂存库、事故应急池、罐区、初期雨水池，及生产车间等区域均采取了分区防渗措施，防止地下水污染。	符合
3	工艺废气应分类收集、分质处理，优先采用冷凝回收等技术进行回收利用，对生产、输送、储存过程采用全密闭或负压并收集处理，严格控制无组织排放，对于不宜回收的有机废气，可采用催化燃烧技术、热力焚烧技术、吸附浓缩燃烧技术、生物技术、	本项目涉及大气污染物主要为硅烷及颗粒物，项目生产过程产生的废气均采用密闭管道收集输送至废气处理装置进行处理，处	符合

	吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放，并严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染。鼓励集中区实行集中供热，禁止新建燃煤锅炉。	理达标后由排气筒排放，不涉及无组织排放；本项目采用电加热方式为加热炉加热，不新建燃煤锅炉。	
4	各入园企业要在集中区环境风险应急处理制度的框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实。企业应积极配合集中区建设和完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案和集中区的应急预案相衔接，构建区域环境风险联控机制。严格按照国家相关管理制度规定及规范，对工业固废和危险废物进行安全处置。企业做好危险废物的暂存措施，规范危险废物处理处置，严格执行转移联单制度。	本次评价要求企业投产前制定环境风险应急预案，并由滁州市全椒县生态环境分局备案；本项目产生的危险废物暂存于厂区现有的危险废物暂存库，并定期委托有资质单位处理处置，严格执行转移联单制度。	符合
5	严格总量控制。加强集中区企业污染物排放标准、排放总量和环境行为管理，实行浓度与总量双控制。新增污染物排放总量的建设项目，应按有关污染物排放总量控制的要求，在区域污染物减排量中置换。	本项目废水、废气、噪声均可达标排放，固废委托处置，不自行处理，不排放，不产生二次污染，废气、废水排污总量在全椒县平衡。	符合

2、与全椒县化工集中区拓展区负面清单符合性分析

根据规划环评，全椒县化工集中区拓展区负面清单见表 2.7-2。

表 2.7-2 全椒县化工集中区拓展区负面清单

管控类别	门类	大类	中类/小类	备注
禁止类	B 采矿业			1.新建剧毒化学品（原料回收、副产除外）项目投资额（不含土地费、流动资金）低于8000万元人民币，改建、扩建剧毒化学品项目投资额（不含土地费、流动资金）低于5000万元人民币的项目禁止入区；2.生产过程中涉及光气及光气化产品的项目禁止入
	C 制造业	26 化学原料和化学制品制造业	262 肥料制造	
			263 农药制造	
			2643 颜料制造	
			2644 染料制造	
			2652 合成橡胶制造	
			2653 合成纤维单（聚合）体制造	
			267 炸药、火工及焰火产品制造	
29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业			

	30 非金属矿物制品业	301 水泥、石灰和石膏制造	区。
		302 石膏、水泥制品及类似制品制造	
		3041 平板玻璃制造	
	31 黑色金属冶炼和压延加工业		
	32 有色金属冶炼和压延加工业		
	38 电气机械和器材制造业	3843 铅蓄电池制造	
	41 其他制造业	412 核辐射加工	
D 电力、热力、燃气及水生产和供应业	44 电力、热力生产和供应业	4411 火力发电、4414 核力发电	
G 交通运输、仓储和邮政业	59 装卸搬运和仓储业	594 危险品仓储	
限制类	<p>限制类项目具体如下：（1）废水含难降解的有机物，“三致”污染物、重金属等物质以及盐份含量高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；（2）高水耗、高物耗、高能耗的项目；（3）工艺废气中含难处理的，有毒有害物质的项目；（4）采用落后装卸工艺和装卸设备、无可靠的物料泄漏自动监控装置的液体化工品仓储项目；（5）使用高毒、“三致”物质为主要生产原料，又无可靠有效的污染控制措施的项目；（6）非主导产业定位方向和不符合产业链要求的项目；（7）不符合国家相关产业政策，达不到规模经济的项目。主要为除化工集中区主导产业外，非禁止类项目，具体项目引进需经充分环境论证。与主导产业相符的“两高”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>		

本项目产品为新型纳米硅材料，对照国民经济行业分类，项目产品行业属于**C3985 电子专用材料制造**，不在化工集中区（及拓展区）环境准入负面清单内，符合准入要求。

2.7.4 项目与周边关系相容性分析

本项目位于滁州市全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内。经现场勘察，项目东侧为全椒圣宝新能源科技有限公司、南侧隔远大路为安徽艾佩科电子材料有限公司、西侧隔朝阳大道为北新禹王防水科技（安徽）有限公司、北侧为安徽沙丰新材料有限公司。本项目对周边企业无环境制约因素，具

体见附图 2 项目周边关系图。同时根据现场踏勘，最近的村庄独秋树在项目西南面约 1220m 处。周边均为工业企业，环境相容性较好。

拟建项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象。故本项目选址合理。

2.7.5 项目相关政策符合性分析

表 2.7-3 项目实施的政策相符性一览表

环保政策文件	相关规范情况	项目符合性分析	是否相符
《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	<p>坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。</p> <p>有效管控建设用地土壤污染风险。严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。</p>	<p>本项目属于电子专用材料制造行业，主要产品为新型纳米硅材料，采用电加热设备，对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录（试行）的通知》（皖节能〔2022〕2号），本项目不属于“两高”项目</p> <p>本项目位于全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内，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，符合国家 and 地方用地规划。</p>	符合
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	<p>1、严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，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。（省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省应急厅、省林业局等按职责分工负责）</p> <p>2、严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、</p>	<p>1、本项目位于安徽省滁州市全椒县化工集中区内，距离长江干流岸线约为 40.7 公里，距离长江最近的主要支流滁河岸线约为 17.5 公里；</p> <p>2、本项目主要产品为新型纳米硅材料，属于电子专用材料制造行业，涉及原料为纳米材料及特种电子气体，不属于重化工、重污染项目，建设项目将按照要求进行废气、废水总量申请。</p>	符合

<p>(升级版) (皖发 [2021]19 号)</p>	<p>节能水平, 以及质量升级、结构调整的改扩建项目外, 严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内, 严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。(省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省应急厅、省国资委、省林业局等按职责分工负责)</p> <p>3、严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内, 严把各类项目准入门槛, 严格执行环境保护标准, 把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新(改、扩)建项目环评审批的前置条件, 禁止建设没有环境容量和减排总量项目。(省发展改革委、省生态环境厅、省经济和信息化厅、省能源局等按职责分工负责)</p> <p>在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面, 严格执行《长江经济带发展负面清单指南(试行)》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》。(省水利厅、省发展改革委、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省交通运输厅等按职责分工负责)实施备案、环评、安评、能评等并联审批, 未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的, 一律不得开工建设。(省发展改革委、省生态环境厅、省应急厅等按职责分工负责)</p>		
<p>安徽省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)(皖长</p>	<p>1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目, 禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目, 以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项</p>	<p>1、本项目位于全椒县化工集中区内, 属于长江经济带, 项目行业类别为电子专用材料制造, 不属于码头项目和过长江通道项目。</p> <p>2、本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围, 不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。</p> <p>3、本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保</p>	<p>符合</p>

<p>江办 [2022]10 号)</p>	<p>目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>5、禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>8、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目</p>	<p>保护区的岸线和河段范围内。</p> <p>4、本项目不在禁止新建、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。</p> <p>5、本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内</p> <p>6、本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>7、本项目不在长江干支流 1 公里范围内。</p> <p>8、本项目不属于石化、现代煤化工项目。</p> <p>9、对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类及落后类，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求；本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>10、本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p>	
-------------------------------	--	---	--

2.7.6 “三线一单”的符合性分析

根据《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）、《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》（环环函〔2016〕150号）等文件要求：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）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”（以下简称“三线一单”）约束”，本项目与“三线一单”相符性分析如下。

一、生态保护红线

根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变；生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；对生态保护红线内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、饮用水水源保护区、天然林、生态公益林等各类保护地的管理，按照法律、法规和规章等要求执行。本次评价就拟建项目选址范围与区域禁止开发范围的相对定位进行分析。

项目选址位于全椒县化工集中区内，根据《滁州市生态保护红线图》，项目用地不在滁州市一级和二级生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，因此本项目选址符合滁州市生态保护红线规划。

本项目选址与滁州市生态保护红线相符性见下图。

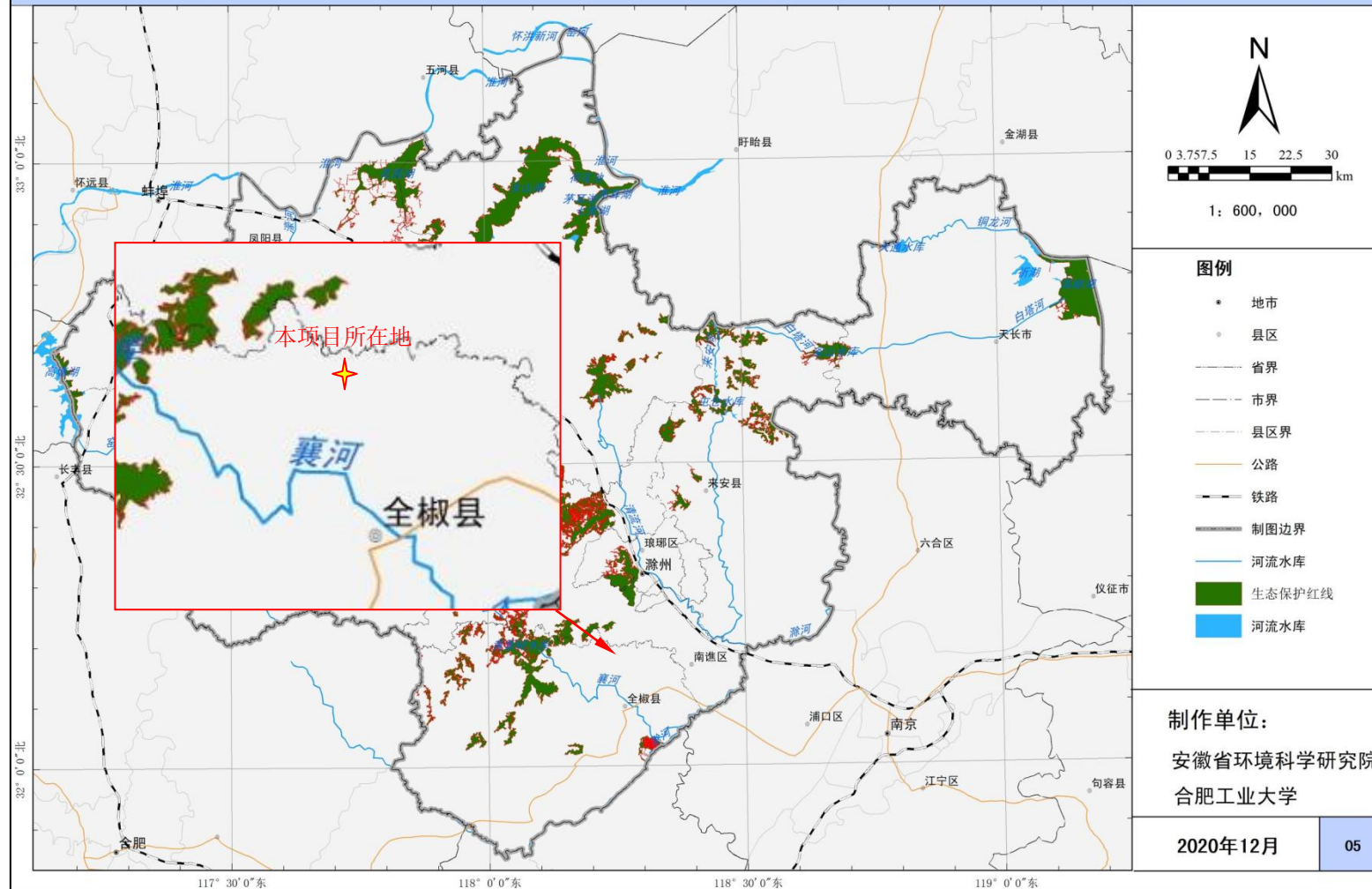


图 2.7-1 本项目与滁州市生态保护红线位置关系图

二、环境质量底线以及环境分区管控

1、环境质量底线

(1) 根据《全椒县 2022 年生态环境状况公告》，全椒县属于环境空气质量达标区域。

根据本次监测结果，监测区间区域大气环境 TSP 小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中限值要求。

根据本报告各章节分析表明：项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小。

(2) 根据滁州市生态环境局公布的《2022 年滁州市环境质量公报》中水环境质量状况部分内容，长江流域襄河—襄河入库口断面（省控断面），水质类别符合地表水Ⅲ类，水质状况为良好；根据引用《安徽全椒经济开发区产业发展规划（2022-2030 年）环境影响报告书》中监测断面的监测数据，全椒经济开发区污水处理厂排污口上游 500m 监测断面 W₁、全椒经济开发区污水处理厂排污口下游 500m 监测断面 W₂、全椒经济开发区污水处理厂排污口下游 1500m 监测断面 W₃ 的各项指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本项目不直接向地表水体排放废水，废水接管集中区污水处理站处理，污水处理站尾水接管至全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，尾水经土桥西河排入襄河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

(3) 根据本次监测结果，监测期间厂界各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状较好。本项目各设备噪声经隔声降噪和距离削减后，厂界噪声不超标，对周围环境影响较小。

(4) 参考《全椒县化工集中区（含拓展区）环境影响区域评估报告》中地下水监测结果，并对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域各地下水监测点所有监测因子均符合Ⅲ类标准。本项目划定的地下水评价等级为Ⅳ级，因此不开展地下水环境质量现状监测，不开展区域地下水环境质量评价工作。

(5) 根据本次监测结果，项目厂区内占地范围内土壤监测点位 T₁-T₃ 监测结果满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值。因此，对人体健康的风险可以忽略。

本项目通过采取相应的废气、废水、噪声、固废治理措施，污染物排放量较

小。大气估算结果表明，大气污染物（颗粒物：以 PM_{2.5} 计）最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值；不涉及无组织排放；噪声预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂区内各种设备运转产生的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求；本项目废水达全椒县化工集中区污水处理厂接管限值后接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理，处理达到全椒经济开发区污水处理厂接管限值后再进入全椒经济开发区污水处理厂处理，达标尾水排放至土桥西河；本项目产生的危废暂存于厂区现有危险废物暂存库，定期委托有资质单位处理处置，不自行处置，危险废物暂存库按要求进行防腐防渗，不会影响区域及周边土壤及地下水环境。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。

综上所述，项目的建设符合环境质量底线要求。

2、环境分区管控

（1）大气环境管控分区管控要求

根据《滁州市“三线一单”编制文本》（正式稿）最新阶段性成果（2020.12），本项目涉及大气环境受体敏感重点管控区。

表 2.7-4 与大气环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	落实《安徽省大气污染防治条例》《“十四五”生态保护监管规划》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《滁州市“十四五”生态环境保护规划》及滁州市和各县（市）区大气污染防治工作实施方案等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度 PM _{2.5} 不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。	项目落实大气环境重点管控区环境管控要求。

2、水环境分区管控要求

根据《滁州市“三线一单”编制文本》（正式稿）最新阶段性成果（2020.12），

本项目涉及水环境工业污染重点管控区。

表 2.7-5 与水环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点管控区	依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；依据开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十四五”生态保护监管规划》《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《滁州市“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《滁州市市区饮用水水源保护条例》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	项目建设按要求落实水环境工业污染重点管控区环境管控要求。

3、土壤环境分区管控要求

根据《滁州市“三线一单”编制文本》（正式稿）最新阶段性成果（2020.12），本项目涉及土壤环境建设用地污染风险重点防控区。

表 2.7-6 与土壤环境分区管控要求的协调性分析

管控单元分类	环境管控要求	协调性分析
重点防控区	落实《安徽省“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”危险废物工业固体废物污染环境防治规划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《滁州市土壤污染防治工作方案》及各县（市）区土壤污染防治方案等要求，防止土壤污染风险。	项目施工期及运营期固废按照国家有关规定进行安全处置，同时将进一步加强对土壤的跟踪管理和监控，预防对土壤产生不利影响。

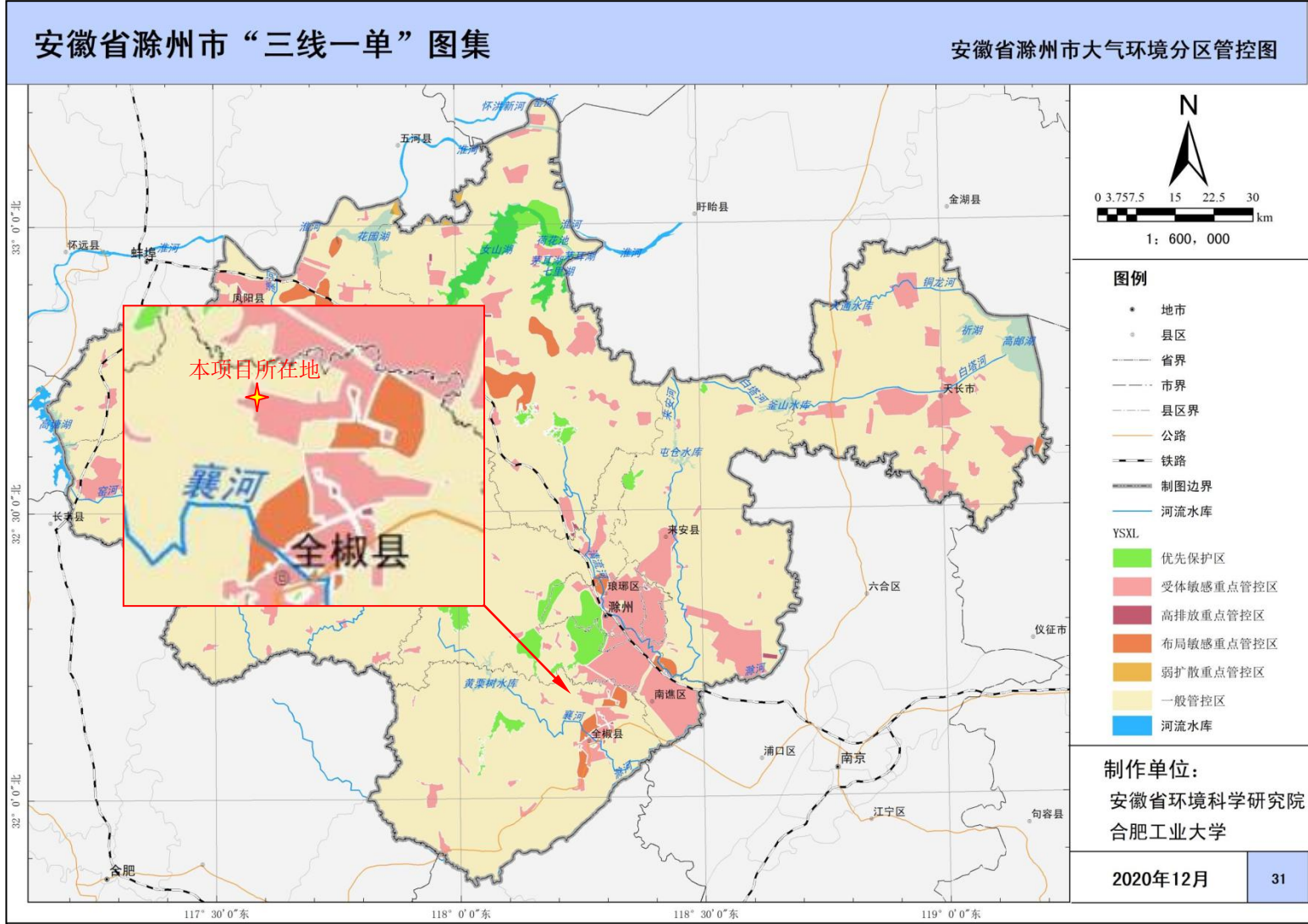


图 2.7-2 本项目与滁州市大气环境分区管控区关系图

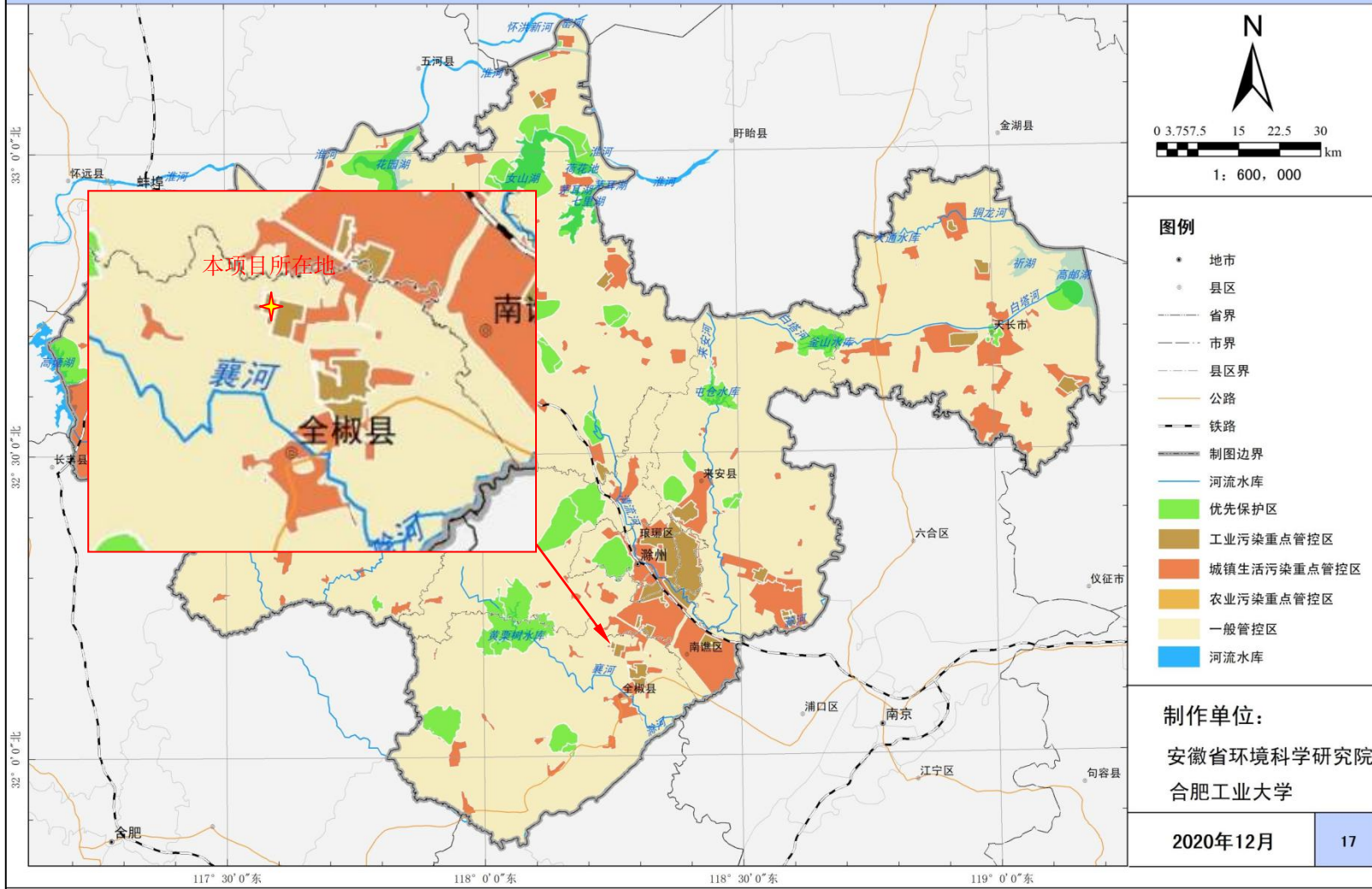


图 2.7-3 本项目与滁州市水环境分区管控区关系图

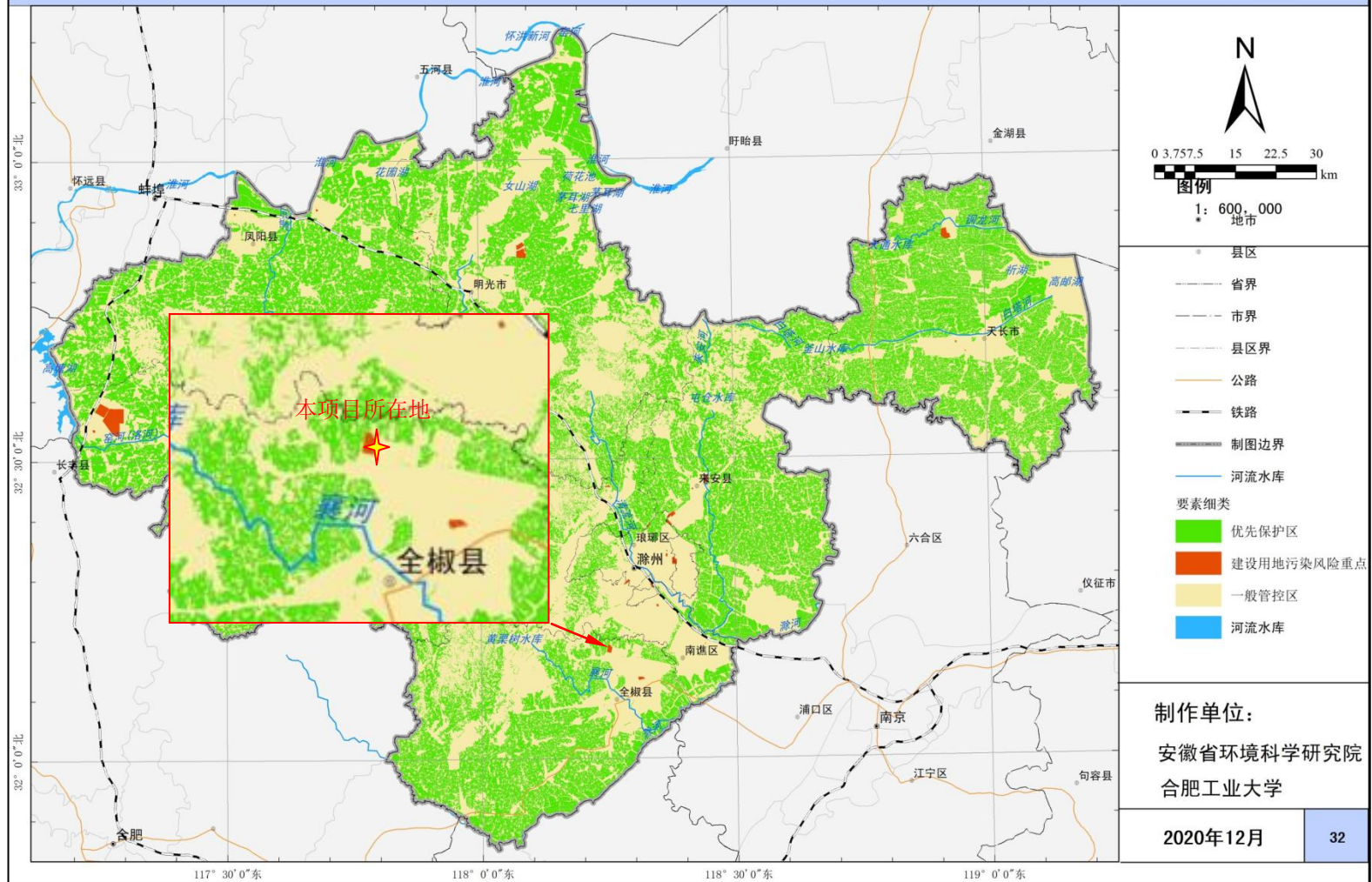


图 2.7-4 本项目与滁州市土壤环境分区管控区关系图

三、资源利用上线要求

项目位于全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内，厂区内给排水管网、电力管网均已敷设，厂区内用水来源于市政供水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；厂区内用电来源于市政电网，当地市政供电系统能够满足本项目需求，本项目生产不使用蒸汽，因此，本项目用水、用电等均在园区供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。

四、环境准入负面清单

对照《全椒县化工集中区规划环境影响报告书》及《全椒县化工集中区规划环境影响报告书的审查意见》（滁环评函[2013]279号），集中区产业定位为：“园区以循环经济为理念，以南大光电材料有限公司为依托，立足化工集中区和全椒县产业基础，重点发展特种气体、高纯度金属有机化合物源及集成电路清洗剂等电子化学品和环保材料项目，打造特色电子化学品和环保材料化工产业集中区”。对照国民经济行业分类，项目产品行业属于 C3985 电子专用材料制造，不在园区环境准入负面清单中。

全椒县化工集中区拓展区范围内禁止准入及限制准入的环境负面清单，见表 2.7-7。拟禁止引进的项目：

- ①工艺废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质的项目；
- ②工艺废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；
- ③排放有毒有害或有明显异味的气体并对周围环境有较大影响的项目；
- ④使用高毒、“三致”物质为主要生产原料，又无可靠有效的污染控制措施的项目；
- ⑤不符合国家相关产业政策，达不到规模经济的项目。

表 2.7-7 拓展区入区行业负面清单

门类代码	门类	行业代码	行业名称	控制建议	相符性		
C	制造业	26	化学原料和化学制品制造业			本项目不属于	
			262	肥料制造	禁止		
			263	农药制造	禁止		
			264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造			本项目不属于
				2643	颜料制造	禁止	
				2644	染料制造	禁止	
			265	合成材料制造			本项目不属于
				2652	合成橡胶制造	禁止	
				2653	合成纤维单（聚合）体制造	禁止	
			266	专用化学产品制造			本项目不属于
				2663	林产化学产品制造	限制	
				2666	动物胶制造		
			267	炸药、火工及焰火产品制造	禁止	本项目不属于	

本项目产品为新型纳米硅材料，综上所述，本项目不在全椒县化工集中区环境准入负面清单内，建设符合“三线一单”控制条件要求。

2.8 环境保护目标

根据现场调查，本项目不涉及风景名胜区。主要环境保护目标具体情况见表 2.8-1、图 2.8-1。

表 2.8-1 评价区域内主要环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
大气环境	1	李郢	1761	953	居住区	人群	二类区	NE	1690
	2	大郢段	2192	1189	居住区	人群	二类区	NE	2110
	3	大郢汤	-1221	888	居住区	人群	二类区	NW	1400
	4	王郢	-1151	522	居住区	人群	二类区	NW	1230
	5	独秋树	-1099	-538	居住区	人群	二类区	SW	1220
	6	钱郢子	249	1856	居住区	人群	二类区	N	1590
	7	庙岗	157	2340	居住区	人群	二类区	NW	2050
	8	兴云村	-2250	1856	居住区	人群	二类区	NW	2790
	9	孙柘	-2145	639	居住区	人群	二类区	NW	2240
	10	华林树村	-1491	-1166	居住区	人群	二类区	SW	1890
	11	华林新村	-785	-1493	居住区	人群	二类区	SW	1510
	12	华林村	-1543	-1846	居住区	人群	二类区	SW	2380
	13	丰乐苑小区	1761	953	居住区	人群	二类区	SE	2060

地表水环境	1	杨岗一库	/	/	水库	小型	满足	E	960
	2	杨岗二库	/	/	水库	小型	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中IV类标准	N	580
	3	土桥水库	/	/	水库	大型		SE	4580
	4	土桥西河	/	/	河流	小型河流		SE	6640
地下水环境	1	区域浅层地下水	/	/	项目区及周边区域地下水			GB/T 14848-2017中III类	/
土壤环境	1	/	/	/	项目50m评价范围内建设用地土壤环境		GB36600-2018中第二类用地筛选值	/	/
声环境	1	厂界外1m	/	/	区域声环境		GB3096-2008中3类标准	/	/
环境风险	1	李郢	1761	953	居住区	人群	二类区	NE	1690
	2	大郢段	2192	1189	居住区	人群	二类区	NE	2110
	3	大郢汤	-1221	888	居住区	人群	二类区	NW	1400
	4	王郢	-1151	522	居住区	人群	二类区	NW	1230

5	独秋树	-1099	-538	居住区	人群	二类区	SW	1220
6	钱郢子	249	1856	居住区	人群	二类区	N	1590
7	庙岗	157	2340	居住区	人群	二类区	NW	2050
8	兴云村	-2250	1856	居住区	人群	二类区	NW	2790
9	孙柘	-2145	639	居住区	人群	二类区	NW	2240
10	华林树村	-1491	-1166	居住区	人群	二类区	SW	1890
11	华林新村	-785	-1493	居住区	人群	二类区	SW	1510
12	华林村	-1543	-1846	居住区	人群	二类区	SW	2380
13	丰乐苑小区	1452	-1977	居住区	人群	二类区	SE	2060
14	黄金店	105	2614	居住区	人群	二类区	N	2340
15	柿子树	-1439	2667	居住区	人群	二类区	NW	2680
16	二郎村	-759	2876	居住区	人群	二类区	NW	2700
17	新施岗	-2812	2327	居住区	人群	二类区	NW	3540
18	张郭郢	-2760	639	居住区	人群	二类区	NW	2850
19	小郢子	235	2994	居住区	人群	二类区	N	2730
20	张老郢	1099	3138	居住区	人群	二类区	NE	3020
21	范桥村	1923	3033	居住区	人群	二类区	NE	3110
22	大尹岗	1674	3399	居住区	人群	二类区	NE	3430
23	雍庄	-2394	2994	居住区	人群	二类区	NW	3700
24	汪庄	-2132	3229	居住区	人群	二类区	NW	3670
25	清水塘	-3178	3190	居住区	人群	二类区	NW	4380

26	窑上村	1910	3818	居住区	人群	二类 二区	NE	3960
27	冯巷	3270	3033	居住区	人群	二类 二区	NE	4080
28	滁州市腰 铺中心小 学	3510	2915	学校	师生	二类 二区	NE	4250
29	滁州市南 谯腰铺中 学	3694	2601	学校	师生	二类 二区	NE	4260
30	月塘小区	4138	2745	居住区	人群	二类 二区	NE	4560
31	戴家小村	3890	1869	居住区	人群	二类 二区	NE	3900
32	二陈村	3981	979	居住区	人群	二类 二区	NE	3790
33	黄庄村	4426	208	居住区	人群	二类 二区	E	4020
34	纬五路安 置房	3027	-2866	居住区	人群	二类 二区	SE	3770
35	大郢曹	1745	-3180	居住区	人群	二类 二区	SE	3580
36	董村	908	-3586	居住区	人群	二类 二区	SE	3680
37	碧桂园儒 林小区	3864	-2879	居住区	人群	二类 二区	SE	4530
38	全椒县十 字中学	3183	-3128	学校	师生	二类 二区	SE	4400
39	十字社区	2922	-3376	居住区	人群	二类 二区	SE	4410
40	东方红郡 小区	3458	-3586	居住区	人群	二类 二区	SE	4770
41	皖投水岸 星城小区	2909	-3703	居住区	人群	二类 二区	SE	4460
42	周郢	-4130	-878	居住区	人群	二类 二区	SW	4250
43	何郢子	-4104	-1323	居住区	人群	二类 二区	SW	4350
44	杨郢子	-4340	-1074	居住区	人群	二类 二区	SW	4490

	45	大栗树	801	4406	居住区	人群	二类区	NE	4200
	46	碧桂园奥能罗马世界聆湖苑小区	4974	718	居住区	人群	二类区	NE	4710

注：以厂界西南角为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴。

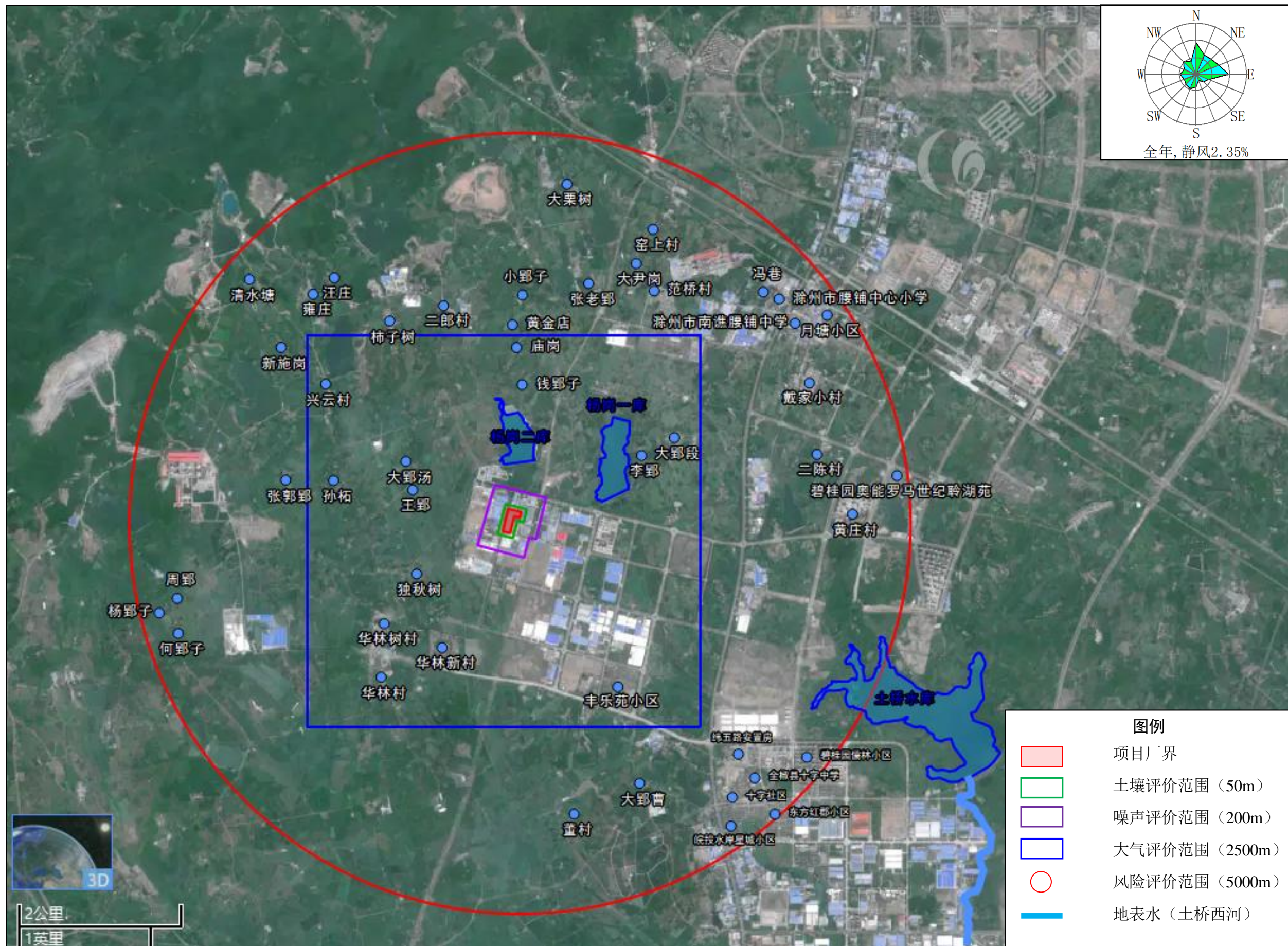


图 2.8-1 项目环境保护目标示意图

3 现有工程回顾

3.1 企业概况

安徽华中半导体材料有限公司位于安徽省滁州市全椒县化工集中区内，是一家主要从事硅族气体、超高纯气体、半导体气体、半导体材料等电子专用材料生产的企业，并与浙大等多所科研院校建立合作，致力于开发高端电子深度纯化技术。

公司成立于 2018 年，目前公司现有工程为“硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目”。

2019 年 11 月 29 日，滁州市全椒县生态环境分局以《关于安徽华中半导体材料有限公司硅族气体、氧氮氩等特种电子生产项目环境影响报告表的批复》（全环评〔2019〕84 号）文件下达批复，同意项目建设。

2023 年 12 月 4 日首次申领了排污许可证，排污许可证编号：91341124MA2T8M0Y9M001Q。企业建设时因车间距离增加，二车间笑气装置与一车间硅烷装置距离超过 200m，无法合并排放口，出于安全生产考虑，实际增设一根 15m 高的排气筒；且将含硅烷废气处理设施“燃烧室”装置调整为“微纳米气泡”装置。为评估项目变动对区域环境影响，公司委托安徽恒泽环境科技有限公司编制了《安徽华中半导体材料有限公司硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目非重大变动环境影响分析报告》，于 2024 年 3 月 1 日组织开展了硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目非重大变动环境影响分析报告专家论证会，专家认定，此次调整不构成重大变动。2024 年 3 月 6 日，非重大变动说明于企业网站公示，并纳入排污许可管理；2024 年 3 月 14 日排污许可变更通过全椒县生态环境分局审批。

2024 年 2 月公司编制完成了《安徽华中半导体材料有限公司突发环境事件应急预案》，已于 2024 年 3 月 11 日取得了全椒县生态环境分局备案文件（备案号：341124-2024-008-M）。

目前现有工程“硅族气体、氧氮氩等特种电子生产项目”在进行验收监测，正在落实竣工环保验收手续。

表 3.1-1 现有工程环评及“三同时”制度执行情况一览表

项目名称	批复文号	环评审批部门	环评类型	“三同时”验收情况
硅族气体、氧氮氩等特种电子生产项目	全环评〔2019〕84 号	滁州市全椒县生态环境分局	报告表	正在履行验收手续

3.2 公司现有工程组成

3.2.1 现有工程建设内容

根据现场勘查，硅族气体、氧氮氟等特种电子生产项目主体工程已建成，综合楼已建设完成，正在履行验收手续，现有工程实际建设情况如下表所示。

表 3.2-1 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	原环评批复内容		实际建设情况		变化情况
		工程内容	工程规模	工程内容	工程规模	
主体工程	一车间	新建一座甲类车间，占地面积 1500m ² ，新建鱼雷车，压缩机，汇流排，分析系统，尾气处理系统等设备， 形成特种气生产线 10 条 ：SiH ₄ 生产线 1 条，Si ₂ H ₆ 生产线 1 条，DCS（二氯二氢硅）生产线 1 条，TCS（三氯氢硅）生产线 1 条；SiH ₄ /N ₂ 混合气生产线 1 条，SiH ₄ /H ₂ 混合气生产线 1 条；H ₂ /N ₂ 混合气生产线 1 条；H ₂ /Ar 混合气生产线 1 条；H ₂ 生产线 1 条；CH ₄ 分装生产线 1 条。	SiH ₄ : 1000t/a; Si ₂ H ₆ : 10t/a; DCS: 20t/a; TCS: 300t/a; SiH ₄ /N ₂ 混合气: 0.2 万瓶; SiH ₄ /H ₂ 混合气: 0.2 万瓶; H ₂ /N ₂ 混合气 0.3 万瓶 t/a; H ₂ /Ar 混合气 0.3 万瓶 t/a; H ₂ : 6 万瓶/a, CH ₄ : 4 万瓶/a。	甲类车间（一车间）已建成。一车间实际占地面积 1844m ² ，配套建设鱼雷车，压缩机，汇流排，分析系统，尾气处理系统等设备， 形成特种气生产线 6 条 ：SiH ₄ 生产线 1 条，SiH ₄ /N ₂ 混合气生产线 1 条，SiH ₄ /H ₂ 混合气生产线 1 条，H ₂ /N ₂ 混合气生产线 1 条，H ₂ /Ar 混合气生产线 1 条，H ₂ 生产线 1 条。	SiH ₄ : 1000t/a; SiH ₄ /N ₂ 混合气: 0.2 万瓶; SiH ₄ /H ₂ 混合气: 0.2 万瓶; H ₂ /N ₂ 混合气 0.3 万瓶 t/a; H ₂ /Ar 混合气 0.3 万瓶 t/a; H ₂ : 6 万瓶/a。	实际建设与环评批复内容有所变化，根据建设单位生产要求，取消 Si ₂ H ₆ 、DCS（二氯二氢硅）、TCS（三氯氢硅）、CH ₄ 分装生产线（见附件 11），实际只建设 SiH ₄ 、SiH ₄ /N ₂ 、SiH ₄ /H ₂ 、H ₂ /N ₂ 、H ₂ /Ar、H ₂ 生产线各 1 条；甲类一车间占地面积由 1500m ² 调整为 1844m ² ，建设内容生产能力未超过环评设计生产能力，符合环评及批复要求。
	二车间	新建一座乙类生产车间，占地面积 1250m ² ，设置纯化器、压缩机、汇流排等设备， 形成特种气分装生产线 8 条 ：O ₂ 纯化生产线 1 条，He 纯化生产线 1 条，N ₂ 纯化生产线 1 条，Ar 纯化生产线 1 条，CO ₂	O ₂ : 4 万瓶/a; He: 6 万瓶/a; N ₂ : 4 万瓶/a; Ar: 4 万瓶/a; CO ₂ : 4 万瓶/a; He/N ₂ 混合气: 0.3 万瓶/a; O ₂ /Ar 混合气: 0.3 万瓶/a。	乙类生产车间（二车间）已建成。二车间实际占地面积 810m ² ，设置纯化器、压缩机、汇流排等设备， 形成特种气分装生产线 6 条 ：O ₂ 纯化生产线 1 条，N ₂ 纯化生产线 1 条，	O ₂ : 4 万瓶/a; N ₂ : 4 万瓶/a; Ar: 4 万瓶/a; CO ₂ : 4 万瓶/a; O ₂ /Ar 混合气: 0.3 万瓶/a。N ₂ O: 800t/a。	实际建设与环评批复内容有所变化，根据建设单位生产要求，取消 He、He/N ₂ 纯化生产线（见附件 11），实际只建设 O ₂ 、N ₂ 、Ar、CO ₂ 、

		纯化生产线 1 条, He/N ₂ 混合气纯化生产线 1 条, O ₂ /Ar 混合气纯化生产线 1 条, N ₂ O 分装生产线 1 条。	N ₂ O: 800t/a。	Ar 纯化生产线 1 条, CO ₂ 纯化生产线 1 条, O ₂ /Ar 混合气纯化生产线 1 条, N ₂ O 分装生产线 1 条。		O ₂ /Ar、N ₂ O 的纯化分装生产线各 1 条; 乙类二车间占地面积由 1250m ² 调整为 810m ² , 建设内容生产能力未超过环评设计生产能力, 符合环评及批复要求。
	三车间	新建一座戊类生产车间, 占地面积 1350m ² , 里面作为备品备件库, 钢瓶检测间, 维修车间使用	建筑面积 1350m ²	戊类生产车间 (三车间) 已建成。实际占地面积 1350m ² , 里面作为备品备件库, 钢瓶检测间, 维修车间使用		实际建设与环评及批复内容一致。
辅助工程	综合楼	建设一座办公楼 (2F), 总高 8m。	占地面积 390m ²	已建, 实际占地面积 390m ²		实际建设情况与环评及批复内容一致
	控制室	建设一座控制室 (1F), 总高 4m。	占地面积 120m ²	已建, 实际占地面积 120m ²		实际建设情况与环评及批复内容一致
	配电间	建设一座配电间 (1F), 总高 4m。	占地面积 120m ²	已建, 占地面积 120m ²		实际建设情况与环评及批复内容一致
	消防水池及泵房	建设一座消防水池及泵房	占地面积 324m ²	已建, 占地面积 324m ²		实际建设情况与环评及批复内容一致
储运工程	1#甲类仓库	1#甲类仓库, 主要用于储存 SiH ₄ 、Si ₂ H ₆ 、TCS、DCS、SiH ₄ /H ₂ 、SiH ₄ /N ₂ 等产品, 并设置空钢瓶存放区。	占地面积为 750m ²	甲类仓库#1 已建成, 分为 1A、1B 两个区域, 1A 主要存放空钢瓶, 1B 主要用于储存 SiH ₄ 、SiH ₄ /H ₂ 、SiH ₄ /N ₂ 等产品。	占地面积为 306m ²	实际建设与环评及批复内容有所变化。实际甲类仓库 1#用于存放本项目空钢瓶及 SiH ₄ 、SiH ₄ /H ₂ 、SiH ₄ /N ₂ 等产

						品；甲类仓库#1 占地面积由 750m ² 调整为 306m ² ，建设内容贮存能力未超过环评设计贮存能力，符合环评及批复要求。
2#甲类仓库	2#甲类仓库，主要用于储存 H ₂ 、CH ₄ 、H ₂ /N ₂ ，H ₂ /Ar 等，并设置空钢瓶存放区。	占地面积为 750m ²	甲类仓库 2#已建成，分为 3 个区域，由北向南分别为氢气产品钢瓶存放区、空置区域、氢气混合气产品钢瓶存放区。	占地面积为 663m ²	根据市场及建设单位生产需求，实际甲类仓库 2#主要存放 H ₂ 、H ₂ /N ₂ ，H ₂ /Ar 混合气产品钢瓶，并于中部暂留空置区域；本项目不生产、不存放 CH ₄ 产品；甲类仓库 2#占地面积由 750m ² 调整为 663m ² ，建设内容贮存能力未超过环评设计贮存能力，符合环评及批复要求。	
乙类仓库	新建乙类仓库（成品库），主要用于储存 O ₂ 、He、N ₂ 、Ar、CO ₂ 、He/N ₂ 、O ₂ /Ar、N ₂ O 成品	占地面积为 810m ²	乙类仓库（成品库）已建成，主要用于储存 O ₂ 、N ₂ 、Ar、CO ₂ 、O ₂ /Ar、N ₂ O 成品钢瓶。	占地面积为 888m ²	根据市场及建设单位生产需求，实际乙类仓库仅用于存放 O ₂ 、N ₂ 、Ar、CO ₂ 、O ₂ /Ar、N ₂ O 成品钢瓶，本项目不生	

						产、不存放 He、He/N ₂ 产品；乙类仓库占地面积由 810m ² 调整为 888m ² ，建设内容贮存能力未超过环评设计贮存能力，符合环评及批复要求。
原料罐区	在乙类仓库西侧设置原料罐区一座，设置 50m ³ 液氮储罐 1 台，50m ³ 液氩储罐 1 台、液态 CO ₂ 储罐 1 台，50m ³ 液氧储罐 1 台，50m ³ 液态 N ₂ O 储罐 1 台。	5 台 50m ³ 储罐	原料罐区位于二车间西侧，实际设置 30m ³ 液氮储罐 1 台，30m ³ 液氩储罐 1 台、15m ³ 液态 CO ₂ 储罐 1 台，30m ³ 液氧储罐 1 台，30m ³ 液态 N ₂ O 储罐 1 台。	根据市场及建设单位生产需求，液氮、液氩、液氧、液态 N ₂ O 储罐实际容积设置为 30m ³ 、液态 CO ₂ 储罐实际容积设置为 15m ³ 。液氮、液氩、液氧、液态 N ₂ O 储罐容积由 50m ³ 调整为 30m ³ ；液态 CO ₂ 储罐容积由 50m ³ 调整为 15m ³ ，建设内容贮存能力未超过环评设计贮存能力，符合环评及批复要求。		
杂物堆场	在厂区北部设置杂物堆场一座，上设防雨棚，主要用于托盘、铁架等辅助用品的周转堆放。	占地面积为 190m ²	未建	根据建设单位生产需求，取消杂物堆场，不再建设。		

公用工程	供水	供水	取水来自全椒县第二自来水厂。	供水量 9.1m ³ /d, 2411.5m ³ /a	取水来自全椒县第二自来水厂。	实际建设与环评及批复内容一致
		纯水制备	新建 1 套纯水制备装置, 采用一级反渗透纯水制备工艺。	最大制水量 1t/h	未建	根据建设单位生产需求, 自来水即可满足钢瓶清洗用水需求, 故不建设纯水制备系统。
	供电	用电由集中区 110KV 变电所提供, 厂区新建 800KVA 变压器一台。	企业年用电量约 95.4 万度	厂区供电管网用电由集中区 110KV 变电所提供, 建设 1 台 250KVA 变压器、1 台 500KVA 变压器。	符合环评及批复要求。	
环保工程及环境风险	废气	含 DCS、TCS 和 N ₂ O 的废气共同引入一套三级碱喷淋装置处理后引入 15m 高排气筒 (H1) 排放; 含 SiH ₄ 和 Si ₂ H ₆ 的尾气共用一套尾气燃烧处理装置, 处理后引入 DCS 和 TCS 尾气喷淋塔处理后, 由排气筒 (H1) 排放; CH ₄ 、H ₂ 废气分别经各生产线放空管道引至车间屋顶经阻火器排放。其它废气: O ₂ 、He、N ₂ 、Ar、CO ₂ 等废气分别经各生产线放空管引至车间外排放。	H1 排气筒风量 15000m ³ /h	针对本项目废气处理, 厂区设置了 1 套“微纳米气泡 (加碱液) + 三级碱喷淋装置”用于处理含硅烷废气, 1 套“三级碱喷淋装置”用于处理含 N ₂ O 废气。含 SiH ₄ 的废气先进入微纳米气泡 (加碱液) 装置处理, 再进入三级碱喷淋装置, 处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放, DA001 排气筒风量为 15000m ³ /h; 含 N ₂ O 的废气引入三级碱喷淋装置处理后由 15m 高排气筒 (DA002) 排放, DA002 排气筒风量为 1000m ³ /h; 含 H ₂ 废气分别经各生产线放空管道引至车间屋顶经阻火器排放。其它废气: O ₂ 、N ₂ 、Ar、CO ₂ 等废气分别经各生产线放空管引至车间外排放。	根据市场及建设单位生产需求, 取消 Si ₂ H ₆ 、DCS、TCS、CH ₄ 、He、He/N ₂ 生产线。由于含硅烷废气与废气处理装置中的碱液能迅速反应生成硅酸钠和氢气, 不次生其他大气污染物; 含 N ₂ O 废气与碱液接触吸收不次生大气污染物, 因此, 验收阶段排放的大气污染物仅 N ₂ O; DCS、TCS 为含氯化合物, 燃烧时会产生氯化氢, 由于取	

					<p>消了 DCS、TCS 生产线，则不涉及氯化氢产生，故实际建设的废气处理装置均可满足实际生产时废气处理要求。</p>
废水	<p>公司生活废水经化粪池后汇入集中区污水管网；纯水制备装置排水直排集中区污水管网；钢瓶清洗水和碱喷淋装置置换水经酸碱中和后，排入集中区污水管网。</p>	/	<p>生活废水经化粪池后汇入化工集中区污水管网；碱喷淋装置置换水经中和处理后汇入化工集中区污水管网；钢瓶清洗废水直接排入化工集中区污水管网。</p>	<p>根据建设单位生产需求，实际生产不涉及纯水使用，未设置纯水制备系统，不产生纯水制备装置排水；由于 DCS、TCS 生产线取消，验收阶段钢瓶中不含 DCS、TCS 气体，钢瓶清洗废水中不含酸性物质，含少量悬浮物，无需中和处理后排放，可经废水总排口进入集中区污水管网；三级碱喷淋装置产生的碱喷淋装置排水中 pH 值较高，需经中和处理后再由废水总排口进入集中区污水管网。</p>	

	噪声治理	产噪设备分别采取消声、减振、隔声等措施。	/	产噪设备分别采取消声、减振、隔声等措施。	符合环评及批复要求
	危废暂存	在厂区北部新建1座危废暂存间。	建筑面积 10m ²	现有 1 座占地面积为 12m ² 的危废暂存间，位于厂区东北部，用于暂存废机油及废机油桶等危废。	符合环评及批复要求
	事故应急池	新建事故应急池一座。	容积 700m ³	现有 1 座容积为 1100m ³ 的事故应急池	符合环评及批复要求

3.2.2 现有产品方案及产能

根据企业实际发展规划，企业将取消 Si₂H₆、DCS、TCS、CH₄、He 及其混合气生产线，不再生产 Si₂H₆、DCS、TCS、CH₄、He 及其混合气。现有生产线包括：SiH₄、SiH₄/N₂ 混合气、SiH₄/H₂ 混合气、H₂/N₂ 混合气、H₂/Ar 混合气及 N₂O 分装生产线，H₂、O₂、N₂、Ar、CO₂、O₂/Ar 混合气纯化生产线。

表 3.2-2 现有工程产品方案及产能

序号	产品名称	规格	设计产能 (t/a)		现有工程产能 (t/a)		包装方式	设计最大 储存量 t	实际 储存位置	备注
			产量	折合 钢瓶 数量	产量	折合 钢瓶 数量				
1	SiH ₄ (电子级)	6N	1000	/	1000	/	B 瓶 (47L)、 Y 瓶 (470L)	2.0	甲类 仓库 #1A	/
2	O ₂ (电子级)	6N	285	4W 瓶	285	4W 瓶	B 瓶(47L) 或集装格 (47L*16 瓶)	1.4	乙类 仓库	/
3	N ₂ (电子级)	6N	350	4W 瓶	350	4W 瓶	B 瓶(47L) 或集装格 (47L*16 瓶)	1.75	乙类 仓库	/
4	Ar(电子级)	6N	500	4W 瓶	500	4W 瓶	B 瓶(47L) 或集装格 (47L*16 瓶)	2.5	乙类 仓库	/
5	CO ₂ (电子 级)	6N	800	4W 瓶	800	4W 瓶	B 瓶(47L) 或集装格 (50L*16 瓶)	4.0	乙类 仓库	/
6	H ₂ (电子级)	6N	26.97	6W 瓶	26.97	6W 瓶	B 瓶(47L) 或集装格 (47L*16 瓶)	0.089	甲类 仓库 #2	/
7	O ₂ /Ar(电子 级)	6N	37	0.3W 瓶	37	0.3W 瓶	47L 钢瓶	2.5	乙类 仓库	O ₂ ≤ 30%； Ar≥ 70%
8	H ₂ /N ₂ (电子	6N	26	0.3W	26	0.3W	47L 钢瓶	1.75	甲类	H ₂ ≤

	级)			瓶		瓶			仓库 #2	30%； N ₂ ≥ 70%
9	H ₂ /Ar (电子级)	6N	37	0.3W 瓶	37	0.3W 瓶	47L 钢瓶	2.5	甲类 仓库 #2	H ₂ ≤ 30%； Ar≥ 70%
10	SiH ₄ /N ₂ (电子级)	6N	17.5	0.2W 瓶	17.5	0.2W 瓶	47L 钢瓶	1.75	甲类 仓库 #1A	SiH ₄ ≤ 30%； N ₂ ≥ 70%
11	SiH ₄ /H ₂ (电子级)	6N	1.25	0.2W 瓶	1.25	0.2W 瓶	47L 钢瓶	0.125	甲类 仓库 #1A	SiH ₄ ≤ 30%； H ₂ ≥ 70%
12	N ₂ O (电子级)	6N	800	/	800	/	47L 钢瓶 或 470L 钢 瓶	5.6	乙类 仓库	/

3.2.3 现有工程主要原辅材料消耗

现有生产线包括：SiH₄、SiH₄/N₂ 混合气、SiH₄/H₂ 混合气、H₂/N₂ 混合气、H₂/Ar 混合气及 N₂O 分装生产线，H₂、O₂、N₂、Ar、CO₂、O₂/Ar 混合气纯化生产线。结合环评原辅材料设计用量及现有工程生产规模分析，液氮设计年用量将对应减少。现有工程各原辅材料消耗情况如下表所示。

表 3.2-3 现有工程主要原辅材料消耗

序号	原料名称	原料性状	储存方式	储存状态	设计年用量 (t/a)	设计最大储存量 (t)	来源
----	------	------	------	------	-------------	-------------	----

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

3.2.4 现有工程主要生产设备

现有工程所用生产设备均为各产品配套相应的生产设备，如下表所示。

表 3.2-4 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	设计数量	现有工程配套数量	主要材料	备注
----	------	-------	----	------	----------	------	----

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

3.2.5 现有公用工程

1、供排水

(1) 供水

企业厂区内供水管网正在敷设中，给水来自全椒县第二自来水厂，主要供生产、生活使用，供水管网设计为枝状，分送至各用水点。全椒县第二自来水厂位于化工集中区的南面 12 公里处，占地 60 亩，日供水 5 万吨，取水水源为黄栗树水库，取水口位于黄栗树水库东侧，供水范围为襄河镇和十字镇，水质符合国家二类饮用水标准。现有工程位于供水范围内，设计用水量为 $9.1\text{m}^3/\text{d}$ ($2411.5\text{m}^3/\text{a}$)，占全椒县第二自来水厂供水量的 0.018%，远小于供水量上限。消防给水系统由消防水池及消防泵房供给，消防水池容积为 660m^3 ，可满足事故时消防供水量要求。

(2) 排水

雨污分流，雨水排入外部沟渠。厂区生活污水经化粪池预处理后排入集中区污水管网；钢瓶清洗废水、经中和处理的碱喷淋装置置换水及经化粪池预处理后的生活污水一并排入集中区污水管网。企业总排口废水排放执行全椒县化工集中区污水处理厂接管限值。以上废水经集中区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后，排入全椒经济开发区污水处理厂(全椒县开源水务有限公司)进一步处理后排入土桥西河。现有工程水平衡见下图：

新鲜水：9.136

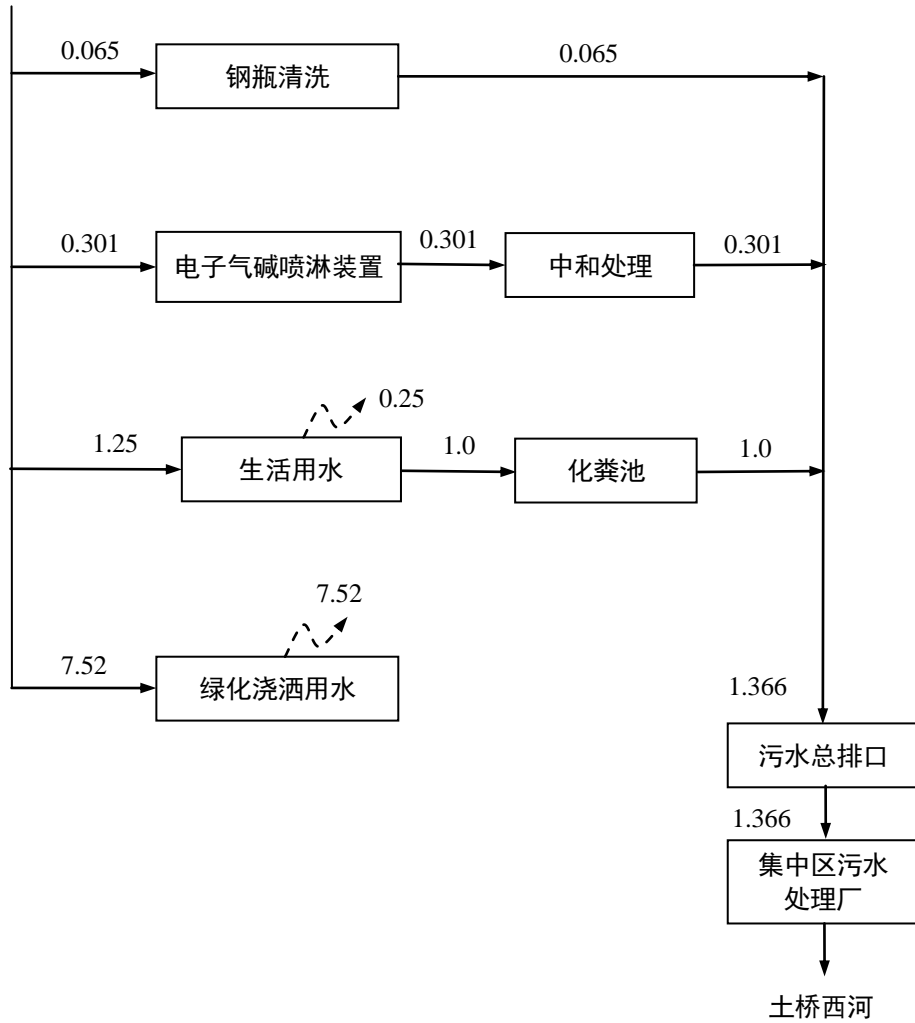


图 3.2-1 现有水平衡图单位：m³/d

2、供电

厂区内建设 1 台 250KVA 变压器及 1 台 500KVA 变压器。电源引自全椒县化工集中区 110KV 变电所，由市政电网接入厂区电力系统。现有工程设计年用电量约 318 万度，市政电网可满足厂区电力系统供电要求。

3.3 现有生产工艺流程及产污节点

1、现有工程工艺流程简述

现有工程涉及的各类产品原料由槽车或鱼雷车运至厂内，其中液氮、液氧、液氩、液体 CO₂ 和液体 N₂O 分别由 30m³、30m³、30m³、15m³、30m³ 储罐贮存，其余气体原料均由槽车或管束车直接接入分装设备进行生产。现有工程生产工艺类似，主体生产工艺

流程图如下：

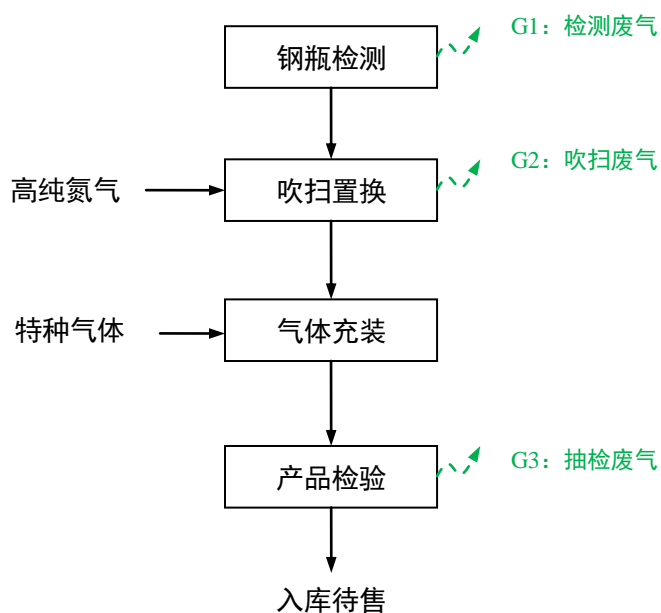


图 3.3-1 特气产品生产工艺流程图

生产工艺流程简述：

(1) 钢瓶检测

现有工程项目特气钢瓶由新钢瓶和返厂钢瓶组成。新钢瓶由企业总公司（徐州特种气体厂）提供，新钢瓶在总公司已做泄漏检测和清洗，可直接用于充装生产；返厂钢瓶需要经检测仪检测其残余气体的杂质含量，如符合要求则可直接进行充装；如不符合要求，需对钢瓶内气体进行置换，确保钢瓶内部洁净。根据企业总部运行数据，返厂钢瓶不合格概率为千分之一，不合格钢瓶采用氮气对内部残余气体进行置换（采用真空泵抽真空→充入氮气→抽真空，如此多次）后，灌入水进行超声波清洗，最后经（电）烘干后使用。不合格钢瓶置换废气经管道引入相应废气处理装置处理，具体如下：

SiH₄ 生产线、SiH₄/N₂ 生产线、SiH₄/H₂ 生产线废气由密闭管道引入 1 套微纳米气泡（加碱液）装置（1 个喷淋塔）处理后，再由三级碱喷淋装置（3 个喷淋塔）处理，最终由 15m 高的排气筒（DA001）排放；N₂O 生产线废气由密闭管道收集后通过 1 套三级碱喷淋装置（3 个喷淋塔）处理，最终由 15m 高的排气筒（DA002）排放。

H₂ 生产线、H₂/N₂ 生产线、H₂/Ar 生产线废气分别由各自生产线上密闭放空管道引至车间楼顶经阻火器排放；

其它特气（ O_2 、 N_2 、Ar、 CO_2 、 O_2/Ar ）生产线废气分别由各自生产线上密闭放空管道引至车间外排放。

（2）吹扫置换

分装前需要对设备管道进行吹扫置换。将钢瓶连接到猪尾管，利用高纯氮气对系统进行高压泄漏检测及保压试验，确认系统密封性良好后，将测压气体排放，系统抽真空，利用相应气体置换若干次：输送 SiH_4 的管道和设备采用高纯氮气吹扫置换；其它气体产品输送管道和设备也采用高纯氮气进行置换。

置换废气由真空泵泵出后通过密闭管道引入相应废气处理装置处理，具体处理措施参见钢瓶检测工序。

（3）气体充装

置换完成后，利用压缩机对钢瓶进行充装。

项目各类特种气产品充装生产工艺类似，均采用压缩机进行充装，不同之处在于部分气体充装时先进行气化、纯化。

根据产品外购相应纯度级别的硅烷类特种气（ SiH_4 ），以及液态 N_2O ，不需要进行气化、纯化，直接进行分装。需要气化+纯化的特气为：液氧、液氮、液氩、液体 CO_2 和液体 N_2O 五种超低温特气；需要纯化的特气为： H_2 种特气。

项目采用空气气化器对低温特气进行气化。纯化工序采用管道过滤器对特气中的杂质（主要为 O_2 等）进行吸附，吸附采用贵金属为介质，利用其易与氧气发生氧化反应的原理而提高产品纯度。纯化后产品纯度由 5N（99.999%）升级为 6N（99.9999%）。纯化器介质（贵金属）需定期再生一次（约 10d 一次）。再生时采用压缩机向纯化器内通入氢气并加热，将过滤介质还原。再生废气由放空管放空（主要为水蒸汽）。根据徐州特种气体厂生产经验，再生器不需要更换，重复再生即可。

本项目 12 条生产具体工艺路线见下图：

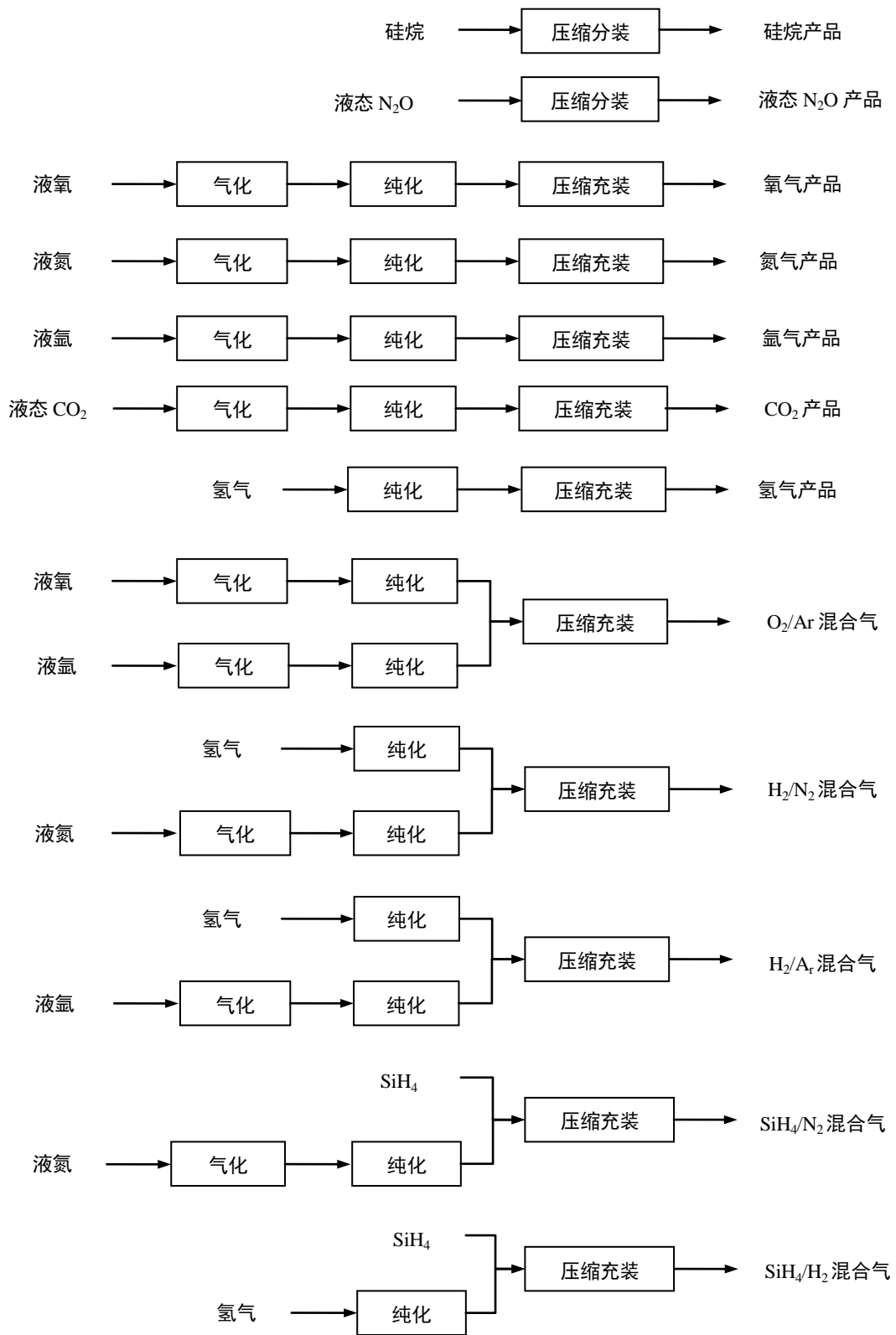


图 3.3-2 特气工艺路线图 (单质气、混合气)

(4) 产品检测

每一批次产品充装完成后，需要对产品进行抽检，经检测仪检测气体杂质含量合格后，入库待售。

抽检过程中产生的废气由管道引入相应处理装置处理或放空管道排放。具体参照钢瓶检测工序。

综上，现有工程项目具体产污环节见下表：

表 3.3-1 生产工序产污环节一览表

按污染类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	G ₁	返厂钢瓶检测废气	钢瓶检测	SiH ₄ 、N ₂ O 等
	G ₂	吹扫置换废气	吹扫置换	SiH ₄ 、N ₂ O 等
	G ₃	抽检废气	产品抽检	SiH ₄ 、N ₂ O 等

3.4 污染物排放情况

3.4.1 废气污染物

现有工程含硅烷废气经密闭管道收集后通过微纳米气泡（加碱液）装置+三级碱喷淋装置处理，大部分硅烷能够与碱液迅速反应，且不会产生次生废气污染物，故 DA001 排气筒不涉及颗粒物排放。结合环评中污染物种类，核算现有工程污染物实际排放量见下表：

表 3.4-1 企业实际废气污染物排放量

排气筒名称	污染物名称	排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	0
DA002	氮氧化物	0.12

注：实际工作时间以 2120h/年计。

已建成并投入生产的现有工程废气污染物仅为氮氧化物，实际排放量未超过环评总量控制指标。

3.4.2 废水污染物

现有工程外排废水主要为生活污水、钢瓶清洗废水、碱喷淋装置排水，生活污水由化粪池预处理，碱喷淋装置排水经中和处理，处理达到全椒县化工集中区污水处理厂接管限值后，经废水总排口接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理达标后进入全椒经济开发区污水处理厂进一步处理，最终排入土桥西河。

废水排放总量为 362.025t/a，现有工程水平衡见图 3.3-2。

3.4.3 固体废弃物

厂区现有一座占地面积为 12m² 的危废暂存间，已按要求落实防渗防腐措施。根据企业统计，厂区现有各类固废产生及处置情况见下表：

表 3.4-2 现有工程固废产生、处置情况一览表（单位：t/a）

序号	名称	废物类别	危废代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	废机油及废机油桶	HW08	900-214-08	2.0	委托安徽珍昊环保科技有限公司处理处置
2	含油抹布和手套	—	—	0.5	环卫部门统一清运
3	生活垃圾	—	—	3.0	

3.4.4 现有工程污染物排放汇总

本次根据环评中的污染物产排量及实际生产计划，对现有工程排放量进行核算，项目主要污染物排放量汇总如下表

表 3.4-8 现有工程主要污染物排放量（固废处置量）单位：t/a

类别	污染物名称	现有工程排放量（排入外环境）
废水	水量	362.025
	COD _{Cr}	0.018
	NH ₃ -N	0.002
	SS	0.003
废气	颗粒物	0
	N ₂ O	0.12
固废	含油抹布和手套	0.5
	废机油及油桶	2.0
	生活垃圾	3.0

3.5 防护距离设置

安徽华中半导体材料有限公司各类废气均经密闭管道收集后排放，不涉及无组织废气排放。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，不需要设置大气环境防护距离。依据原环评结论，在企业四周厂界外设置 100m 的环境防护距离，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。

3.6 总量达标分析

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）：环境影响报告书（表）2015年1月1日（含）后获得批准的，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件

从严核发。根据现有工程排污许可证有组织排放许可限值，见下表。

表 3.6-1 现有工程污染物总量指标一览表（单位：t/a）

类别	污染物	控制指标	实际排放量	是否达标
废水	COD	0.018 t/a	0.018t/a	达标
	NH ₃ -N	0.002 t/a	0.002t/a	达标
废气	颗粒物	0.095 t/a	0t/a	达标
	氮氧化物	0.12 t/a	0.12 t/a	达标

注：现有工程报告中废水污染物排放量纳入全椒县化工集中区污水处理厂总量。

3.7 环境问题及整改措施

3.7.1 环境问题及整改措施

根据现场踏勘，并结合及目前最新环保管理要求，安徽华中半导体材料有限公司现有工程“硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目”已建设完成；出于安全生产，公司对废气处理工艺进行调整，为评估项目变动对区域环境影响，公司编制了非重大变动环境影响分析报告，于 2024 年 3 月 1 日组织开展了硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目非重大变动环境影响分析报告专家论证会，专家认定，此次调整不构成重大变动，2024 年 3 月 6 日非重大变动说明于公司网站公示，并纳入排污许可管理；2024 年 3 月 8 日变更了排污许可证，已于 2024 年 3 月 14 日通过全椒县生态环境分局审批。目前“硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目”正在进行验收监测，正在落实竣工环保手续。

现有工程暂无环境问题及整改措施。

3.7.2 现有项目环评及环评批复落实情况

目前公司现有工程项目环评及批复要求落实情况见下表：

表 3.7-1 公司现有项目环评批复要求落实一览表

项目名称	环评批复要求	具体落实情况	是否落实
硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目	<p>严格落实《报告表》中提出的废水处理措施。本项目实行雨污分流，规范排污口。雨水由雨水管网收集后，排入周边的市政雨水管网。项目废水主要为生活污水、钢瓶清洗废水、纯水制备系统排水、碱喷淋装置排水。生活污水经化粪池处理汇同纯水制备系统排水，和钢瓶清洗废水和碱喷淋装置经中和池处理后，一起达全椒县化工集中区污水处理厂接管标准后，通过“一企一管”方式，排入全椒县化工集中区污水处理厂。废水排放方式符合《关于全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》(滁环评函[2016]117号)要求。</p>	<p>项目营运期产生的废水主要为钢瓶清洗废水、碱喷淋装置排水、生活污水。经中和处理的碱喷淋装置排水、经化粪池预处理后的生活污水及钢瓶清洗废水达到全椒县化工集中区污水处理厂接管标准后，一并由废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理。建设单位已完成雨污水管网接管申请及验收，采用“一企一管”方式集中排入全椒县化工集中区污水处理厂集中处理。</p>	已落实
	<p>严格落实《报告表》中提出的废气处理措施，规范废气排污口。本项目营运期废气主要为硅烷类产品生产时产生的硅烷类气体以及笑气生产装置产生的 N₂O 废气。硅烷、乙硅烷经燃烧室预处理后与三氯硅烷、二氯硅烷、N₂O 废气一同进入三级碱喷淋装置进一步处理后由 15m 高排气筒排放，处理后颗粒物、HCl、N₂O 排放浓度均可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中“大气污染物特别排放限值”。本项目以厂区边界设置 100m 防护距离，在防护距离内没有居民等环境敏感点，如果建设单位以后发现有新建居民点等环境敏感目标情况，需及时向有关部门反映。</p>	<p>项目营运期产生的工艺废气主要含硅烷及 N₂O，含硅烷废气经密闭管道收集后通过 1 套微纳米气泡（加碱液）装置+三级碱喷淋装置处理后由 15m 高的排气筒 DA001 排放；含 N₂O 废气经密闭管道收集后通过 1 套三级碱喷淋装置处理后由 15m 高的排气筒 DA002 排放。项目厂界外已设置 100m 防护距离，防护距离内不涉及居民等环境敏感点。</p>	已落实
	<p>合理布置高噪声设备；选用低噪声设备；采取消音、隔声等措施进行噪声治理，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境</p>	<p>项目选择低噪声设备，采用设备减振、厂房隔声等措施进行了噪声治理。</p>	已落实

	噪声排放标准》(12348-2008)3类标准。		
	<p>本项目产生的固废为生活垃圾、含油抹布和手套以及废机油和油桶。生活垃圾分类收集后由环卫部门集中清运；含油抹布和手套以及废机油和油桶属于危险废物，建设单位应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，设置符合规范要求的危险废物贮存设施进行厂内暂存，并委托有资质单位处理。</p>	<p>项目产生的固废为生活垃圾、含油抹布和手套、废机油及废机油桶。废机油及废机油桶收集后暂存于危废暂存间内，并委托有资质的单位（安徽珍昊环保科技有限公司）处理处置；含油抹布和手套不纳入危险废物管理，和生活垃圾一起交由环卫部门定期清运，固体废物均得到合理处置且不产生二次污染。现状厂区设置了12m²的危险废物暂存库，地面已采取防渗防腐措施，库内并设置了环形导流沟及集液池，危废分类暂存，符合规范要求。</p>	已落实

4 建设项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 总体概况

1、项目名称：年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目

2、建设性质：扩建

3、建设单位：安徽华中半导体材料有限公司

4、建设地点：安徽省滁州市全椒县化工集中区

5、建设内容和规模：项目在现有厂区内，拟利用现有一车间预留部分，面积约 315m²，及该部分东侧、北侧空地新建新型纳米硅材料产品生产线及氮气供应设施；依托厂区现有面积为 221m²的预留仓库（甲类仓库 2#）建设模板仓库及产品仓库。所涉及产品如下：新型纳米硅材料 2100t/a；

6、建设投资：总投资 5200 万元，其中环保投资 150 万元。

4.1.2 工程建设内容

安徽华中半导体材料有限公司拟投资 5200 万元在安徽省滁州市全椒县十字镇十谭产业园远大路 18 号，建设年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目，其中环保投资 150 万元，利用现有厂区内一车间预留部分（面积约 315m²）及一车间东部、北部预留空地新建新型纳米硅材料产品生产线及氮气供应设施，利用现有厂区内甲类仓库#2 空置区域建设模板仓库及产品仓库。具体工程组成内容见表 4.1-1。项目平面布置情况见附图 2。

表 4.1-1 拟建项目组成一览表

工程类别	工程名称	现有工程内容及规模	拟建工程内容及规模	项目实施后全厂工程内容及规模	与现有工程的依托关系
主体工程	一车间	甲类车间（一车间）已建成。一车间实际占地面积 1844m ² 。于一车间西部及中部占地面积为 1529 m ² 的区域配套建设鱼雷车，压缩机，汇流排，分析系统，尾气处理系统等设备，形成 SiH ₄ 、SiH ₄ /N ₂ 、SiH ₄ /H ₂ 、H ₂ /N ₂ 、H ₂ /Ar、H ₂ 特种气生产线 6 条，年产 1000 吨 SiH ₄ 、0.2 万瓶 SiH ₄ /N ₂ 、0.2 万瓶 SiH ₄ /H ₂ 、0.3 万瓶 H ₂ /N ₂ 、0.3 万瓶 H ₂ /Ar、6 万瓶 H ₂ 。	新建： 新型纳米硅材料产品生产区位于厂区一车间内预留区域（一车间东部）及一车间外预留空地（一车间东侧），占地面积约 465m ² ，采用钢架式结构。主生产区建设高度为 35m，布置吨袋拆包机、一级预热罐、二级预热罐、电加热炉、反应器、产品罐等生产设备；辅助生产区布置原料罐、反应器、加热炉、产品罐等生产设备。建设新型纳米硅材料生产线，用于生产新型纳米硅材料产品。年产 2100 吨新型纳米硅材料产品。	实施后，全厂形成产能： SiH ₄ ：1000t/a；SiH ₄ /N ₂ 混合气：0.2 万瓶/a；SiH ₄ /H ₂ 混合气：0.2 万瓶/a；H ₂ /N ₂ 混合气 0.3 万瓶/a；H ₂ /Ar 混合气 0.3 万瓶 t/a；H ₂ ：6 万瓶/a，新型纳米硅材料产品：2100t/a。	利用厂区一车间预留区域、一车间东部预留空地，占地面积约 465m ²
	二车间	乙类生产车间（二车间）已建成。二车间实际占地面积 810m ² ，设置纯化器、压缩机、汇流排等设备，形成 O ₂ 、N ₂ 、Ar、CO ₂ 、O ₂ /Ar、N ₂ O 特种气分装生产线 6 条，年产 4 万瓶 O ₂ 、4 万瓶 N ₂ 、4 万瓶 Ar、4 万瓶 CO ₂ 、0.3 万瓶 O ₂ /Ar、800tN ₂ O。	/	实施后，全厂形成产能： O ₂ ：4 万瓶/a；N ₂ ：4 万瓶/a；Ar：4 万瓶/a；CO ₂ ：4 万瓶/a；O ₂ /Ar 混合气：0.3 万瓶/a。N ₂ O：800t/a。	/

	三车间	戊类生产车间（三车间）已建成。实际占地面积 1296m ² ，里面作为备品备件库，钢瓶检测间，维修车间使用。	/	/	/
储运工程	甲类仓库#2	甲类仓库 2#已建成，分为 3 个区域，由北向南分别为氢气产品钢瓶存放区、空置区域、氢气混合气产品钢瓶存放区。占地面积为 750m ² 。	依托甲类仓库 2#中部闲置区域，占地面积 110m ² ，建设模板仓库，用于存放运输至厂区的吨袋包装的模板。	拟建项目实施后，主要用于贮存氢气产品钢瓶、氢气混合气产品钢瓶、模板、新型纳米硅材料产品。	依托甲类仓库 2#，占地面积为 110m ²
			依托甲类仓库 2#中部闲置区域，占地面积 111m ³ ，建设产品仓库，用于储存新型纳米硅材料产品罐。		依托甲类仓库 2#，占地面积为 111m ²
	甲类仓库#1	甲类仓库#1 已建成，分为 1A、1B 两个区域，1A 主要存放空钢瓶，1B 主要用于储存 SiH ₄ 、SiH ₄ /H ₂ 、SiH ₄ /N ₂ 等产品。	/	/	/
	储罐区	原料罐区位于二车间西侧，实际设置 30m ³ 液氮储罐 1 台，30m ³ 液氩储罐 1 台、15m ³ 液态 CO ₂ 储罐 1 台，30m ³ 液氧储罐 1 台，30m ³ 液态 N ₂ O 储罐 1 台。	于一车间北侧预留空地，新建 1 座 50m ³ 的液氮储罐，主要供应本次新型纳米硅材料生产区。	拟建项目实施后，全厂将设置 30m ³ 液氮储罐 1 台、50m ³ 液氮储罐一台、30m ³ 液氩储罐 1 台、15m ³ 液态 CO ₂ 储罐 1 台，30m ³ 液氧储罐 1 台，30m ³ 液态 N ₂ O 储罐 1 台	利用厂区一车间北部预留空地，占地面积为 30m ²
公辅工程	供电工程	建设 1 台 250KVA 变压器、1 台 500KVA 变压器，预计年用电量约 95.4 万度。	依托厂区供电管网（现有）及 1 台 250KVA 变压器、1 台 500KVA 变压器，拟建项目新增年用电量约 100 万度。	拟建项目实施后，全厂用电量约为 195.6 万度/年。	依托厂区的供电工程

供水工程	取水来自全椒县第二自来水厂，供水 2411.5m ³ /a。	依托厂区供水管网（现有），用水来自全椒县第二自来水厂，拟建项目新增新鲜水用量为 1.53m ³ /d。	拟建项目实施后，全厂用水量约为 2870.5m ³ /a。	依托厂区的供水工程
排水系统（现有）	雨污分流。现有工程产生的废水主要为钢瓶清洗废水、碱喷淋置换废水及生活污水，钢瓶清洗废水与经化粪池处理后的生活污水、以及经中和池处理后的碱喷淋置换废水一并经废水总排口排入集中区污水管网。现有工程废水量约为 96.9m ³ /a	雨污分流。拟建项目循环冷却系统排水与经化粪池预处理后的生活污水，以及经中和处理的碱喷淋装置排水一同经废水总排口排入集中区污水管网；雨水接管至集中区雨水管网，拟建项目新增污水排水量为 1.10m ³ /d，330m ³ /a。	拟建项目实施后，全厂废水量约为 426.9m ³ /a。	依托厂区的排水系统
循环水系统	/	新建 1 套循环水系统，循环水量 0.6m ³ /h，用于产品冷却，利用厂区现有容积为 5m ³ 的循环水池。拟建项目新增一套循环水系统，能力为 0.6m ³ /h。	实施后，全厂循环水量为 0.6m ³ /h。	新增
氮气供应系统	储罐区建设 1 座 30m ³ 液氮储罐及配套的液氮气化器	部分氮气依托厂区现有 30m ³ 液氮储罐及配套的液氮气化器进行供应，本次新建氮气供应管路；部分氮气经本次拟建的 50m ³ 液氮储罐、配套的液氮气化器及新建氮气供应管路进行供应。拟建项目氮气用量为 300 万 m ³ /a	实施后，全厂 30m ³ 、50m ³ 的液氮储罐各一个，2 条氮气供应主管路。	依托工程、新建
硅烷供应系统	现有工程硅烷原料由 14.4m ³ 的管束车运输，建设 1 条硅烷产线	新建硅烷供应管路，拟建项目硅烷用量为 360t/a。	实施后，全厂 14.4m ³ 的管束车一个，1 条硅烷供应主管路。	依托工程、新建
综合楼	厂区南边已建 1 座综合楼，2 层建	依托厂区南边的 1 座综合楼，2 层建筑，总	1 座综合楼，2 层建筑，总高 8m，占地面积 390m ²	依托现有

		筑, 总高 8m, 占地面积 390m ²	高 8m, 占地面积 390m ²		工程
	控制室	厂区南边已建 1 座控制室, 1 层建筑, 总高 8m, 占地面积 120m ²	依托厂区南边的 1 座控制室, 1 层建筑, 总高 8m, 占地面积 120m ²	1 座控制室, 1 层建筑, 总高 8m, 占地面积 120m ²	依托现有工程
	配电室	厂区南边已建 1 座配电室, 1 层建筑, 总高 4m, 占地面积 120m ²	依托厂区南边的 1 座配电室, 1 层建筑, 总高 4m, 占地面积 120m ²	1 座配电室, 1 层建筑, 总高 4m, 占地面积 120m ²	依托现有工程
	消防水池及泵房	厂区南边已建 1 座消防水池及泵房, 占地面积 324m ²	依托厂区南边的 1 座消防水池及泵房, 占地面积 324m ²	1 座消防水池及泵房, 占地面积 324m ²	依托现有工程
环保工程	废气	现有工程生产废气: 主要为返厂钢瓶检测废气、吹扫置换废气、抽检废气。含 N ₂ O 的废气引入三级碱喷淋装置处理后引入 15m 高排气筒 (DA002) 排放; 含 SiH ₄ 的废气引入微纳米气泡 (加碱液) 装置+三级碱喷淋装置处理, 处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放。	拟建项目新增 1 条新型纳米硅材料产品项目生产线, 产生的废气主要有: (1) G ₁ 投料、干燥粉尘经管道收集后通过陶瓷滤管除尘器 (TA001) 处理后, 最终由 40m 高排气筒 (DA003) 排放; (2) G ₂ 预热罐废气经管道收集后由陶瓷滤管除尘器 (TA002) 处理后, 最终由 40m 高排气筒 (DA003) 排放; (3) G ₃ 反应废气经管道收集后通过陶瓷滤管除尘器 (TA003) 处理后, 再于一套三级碱喷淋装置 (TA005) 处理, 最终由 40m 高的排放口 (DA004) 排放; (4) G ₄ 产品罐废气经管道收集后通过陶瓷滤管除尘器 (TA004) 处理后, 再于一套三级碱喷淋装置 (TA005) 处理, 最终由 40m 高的排放口 (DA004) 排放。	实施后, 全厂返厂钢瓶检测废气、吹扫置换废气、抽检废气中含 N ₂ O 的废气引入三级碱喷淋装置处理后引入 15m 高排气筒 (DA002) 排放; 含 SiH ₄ 的废气引入微纳米气泡 (加碱液) 装置+三级碱喷淋装置处理, 处理后由 15m 高排气筒 (DA001) 排放; 投料、干燥粉尘及预热罐废气经管道收集后经各自陶瓷滤管除尘器处理后由 40m 高排气筒 (DA003) 排放; 反应废气及产品罐废气经管道收集后通过各自陶瓷滤管除尘器处理, 再进入三级碱喷淋装置处理, 最终由 40m 高排放口 (DA004) 排放。	新增
	废水	现有工程生产废水: 生活废水经化	拟建项目生产废水主要为生活污水、循环	拟建项目实施后, 废水量约为	/

	粪池后汇入集中区污水管网；碱喷淋装置排水经中和池处理后汇入集中区污水管网；钢瓶清洗水排入集中区污水管网。	冷却排水、碱喷淋装置排水，厂区生活污水经化粪池预处理后由废水总排口排入集中区污水管网；碱喷淋装置排水经中和处理后由废水总排口排入集中区污水管网；循环冷却排水经厂区污水管网收集后，由废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理。	426.9m ³ /a。	
噪声	产噪设备采取消声、减振、隔声等措施	选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声	产噪设备采取消声、减振、隔声等措施。	/
固体废物	厂区东北部设置1座12m ² 的危废暂存间；员工生活垃圾经综合楼垃圾桶暂存，定期交由环卫部门统一清运。	危险废物暂存： 依托厂区东北部的1座危废暂存间（1F，占地面积为12m ² ），用于暂存废机油及废机油桶等危废，危险废物委托有资质单位定期处理处置 一般工业固废： 厂区危险废物暂存库西侧新建1座占地面积为12m ² 的一般固废暂存库，供厂区内的一般工业固废暂存，一般固废定期外售综合利用 生活垃圾： 员工生活垃圾由厂区综合楼垃圾桶暂存，定期交由环卫部门统一清运	拟建项目实施后，全厂有1座占地面积为12m ² 的危废暂存间，1座占地面积为12m ² 的一般固废暂存库。	/
环境风险防范措施和应急措施	厂区现有1座1100m ³ 事故水池、1座660m ³ 消防水池	依托厂区现有的1座1100m ³ 事故水池、1座660m ³ 消防水池	实施后，全厂有1座1100m ³ 事故水池、1座660m ³ 消防水池	/
	厂区现有的1座有效容积为1800m ³ 的初期雨水池，占地面积为150m ² ，池出水管设置切断阀	依托厂区现有的1座有效容积为1800m ³ 的初期雨水池，占地面积为150m ² ，池出水管设置切断阀	实施后，全厂1座有效容积为1800m ³ 的初期雨水池，占地面积为150m ² ，池出水管设置切断阀	/

		企业已组织开展了应急预案编制工作，并完成备案（备案号：341124-2024-008-M）	/
--	--	---	---

表 4.1-2 储运工程、环保工程依托可行性分析表

序号	工程类别		现有工程		本项目		依托可行性
			建设内容	预计建成验收时间	建设内容	预计建成验收时间	
1	储运工程	甲类仓库#2	甲类仓库#2 总占地面积为 663m ² ，分成北部、中部、南部三个区域，由北向南分别为氢气产品钢瓶存放区（221m ² ）、闲置区域（221m ² ）、氢气混合气产品钢瓶存放区（221m ² ）	2024.04	依托甲类仓库#2 中部闲置区域（221m ² ）由北向南建设占地面积为 110m ² 的模板仓库、占地面积为 111m ² 的产品仓库	2024.06	可行
2		硅烷管束车	厂区内设置 1 个硅烷管束车用于储存硅烷，管束车体积为 14.4m ³ ，硅烷最大储存量为 4.0m ³	2024.04	本项目增设硅烷供应管路，硅烷储存依托现有工程硅烷管束车，现有硅烷管束车硅烷装载运输频次增加，可满足厂区硅烷使用	2024.06	可行
3	环保工程	废水	设置 1 座化粪池用于处理生活污水，并敷设雨污水管网，生活污水经化粪池预处理后与经中和处理的碱喷淋装置排水（一并由废水总排口汇入集中区污水管网	2024.04	本项目新增生活污水及循环冷却系统排水、碱喷淋装置排水，生活污水依托厂区化粪池预处理，碱喷淋装置排水经沉淀、中和处理。最终，本项目循环冷却系统排水、碱喷淋装置排水与生活污水一并由废水总排口排入集中区污水管网	2024.06	可行
4		固体废物	厂区北部设置 1 座危险废物暂存仓库（1F，占地面积为 12m ² ），供厂区内危险废物暂存	2024.04	本项目新增危废量较少，依托的厂区危险废物暂存仓库剩余暂存容量可满足本项目使用	2024.06	可行
5		环境风险防范措施和应急措	厂区设置 1 座 1100m ³ 事故应急池，1 座 660m ³ 消防水池，1 座有效容积为 1800 m ³ 的初期雨水池，初期雨水池及事故应急池出水口均设置切断阀	2024.04	本项目运营期正常工况下不涉及硅烷泄漏，非正常工况下硅烷泄漏可能情形为管道破裂，运输管路均设置可燃气体报警仪，事故发生后可立即响应。事故消防水可依托消防水池提供，根据消防用水量的计算，本项目事故	2024.06	可行

		施		发生时消防用水量约为 378m ³ , 厂区现有消防水池可满足消防用水要求; 根据事故废水的计算, 本项目事故废水量约为 389.2m ³ , 厂区现有事故应急池可满足收集要求。		
--	--	---	--	---	--	--

4.1.3 产品方案本项目产品方案见下表：

表 4.1-3 项目产品方案一览表

产品名称	规格	生产规模 t/a	最大存储量 t	存储方式	存储位置
新型纳米硅材料	纳米级	2100	15	0.6m ³ 产品转移罐	依托现有甲类仓库 #2 内闲置区域

表 4.1-4 项目产品主要质量指标一览表

<p>涉及企业技术机密，不予公开。</p>

4.1.4 原辅材料及能源消耗

(1) 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗见下表：

表 4.1-5 原辅材料及能源消耗情况

序号	原料/能源名称	规格	储存/运输方式	产品消耗			储存位置	最大储量	周转时间 (d)
				(t/批)	年耗	单耗			

<p>涉及企业技术机密，不予公开。</p>

							自来水管网		
5	电	/	/	/	450万 kWh	0.214万 kWh/t	依托市政电网统一供电	/	/

项目原料来源分析:

本项目新型纳米硅材料产品需使用模板原料、工业级硅烷、高纯氮气作为生产原料。模板作为反应段模板，主要成分为无机盐，其不含重金属，不涉及有毒有害物质，不含污染物排放控制标准涉及的物质；工业级硅烷作为反应段裂解原料，由厂区现有工程（管束车、硅烷产线）供应，并新建硅烷供应管路进行输送，根据建设单位提供信息，硅烷纯度可达到 99.99%，可满足本次生产用料标准要求；部分高纯氮气依托厂区液氮储罐、液氮气化器、纯化器等设备供应，部分高纯氮气由本次新建的 50m³液氮储罐、液氮气化器等设备供应，并新建氮气供应管路，根据建设单位提供信息，纯化后的氮气纯度在 5N~6N，可满足本项目生产用料标准要求。

4.1.5 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

表 4.1-6 主要原辅材料理化性质、毒理毒性情况一览表

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硅烷 (SiH ₄)	SiH ₄ ，分子量：32.12，无色气体，有大蒜恶心气味。熔点(°C)：-185，沸点(°C)：-111.9，闪点(°C)：无资料；相对密度(水=1)：1.44；燃烧热(kJ/mol)：685.5；临界温度(°C)：-3.5，临界压力(Mpa)：4.864，溶于水，几乎不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、硅氯仿和四氯化硅。	与空气混合易爆。易燃；遇热分解有毒硅和易燃氢气与液体接触防止烫伤。危险性类别：第 2.1 类可燃气体。	LD ₅₀ ：无资料； LC ₅₀ ：9600ppm(4 小时)

4.1.6 项目主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 4.1-7 主要工艺设备一览表

序号	生产线	名称	设备名称	规格型号	压力/MPa	材质	数量	单位	位置
涉及企业技术机密，不予公开。									

涉及企业技术机密，不予公开。

4.1.7 设备与产能匹配性分析

本项目主要生产新型纳米硅材料，生产开车前工序主要为氮气吹扫置换，生产开车时包括模板进料、气体进料、反应、产品收集等工序，决定产品产能的关键生产设备为反应器。新型纳米硅材料年工作时间见表4.1-8。

表 4.1-8 本项目产品的生产周期和年工作时间表

序号	产品名称	产能核算	年工作时间 (d)	设计产能	备注
1	新型纳米硅材料	连续性生产过程,单套反应器设备每小时可产出半成品300kg,主生产区反应器反应时长为7200h/a,设备产能则为2160t/a	300	2100t/a	/

4.1.8 贮运工程

根据企业提供设计资料，为保证项目建设的正常生产运行，安徽华中半导体材料有限公司依托甲类仓库#2 空置区域新建模板仓库，用于吨袋装模板的储存，吨袋装模板由车辆运输至厂内；依托甲类仓库#2 空置区域新建产品仓库，用于储存新型纳米硅材料产品转移罐。硅烷气由现有工程的硅烷气生产线供应，硅烷气生产的原料储存于 14.4m³ 的管束车；生产时使用的部分氮气由现有工程的 30m³ 的液氮储罐及氮气生产线供应，部分氮气由新建的 50m³ 的液氮储罐及液氮气化器、氮气管路供应。拆包后的模板通过气流输送方式，由密闭管道送到模板储料仓；气体均采用“泵+密闭管路”进行供应。

表 4.1-9 本项目所依托的罐区参数汇总一览表

序号	罐/槽区名称	罐/槽体名称	储存物料	单罐/槽容积 (m ³)	数量	最大存储量 (t)	储罐/槽材质	储罐/槽类型	储存温度	储存压力	围堰参数 (m)
涉及企业技术机密，不予公开。											

4.1.9 项目公用工程

1、供水

本项目供水水源为市政供水管网，厂区生产用水、绿化用水及生活用水合并一道管网，通过 DN150 管道与市政自来水给水管网相连，市政给水管网压力不小于 0.30Mpa。生产给水管网覆盖全厂，各车间用水可就近引入，用水压力 0.30Mpa。

本项目用水主要为循环冷却系统用水、碱喷淋装置排水及生活用水，具体如下：

(1) 循环冷却系统用水

根据建设单位提供的设计资料，生产时采用自来水作为冷却介质，依托厂区现有的 1 座容积为 5m³ 的循环水池，冷却水循环量为 0.6m³/h（14.4m³/d），水冷系统存在一定损耗，包括蒸发损耗、风吹损耗和排污损耗，参照《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），损耗约为 1.6%，则补充水量约为 0.23m³/d，69m³/a。

循环冷却水排水约为循环水量的 0.5%，则循环冷却水系统排水量为 0.072m³/d，21.6m³/a。

(2) 碱喷淋装置用水

根据企业提供的资料，本项目碱喷淋塔存水量为 5.7m³，预计每年循环置换 12 次，折合约 0.228 m³/d，废水经中和处理后由总排口排入集中区污水管网。碱喷淋塔补水量为 0.228 m³/d（68.4 m³/a）。

(3) 生活用水

本项目拟新增 20 人，厂区不设食宿，不设职工宿舍，生活用水参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），按 50L/人·d 计，则新增生活用水量为 1.0m³/d（300m³/a），废水产生量按 80%系数计算，则办公生活新增废水产生量为 0.80m³/d（240m³/a）。

生活污水经化粪池预处理后，由厂区废水总排口排入集中区污水管网，接管至化工集中区污水处理厂进一步处理。

2、供电

本项目用电由市政电网供电，由市政电网接入厂区电力系统，并在厂区新建 1 台 800KVA 变压器，年消耗电量 300 万 kWh，可以满足本项目用电要求。

3、氮气供应

本项目生产时使用的氮气部分依托厂区 1 座 30m³ 的液氮储罐及配套的液氮气化器，新建氮气供应管路供应；部分由新建的 1 座 50m³ 的液氮储罐及配套的液氮气化器、氮气

供应管路供应。氮气主要用于本项目生产开车前吹扫置换、生产时载气。总气量 $30\text{Nm}^3/\text{h}$ ，供气压力 $0.5\sim 0.8\text{MPa}$ ，氮气纯度 99.999% 。

4、排水

本项目排水均采用雨污分流制，项目综合废水产生量为 $1.10\text{m}^3/\text{d}$ ， $330\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目生活污水经化粪池预处理后，与循环冷却排水、碱喷淋装置排水（经中和处理）一同经废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理；初期雨水收集于初期雨水池，接管至集中区雨水管网。

5、初期雨水

本项目生产区依托厂区一车间预留区域、一车间东部及北部预留空地建设，模板及产品罐储存设置在厂区的甲类仓库2#内，均为室内建筑。初期雨水量为 $258.5\text{m}^3/\text{h}$ （ $64.6\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水收集 $t=15\text{min}$ ），受污染初期雨水收集量为 $1615\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $4.84\text{m}^3/\text{d}$ ），收集至初期雨水池，厂区现有1座有效容积为 1800m^3 、占地面积为 150m^2 的初期雨水池，可满足厂区初期雨水量收集。

本项目供排水平衡见下图：

新鲜水：1.53

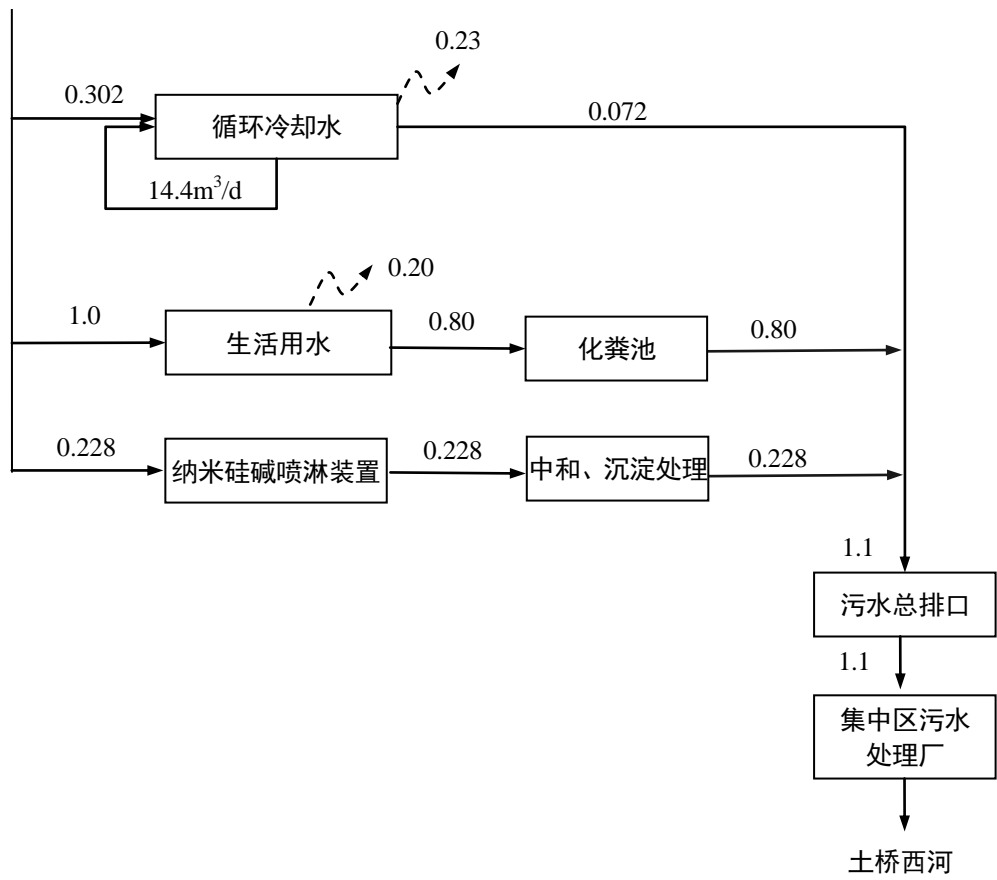


图 4.1-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

新鲜水：10.623

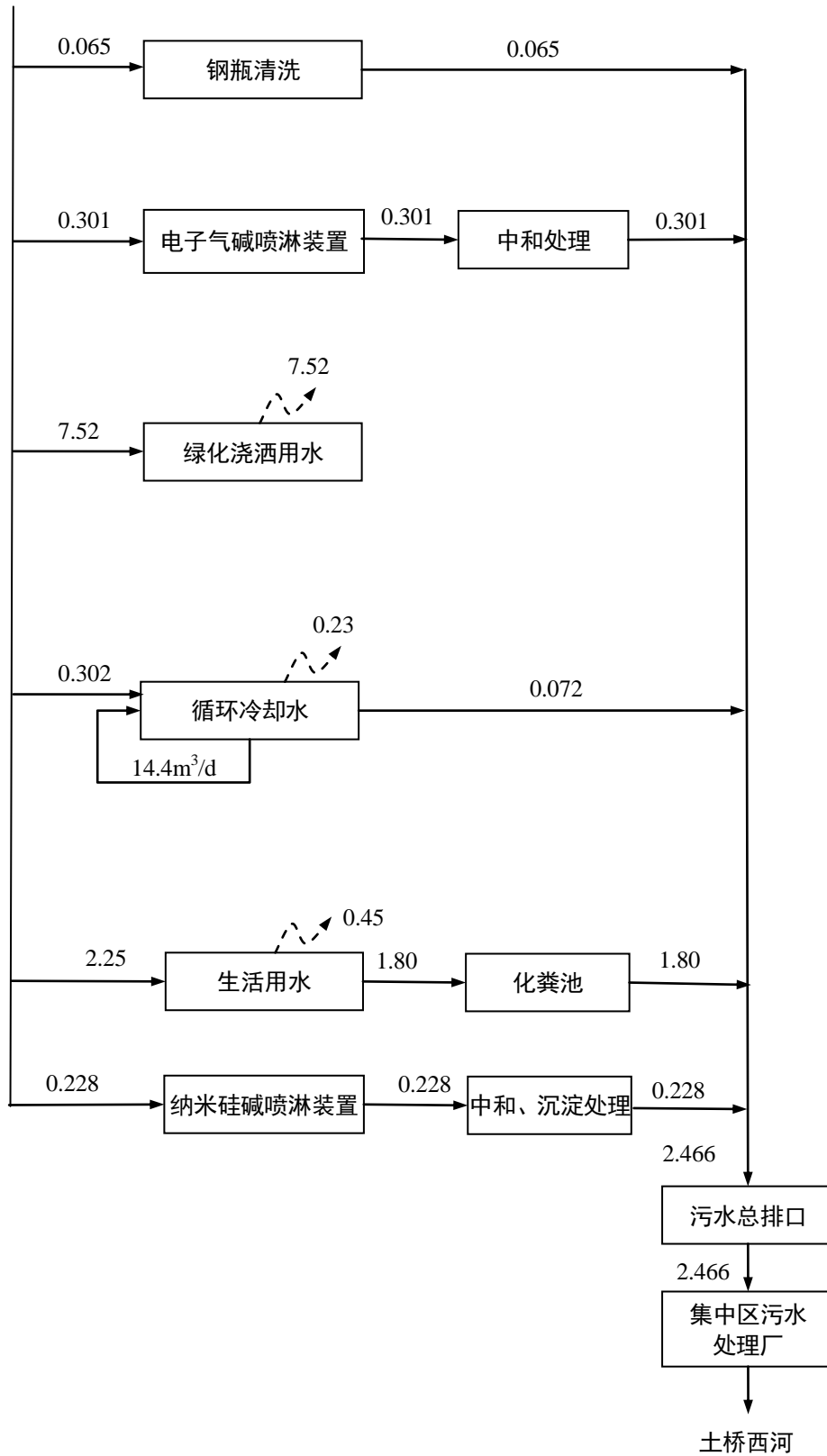


图 4.1-2 本项目建成后全厂供排水平衡图

4.1.10 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员 20 人，年工作 300 天，实行三班制，年生产 7200 小时。

4.2 生产工艺流程及产污环节分析

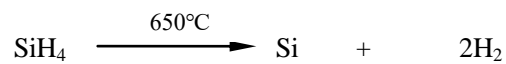
4.2.1 新型纳米硅材料产品（2100t/a）

1、本项目选用的工艺技术方案及原理

本项目生产产品为新型纳米硅材料，基于清华大学实验室研究成果和技术路线，企业自主研发了新型纳米硅负极材料的流化床-化学气相沉积技术，已通过流化床中试生产装置试验，工艺成熟稳定。

基本原理如下：纳米模板经过密闭管道输送后加入加热料仓内，使纳米模板温度达到设定温度，与此同时硅烷通过加热炉加热到设定温度。再通过氮气将预热的纳米模板和硅烷按一定比例分别加入到自主研发的反应器中，硅烷和纳米模板接触，硅烷的温度升高发生分解，最终形成所需新型纳米硅材料，反应产生的尾气经处理达到相关标准限值后排放。

涉及的反应化学方程式为：



2、生产工艺流程及产污节点分析

涉及企业技术机密，不予公开。

产品收集单元由产品罐、产品转移罐等组成。

主生产区具体生产工艺流程及产污环节如下图所示：

涉及企业技术机密，不予公开。

图 4.2-1 新型纳米硅材料主产区生产工艺及产污环节图

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

图 4.2-2 新型纳米硅材料辅助生产区生产工艺及产污环节图

涉及企业技术机密，不予公开。

涉及企业技术机密，不予公开。

S ₆	生活垃圾	员工生活	/	生活垃圾	委托环卫部门定期清运
----------------	------	------	---	------	------------

4、原辅材料消耗

本项目新型模板生产装置主要原辅材料消耗见下表。

表 4.2-2 新型纳米硅材料生产装置主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	单耗	年消耗量	包装、储运方式及来源
涉及企业技术机密，不予公开。					

5、生产设备

本项目新型纳米硅材料主要生产设备见下表。

表4.2-3 新型纳米硅材料主要生产设备表

序号	名称	设备名称	规格型号	材质	数量	单位
涉及企业技术机密，不予公开。						

6、物料平衡：

新型纳米硅材料生产物料平衡见下图：

本项目新型纳米硅材料总产能 2100 吨/年，连续性生产过程，全年生产 7200h，年生产 2100t。根据企业生产计划，订单量大时启动主生产区进行生产，订单量小时启动辅助生产区进行生产，主生产区与辅助生产区新型纳米硅材料产品产量分别为 2095t/a、5t/a。

(1) 主生产区（年产 2095 吨新型纳米硅材料产品）



图 4.2-3 主生产区新型纳米硅材料生产物料平衡图

(2) 辅助生产区（年产 5 吨新型纳米硅材料产品）



图 4.2-4 辅助生产区新型纳米硅材料生产物料平衡图

本项目新型纳米硅材料物料平衡汇总见下表：

表 4.2-4 新型纳米硅材料物料平衡汇总表

涉及企业技术机密，不予公开。	
----------------	--

4.3 营运期污染源强分析及核算

4.3.1 废气污染源分析

由工程分析可知：本项目主生产区拟建 2095t/a 新型纳米硅材料产品生产线，辅助生产区拟建 5t/a 新型纳米硅材料产品生产线。

废气污染源如下：

一、有组织排放废气源强

(1) 工艺废气源强分析

根据 4.2 生产工艺流程及产污环节分析章节及新型纳米硅材料生产物料平衡图核算项目工艺废气源强。

新型纳米硅材料生产废气主要有投料、干燥粉尘 G_1 、预热罐废气 G_2 、反应废气 G_3 、产品罐废气 G_4 。因生产时排放的废气较特殊，含硅烷、氢气、颗粒物的废气需经废气处理装置处理后再排放。

①投料、干燥粉尘 G_1

主生产区模板进料工序包括模板拆包、气流输送、料仓重力投料等环节，模板原料以重力落料形式自料仓释放，会产生投料粉尘，主要成分为颗粒物。根据建设单位提供资料，投料粉尘产生量约为投放原料量的 0.014%，即投料粉尘产生量约为 0.25t/a。

②预热罐废气 G_2

模板原料在一级预热罐和二级预热罐内预热时，为保证预热罐内气压稳定，需向外部排气，预热罐内纳米级模板原料随气流一起从排气口排出，排出的废气中主要成分为颗粒物。根据建设单位提供资料，排气过程模板原料存在损耗，废气中颗粒物产生量约为 0.10t/a。

③反应废气 G_3

硅烷气在 400~650°C 条件下发生裂解反应，生成硅颗粒和氢气，大部分硅颗粒沉积在模板表层形成新型纳米硅并在反应器沉降段完成气固分离，损耗的半成品、氢气以气相形式自气固分离器排出。

a.原始

根据物料平衡图（图 4.2-3、图 4.2-4），该步反应最终产生的反应废气中，污染物硅烷产生量为 12.473t/a、氢气产生量为 42.99t/a、颗粒物产生量为 3.13t/a。废气通过密闭管道收集后先经陶瓷滤管除尘器（TA003）处理，再输送至一套三级碱喷淋装置（TA005）

处理。

b.次生

反应废气中颗粒物经陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置处理，处理效率可达 99.9%，处理后，该部分颗粒物排放量为 0.0031t/a；硅烷由密闭管道进入三级碱喷淋装置后可与碱液迅速反应生成硅酸钠、氢气、水，硅烷去除效率约达 99%。

废气处理装置硅烷反应原理如下：



根据物料衡算法，并参照硅烷与碱液（NaOH 溶液）反应方程式，将硅烷（SiH₄）产生量及各物质分子量（SiH₄ 分子量 32；Na₂SiO₃ 分子量 122）带入反应方程式，计算出次生氢气量如下：

$$\begin{aligned} W(\text{H}_2) &= \frac{W_{\text{SiH}_4}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 4 \times 2\text{g/mol} \\ &= \frac{12.473\text{t/a}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 4 \times 2\text{g/mol} \\ &= 3.087\text{t/a} \end{aligned}$$

$$W_{\text{余}}(\text{SiH}_4) = W_{\text{SiH}_4} \times (1-99\%) = 12.473 \times (1-99\%) = 0.125\text{t}$$

剩余硅烷未被三级碱喷淋装置吸收，经计算，剩余硅烷量为 0.125t/a，自排放口 DA004 排放。

综上，反应废气经废气处理装置处理后，硅烷排放量为 0.125t/a，颗粒物排放量为 0.003t/a，氢气总排放量为 46.077t/a。

④产品罐废气 G₄

a.原始

生产前，使用氮气对产品罐进行吹扫置换，置换出上一轮生产阶段残留的少量纳米产品及残留的硅烷、氢气。

根据物料平衡图(图 4.2-3、图 4.2-4)，产品罐废气中污染物颗粒物产生量约为 0.495t/a；硅烷产生量为 0.126t/a；氢气产生量为 0.435t/a。废气通过密闭管道收集后先经陶瓷滤管除尘器（TA004）处理，再输送至一套三级碱喷淋装置（TA005）处理。

b.次生

产品罐废气中颗粒物经陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置处理，去除效率达 99.9%，处理后，该部分颗粒物排放量约为 0.0005t/a。硅烷进入三级碱喷淋装置进行处理，处理

效率达 99%，可与碱液迅速反应生成硅酸钠、氢气、水。

废气处理装置硅烷反应原理如下：



根据物料衡算法，并参照硅烷与碱液（NaOH 溶液）反应方程式，将硅烷（SiH₄）产生量及各物质分子量（SiH₄ 分子量 32；Na₂SiO₃ 分子量 122）带入反应方程式，计算出次生氢气量如下：

$$\begin{aligned} W(\text{H}_2) &= \frac{W_{\text{SiH}_4}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 4 \times 2\text{g/mol} \\ &= \frac{0.126\text{t/a}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 4 \times 2\text{g/mol} \\ &= 0.031\text{t/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_{\text{余}}(\text{SiH}_4) &= W_{\text{SiH}_4} \times (1-99\%) \\ &= 0.126 \times (1-99\%) \\ &= 0.0013\text{t} \end{aligned}$$

剩余硅烷未被三级碱喷淋装置吸收，经计算，剩余硅烷量为 0.0013t/a，自排放口 DA004 排放。

综上，产品罐废气经废气处理装置处理后，硅烷排放量为 0.0013t/a，颗粒物排放量为 0.0005t/a，氢气总排放量为 0.466t/a。

（2）废气风量及工作时间

本项目投料、干燥粉尘（G₁）经密闭管道收集排至陶瓷滤管除尘器（TA001）处理，处理后由排放筒（DA003）排放；预热罐废气（G₂）经陶瓷滤管除尘器（TA002）处理后由排放筒（DA003）排放；反应废气（G₃）经陶瓷滤管除尘器（TA003）处理后，再引至一套三级碱喷淋装置（TA005）处理，最终由排放口 DA004 排放；产品罐废气（G₄）经陶瓷滤管除尘器（TA004）处理后，再引至一套三级碱喷淋装置（TA005）处理，最终由排放口 DA004 排放。

根据企业设计要求，料仓投料废气经密闭管道收集后通过陶瓷滤管除尘器处理，设计风量为 10m³/h；模板通过气流输送，设计风量为 75m³/h；预热罐废气经陶瓷滤管除尘器处理，设计风量为 15m³/h，则料仓投料及预热罐废气设计总风量为 100m³/h。反应废气与产品罐废气经陶瓷滤管除尘器处理后引至 1 套三级碱喷淋装置处理，设计风量为 500m³/h。各废

气产生环节设计风量均能满足本项目废气收集要求。

根据企业生产计划，全年生产300天，反应器生产时长按7200h计；模板输送及尾气收集工序为连续性工作，年工作时长约7200h；预热罐排气为间歇性，年排气时长约400h；产品罐氮气吹扫时长约为584h/a。

综上，本项目废气均为有组织排放，有组织废气污染源源强及排放情况汇总见下表。

表 4.3-1 本项目有组织废气产生和排放情况汇总表

污染源位置	产生工序	污染源	排气筒编号	工作时长 (h/a)	污染物	污染物产生			治理措施	排气量 m ³ /h	污染物排放			标准		排气筒	
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	内径 m
一车间东部	模板投料	投料、干燥粉尘 G ₁	DA003	7200	颗粒物	350	0.035	0.25	陶瓷滤管除尘器（处理效率 99.9%）	100	颗粒物： 2.85	颗粒物： 0.000285	颗粒物： 0.0004	颗粒物： 30	1.5	40	0.05
一车间东部	模板预热	预热罐废气 G ₂	DA003	400	颗粒物	2500	0.25	0.10	陶瓷滤管除尘器（处理效率 99.9%）								
一车间及一车间东部	反应器反应	反应废气 G ₃	DA004	7200	颗粒物	870	0.435	3.131	陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋（处理效率 99.9%）	500	颗粒物： 2.60	颗粒物： 0.0013	颗粒物： 0.0036	颗粒物： 20	0.8	40	0.3
一车间及一车间东部	产品罐吹扫	产品罐废气 G ₄	DA004	584	颗粒物	1696	0.848	0.495	陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋（处理效率 99.9%）								

注：反应废气G3及产品罐废气G4经三级碱喷淋装置处理后剩余极少量硅烷由排放口排放。

(4) 非正常工况废气排放源强

本次评价主要考虑废气污染物排放的非正常工况，项目非正常工况主要包括：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本评价考虑非正常工况分析如下：

①开停车、设备检修

本项目的非正常工况主要为开停车及设备检修。生产装置稳定运行一定时间后都要安排设备的维护检修。所有部位都被采用以下控制方法进行清空：固态物料经管路输送到贮罐或者容器，部分设辅助氮气置换处理，废气主要为氮气，少量污染物主要为原料硅烷，全部送废气治理设施处理后排放。

本项目设备停车及设备检修时置换废气量较小。系统开车前/停车后进行一次氮气吹扫置换，置换废气排放至废气处理装置处理。

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

②废气处理效率降低

结合本项目设备清单表、主体生产工艺、相应污染防治措施，本次非正常工况情景主要设定为反应废气的废气处理装置“陶瓷滤管除尘器”中部分陶瓷滤管堵塞，导致废气处理不正常、处理效率降低，废气处理效率无法达到设计处理效率的情景，非正常工况下三级碱喷淋装置仍正常运行，反应废气的处理效率降低至 95%，30min 得到解决。拟建项目非正常工况下的废气污染源强核算情况详见下表：

表 4.3-2 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 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	排放高度 (m)	单次持续时间 /min
废气处理装置	颗粒物	0.217	废气经三级碱喷淋装置处理后再于40米高排气筒DA004排放	0.0108	0.0216	43.2	500	40	30

二、无组织排放废气源强

本项目生产过程使用的原料均采用密闭管道输送，产生的废气均由密闭管道收集排放，不涉及无组织排放，故本次评价不分析无组织排放废气源强。

4.3.2 废水污染源分析

本项目主要生产新型纳米硅材料产品，生产原料主要为硅烷气、氮气、模板，反应工序为连续生产，仅生产结束进行设备清扫，采用氮气吹扫，不使用水清洁，故没有设备清洗用水及排水；模板进料单元、气体进料单元及反应单元无生产废水产生。项目营运期产生的废水主要为循环冷却排水、碱喷淋装置排水、生活废水。

1、循环冷却排水

根据建设单位提供的设计资料，反应器产生的尾气由管道进行输送，管道冷却系统采用循环水作为冷却介质，对废气进行降温，管道冷却系统用水由厂区现有循环水池供给。厂区现有 1 座容积为 5m^3 的循环水池，冷却水循环量为 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ($14.4\text{m}^3/\text{d}$)，水冷系统存在一定损耗，包括蒸发损耗、风吹损耗和排污损耗，参照《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)，损耗约为 1.6%，则损耗水量约为 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ ， $69\text{m}^3/\text{a}$ 。循环冷却水排水约为循环水量的 0.5%，则循环冷却水系统排水量为 $0.072\text{m}^3/\text{d}$ ， $21.6\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS。

2、碱喷淋装置排水

结合物料平衡图(图 4.2-3、图 4.2-4)，进入碱喷淋装置的硅烷量为 $12.599\text{t}/\text{a}$ ，硅烷可与碱液迅速反应生成硅酸钠、氢气、水，硅烷去除效率达 99%。

其中，废气处理装置硅烷与碱液反应原理如下：



根据物料衡算法，并参照硅烷与碱液(NaOH 溶液)反应方程式，将硅烷(SiH_4)产生量及各物质分子量(SiH_4 分子量 32； Na_2SiO_3 分子量 122) 带入反应方程式，计算出次生硅酸钠(可溶性盐类)的量如下：

$$\begin{aligned} W(\text{Na}_2\text{SiO}_3) &= \frac{W_{\text{SiH}_4}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 122\text{g/mol} \\ &= \frac{12.599\text{t/a}}{32\text{g/mol}} \times 99\% \times 122\text{g/mol} \\ &= 47.55\text{t/a} \end{aligned}$$

根据企业提供的设计资料，本项目碱喷淋塔存水量为 5.7m^3 ，预计每年更换

12次，折合约 $0.228 \text{ m}^3/\text{d}$ ，废水成分主要为硅酸钠盐、碱溶液。

碱喷淋装置排水采用中和、沉淀处理后由厂区废水总排口排入集中区污水管网。碱喷淋塔补水量为 $0.228 \text{ m}^3/\text{d}$ ($68.4 \text{ m}^3/\text{a}$)。主要污染因子为 pH 值、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS。

3、生活污水

本项目拟新增20人，厂区不设食宿，不设职工宿舍，生活用水参照《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019)，按 $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则新增生活用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按80%系数计算，则办公生活新增废水产生量为 $0.80\text{m}^3/\text{d}$ ($240\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。

生活污水经化粪池预处理后，由厂区废水总排口排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理。

本项目废水污染物产生、治理及排放情况见下表：

表 4.3-5 项目废水处理及排放情况一览表 单位: mg/L, pH 值 (无量纲)

废水类别	污染源	污染物	核算方法	废水产生量 m ³ /d	废水产生量 m ³ /a	污染物产生		治理措施	污染物排放 (接管至集中区污水处理厂)			污染物接管限值 浓度限值 mg/L	排放去向
						产生浓度 mg/L	产生量 t/a		治理工艺	废水量 m ³ /a	产生浓度 mg/L		
循环冷却排水	W ₁	COD _{Cr}	类比分析	0.072	21.6	50	0.0011	/	21.6	50	0.0011	1500	/
		BOD ₅				15	0.0003			15	0.0003	450	
		SS				350	0.0076			350	0.0076	400	
碱喷淋装置排水	W ₂	pH 值	类比分析	0.228	68.4	7~9	/	中和、沉淀处理	68.4	7~9	/	6~9	
		COD _{Cr}				50	0.0034			50	0.0034	1500	
		BOD ₅				15	0.0010			15	0.0010	450	
		SS				350	0.024			350	0.024	400	
生活污水	W ₃	COD _{Cr}	类比分析	0.8	240	340	0.082	化粪池	240	289	0.069	1500	
		BOD ₅				130	0.031			118	0.028	450	
		SS				350	0.084			70	0.017	400	
		NH ₃ -N				32.6	0.0078			32.6	0.0078	45	
合计	/	pH 值	/	1.1	330	/	/	/	/	/	/	6~9	
		COD _{Cr}				/	/			/	/	1500	
		BOD ₅				/	/			/	/	450	
		SS				/	/			/	/	400	
		NH ₃ -N				/	/			/	/	45	

4.3.3 噪声

本项目噪声污染源主要包括生产线和辅助设备（风机、泵类），噪声值在75~90dB（A）之间，项目选用低噪声设备，采取基础减振、隔声、消声加强管理。项目各种产噪设备噪声源强可见表4.3-6、4.3-7。

表 4.3-6 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	风机	1	190	216	1.2	90	选用低噪声设备、减振、消声	0: 00-24: 00
2	风机	1	187	215	1.2	90		
3	泵#1	1	188	212	1.2	90		
4	泵#2	1	196	212	1.2	90		
5	泵#3	1	191	217	1.2	90		
6	泵#4	1	190	210	1.2	90		
7	泵#5	1	182	212	1.2	90		

表 4.3-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z		声压级/dB（A）	建筑物外距离（m）
1	主生产区（一车间东部）	反应器	78	选用低噪声设备、减振、隔声	194	213	16.0	0: 00-24: 00	64.12	1
2		吨袋拆包机	80		191	212	1.0	0: 00-24: 00	70.5	1
3	辅助生产区（一车间）	反应器	78		172	238	16.0	0: 00-24: 00	64.12	1

注：以厂区西南角为坐标原点（x=0，y=0）。

4.3.4 固体废物

本项目固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。项目运营期产生的固体废物主要为废陶瓷滤管、收集的粉尘、废机油及废机油桶、废包装袋、污泥、生活垃圾等。危险废物主要有废机油及废机油桶；一般工业固体废物主要有废陶瓷滤管、收集的粉尘、废包装袋、污泥。

1、一般工业固体废物

本项目固体废物主要是废陶瓷滤管、收集的粉尘、废包装袋、污泥。

(1) 废陶瓷滤管 (S₁)

本项目废气处理装置采用陶瓷滤管除尘器，装置中陶瓷滤管损坏后需定期更换，更换频率为1年1次，滤管产生量约0.05t/a，为一般工业固体废物，不含有害物质，更换后由厂家回收处置。

(2) 收集的粉尘 (S₂)

根据废气源强核算结果，收集粉尘量约为3.972t/a，为一般工业固体废物，不含有害物质，统一收集后自行回收利用。

(3) 废包装袋 (S₄)

项目模板使用量约360t/a，模板采用吨袋包装，吨袋产生量约360只，每只吨袋按1kg计，废包装袋产生量为0.36t/a，为一般工业固体废物，不含有害物质，统一收集后外售综合利用。

(4) 污泥 (S₅)

项目碱喷淋装置排水采用中和、沉淀的处理工艺，控制pH值在弱酸性或中性条件，此时废水中硅酸钠发生水解反应生成偏硅酸(H₂SiO₃)，此类沉淀物形成泡沫状浮渣漂浮在水面上，少量未水解的硅酸钠则呈胶状以悬浮状态分布在水中，沉淀后形成污泥，产生的污泥属于一般固废。

本项目碱喷淋装置排水中硅酸钠的产生量约47.55t/a，中和处理后形成含硅酸污泥量约25t/a，污泥定期清掏外售相关部门综合利用。

2、危险废物

(1) 废机油及废机油桶 (S₃)

项目机器设备日常维修时会产生一定量的废机油，根据企业提供资料，设备维修约使用机油200L/a(200L/桶，1桶)，即0.2t/a，废机油产生量约0.12t/a；单

个废机油桶重量约 20kg，废机油桶产生量为 0.02t/a，则废机油及废机油桶总计产生量为 0.14t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-214-08，车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废机油采用废油桶包装，定期委托有资质单位处置。

3、生活垃圾

本项目新增员工 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 进行核算，年工作 300 天，垃圾产生量 3.0t/a，由厂区垃圾桶统一收集后交由环卫部门处理。

表 4.3-8 固体废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废机油及废机油桶	HW08	900-214-08	0.14	机械维修过程	液态	矿物油	矿物油	T, I	委托有资质单位处理处置
2	废陶瓷滤管	一般固废		0.05	废气处理	固体	废陶瓷滤管	/	/	厂家回收
3	收集的粉尘	一般固废		3.972	废气处理	固体	颗粒物	/	/	统一收集后自行回收利用
4	废包装袋	一般固废		0.36	拆包工序	固体	包装袋	/	/	统一收集外售综合利用
5	污泥	一般固废		25.0	废水处理	固体	废污泥	/	/	统一收集后委托相关部门综合利用
6	生活垃圾	/		3.0	办公区	固体	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

4.4 污染物排放情况汇总

1、本项目产生的废水、废气、固体污染物排放情况见下表。

表 4.4-1 项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物名称	单位	产生量	削减量	排放量(受纳水体)
废水	废水量	m ³ /a	330	0	330

	COD _{Cr}		t/a	0.087	0.070	0.017
	BOD ₅		t/a	0.032	0.029	0.003
	SS		t/a	0.116	0.113	0.003
	NH ₃ -N		t/a	0.0078	0.0058	0.002
废气	有组织	颗粒物	t/a	3.976	3.972	0.004
固体废物	一般工业固体废物		t/a	29.382	29.382	0
	危险废物		t/a	0.14	0.14	0
	生活垃圾		t/a	3.0	3.0	0

2、扩建后全厂污染物排放情况

表 4.4-2 本项目实施后全厂污染物排放量一览表（固废为处置量） 单位：t/a

序号	污染物名称	现有工程排放量（环评核算量）	现有工程排放量（建成后实际排放量）	“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂量	全厂增减量
废水	废水量（m ³ /a）	352.45	362.02	0	330.0	692.02	+330.0
	COD _{Cr}	0.018	0.018	0	0.017	0.035	+0.017
	BOD ₅	0.004	0.004	0	0.003	0.007	+0.003
	SS	0.003	0.003	0	0.003	0.006	+0.003
	NH ₃ -N	0.002	0.002	0	0.002	0.004	+0.002
废气	颗粒物	0.095	0.00	0	0.004	0.004	+0.004
	N ₂ O	0.12	0.12	0	0	0.12	0
固体废物	一般工业固体废物	0.5	0.5	0	29.382	29.882	+29.382
	危险废物	2.0	2.0	0	0.14	2.14	+0.14
	生活垃圾	3.3	3.3	0	3.0	6.3	+3.0

3、建议总量指标

本项目完成后污染物排放申报量和建议总量控制指标见表 4.4-3。

表 4.4-3 污染物排放总量控制指标 单位：t/a

项目	污染物	本项目排入环境量	建议申请总量
废水	COD	0.017（纳管量：0.074）	0.017
	NH ₃ -N	0.002（纳管量：0.008）	0.002
废气	颗粒物	0.004	0.003

4.5 清洁生产

清洁生产是关于产品生产过程的一种新的、创造性的思维方式。它将整体预防的环境战略持续应用于原料、生产过程、产品和服务中，以增加生产效率并减少对人类和环境的风险。清洁生产是保护环境、保持可持续发展的关键，它要求工业企业通过源削减实现在生产过程中控制和减少污染物排放，是主动、有效的行为和对策，可达到节能、降耗、减污、增效的目标。可持续发展是我国两大发展战略之一，环境保护既是我国基本国策，又是政府行为。实现经济、社会和环境的可持续发展是人类面临的唯一选择，而推行清洁生产是保护环境的根本途径之一。

目前国内没有同类项目或产品的清洁生产指标，本次评价主要从原辅材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、管理、员工、废物等方面进行评价。

4.5.1 原辅材料和能源、产品清洁性分析

1、原辅材料清洁生产性分析

本项目使用的原辅材料为电子专用材料制造行业常用物质，对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中物质危险性标准，模板、氮气均不具有毒性，硅烷属于有毒、易爆气体。本项目生产装置均在密闭管道及容器内进行，并拟在厂区硅烷管束车、硅烷管道、废气处理设施、一车间生产区等区域安装固定式可燃气体报警仪、硅烷检测仪、硅烷报警装置、氢气报警装置。

根据生产废气中污染物成分制定废气处理方案，本项目模板进料工序产生的粉尘经陶瓷滤管除尘器处理；模板预热工序产生的粉尘经陶瓷滤管除尘器处理；含硅烷、颗粒物的反应废气经陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置处理；含硅烷、颗粒物的产品罐废气经陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置处理，本项目废气均经处理达标后再排放，不会对周边环境空气产生显著影响。

2、能源清洁性分析

在生产的过程中，消耗能源为电能及自来水，不涉及高污染燃料等消耗。

3、产品清洁性分析

经对照《环境保护综合名录 2021 版》，本项目产品不属于《环境保护综合名录 2021 版》中的“双高”产品，符合国家环保政策。本项目新型纳米硅材料产品

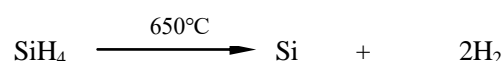
生产工艺已经过首次使用化工工艺安全可靠论证，产品性能安全。

4.5.2 技术工艺水平

项目贯彻“生产可靠、技术先进、节省投资、提高效益”的设计指导思想，在设计中根据项目的特点优化工艺设计方案，在设计中选择成熟、可靠和先进的技术装备。

本项目新型纳米硅材料产品生产工艺基于清华大学实验室研究成果和技术路线，企业自主研发了新型纳米硅负极材料的流化床-化学气相沉积技术，已通过流化床中试生产装置试验，工艺成熟稳定。

硅烷在反应器内分解形成硅颗粒和氢气。



该生产工艺已根据《安徽省国内首次使用化工工艺安全可靠论证实施办法（暂行）》的相关规定，于2023年12月取得安徽省经济和信息化厅《关于安徽华中半导体材料有限公司新型纳米硅材料产品国内首次使用化工工艺安全可靠论证意见的函》，生产工艺属国内首次使用的化工工艺，现阶段不存在工艺技术和设备的引进。

自动化：根据设计方案，新型纳米硅材料生产过程均采用DCS自动控制，设有独立的TSS超温断电保护系统，提高检测的准确性与信息传输的实时性，保证设备安全自动化运行。

密闭化：模板投加和输送过程采用封闭式吨袋拆包机、密闭式模板料仓、密闭管道；硅烷气自硅烷管束车卸料后采用密闭管道输送进料；主生产区及辅助生产区均采用密闭化设备；生产废气经密闭管道收集再输送至废气处理装置处理。生产全过程最大程度实现设备及管线密闭化。

项目采用的生产工艺和设备，基本符合国家“节能减排、循环经济、绿色环保”的要求。

4.5.3 设备先进性

项目拟选用的预热罐、干燥罐、反应器、产品罐等设备均采用不锈钢材质，生产装置管道均为无缝（密闭）不锈钢管，无国家淘汰类或限制类生产装备。

本项目要求工艺参数控制精度高，特别是反应器等装置，需要精确控制生产

参数。为确保生产过程平稳运行，降低能耗、提高效率、提高管理水平，项目采用DCS控制系统对生产全过程进行监视、控制。生产过程控制及设备开停车操作均可在控制面板完成，生产工艺参数在控制端进行显示、记录、报警，并通过控制系统进行调节、联锁。

风机及泵尽量采用通用机械设备。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备的自控水平，来提高工程的整体水平，主要表现在：

(1) 根据生产原辅材料硅烷的理化性质，用密闭化生产工艺代替敞开式生产工艺，避免物料泄漏与外界接触，提高生产安全系数；自动化机械操作可降低劳动强度，提高劳动生产率。

(2) 车间内设备之间的固体物料输送，根据其特性选用密闭管道来实现重力输送。

(3) 生产储运的设备与管线组件的压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件在选择时充分考虑工作状况，选择耐腐蚀的材质，并定期检测、及时修复。严格控制跑、冒、滴、漏的情况发生。

(4) DCS系统：本装置自控系统采用现场仪表就地检测、DCS系统集中监控相结合的设计原则，由DCS系统完成主要运行参数的监测、控制、报警、记录等功能，发生紧急情况时，DCS系统实施报警动作或调节或停机控制。拟建项目设备水平等均处于国内先进水平，符合国家清洁生产要求。

(5) TSS超温断电保护系统：本项目反应器为高温操作容器，反应器内检测出温度过高，TSS系统将实现自动断电，实现危险情况下装置的紧急停车，确保第一时间安全可控。

(6) 涉及硅烷管束车、硅烷输送管路、反应器、废气处理装置等硅烷存在区域建议安装固定式可燃气体报警仪、氢离子检测仪及事故应急抽风处理系统，预防火灾与爆炸或人身事故的发生。

4.5.4 节能措施

为了认真贯彻《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15号），本项目采用多项措施降低能源消耗，具体节能措施如下：

1、生产装置区内部分电机采用变频调速控制，根据生产负荷要求运行既平衡

又节约能源。

2、变配电室的位置尽量靠近负荷中心，以便减少线路长度和电能损失。在电器设备和材料选择时采用节能型的变压器和节能型照明灯具。

3、在整个工艺装置中，通过流程的优化，设备的合理设计和选择等措施来提高装置的能量利用率。

4.5.5 资源能源利用指标

在正常的操作情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的情况。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因为在同等条件下，资源消耗量越高，则对环境的影响越大。资源指标可以由单位产品的能耗、单位产品的物耗和新鲜水用量等指标来表达。

项目运营期间用水主要为碱喷淋装置用水、循环冷却用水及员工生活用水，本项目用水量较小，水资源消耗比较低，未达到资源利用上限。

生产过程中采用市政供电，本项目预热罐、反应器等装置均采用电加热，符合清洁能源要求。

4.5.6 全过程污染物排放控制

本项目在工艺流程和生产过程中充分考虑了减少污染物外排，以满足环保法规和标准的要求。

1、废气污染物排放控制

本项目大气污染物主要是新型纳米硅材料生产运行及废气处理装置处理过程中产生的颗粒物。建设项目拟采取的废气治理措施主要为：

①模板进料单元，模板重力落料环节产生的投料粉尘及干燥罐粉尘一并经料仓顶部的1套陶瓷滤管除尘器处理，后通过40m高的排气筒DA003排放；

②模板进料单元，模板预热环节产生的预热罐废气经1套陶瓷滤管除尘器处理后通过40m高的排气筒DA003排放；

③反应器气固分离过程产生的反应废气通过密闭管道收集后，经1套陶瓷滤管除尘器处理后输送至三级碱喷淋装置处理，最后通过40m高排放口DA004排放；

④产品罐氮气吹扫置换过程产生的粉尘通过密闭管道收集后，经1套陶瓷滤

管除尘器处理后输送至一套三级碱喷淋装置处理，最后通过 40m 高的排放口 DA004 排放。

采取以上废气处理措施后，可确保项目废气污染物达标排放，项目实施对区域大气环境造成的不利影响较小。

2、废水污染物排放控制

本项目运营期产生的废水主要为生活污水、循环冷却排水、碱喷淋装置排水，主要污染因子为：pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。厂区生活污水经化粪池预处理，碱喷淋装置排水经中和、沉淀处理。循环冷却排水与经处理后的碱喷淋装置排水、生活污水一同排入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理达标排放。

项目实施对区域地表水环境造成的不利影响较小。

3、固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要有废陶瓷滤管、收集的粉尘、废包装袋、污泥，暂存于厂区一般工业固废暂存库中，定期由厂家回收或外售综合利用；危险废物主要有废机油及废机油桶，暂存于厂区现有的危险废物暂存仓库中，定期交由有资质单位进行处置。生活垃圾交环卫部门清运。

本项目针对不同的固体废弃物采用不同的处理方法，固废向环境外排量为 0。

4、声污染控制与治理

建设项目选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，在设备平面布置等方面合理布局，以减少高噪声源对厂界外环境的影响。

4.5.7 清洁生产管理体系建设

内部管理是企业提高生产效率和获得效益的根本。清洁生产实践证明：强化企业内部管理，量化各项管理指标可减少污染物产生量的 30%左右。而且企业管理方面的改进方案，基本上都是易实施的无/低费方案，企业通过实施这些方案，可获得一定的经济与环境效益，为进一步实施其他的中/高费方案积累资金，从而提高企业实施清洁生产方案的积极性与主动性。

本项目拟采用的企业管理清洁生产措施有：

1、建立明确的清洁生产职责机构，制定有关清洁生产的长期规划和规章制度，使清洁生产的运行和管理制度化、规范化。

- 2、定期进行员工技术培训，提高员工素质，规范各项操作。
- 3、严格控制工艺的操作条件，规范操作规程，加强岗位责任制，完善考核机制。
- 4、有效地指挥调度生产，合理安排生产计划。
- 5、加强原辅料进厂质量与贮存管理，减少杂损和腐蚀。
- 6、建立健全设备维护、保养制度，杜绝跑、冒、滴、漏现象。

4.5.8 清洁生产结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。产品生产工艺采用国内外较先进的生产工艺；采用较先进的生产设备；生产过程中原辅材料单耗指标较低；项目为首次使用的生产工艺，生产时采用电能，原辅材料暂未改进空间，现阶段满足国内清洁生产先进水平。生产设计中体现了减量、再利用、循环原则，符合循环经济的要求。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

全椒县地处安徽省东部，滁州市南部，位于江淮分水岭南侧，滁河北岸。介于北纬 31°51'-32°15'，东经 117°49'-118°25'之间。全县下辖 10 个镇和 1 个省级经济开发区，国土面积 1568.36km²，东西长约 58km，南北长约 44km。境内沪陕高速(合宁高速)公路、滁马高速公路、宁西铁路(合宁铁路)、京沪高铁、312 国道均贯穿。

全椒化工集中区规划面积 2.5918km²，位于两省四县交界处，地理位置优越，京沪高铁滁州站毗邻十字镇高桥村，水路沿滁河直通长江，属南京一小时都市圈范围。具体地理位置见附图。

5.1.2 地形

全椒县地形特点是北高南低，海拔高程由北部山区最高峰车轂尖 395.4m 逐渐向南倾斜，至南部陈浅圩区高程仅 6.9m，两者相差 388.5m。全椒县在地貌单元上属江淮丘陵的一部分，地貌类型以岗地为主，兼有河谷平原和丘陵。全县地形地貌具有阶梯形的特征，南部以滁河为界，向北逐步抬高，大致分为三个部分，西北部为低山区，高程 395.4~50m；中部为岗坳相间的丘陵区，高程 50~12m；滁河、襄河，马厂河两侧为较广阔的平原圩区，高程 12-6.9m。全县山区面积 514km²，丘陵区面积 868km²，圩区面积 186km²。

根据全国山地、丘陵分级标准，全椒县属江北丘陵和波状平原区 (IV1)，可分为五种类型：

一级阶地：占全县面积的 10%，阶面平坦，呈现为平原形态。

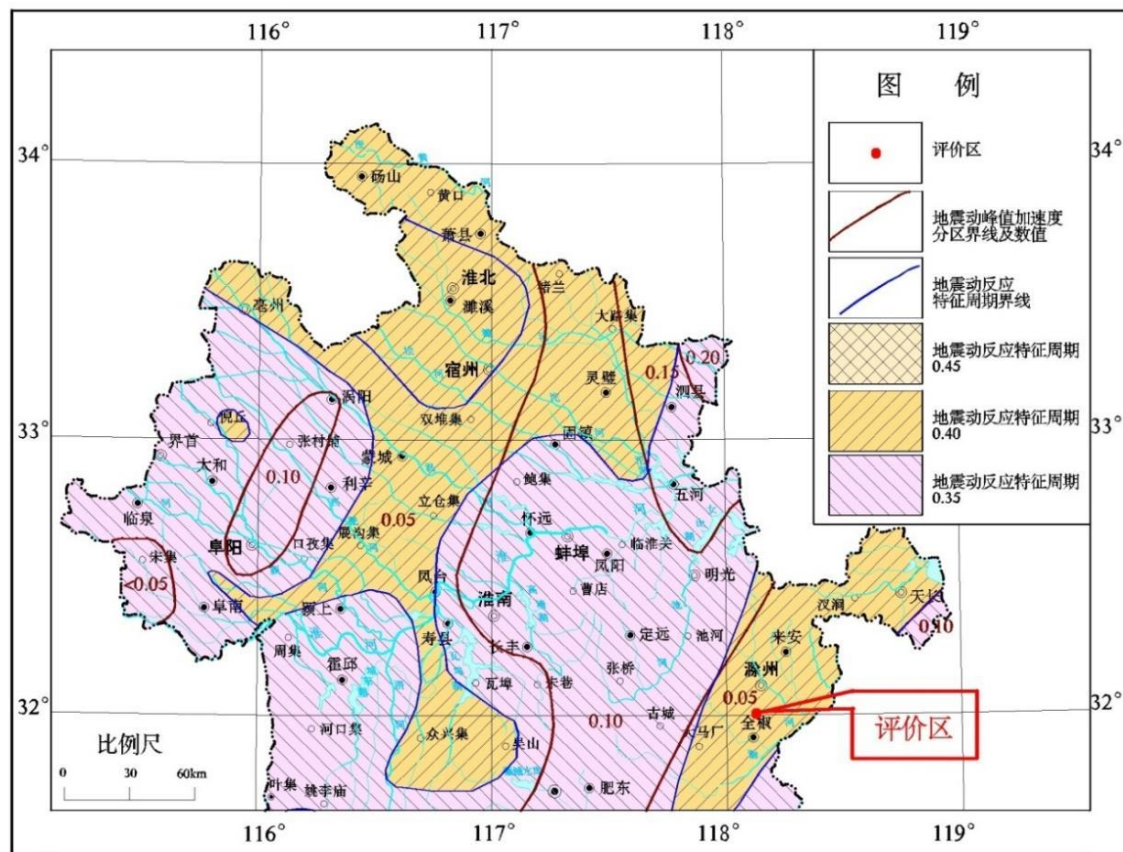
二级阶地：分布于县内广大河间地区，约占全县面积的 60%，与一级阶地多以 2.5m 陡坎相接，已呈现为波状平原形态。

浅丘：分布于大墅、东王一带，地面高程海拔 30.1m，坡度平缓，在 5~15°之间。

残丘：分布于县城、西王、新兴等地，坡角 10~20 度之间，海拔高度大于 50m。

丘陵：分布于全椒县西北部，海拔高度一般在 50m 以上，山顶呈馒头状，坡度大于 25 度，沟谷呈“U”形，部分呈“V”形。

据《中国地震动峰值加速度图(2001)》及其说明,全椒县地震基本烈度属VI度区,地震动峰值加速度 0.05,地震活动不强烈。据历史资料记载,区内及邻近县市地震震级均小于 5 级。



[据《中国地震动峰值加速度区域图(2001)》]

地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表

地震动峰值加速度分区g	< 0.05	0.05	0.10	0.15	0.20	0.30	≥ 0.40
地震基本烈度值	< VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	> IX

图 5.1-1 地震动峰值加速度区域图

5.1.3 气候、气象

全椒县属于北亚热带季风气候,具有向暖温带过渡性质。气候温和,雨量适中,阳光充足,四季分明,雨热同季,易旱易涝,春季温和多变,夏季炎热多雨,秋季天高气爽,冬季寒冷干燥。

全椒县地处江淮之间,受地理位置影响,降雨年内分布不均,年际变化大。根据气象资料,县城多年平均降雨 1018mm,夏季(6~8月)降雨量占全年的 46%;冬季(12~2月)占全年的 10%;春季(3~5月)占全年 26%;秋季(9~11月)占 18%;年际降雨最大 1760.9mm(1991年),最小 534.1mm(1978年)。多年平均气温 15.4℃,极端最高

气温 41.4°C(1959 年 8 月 23 日), 极端最低气温-15.5°C (1969 年 2 月 6 日); 多年平均无霜期 221 天; 多年平均蒸发量 1122mm; 平均风速 2.7~3.0m/s, 多年平均大风日数(瞬时风≥8 级) 在 7.7~10 天之间。受季风影响, 冬季多西北风, 夏季多东南风。

5.1.4 水文地质条件

1、水文状况

(1) 滁河

全椒县境内多年平均径流总量为 $3.94 \times 108\text{m}^3$ 。过境客水滁河的正常年径流总量为 $3.2 \times 108\text{m}^3$, 常年水位在 7.8m 左右, 可保证有 $0.3 \times 108\text{m}^3$ 的蓄水可利用。2001 年, 全县用水量分别为: 农业用水 $15300 \times 104\text{m}^3$, 工业用水 $4663 \times 104\text{m}^3$, 城镇生活用水量 $335 \times 104\text{m}^3$, 农村人畜用水量 $1458 \times 104\text{m}^3$; 其中生态水用水量 $109 \times 104\text{m}^3$ 。合计年用水量 $21282 \times 104\text{m}^3$ 在, 占总水量的 97.8%, 取用地下水 $583 \times 104\text{m}^3$, 占总用水量的 2.2%。

全椒县境内的水系属滁河水系。滁河源于肥东县梁园, 由章辉镇南入全椒县域, 沿县西南、南、东南蜿蜒 100 余公里至陈浅乡出全椒县境, 在经江苏省六合县大河 121 汇入长江。滁河流域在陈浅乡以上为 3430km^2 , 100 吨级客货轮向上可达古河。注入滁河的支流在全椒县内主要有土桥西河、马厂河、管坝河, 其中土桥西河是全椒县内主要河流, 土桥西河全长 74.1km, 发源地为皇甫山南麓, 全椒境内流域面积 720km^2 , 年径流量 $0.709 \times 108\text{m}^3$, 平均流量 $2.19\text{m}^3/\text{s}$, 主要用于灌溉、航运和工业。

全椒县共有水库 87 座, 塘坝 2.9 万口, 总蓄水容量 $3.3 \times 108\text{m}^3$ 。可养水面 19.6 万亩, 有效灌溉面积 107.8 万亩, 其中旱涝保收面积为 70.7 万亩, 占耕地总面积的 61%。主要水库有黄栗树水库、赵店、马厂、土桥、上石坎水库等。

本项目废水受纳水体为土桥西河, 距离约 6.64km。

(2) 土桥西河

土桥西河是长江一级支流滁河的左岸支流, 源于滁州市皇甫山南麓。有三源: 西源出自南将军岭(海拔 341m)西麓, 中源出自南将军岭东麓, 东源出自三星王, 三源南流, 于燕窝李西会合后, 进入黄栗树水库区; 从黄栗树出库后东南流; 经石勒、陈河沿、上头王, 至白酒岗折东流; 经土桥镇绕全椒县城北, 转东南流, 经曹岗、关秦曹, 至三汉口注入滁河, 长 74km, 流域面积 720km^2 。

(3) 黄栗树水库

全椒县生活饮用水地表水源地设黄栗树水库，黄栗树水库位于全椒县西北的石沛镇境内，距滁州市区 22km，距全椒县城 23km。黄栗树水库属于长江流域，滁河水系。根据《全椒县饮用水源（黄栗树水库）保护区专项规划说明书（2007 年 9 月）》，黄栗树水库划分为一级保护区、二级保护区和准保护区，保护区范围为：一级保护区面积约为 24.7km²，其中正常水位线以下水域面积 16km²，陆域 8.7km²，根据规划，化工集中区扩展区不在保护区范围内。全椒化工集中区区域水系图见图 5.1-2。

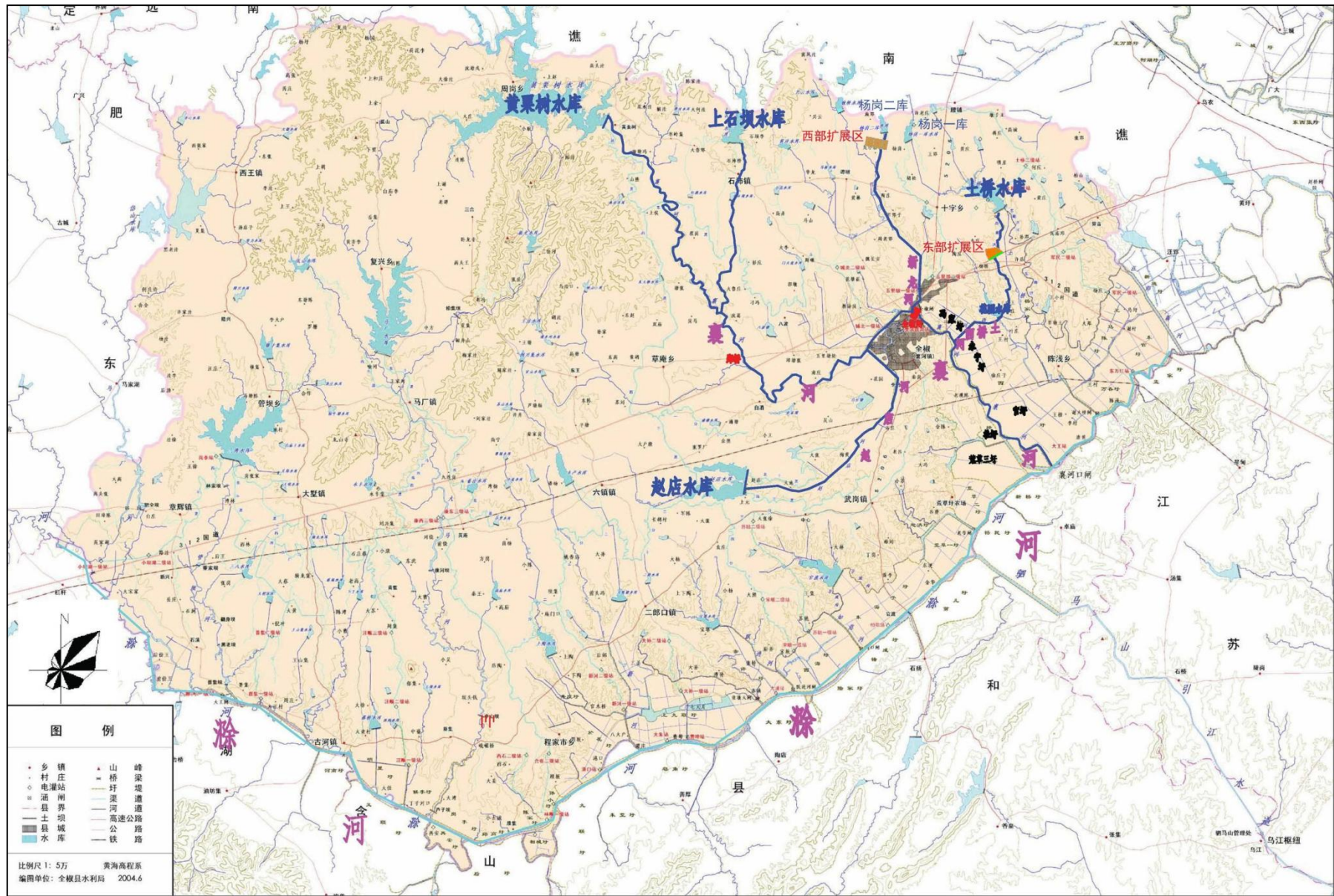


图 5.1-2 全椒县化工集中区区域水系图

2、区域地质及水文地质概况

(1) 区域地层

区域地层属华南地层大区扬子地层区下扬子地层分区，区域地层由老到新有新远古代震旦纪、古生代寒武纪和奥陶纪、中生代白垩纪、新生代第四纪地层。根据区域地质资料，评价区下伏基岩为中生代白垩纪中统赤山组（K2c），岩性为棕红色中、细砂岩及粉砂岩，厚约 150.0~834.0m。

表 5.1-1 地层简表

界	系	统	组（群）	代号	厚度（m）	主要岩性
新生界	第四系	全新统	丰乐镇组	Q4f	0~19.2	粘土、粉质粘土
		上更新统	下蜀组	Q3x	19.2~39.2	粉砂质粘土、粘土质砂、砂砾石
		中更新统	戚家矶组	Q2q	4.5~10.0	粘土、粉质粘土、砂砾
			泊岗组	Q2b	3.2~15.0	粘土、粉质粘土、砂砾
中生界	白垩系	中统	张桥组	K2z	大于 611.0	棕红色中、细砂岩及粉砂岩，下部为砾岩夹砂岩
			赤山组	K2c	150~834.0	棕红色中、细砂岩，粉砂岩、砂岩
早古生界	奥陶纪	下统	荷塘组	O1h	24.1~71.0	灰色燧石条带灰石、结晶灰岩，灰质白云岩，灰黄至深灰色灰岩、页岩
	寒武纪	上统	琅琊山组	Є3l	96.8~383.0	棕黄色白云岩、硅质白云岩，灰岩、鲕状白云岩夹页岩
		中统	杨柳岗组	Є2y	140.8~360	鲕状灰岩夹白云岩，灰岩与藻类灰岩互层夹砂岩、页岩
新元古代	震旦纪	中统	灯影组	Є2d	99.0~214.0	灰黑色硅质岩
			黄墟组	Є2h	123.0~269	灰色灰岩、页岩
		下统	猴家山组	Є1h	928.0~2132	灰黄色含砾千枚岩，砂岩、砾岩

(2) 区域地层岩性

评价区内上部松散地层为第四系地层，厚度 0~30.0m，呈西薄东厚 300m 的趋势。自上而下简述如下：

①全新统丰乐镇组（Q4f）：岩性为棕黄色粉质粘土。厚度为 0~19.2m。

②上更新统下蜀组（Q3x）：岩性为灰褐色粉质粘土，含有铁锰质结核。厚度为 19.2~30.0m。

③中更新统戚家砭组 (Q2q): 岩性为赭红色粘土、粉质粘土、砂砾, 厚度为 4.50~10.0m。

④中更新统泊岗组 (Q2b): 岩性为棕黄色、棕红色、青黄色粘土、粉质粘土、砂砾, 厚度为 3.2~15.0m。

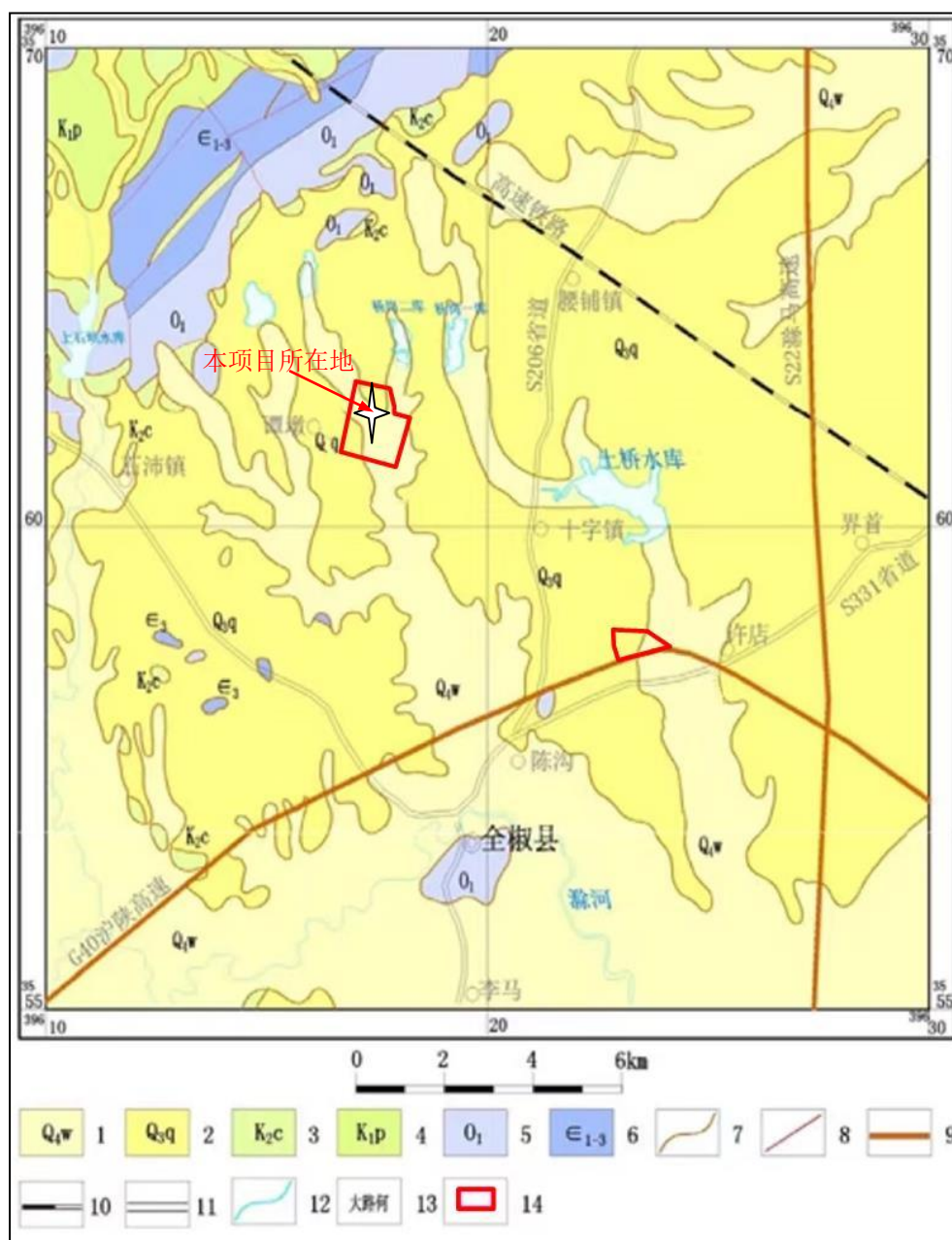


图 5.1-3 区域地质图

(3) 区域地质构造

本区地质构造属于扬子准地台下扬子台坳, 位于大宝山—东王集复式向斜的大旗山

向斜东延部分。本区在区内断裂构造上多为北东向，北北东向构造为主，多为压扭性、张扭性为主。

(4) 区域水文地质概况

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、碎屑岩孔隙裂隙水两大类。

1) 松散岩类孔隙水

区内松散岩类孔隙水主要分布于河流河谷平原地带，含水层厚度一般为 3-5m，含水层顶板埋深一般在 5-10m，含水层岩性以亚粘土为主；河谷平原地带单井涌水量一般小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较贫乏。水质类型多为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1g/L 。

波状平原区含水层以亚粘土为主，富水性很差，单井涌水量一般小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，属 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水，溶解性总固体小于 1g/L 。

区内松散岩类孔隙水为微承压水，主要接受大气降水补给，而以蒸发及人工开采排泄为主，地下水位埋深一般 3-7m，且季节性变化不大。

2) 碎屑岩孔隙裂隙水

碎屑岩孔隙裂隙水隐伏在区内松散岩类孔隙水之下，赋存于中生界白垩系赤山组地层中，区内基岩裂隙水为风化裂隙水。影响风化裂隙水的主要因素是岩石的风化裂隙发育程度、地貌因素等，其单井涌水量 $10\text{-}100\text{m}^3/\text{d}$ ，水质较好，一般为 $\text{HCO}_3\text{-Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca Na}$ 型水，溶解性总固体小于 1g/L 。区内碎屑岩孔隙裂隙水亦主要接受大气降水的补给，一般以下降泉形式排泄。

松散岩类孔隙水主要为大气降水补给，地下水的流向与地表水流向一致，主要径流方向由西北向东南方向径流，地下水排泄以蒸发、人工开采、补给地表水体和侧向径流为主。

补给来源主要为侧向径流补给和上部松散岩类孔隙水补给；主要径流方向自西北向东南方向径流，局部地区受地层起伏有所变化，地下水径流量小且缓慢；地下水排泄以侧向径流为主。

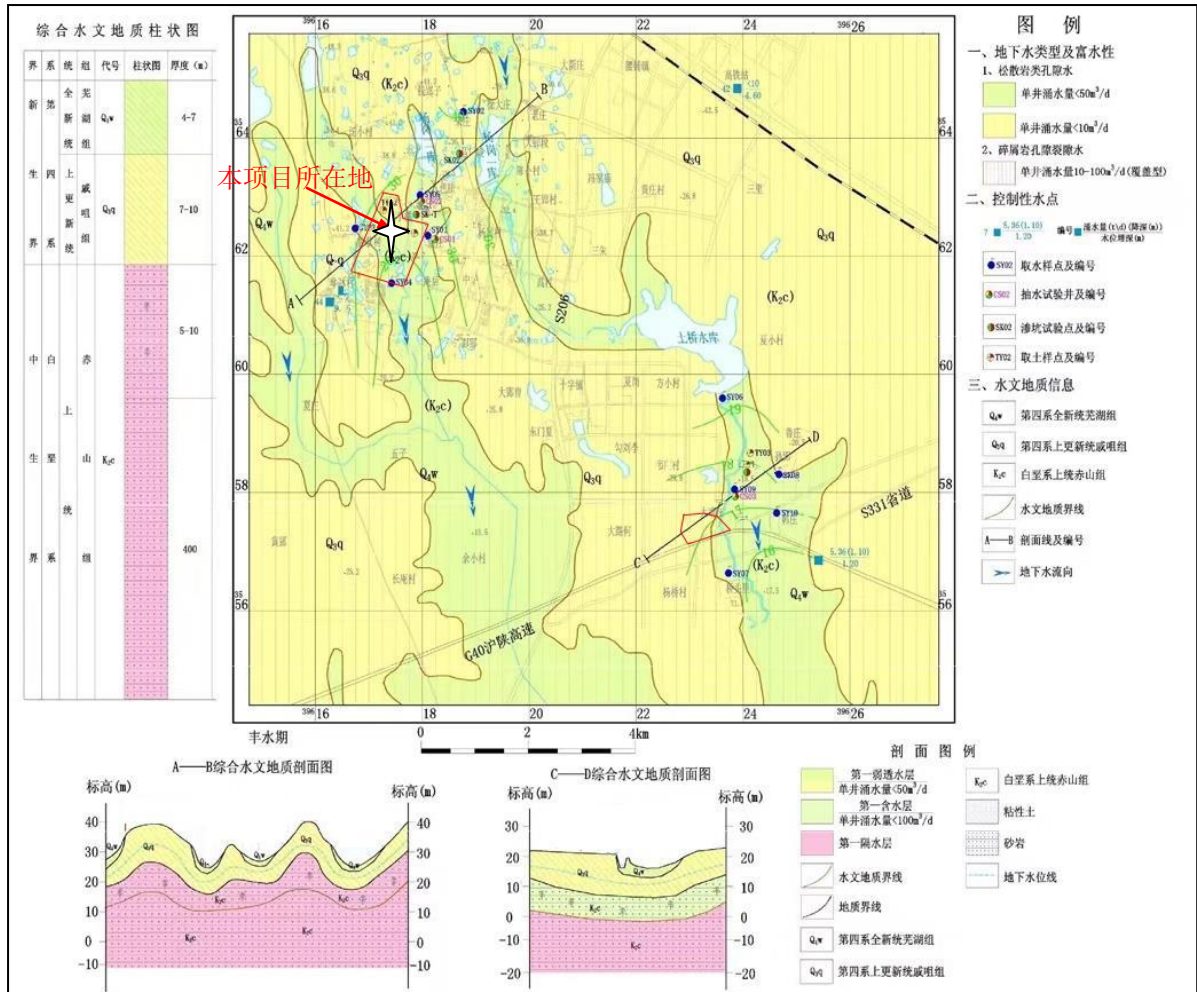


图 5.1-4 区域水文地质图

5.1.5 自然资源

1、土地资源

全椒县土地总面积 1568.3km²，人均 0.36hm²，分别居滁州市第五位和第一位。其中农用地 133173.61hm²，占 84.91%；建设用地 18704.89hm²，占 11.93%；未利用土地 495.01hm²，占 3.16%。

全椒县土地利用率高，已达 91.6%，高出全国平均水平 21.6 个百分点，土地垦殖率达 49.3%，农业用地率 87.2%，耕地复种指数达 188.2%，林地利用率达 88%，水面养殖率 70.1%。平均每公顷土地工农业总产值为 2.03 万元，每公顷农业总产值 0.73 万元，农业经济效益远低于工业，与其他较好的县相比，全椒县用地结构不合理，应逐步扩大工业用地、交通用地、城市建设用地，增强该县经济建设能力。

2、矿产资源

全椒县已探明的矿产资源有金、铜、铁、磷、石灰岩、重晶石、大理石、缙云母等矿种，其中大理石的储蓄量为 2000 万 m³、重晶石的储蓄量为 6 万吨、铜矿储量为 32 万多吨、石灰岩矿的储量为 4847 万吨、中型沙金矿含量为每立方米 0.8~1.9 克。

3、旅游景观资源

全椒县拥有丰富的自然和人文景观，境内有神山国家森林公园、吴敬梓纪念馆、岱山湖旅游度假区、碧云湖、三塔寺、龙山寺、大王庙等景点。距国家 AAAA 级风景区琅琊山风景区仅 20km。

4、森林及生物资源

全椒县属北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林地带的江淮丘陵植被区，地带性植被类型以落叶阔叶林为主，全县有林地面积 35 万亩，全县林业用地绿化率达 95% 以上，活立木蓄积量 151.5 万 m³，森林覆盖率达 23.1%。

项目所在地受长期的农业生产活动影响，自然植被已残留不多。本地区除工业建设用地外，多为农田耕地和村庄，为农田围合的乡村自然地貌景观，有较好的植被，主要是人工栽培的植物。农作物主要有水稻、小麦、玉米、山芋和豆类；油料作物有花生、油菜，经济作物有棉花、烟草等；林业主要有马尾松、槐、泡桐等。

生物资源：牲畜以水牛、黄牛为主，猪牛多为引进品种。鱼类资源有 60 余种，主要有鳊、草、鲤鱼等鱼类，还有龟、虾、蟹、鳅、鳝等低栖动物。

5.1.6 社会经济概况

1、人口概况

全椒县，隶属于安徽省滁州市，管辖的国土面积 1568km²，耕地 4 万 hm²，辖 10 个镇和 1 个省级经济开发区。所辖镇分别为：襄河镇、古河镇、大墅镇、二郎口镇、武岗镇、马厂镇、石沛镇、西王镇、六镇镇、十字镇。

2022 年年末全椒县户籍人口 44.6 万人，比上年减少 0.24 万人；全年出生人口 2732 人，比上年减少 524 人；死亡人口 2990 人，比上年增加 100 人。

(2) 经济发展概况

①滁州市

2021 年滁州市实现地区生产总值 3362.1 亿元，按可比价格计算，同比增长 9.9%。从产业结构来看，2020 年滁州市第一产业增加值为 287.9 亿元，占滁州市地区生产总值的比重为 8.6%；第二产业增加值为 1644.8 亿元，占地区生产总值的比重为 48.9%；第三产业增加值为 1429.4 亿元，占地区生产总值的比重为 42.5%。

②全椒县

2020 年全椒县全年实现地区生产总值（GDP）315.29 亿元，按可比价格计算，比上年增长 10.8%。

③全椒县化工集中区（含拓展区）

目前，全椒县化工集中区（含拓展区）形成了以精细化工主导产业的产业布局，园区经济增长驶入快车道，已有亚士创能、南大光电、联华合成、秀朗新材料等公司（项目）落户园区。2021 年，化工集中区全区企业累计实现产值 36 亿元、利税 2.7 亿元。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。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；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，则可选择符合 HJ664 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。

根据全椒县生态环境分局出具的《全椒县 2022 年生态环境状况公告》中的数据，对区域达标情况进行判定，具体结果见下表。

表 5.2-1 全椒县区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	21	52.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	51	72.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	28	80	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4000	1000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	152	95	达标

由上表数据统计可知，2022 年全椒县实现环境空气质量全面达标，为达标区。

5.2.2 其他污染物环境质量现状

1、监测布点

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境质量现状监测项目区域内布设 1 个大气环境质量监测点，引用数据来源项目 2.5km 范围内 1 个大气环境质量监测点。

2、监测项目

本次大气环境质量现状评价的厂区内监测因子为：TSP。厂区内环境空气现状监测委托安徽澳林检测技术有限公司进行，监测时间为 2023 年 10 月 28 日~2023 年 11 月 3

日。厂区下风向 5km 范围内大气环境监测点引用《全椒县化工集中区（含拓展区）环境影响区域评估报告》中下风向 G₁ 点位（独秋树）环境空气质量现状调查结果（监测因子：总悬浮颗粒物），监测时间为 2021 年 11 月 10 日至 2021 年 11 月 16 日。

3、监测时间和频次

连续监测 7 天，监测因子采样根据相应规范进行。同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况。

表 5.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息表

编号	监测点位名称	监测因子	监测频次	相对厂址方位	相对厂址距离
1	项目区域内	总悬浮颗粒物 (TSP)	连续监测 7 天, 1 次/天	/	/
2	独秋树			SW	1.28km

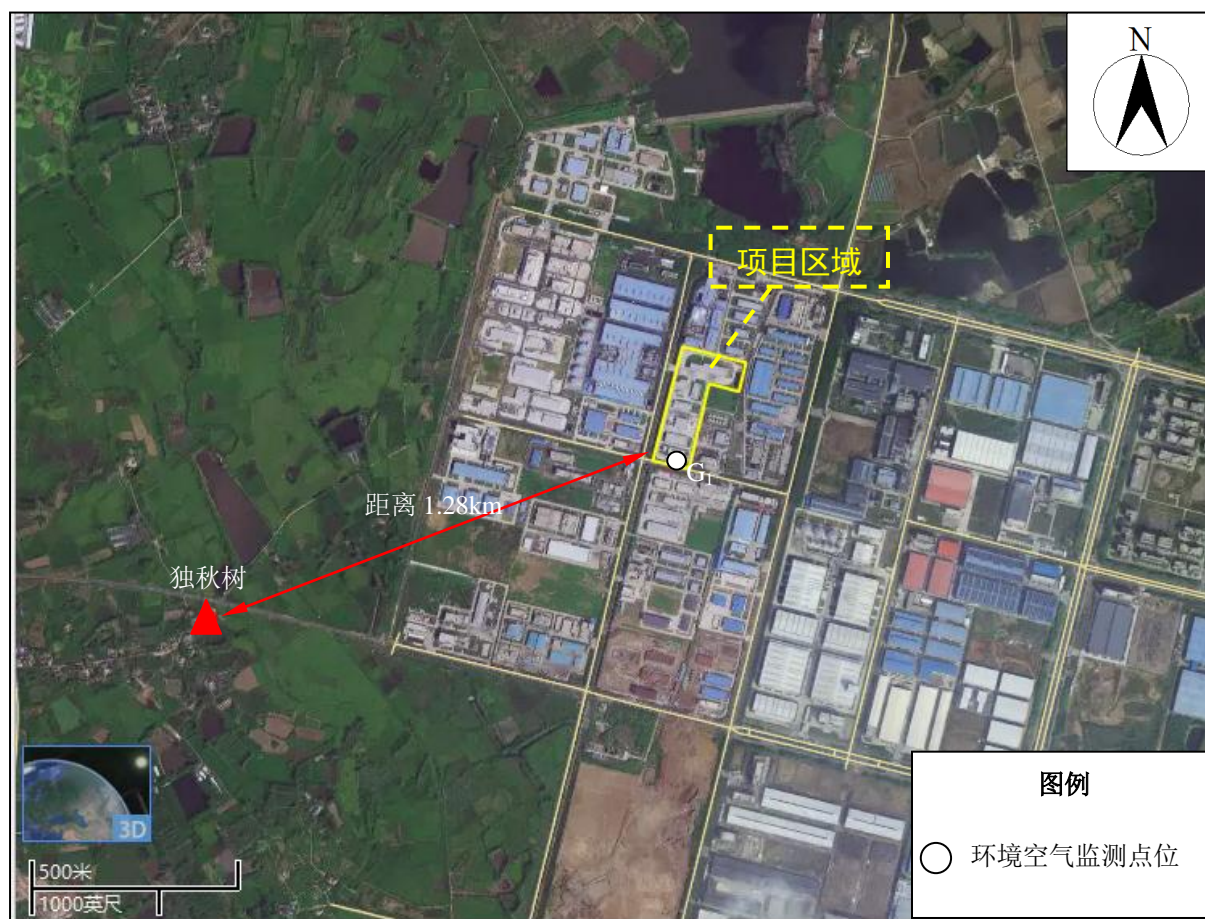


图5.2-1项目区域内环境空气现状监测点位及引用数据监测点位位置图

4、评价方法

本次大气环境质量现状评价采用单因子污染指数法，公式如下：

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

式中： I_i — i 污染物的单因子污染指数；

C_i — i 污染物的实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{Si} — i 污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

当 $I_i \geq 1$ 时，即该因子超标。对照评价标准计算各监测点的各污染物小时平均浓度和日均浓度的污染指数范围、超标率等。

5、评价结果

本项目委托安徽澳林检测技术有限公司对项目区域环境空气进行了现状监测，监测时间为 2023 年 10 月 28 日~2023 年 11 月 3 日。引用数据监测时间为 2021 年 11 月 10 日~2021 年 11 月 16 日。

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见下表。

表 5.2-3 其他污染物环境质量现状监测结果及评价结果表

监测点位	监测项目	评价标准 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	24 小时平均浓度值			
			浓度范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		最大占 标率	超标率 (%)
			最小值	最大值		
项目 区域 现状 监测	G_1 总悬浮颗粒物 (TSP)	300	58	75	25	/
引用 监测 数据	独秋 树 总悬浮颗粒物 (TSP)	300	11	12	4	/

各监测点位的总悬浮颗粒物（TSP）监测结果均满足环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目废水经厂区废水总排口进入集中区污水管网，接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理，全椒县化工集中区污水处理厂处理后的尾水接管进入全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）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，经土桥西河排入襄河。根据《环境影响评价技术导则

地表水环境》(HJ2.3-2018),应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

项目位于安徽省滁州市全椒县化工集中区,本次评价采用滁州市生态环境局公开发布的《2022年度滁州市环境质量公报》进行地表水评价,主要内容如下:

长江流域襄河化肥厂下断面(国控断面),水质类别符合地表水Ⅲ类,水质状况为良好,与2021年相比,水质无明显变化。

长江流域襄河——襄河入库口断面(省控断面),水质类别符合地表水Ⅲ类,水质状况为良好,与2021年相比,水质无明显变化。

根据全椒县生态环境分局公开发布的《全椒县2022年生态环境状况公告》进行地表水评价,主要内容如下:

滁河国控陈浅断面、西赵断面国家考核要求为地表水Ⅲ类水质,2022年度年均值符合Ⅲ类水质。

襄河国控化肥厂下断面国家考核要求为地表水Ⅲ类水质,2022年度年均值符合Ⅲ类水质。

为进一步了解区域水环境质量现状,本次环评阶段地表水现状监测数据引用《安徽全椒经济开发区产业发展规划(2022-2030年)环境影响报告书》中地表水环境质量现状监测数据,采样日期为2022年8月12日~2022年8月14日,连续三天。

监测内容如下:

(1) 监测断面、监测因子

地表水环境现状评价共布设3个地表水监测断面,监测布点具体布设情况见下表所示。

表 5.3-1 地表水环境质量现场监测布点及监测因子

断面编号	河流/库	断面布设位置	监测因子
W ₁	土桥西河	全椒经济开发区污水处理厂排污口上游500m	pH值、BOD ₅ 、 COD、NH ₃ -N、总 氮、总磷、SS
W ₂		全椒经济开发区污水处理厂排污口下游500m	
W ₃		全椒经济开发区污水处理厂排污口下游1500m	

(2) 监测时间及频次

各监测因子连续监测3天,每天采混合样两次,监测日期为2022年8月12日~14日。

(3) 采样及分析方法

水质监测按《水质采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质河流采样技术指导》（HJ/52-1999）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）。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。

(4) 现状评价

①评价方法

本次地表水环境质量现状评价采用单因子污染指数法，其计算公式如下：

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

式中： S_i — i 种污染物分指数；

C_i — i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{si} — i 种污染物评价标准值（mg/L）。

其中，pH 污染物指数计算公式如下：

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

式中： S_{pH} —pH 值的分指数；

pH_j —pH 实测值；

pH_{sd} —pH 值评价标准的下限值；

pH_{su} —pH 值评价标准的上限值。

②评价结果

根据引用的地表水环境质量监测结果，本次评价范围内： W_1 - W_3 监测断面的各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。

表 5.3-2 地表水水质监测结果 (单位: mg/L, pH: 无量纲)

监测断面	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	总氮	SS
W ₁	最小值	6.70	13.00	2.30	0.36	0.07	0.48	12.00
	最大值	6.80	16.00	2.60	0.38	0.08	0.52	14.00
	平均值	6.73	14.00	2.43	0.37	0.08	0.50	13.00
	最大单因子指数	0.27	0.48	0.41	0.24	0.26	/	/
W ₂	最小值	6.70	11.00	2.40	0.40	0.10	0.58	9.00
	最大值	6.70	15.00	2.80	0.43	0.11	0.60	12.00
	平均值	6.70	13.33	2.63	0.42	0.10	0.59	10.67
	最大单因子指数	0.30	0.47	0.44	0.28	0.25	/	/
W ₃	最小值	6.60	11.00	2.30	0.47	0.12	0.57	12.00
	最大值	6.80	14.00	2.50	0.51	0.13	0.62	15.00
	平均值	6.73	12.67	2.37	0.49	0.12	0.60	13.33
	最大单因子指数	0.27	0.42	0.39	0.32	0.23	/	/

5.4 地下水环境质量现状监测与评价

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目为地下水环境影响评价IV类项目，无需开展地下水环境影响评价，故本次不对地下水环境质量进行评价。

5.5 声环境质量现状监测与评价

5.5.1 现状监测

本次评价在项目厂界外 1m 外共布设 4 个环境噪声监测点。

5.5.2 监测方法

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，对厂界噪声水平现状进行了现场监测。

5.5.3 监测时段及频率

连续监测两天，昼间和夜间各监测一次，统计等效连续A声级。

5.5.4 监测结果

本次委托安徽澳林检测技术有限公司于 2023 年 10 月 29~30 日对声环境质量现状进行监测，环境噪声监测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 环境噪声现状监测结果单位：dB（A）

监测点位	2023.10.29		2023.10.30	
	昼间 (10:00~10:30)	夜间 (22:00~22:30)	昼间 (10:00~11:00)	夜间 (22:00~22:30)
东厂界 N ₁	54	42	53	43
南厂界 N ₂	54	45	54	45
西厂界 N ₃	55	46	55	46
北厂界 N ₄	52	43	53	44

5.5.5 环境噪声现状评价

现状监测结果表明各向厂界监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类排放标准要求。

5.6 土壤环境质量监测与评价

5.6.1 土壤环境监测

本次委托安徽澳林检测技术有限公司于2023年10月24日对项目区域进行了土壤采样。

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在项目厂界内设置3个土壤监测点位（3个表层样点）。具体位置见下表及下图。

表 5.6-1 区域土壤环境质量监测点位一览表

监测点位		监测深度	监测因子	监测频率
项目区及厂界50m范围	一车间北部绿化用地	T ₁	0.2~0.3m	1次/天， 监测1天
	仓库北部绿化用地	T ₂	0.2~0.3m	
	主导风向 下风向绿化用地	T ₃	0.2~0.3m	
			0~0.2	土壤孔隙度（总孔隙度）、阳离子交换量、渗滤系数（饱和导水率）、土壤容量、氧化还原电位

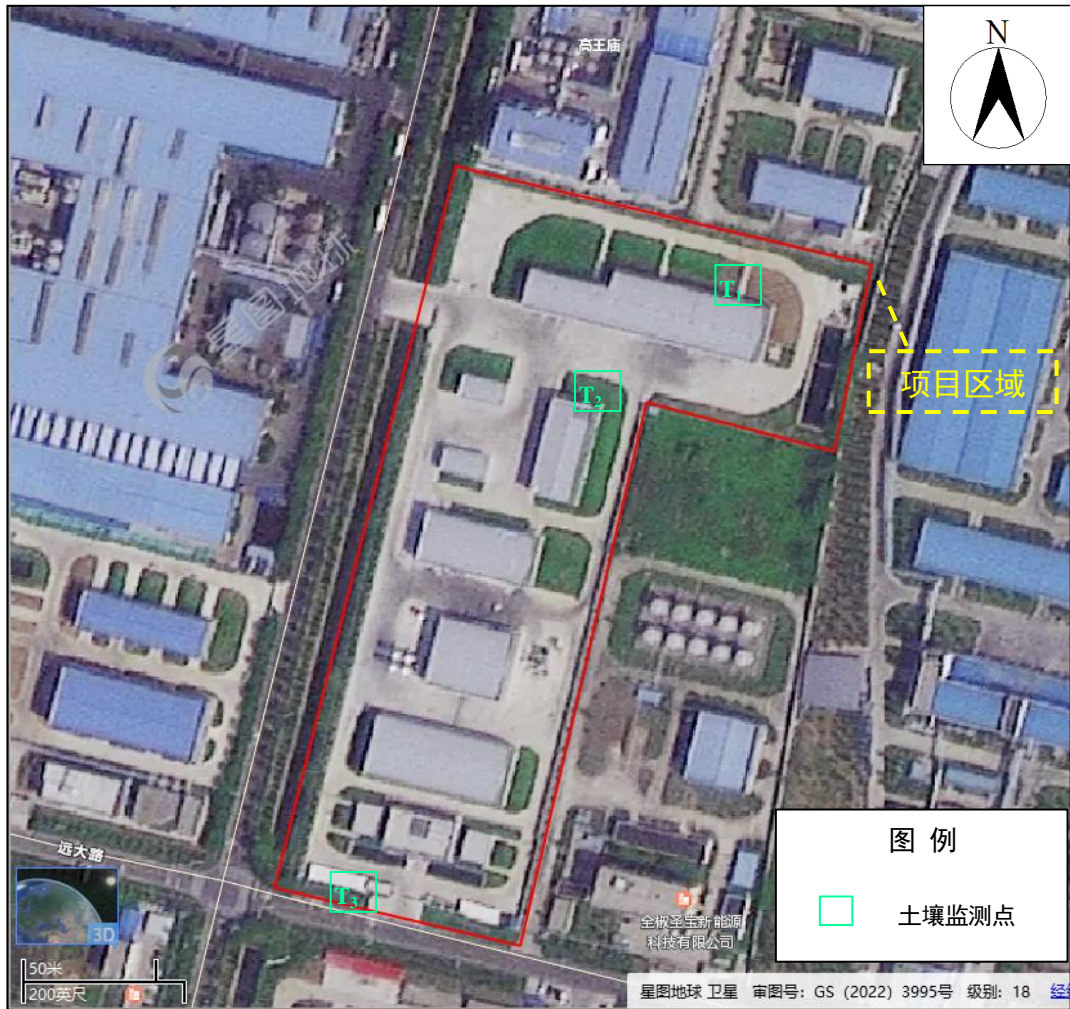


图 5.6-1 区域土壤环境质量监测点位图

2、监测项目

pH、砷、汞、镉、铅、铜、锌、镍、六价铬、挥发性有机物和半挥发性有机物。

挥发性有机物包含检测项目为氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间,对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯；半挥发性有机物包含检测项目为硝基苯、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、苯胺。

3、监测分析及依据

采样及分析方法按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定执行。

土壤环境质量监测分析及依据见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤监测项目、分析及依据一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器设备名称及编号
土壤	pH	土壤 pH值的测定电位法 HJ962-2018	0.01 (无量纲)	pH计雷磁 PHS-3C (ALJC-SN-004)
	阳离子 交换量	土壤阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分 光光度法 HJ889-2017	0.8cmol ⁺ /kg	可见分光光度计 722G (ALJC-SN-089)
	氧化还 原电位	土壤氧化还原电位的测定 电位法 HJ746-2015	—	智能便携式氧化还原 电位仪 QX6530 (ALJC-SW-049)
	渗滤系数(饱 和导水率)	森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999	—	/
	土壤容重	土壤检测第4部分: 土壤容重的测定 NY/T1121.4-2006	—	电子天平 YP6002 (ALJC-SN-078)
	总孔隙度	森林土壤水分-物理性质 的测定 LY/T1215-1999	—	电子天平 YP6002 (ALJC-SN-078)
	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、 镍、铬的测定火焰原子吸 收分光光度法HJ491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 普析通用 TAS-990AFG (ALJC-SN-040)
	锌		1mg/kg	
	镍		3mg/kg	
	铅	土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度 法GB/T17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 普析通用 TAS-990AFG (ALJC-SN-040)
	镉		0.01mg/kg	
	砷	土壤质量总汞、总砷、 总铅的测定原子荧光法第 2部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg	原子荧光光度计 北京吉天 AFS-8220 (ALJC-SN-039)
	汞	土壤质量总汞、总砷、 总铅的测定原子荧光法第 1部分:土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg	原子荧光光度计 北京吉天 AFS-8220 (ALJC-SN-039)

	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	原子吸收分光光度计 普析通用 TAS-990AFG (ALJC-SN-040)
	挥发性 有机物 (27种)	土壤和沉积物挥发性有机 物的测定吹扫捕集/气相 色谱-质谱法HJ605-2011	/	气相色谱质谱联用仪 安捷伦 (ALJC-SN-081)
	半挥发性 有机物 (11种)	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017	/	气相色谱质谱联用仪 岛津 GCMS-QP2010SE (ALJC-SN-034)

4、监测结果及分析

表 5.6-3 土壤监测结果统计表

监测因子	单位	检出限	检测结果		
			2023.10.24		
			T ₁	T ₂	T ₃
pH	无量纲	0.01	6.42	6.81	6.45
铜	mg/kg	1	19	18	37
镍	mg/kg	3	40	42	43
锌	mg/kg	1	63	55	63
铅	mg/kg	0.1	7.6	9.2	7.1
镉	mg/kg	0.01	0.10	0.14	0.12
砷	mg/kg	0.01	0.956	0.885	1.11
汞	mg/kg	0.002	0.0322	0.0354	0.0439
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND
挥发性有机物（27种）					
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	1.0	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1.0	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND

1,4-二氯苯	µg/kg	1.5	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	1.1	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	1.3	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	1.2	ND	ND	ND
半挥发性有机物（11种）					
硝基苯	mg/kg	0.09	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	0.06	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	ND	ND	ND
萘	mg/kg	0.09	ND	ND	ND

经纬度：

T₁：（E:118.259207,N:32.182414）；T₂：（E:118.258799,N:32.182002）；

T₃：（E:118.257795,N:32.180218）。

样品描述：

T₁：棕、潮、轻壤土、无根系；T₂：棕、潮、轻壤土、少量根系；

T₃：棕、潮、轻壤土、少量根系。

备注：“ND”表示未检出。

表5.6-4 土壤理化性质检测结果统计表

监测因子	单位	检出限	检测结果
			2023.10.30
			T ₃
土壤孔隙度（总孔隙度）	%	—	35
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	0.8	16.2
渗滤系数（饱和导水率）	mm/min	—	0.40
土壤容重	g/cm ³	—	1.01
氧化还原电位	mV	—	324

经纬度：T₃：（E:118.257795,N:32.180218）。

样品描述：T₃：棕、干、砂壤土、少量根系。

综上所述，项目厂区内占地范围内土壤监测点位 T₁-T₃ 监测结果满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值。因此，对人体健康的风险可以忽略。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工计划与工程量

本项目选址位于全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内，根据建设单位设计方案，本项目新型纳米硅材料产品生产区总占地面积为465m²，利用厂区一车间预留区域（315m²）及一车间东部预留空地建设新型纳米硅材料生产线，利用一车间北部预留空地新建1座50m³的液氮储罐及液氮气化器、氮气输送管路，依托厂区现有甲类仓库#2中部闲置区域建设本项目模板仓库及产品仓库，其他公辅工程、储运工程依托现有工程。

根据设计方案，本项目计划建设周期为4个月。

6.1.2 敏感点概况

经过现场勘查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及其他需要特殊保护的环境保护目标。项目在园区规划范围内，规划为工业用地，不占用基本农田，不涉及工程拆迁等情况。

6.1.3 施工期大气环境影响及污染防治措施

1、施工扬尘

施工过程中大气污染主要来自于施工场地的扬尘，施工扬尘的产生与影响是有时间性的，它随着施工的结束而自行消失。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、基础开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。根据资料查阅，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到5~20m范围。

表 6.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
TSP小时平均 浓度（mg/m ³ ）	不洒水	6.76	1.93	0.76	0.57
	洒水	1.01	0.7	0.34	0.3

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。这类扬尘的主要

特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放、保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。施工扬尘最大产生时间将出现在土方开挖阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。物料沿路撒落或风吹起尘，在工程区内和道路上易带起场尘，污染环境。一旦遇到大风扬尘天气，项目周边环境将会受到扬尘影响。因此建设单位必须采取有效的抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。这些措施将降低扬尘量50~70%，可有效减少施工扬尘对环境的影响。

2、燃油机械及运输车辆尾气

本项目施工阶段挖掘机、装载机、燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

3、施工大气污染防治措施

(1) 落实“六个百分百”施工要求

1) 施工工地周边100%围挡

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置30厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在30天以上的，必须设置不低于2.5米的围墙，工期在30天以内的可设置彩钢围挡。

2) 物料堆放100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

3) 出入车辆100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台帐；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

4) 施工现场地面100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

5) 拆迁工地100%湿法作业

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

6) 渣土车辆100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装GPS装置，时速不得超过60公里。

(2) 建设单位是建筑工程施工扬尘污染防治的责任人，明确扬尘污染防治责任并监督落实；将扬尘污染防治费用列入工程安全文明施工措施费，作为不可竞争费用列入工程成本，并在开工前及时足额支付给施工单位。

(3) 施工单位依照合同约定，具体承担建筑工程施工扬尘的污染防治工作，施工总承包单位对分包单位的扬尘污染防治负总责。

(4) 监理单位对建筑工程施工扬尘污染防治工作负监理责任，具体负责监督施工单位粉尘污染防治措施建立、防治费用使用、防治工作责任落实等情况。

(5) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(6) 拆除工程工地的围挡应当使用金属或硬质板材材料，严禁使用各类砌筑墙体；拆除作业实行持续加压洒水或者喷淋方式作业；拆除作业后，场地闲置1个月以上的，用地单位对拆除后的裸露地面采取绿化等防尘措施。

(7) 根据《安徽省重污染天气应急预案》启动Ⅲ级（黄色）预警以上或气象预报风速达到五级及以上时，不得进行土方挖填和转运、拆除、道路路面鼓风机吹

灰等易产生扬尘的作业。

施工单位扬尘治理应符合以上规定，并贯彻执行《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》，可有效减少扬尘对周围空气环境质量的影响。总的来说，施工期扬尘造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

依据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《安徽省重污染天气环境应急预案》、《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》并结合“安徽省生态环境厅、安徽省住房城乡建设厅关于印发《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》通知（皖环发[2019]17号）”的相关规定，按照“属地管理、分级负责，谁污染、谁治理，谁主管、谁负责”的原则，项目施工期大气污染防治主要措施详见表6.1-2。

表 6.1-2 施工期大气污染防治措施一览表

控制措施	具体实施内容
施工工地周边100%围挡	主干道围挡2.5米，次干道围挡1.8米；围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设警示牌。
材料堆放100%遮盖	A.施工工程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等有效防尘措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。 B.施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取：密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等防尘措施；
出入车辆100%冲洗	设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。
施工现场地面、道路100%硬化	工地出口应采取铺设水泥混凝土或铺设沥青混凝土，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等有效的防尘措施，保持路面清洁，防止机动车扬尘。
工程立面围护及100%湿法作业	对于工地内裸露地面，应采取覆盖防尘布、防尘网或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料或植被绿化、晴朗天气视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水等防尘措施。 土方工程遇干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘

	操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，作业处覆以防尘网。
建筑垃圾 清运措施	A.进出工地的物料、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输。
	B.施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
	C.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。尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工。
	D.施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。
	E.工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。
	F.施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20米范围内。
装修材料 环保措施	A.施工阶段采用砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量应符合标准要求，涂料胶粘剂、阻燃剂、防水剂、防腐剂等总挥发性有机化合物（TVOC）和游离甲醛含量应符合规定的要求。
	B.进行室内装修时，应采用无污染的“绿色装修材料”和“生态装修材料”，使其对人类的生存空间、生活环境无污染。
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	严格施工扬尘监管。各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑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”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。
《2020年安徽省大气污染防治重点工作任务》	施工工地要做到工地封闭围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、土方开挖湿法作业、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。
《安徽省建筑工程	严格施工扬尘监管。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘

<p>施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》</p>	<p>污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑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”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p> <p>将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级及以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。</p>
--------------------------------	---

在严格落实以上措施后，施工期产生的大气污染将得到有效控制，对施工人员以及周边居民的影响基本在人们可接受范围之内，对区域大气环境影响不大。此外，施工期大气环境影响是暂时的、局部的，随着工程的建成完工而消失。

6.1.4 施工期地表水环境影响及污染防治措施

1、废水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的生产废水。

(1) 生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。根据类比分析，高峰期施工人员总数可达50人，人均生活用水量按50L/d计算，污水产生量按用水量的80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为2.5m³/d，废水中主要污染物浓度为：COD200~300mg/L、BOD₅100~150mg/L、SS100~200mg/L。

(2) 施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等等。这些废水中主要污染物为SS和石油类。

施工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。

2、废水污染防治措施

(1) 生活污水

本项目施工人员产生的生活污水依托企业现有化粪池进行处理。

(2) 施工废水

在施工工地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。另外，做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

6.1.5 施工期声环境影响及污染防治措施

1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），上述设备噪声源强见下表。

表 6.1-3 施工期主要噪声设备源强一览表单位：dB(A)

施工阶段	噪声源名称	距声源 1 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 1 米处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~96	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	100~105
	振动夯锤	86~94		电钻、手工钻等	100~105
	重型运输车	78~86		/	/

2、施工噪声影响预测

①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点与点声源之间的距离(m)；

r_0 ——参考位置与点声源之间的距离(m)；

2)等效声级贡献值计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

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

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，本次评价取 16h；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)

②预测结果

通常情况下，施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此，本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案，考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表 6.1-4 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表单位：dB(A)

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离 (m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	43	134

③影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为 84~162m，夜间施工机械最大影响距离为 134~294m。经过现场勘查，本项目拟建区域内地面已整平，地形较为平坦、起伏不大，施工噪声影响不显著。

本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对周边声环境质量造成的不利影响较小。

3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类

情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

6.1.6 施工期固废处置影响及污染防治措施

1、固废来源分析

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾等施工废弃物，不涉及大型土方工程。

(1) 生活垃圾

根据类比分析，本项目高峰期施工人数可达 50 人，人均生活垃圾的产生量按 0.5kg/d 计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为 25kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

(2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会长生大量扬尘，影响大气环境。

2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）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) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

6.1.7 地下水和土壤

项目建设期可能对地下水及土壤造成影响的途径主要为施工期施工废水、施工渣土和建筑垃圾对浅层地下水及土壤造成影响。具体的影响途径分析见下表。

表 6.1-5 建设期项目对地下水及土壤环境影响

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
施工期施工废水	施工废水的不当排放，会导致废水渗入地下对浅层地下水及土壤造成影响	高锰酸盐指数、氨氮、石油类	施工废水产生的量较小，污染物浓度较低，仅可能对局部浅层地下水及土壤造成影响。
施工渣土和建筑垃圾	渣土和建筑垃圾的随意倾倒和处置不当，会导致浅层地下水及土壤受到污染	pH、高锰酸盐指数	施工渣土和建筑垃圾所含污染物浓度较低，且会定期清走，不会对地下水及土壤造成影响

由以上分析可以看出，项目建设期对地下水及土壤的主要影响途径为施工废水、施工渣土和建筑垃圾的不当处理处置，导致有毒有害物质渗入地下对浅层地下水造成影响。由于项目所在区域包气带为防渗性能较好的粉质粘土，只要加强对施工废水、施工渣土和建筑垃圾的合理处理处置，建设施工期不会对地下水及土壤环境造成显著的不良影响。

6.2 运营期大气环境影响分析

6.2.1 污染气象分析

1、近 20 年气象资料统计

(1) 气象概况

项目采用的是滁州气象站（58236）资料，气象站位于安徽省滁州市，地理坐标为东经 118.25°，北纬 32.35°，海拔高度 33.50m。气象站始建于 1951 年，1951 年正式进行气象观测。滁州气象站拥有长期气象观测资料。

滁州气象站（站点编号 58236）气象资料整编表如表 6.2-1 所示：

表 6.2-1 滁州气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.17		
累年极端最高气温（℃）		38.11	2013/08/11	40.4
累年极端最低气温（℃）		-7.64	2011/01/16	-11.1
多年平均气压（hPa）		1012.59		
多年平均水汽压（hPa）		15.82		
多年平均相对湿度（%）		74.68		
多年平均降雨量（mm）		1117.75	2003/07/05	351.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.25		
	多年平均雷暴日数（d）	29.7		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	1.9		
多年实测极大风速（m/s） 相应风向		19.36	2022/07/11	343NNW
多年平均风速（m/s）		1.95		
多年主导风向、风向频率（%）		E9.2%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		7.09		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

(2) 气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

滁州气象站月平均风速如下表，03 月平均风速最大（2.87 米/秒），12 月风最小（1.8

米/秒)。

表 6.2-2 滁州气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.26	2.21	2.87	2.17	2.10	2.62	1.88	2.00	2.07	2.06	1.92	1.80

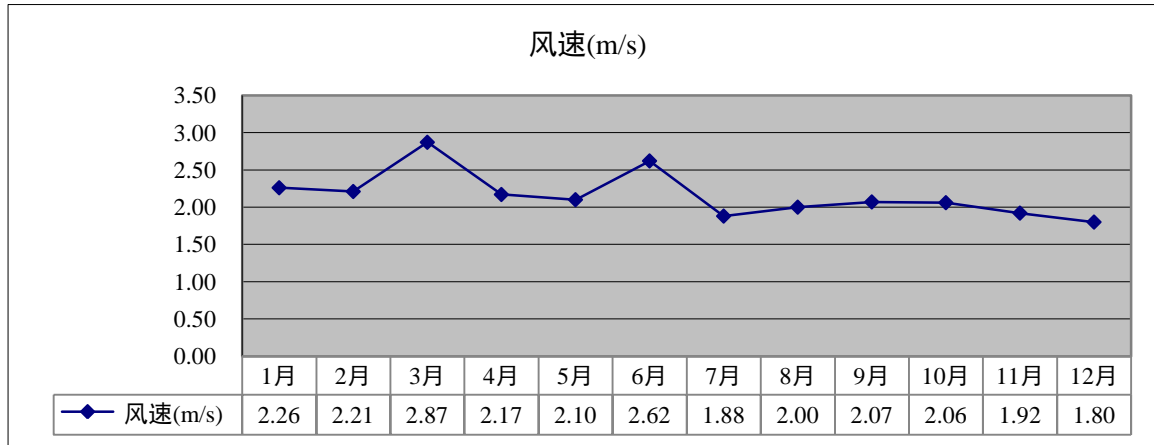


图 6.2-1 滁州市月平均风速的变化图 单位: m/s

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示, 滁州气象站主要风向为 E、NE、ENE、NW, 占 33.32.0%, 其中以 E 为主风向, 占到全年 9.2%左右。

表 6.2-3 滁州气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6	6.33	7.75	8.56	9.2	6.71	5.25	3.86	4.45	4.37	4.23	3.42	3.46	4.15	7.81	7.61	6.61

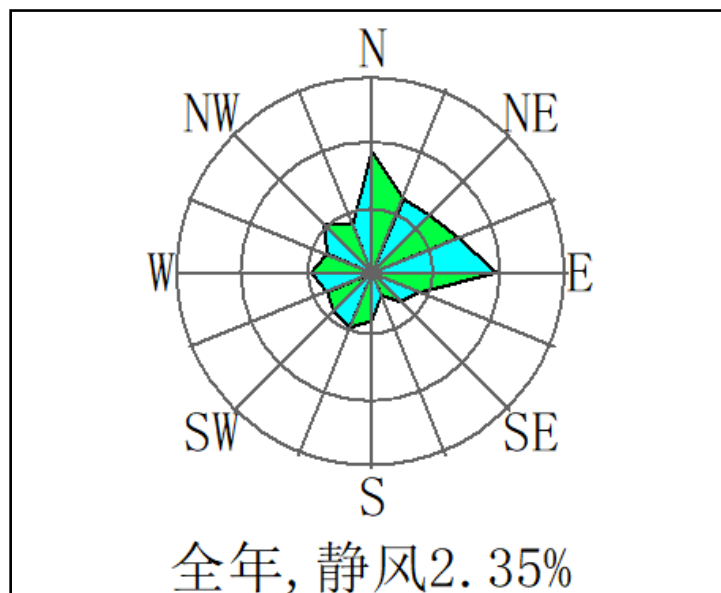


图 6.2-1 滁州近 20 年全年风向玫瑰图 (静风频率 2.35%)

近 20 年各月风向频率统计如下：

表 6.2-4 滁州气象站近 20 年月风向频率统计（单位%）

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	6.36	7.26	9.42	9.89	8.26	6.07	4.44	3.33	3.62	3.21	3.35	3.2	3.8	5.07	8.25	7.73	7.15
2	5.58	6.32	8.66	10.37	10.49	7.25	5.62	3.79	3.81	3.46	3.37	2.96	3.22	3.85	7.23	7.65	6.6
3	5.1	5.48	7.98	9.84	10.28	7.93	6.18	4.52	4.33	4.34	4.43	3.6	3.42	3.76	6.4	6.58	6.08
4	5.34	5.53	6.73	8.17	9.07	7.45	6.26	4.39	4.86	4.6	4.67	3.59	3.47	4.34	8.06	7.32	6.45
5	4.38	4.69	6.53	7.63	9.72	7.89	6.2	5.09	5.46	5.57	5.36	4.35	3.29	3.64	6.98	6.85	6.61
6	3.65	4.5	6.37	9.06	11.64	9.38	6.97	5.4	5.72	6.25	5.15	3.38	2.9	2.96	5.29	5.53	6.12
7	4.31	4.94	6.52	8.19	9.2	7.2	5.76	5.16	6.1	7.89	7.8	3.95	3.07	2.69	5.08	5.52	6.83
8	6.58	7.45	8.62	9.52	9.55	6.14	4.72	4	4.36	4.61	4.83	3.2	3.15	3.3	6.97	7.05	6.33
9	7.07	8.52	9.05	9.92	9.72	6.16	4.49	3.02	3.08	2.72	2.49	2.33	2.89	3.91	9.08	8.86	6.96
10	7.93	7.79	8.2	9.05	8.9	6.43	4.73	3.1	3.2	2.65	2.34	2.19	3	4.65	9.78	8.24	8.24
11	7.16	6.84	7.19	7.82	8.54	6.27	4.78	3.67	3.68	3.21	3.04	3.14	3.83	5.2	9.39	8.45	8.15
12	6.9	6.41	6.48	6.93	7.14	5.56	4.5	3.47	3.76	3.34	3.75	3.65	4.4	6.08	10.31	9.08	8.65

气象统计1风频玫瑰图

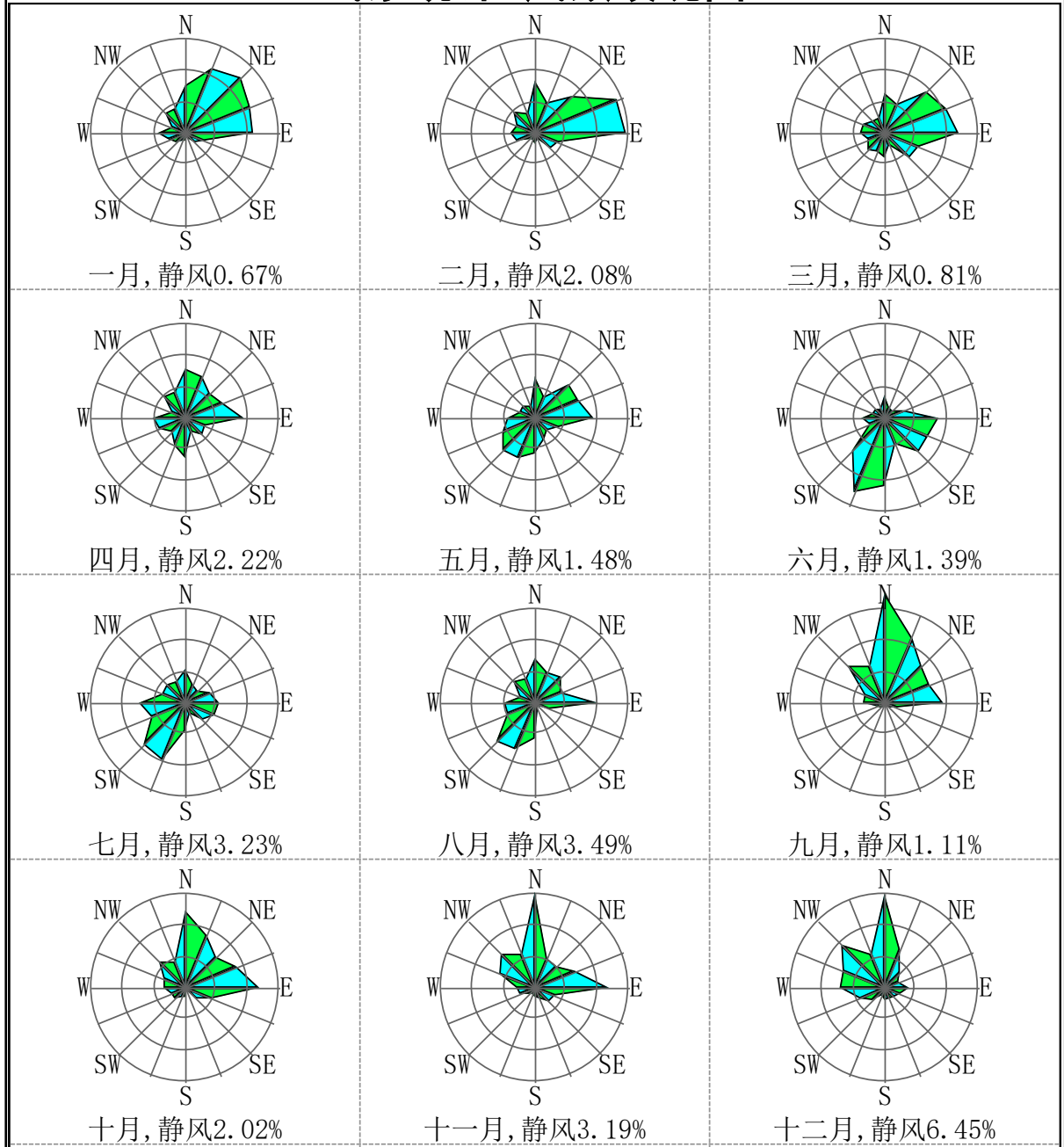


图 6.2-2 滁州月风向玫瑰图

(3) 气象站温度分析

1) 月平均气温与极端气温

滁州气象站 07 月气温最高 (29.4℃)，12 月气温最低 (2.617℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/11(40.40℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2011/01/16(-11.10℃)。

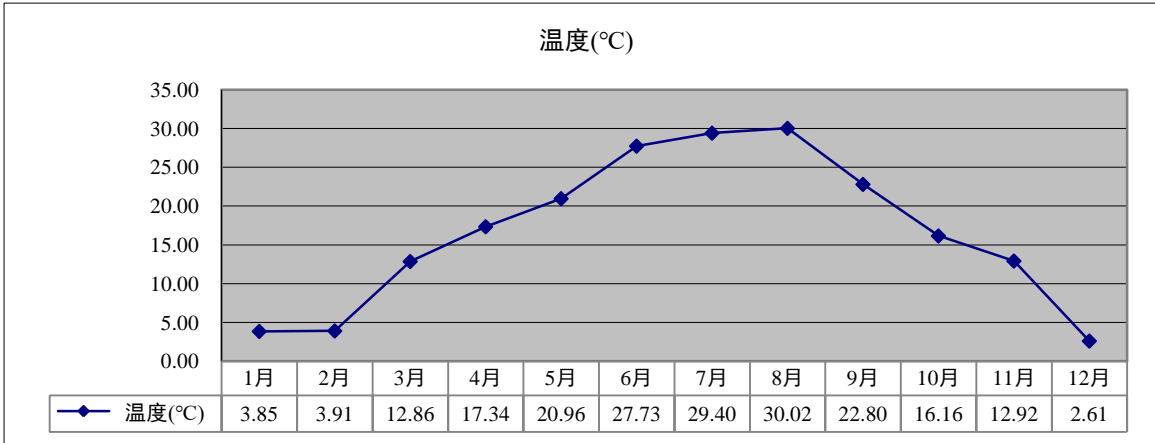


图 6.2-4 滁州月平均气温（单位：°C）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

滁州气象站近 20 年气温呈现下降趋势，平均每年下降 0.08 度，2007 年年平均气温最高（17.2°C），2011 年年平均气温最低（15.1°C），周期为 3-4 年。

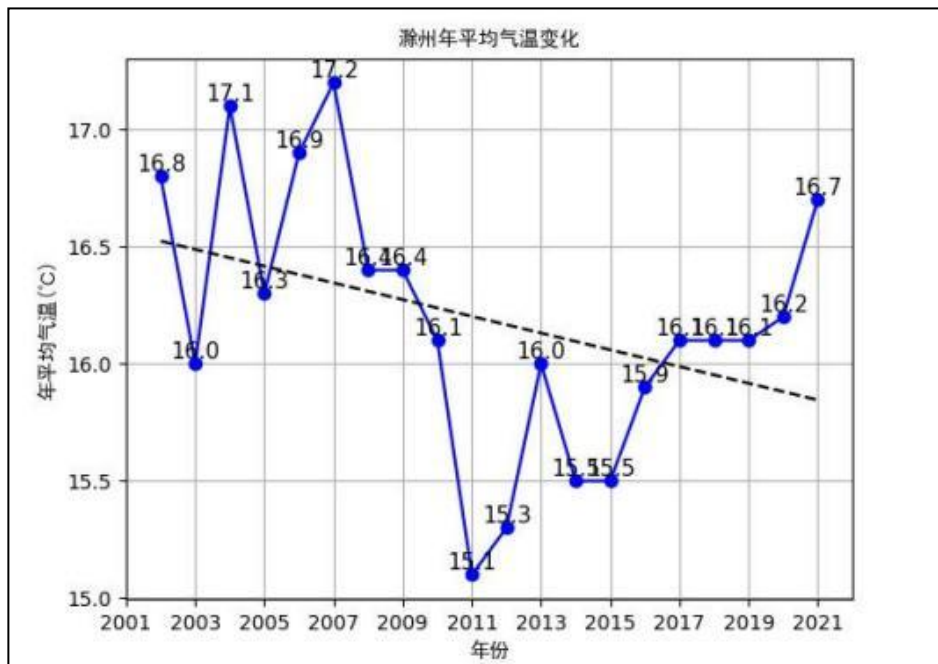


图 6.2-5 滁州（2003-2022）年平均气温（单位：°C，虚线为趋势线）

(4) 气象站降水分析

1) 月平均降水与极端降水

滁州气象站 07 月降水量最大（244.7 毫米），12 月降水量最小（33.6 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2003/07/05（351.70 毫米）。

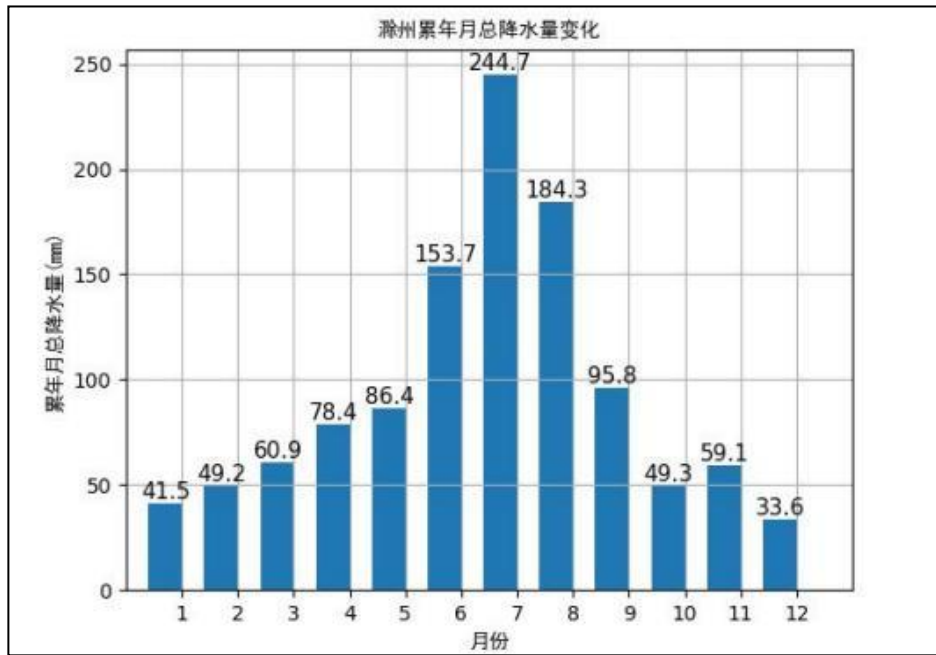


图 6.2-6 滁州月平均降水量 (单位: 毫米)

2) 降水年际变化趋势与周期分析

滁州气象站近 20 年年降水总量呈下降趋势, 2003 年年总降水量最大(1695.70 毫米), 2019 年年总降水量最小 (564.00 毫米), 周期为 10 年。

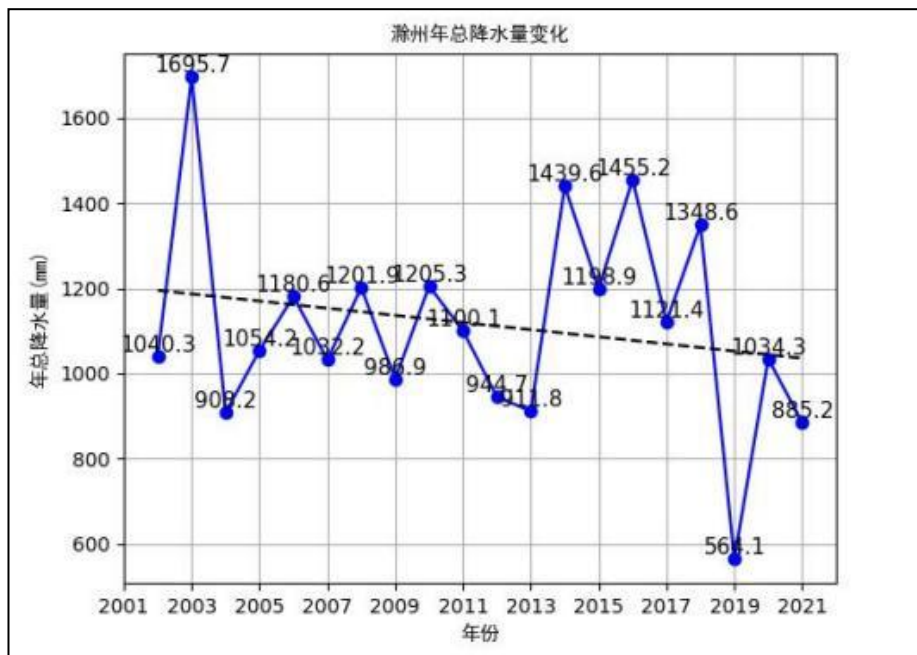


图 6.2-7 滁州 (2003-2022) 年总降水量 (单位: 毫米, 虚线为趋势线)

(5) 气象站日照分析

1) 月日照时数

滁州气象站 04 月日照最长 (174.7 小时), 02 月日照最短 (105.2 小时)。

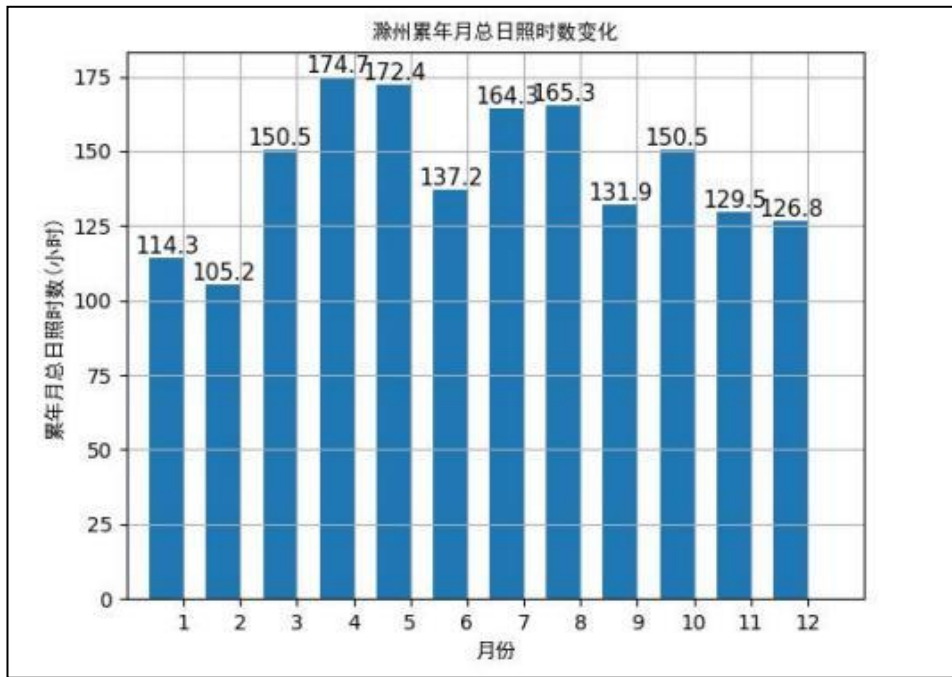


图 6.2-8 滁州月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

滁州气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势,2013 年年日照时数最长(2027.50 小时), 2009 年年日照时数最短(1551.40 小时), 周期为 3-4 年。

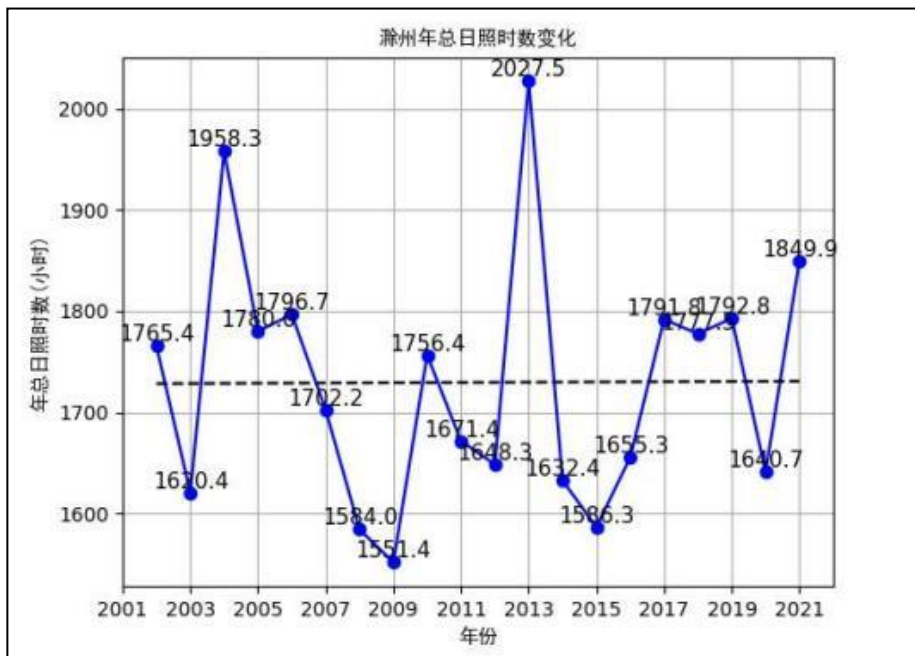


图 6.2-9 滁州（2003-2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

(6) 气象站相对湿度分析

1) 月相对湿度分析

滁州气象站 08 月平均相对湿度最大（81.9%），04 月平均相对湿度最小（68.1%）。

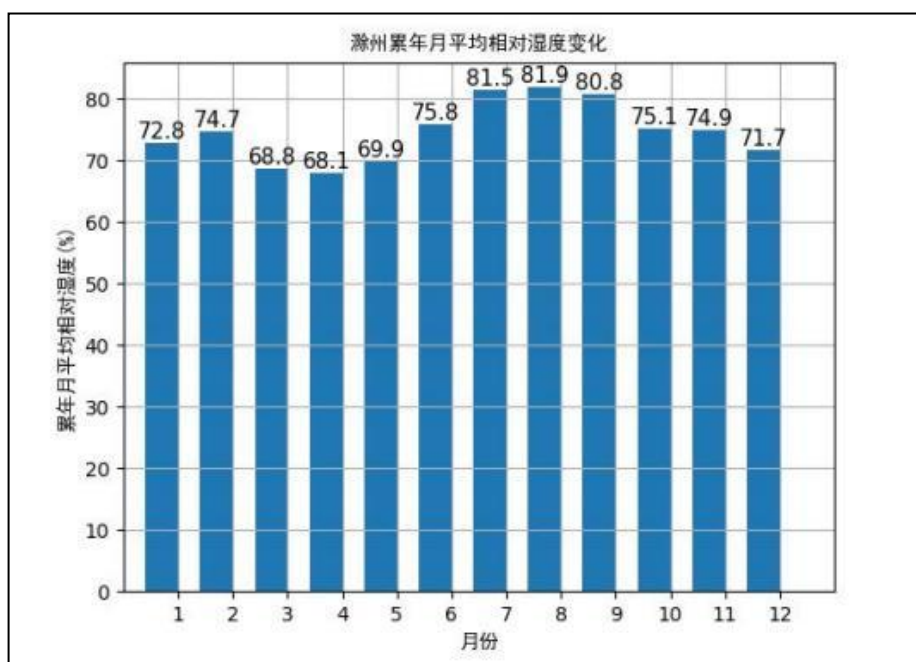


图 6.2-10 滁州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

滁州气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2016 年年平均相对湿度最大（81.0%），2010 年年平均相对湿度最小（68.0%），周期为 3-4 年。

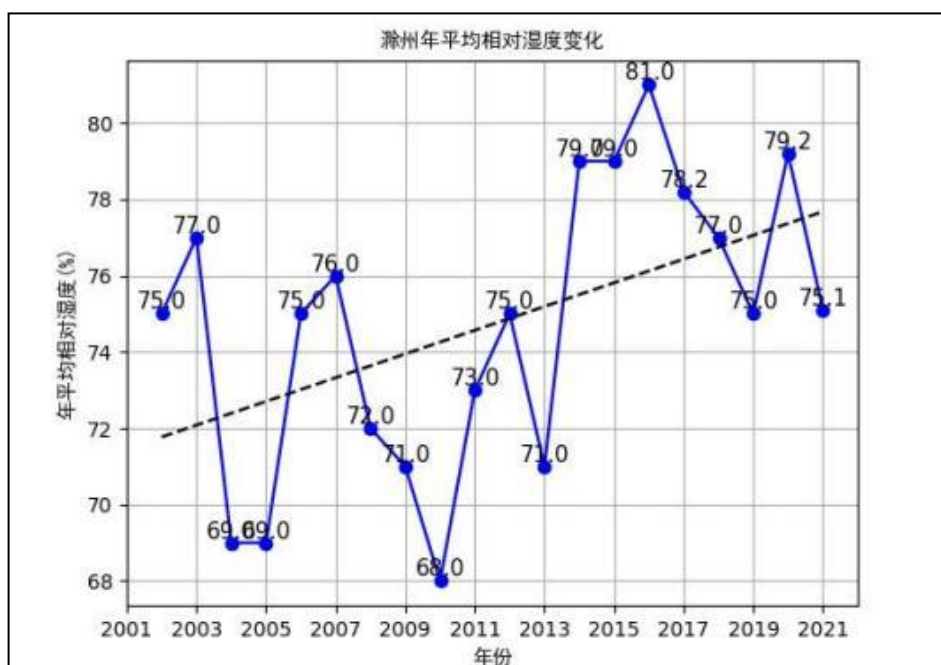


图 6.2-11 滁州（2003-2022）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

6.2.2 环境空气质量预测模式及参数选择

1、预测因子

本项目大气预测只针对有环境质量标准的污染物进行预测，根据建设项目工程分析内容，本项目排放的废气主要为颗粒物，环境质量标准中相关的污染物为 $PM_{2.5}$ ，本次确定 $PM_{2.5}$ 为预测因子。

2、预测范围

根据《大气环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行计算，本项目大气环境影响评价等级为三级，无评价范围。

3、评价标准

表 6.2-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准限值

4、污染源计算清单

本项目主要污染源计算清单见下表。

表 6.2-6 本项目主要污染源计算清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量(m^3/h)	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数/h	排放工况	污染源参数	
		X	Y							污染源	排放速率(kg/h)
1	DA003 排气筒	118° 15' 15.243''	32° 11' 3.195''	40	0.05	100	80	7200	正常	颗粒物	0.000285
2	DA004 排气筒	118° 15' 15.320''	32° 11' 3.490''	40	0.3	500	常温	7200	正常	颗粒物	0.0013

6.2.3 估算模式计算结果

1、基础信息

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析内容,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

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。

根据 HJ2.2-2018 中最大地面浓度占标率 P_i 的定义及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,采取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_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

本项目选取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中有环境质量标准的污染物作为本次大气评价因子: $\text{PM}_{2.5}$ 。

2、评价等级判别

表 6.2-7 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

3、估算模型参数表

根据导则,采用 AerScreen 估算模型进行计算,估算模型参数见下表。

表 6.2-8 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)	39.56 万人
最高环境温度/°C		40.0
最低环境温度/°C		-11.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率(m)	90×90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

4、污染源估算模型计算结果及评价工作等级确定

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率,结果如下表。

表 6.2-9 估算模型计算结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)
DA003	PM _{2.5}	75	0.0371	0.02	124
DA004	PM _{2.5}	75	0.138	0.06	466

经估算,本项目 Pmax<1%,故确定本项目环境空气影响评价工作等级为三级。根据导则要求,三级评价项目不进行进一步预测与评价,本次只对污染物排放量进行核算。

表 6.2-10 DA003 估算模型计算结果

下风向距离	DA003	
	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 浓度 (%)
10.0	0.0000386	0.00
25.0	0.0158	0.01
50.0	0.0249	0.01
100.0	0.0347	0.02
200.0	0.0267	0.01
300.0	0.0297	0.01
400.0	0.0310	0.01

500.0	0.0305	0.01
600.0	0.0280	0.01
700.0	0.0251	0.01
800.0	0.0228	0.01
900.0	0.0205	0.01
1000.0	0.0189	0.01
1200.0	0.0159	0.01
1400.0	0.0135	0.01
1600.0	0.0117	0.01
1800.0	0.0102	0.00
2000.0	0.00885	0.00
2500.0	0.00686	0.00
下风向最大浓度	0.0371	0.02
下风向最大浓度出现距离	124	
D10%最远距离	/	/

表 6.2-11 DA004 估算模型计算结果

下风向距离	DA004	
	PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)	PM _{2.5} 浓度 (%)
10.0	0.0001	0
25.0	0.0536	0.02
50.0	0.0877	0.04
100.0	0.106	0.05
200.0	0.108	0.05
300.0	0.127	0.06
400.0	0.137	0.06
500.0	0.134	0.06
600.0	0.126	0.06
700.0	0.113	0.05
800.0	0.102	0.05
900.0	0.0927	0.04
1000.0	0.0865	0.04
1200.0	0.0727	0.03
1400.0	0.0611	0.03
1600.0	0.0530	0.02
1800.0	0.0465	0.02

2000.0	0.0410	0.02
2500.0	0.0313	0.01
3000.0	0.0254	0.01
3500.0	0.0214	0.01
4000.0	0.0181	0.01
4500.0	0.0158	0.01
5000.0	0.0139	0.01
下风向最大浓度	0.138	0.06
下风向最大浓度出现距离	466	
D10%最远距离	/	

5、大气污染物排放量核算

(1) 正常工况下污染物排放情况

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，给出本项目大气污染物排放量核算结果，具体详见下表。

表 6.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA003	颗粒物	2.85	0.000285	0.0004
2	DA004	颗粒物	2.60	0.0013	0.0036
一般排放口合计		颗粒物			0.004
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.004

表 6.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.004

(2) 非正常工况下污染物排放情况

表 6.2-14 污染源非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	DA004	“三级碱喷淋	颗粒物	43.2	0.0216	0.5	1	加强对

	排气筒	装置”中喷淋装置堵塞，导致喷淋不正常、处理效率降低至 50%						废气治理设施的更新维护
--	-----	--------------------------------	--	--	--	--	--	-------------

6、大气环境影响评级自查

大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，见表 6.2-15。

表 6.2-15 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	PM _{2.5}					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM _{2.5}) <input checked="" type="checkbox"/>					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度	一类区 <input type="checkbox"/>	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

	贡献值	二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大标率>30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1)h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标		C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(TSP)		监测点位数(在厂界外上风向、下风向)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0.004) t/a	VOCs: (0) t/a

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

6.2.4 环境保护距离

1、大气环境保护距离

本项目大气环境影响等级为三级，不需进一步预测与评价。根据评价因子估算模型计算结果分析，PM_{2.5} 最大浓度占标率为 0.06% (D=466m)，P_{max}<1%，厂界外未超过环境质量短期浓度标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

本项目各类废气均经密闭管道收集后排放，不存在无组织废气排放。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)可知，卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。因此本项目无需设置卫生环境保护距离。

3、毒性终点浓度-1 范围

根据环境风险评价章节内容，本项目不涉及风险物质重大影响，环境风险评价等级为二级，通过预测分析，硅烷管束车管道阀门破损导致硅烷泄漏，在最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 (350mg/m³) 毒性终点为 70m，在此范围内没有居民点，只有厂区及周边企业员工。

4、环境防护距离

综合大气环境防护距离、卫生防护距离、毒性终点浓度-1 范围可知，本项目实施后厂界外至少 70m 范围需设置环境防护距离。结合《安徽华中半导体材料有限公司硅族气体、氧氮氩等特种电子气体生产项目》的批复，现有工程在厂界外已设置 100m 的环境防护距离，本项目 70m 的环境防护距离未超过原设定的 100m 环境防护距离，因此，本项目仍与原环评及批复要求的 100m 环境防护距离保持一致。

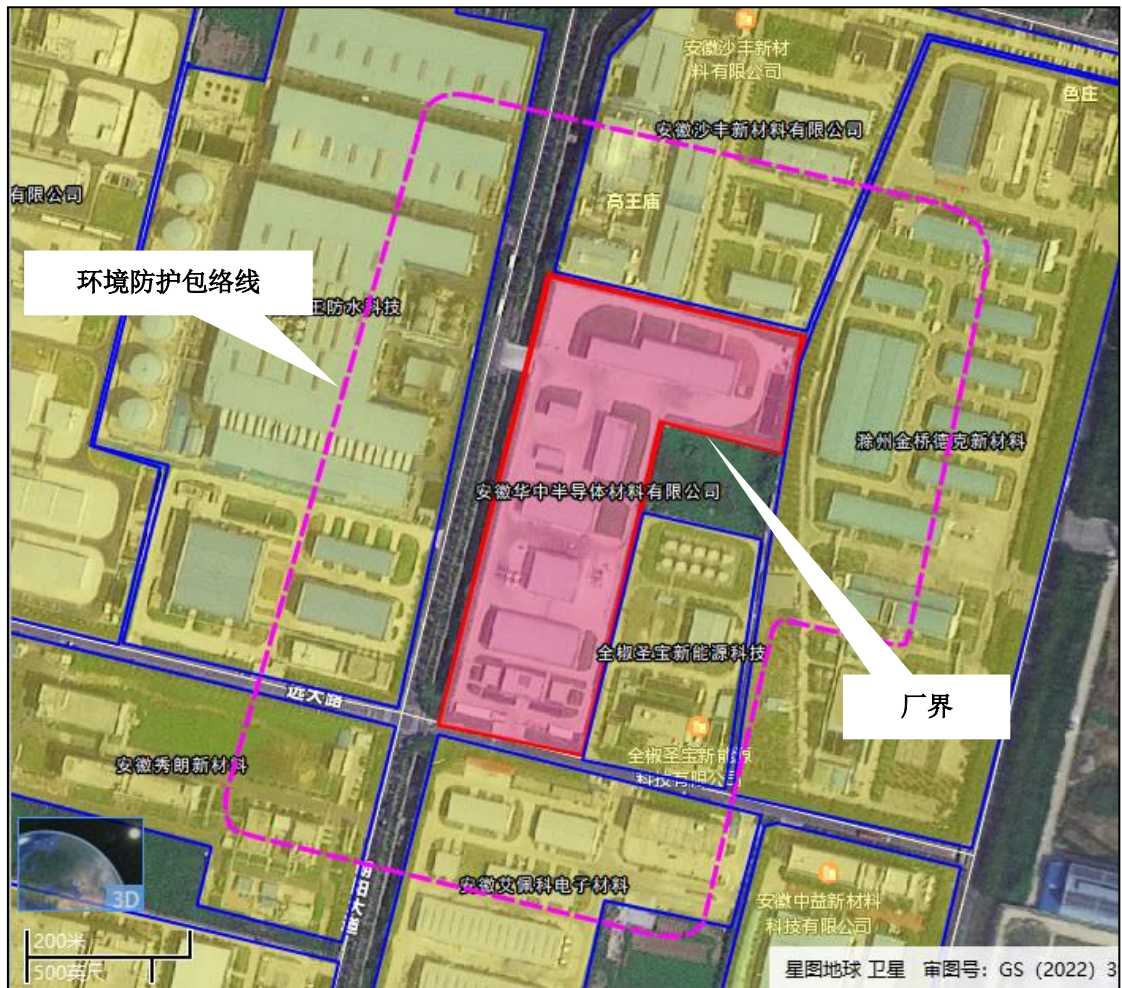


图 6.2-12 环境防护距离包络线图（100m）

6.3 运营期地表水环境影响分析

由污染防治措施可知，项目废水排放满足全椒县化工集中区污水处理厂接管标准限值后通过集中区污水管网接至全椒县化工集中区污水处理厂处理。废水经全椒县化工集中区污水处理厂处理达到全椒经济开发区污水处理厂接管标准后，再接入全椒经济开发区污水处理厂处理，处理达标后的尾水排入土桥西河。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的表1的等级判定依据进行，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行地表水环境影响预测，主要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性分析”。

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目产生废水主要为生活污水、循环冷却排水、碱喷淋装置排水，污染因子以pH值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS为主。循环冷却排水中污染因子简单，出水浓度可满足纳管要求；碱喷淋装置排水中主要污染物为pH值、SS，经中和处理后的出水浓度可满足纳管要求；化粪池对生活污水中COD_{Cr}处理效率约15%，BOD₅处理效率约10%，SS处理效率约80%。处理后的生活污水、碱喷淋装置排水达到接管限值后与少量循环冷却排一并经厂区废水总排口排入集中区污水管网。

项目废水总排口排水量为1.10m³/d（330m³/a），废水量较小，废水排放为间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放，不会对集中区污水管网造成冲击；依托废水总排口排放，排放口设置符合相关规范要求。

（1）废水类别、污染物、排放规律及污染治理设施信息

表6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类b	排放去向 c	排放规律d	污染治理设施			排放口编号f	排放口设置是否符合要求g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS	全椒县化工集中区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排出口
	/				/	/				
	TW002				中和池	酸碱中和				

a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

(2) 废水间接排放口基本情况

表6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 (mg/L)
1	DW001	E118° 15' 11.168''	N32° 10' 55.832''	330	全椒县化工集中区污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	/	全椒县化工集中区污水处理厂	pH 值	6~9
									COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5 (8)

(3) 废水污染物排放执行标准情况

表6.3-3 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准或其他排放限值	
			本项目执行标准	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	全椒县化工集中区污水处理厂接管限值	6~9
		COD _{Cr}		1500
		BOD ₅		450
		SS		400
		NH ₃ -N		45

(4) 废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放至外环境情况如下表。

表6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	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	DW001	COD _{Cr}	50	0.000057	0.00011	0.017	0.035
2		NH ₃ -N	5	0.000007	0.000013	0.002	0.004
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.017	0.035
		NH ₃ -N				0.002	0.004

注：上表中废水排放浓度及排放量均为排入外环境的量；本项目废水 COD_{Cr} 纳管量为 0.074t/a，NH₃-N 纳管量为 0.008t/a。

(5) 地表水环境影响自查

表6.3-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；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"/> ；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 checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实现监测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
区域水质	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			

	源开发利用状况			
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流长度：() km；湖明库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>		
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>		
		规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域清点）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖明库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/>		

		正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <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直达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主变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"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放的建设项目，应包括排放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		0.017		50
		NH ₃ -N		0.002		5
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s					
	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	监测方案	环境质量		污染源	
			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ； 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ； 无监测 <input type="checkbox"/>	

	监测点位	(/)	(厂区总排口 DW001)
	监测因子	(/)	pH值、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
	污染物排放清单	√	
评价结论	可以接受√，不可以接受□		
注：“□”为勾选项：可√；“（/）”为内容填写项，“备注”为其他补充内容			

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

1、依托全椒县化工集中区污水处理厂环境可行性分析：

(1) 建设情况

全椒化工集中区污水处理站位于安徽省滁州市全椒县集中区朝阳大道与杨岗大道交汇处东南角，项目规划用地面积为7433m²，污水处理站现状一期工程设计处理规模为1000吨/天，二期增加2000吨/天，规模达到3000吨/天。

全椒化工集中区污水处理站污水采用“预处理（格栅、调节池）+厌氧生物处理（水解酸化池）+好氧生物处理（A/O）+深度处理（Fenton催化氧化）”的处理工艺。主要接纳集中区内的工业污水和生活污水，属于集中区工业废水集中处理厂，区内建成区排水管网已建成。根据调查，化工集中区西部组团平均日总废水量为579.76m³/d。现状化工集中区污水处理站污水处理能力为1000吨/日，污水处理站尚有余量。化工集中区污水处理站进行扩容改造，改造完成后将新增2000吨/日的污水处理量，届时污水处理能力完全能够满足化工集中区西部组团的排水需求。

采取的处理工艺流程图如下所示：

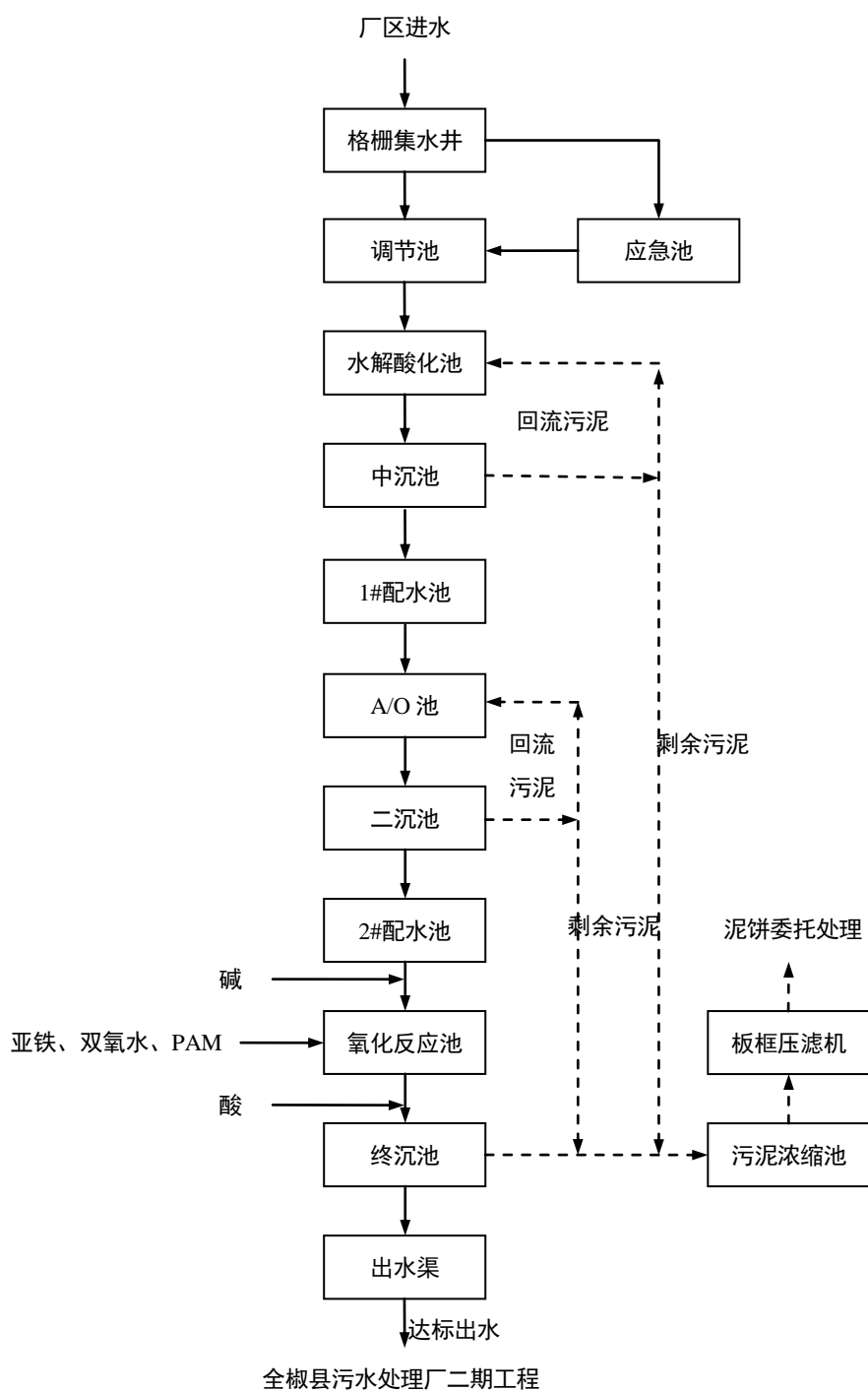


图6.3-1 全椒县化工集中区污水处理厂处理工艺流程图

(2) 处理能力匹配性

全椒县化工集中区污水处理厂目前处理余量充足，本项目新增日均排水量为1.10t/d，项目废水接入集中区污水处理厂是可行的。

(3) 收水可行性

全椒化工集中区污水处理厂收水范围为整个化工集中区，本项目位于集中区内，在其收水范围。本项目依托现有厂区排水系统，排水管网近期正在敷设，由厂区内污水管网接至集中区污水管网，管网排水路径与收水路径一致。

(4) 处理达标可行性

本项目建成后全厂废水水质变化不显著，废水污染因子较简单，主要为pH值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS，废水经厂区预处理后均能满足污水处理厂接管限值要求，不会对全椒化工集中区污水处理厂处理工艺造成冲击。

综上，拟建项目废水进入全椒县化工集中区污水处理厂处理后出水纳入二期工程处理，最终由全椒经济开发区污水处理厂进一步处理后排放，对区域地表水环境影响不显著。

6.4 运行期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 本项目属于地下水环境影响评价IV类项目。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 4.1 一般性原则, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

6.5 土壤环境影响评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质(污染物), 通过各种途径进入土壤, 其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化, 使污染物的积累过程逐渐占据优势, 破坏土壤的自然动态平衡, 从而导致土壤自然正常功能失调, 土壤质量恶化, 影响作物的生长发育, 以致造成产量和质量的下降, 并可通过食物链危害生物和人类健康。

通常造成土壤污染的途径有:

- (1) 污染物随大气传输而迁移、扩散;
- (2) 污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移;
- (3) 污染物通过灌溉在土壤中累积;
- (4) 固体废弃物受自然降水淋溶作用, 转移或渗入土壤;
- (5) 固体废弃物受风力作用产生转移。

本项目为土壤污染影响型项目, 对土壤产生的影响主要是集中在运营期。拟建项目废水经厂区废水总排口进入集中区污水管网, 排入全椒县化工集中区污水处理厂处理, 本项目废水为生活污水、循环冷却排水、碱喷淋装置排水, 不含重金属, 不会对土壤造成明显影响; 同时对事故应急池等建构筑物均采取了防腐、防渗措施, 可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

拟建项目运营期产生的危险废物均暂存于危险废物暂存库, 并落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施, 因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境。

相对而言, 从污染途径分析, 本次土壤评价重点考虑大气沉降对项目周边土壤产生的累积影响。

项目土壤环境影响途径汇总见下表。

表 6.5-1 建设项目土壤环境环境影响类型及影响途径表

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

6.5.1 废气沉降对土壤的环境影响分析

拟建工程产生的废气污染物主要为颗粒物，经配套废气处理装置进行处理后，通过排气筒排放，根据大气环境影响预测，项目新增污染物正常排放下各类大气污染物的下风向预测浓度较小，均小于达到地面浓度标准限值 100% 的值，对土壤的影响较小。

本项目排放的颗粒物会因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对有机物的迁移转化有很大的影响。

1、预测范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为三级，按（HJ964-2018）表 5 现状调查为占地范围外 0.05km，故确定本次土壤环境影响评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.05km 范围。

2、预测评价时段

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

预测时段为项目建成后运行 5 年、10 年、20 年。

3、情景设置

土壤与水、空气、生物等环境要素存在物质交换，污染物进入环境后通过各要素间物质交换造成其污染。根据国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/#>）查询结果，项目所在区域土壤类型为壤土，土地利用类型主要是工业用地。

本项目严格按照规范和要求对一车间、生产区、危废暂存库、甲类仓库#1 等采取有效的防渗漏、防溢流等措施，并加强对各种原料、固体废物的管理，在正常运行工况下，各类物料、固废、废水不会造成下渗影响土壤环境。事故情形下的泄漏也能及时发现并进行处理，对土壤的影响很小。

本次预测情形考虑：运营期正常工况下废气污染物的大气沉降对区域土壤环境造成的累积影响。本评价主要针对正常工况下废气中的颗粒物对土壤产生累积影响。

4、预测评价因子、评价标准及评价方法

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有颗粒物，结合现状监测最大占标率污染因子及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关指标限值，本次项目可能造成大气沉降的污染物确定为颗粒物。

拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表 6.5-2 拟建项目土壤环境影响识别汇总一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	主要特征因子	备注
废气处理设施	DA003 排气筒	大气沉降	颗粒物	/	连续
废气处理设施	DA004 排气筒	大气沉降	颗粒物	/	连续

根据现场调查，本次环境影响预测评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

(1) 预测模型

本次评价参考（HJ964-2018）附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤的容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n ——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限，a；

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： W_0 ——预测最大落地浓度值，mg/m³；

V—沉降速率，m/s；取 0.001m/s

单位质量土壤中某种物质的预测值，则根据下式求得：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。

(2) 预测参数选取

项目预测参数选取见下表。

根据大气影响预测评价估算结果，本项目颗粒物（以 PM_{2.5} 计）的小时最大落地浓度贡献值见表 6.5-3。

表 6.5-3 评价范围内颗粒物污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	颗粒物
浓度 (mg/m ³)	0.000138

3) 预测结果

项目预测评价范围内污染物最大输入量见下表所示。

表 6.5-4 土壤环境影响预测参数选择表

序号	参数	单位	颗粒物	来源
1	I _s	g	410.021	/
2	L _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R _s	g	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρ _b	kg/m ³	1010	现状评价监测结果
5	A	m ²	94215	厂区及周边 0.05km 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	S _b	g/kg	/	不涉及

表 6.5-5 土壤环境影响预测结果

预测时间 (年)	ΔS 增量 (g/kg)
	正常情况
	颗粒物 (以 PM _{2.5} 计)
1	0.0000215
10	0.000215
30	0.000646

预测结果显示，项目建成运营后 30 年场地内单位质量表层土壤中颗粒物最大增量（ ΔS ）为 0.646mg/kg，颗粒物不会对土壤造成污染，不对区域土壤环境有显著影响。

6.5.2 废水下渗对土壤的影响分析

本项目废水经污水管道收集后接管污水处理厂处理。厂区污水管沟进行了重点防渗，防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层，可有效防止污水泄漏对土壤产生影响。

6.5.3 小结

由污染途径及对应措施分析可知，拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤。根据预测，正常情况下运营 30 年后场地内单位质量表层土壤中颗粒物最大增量（ ΔS ）为 0.646mg/kg，增加量较小，对区域土壤影响较小。因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

本项目土壤环境评价自查表如下表所示：

表 6.5-6 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种类型兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	厂区总占地面积为 30897.2m ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他	
	全部污染物	颗粒物	
	特征因子	颗粒物	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>	
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、土壤容重、土壤孔隙度（总孔隙度）、渗透系数（饱和导水率）、氧化还原电位	

查 内 容	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布 置图
		表层样点数	3	0	
	柱状样点数	/	/	/	
	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	GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	项目厂区内占地范围内土壤监测点位 T ₁ -T ₃ 监测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值。			
影 响 预 测	预测因子	颗粒物			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (0.05km) 影响程度 (颗粒物增量 0.646mg/kg)			
	预测结论	达标结论: a)□; b)□; c)□; 不达标结论: a)□; b)□; c)□;			
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制□; 过程防控□; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂区内 1 个表层样点, 厂区外 50m 范围内 1 个表层样点	GB36600-2018 中 45 项基本因子	每 5 年一次	
信息公开指标	/				
评价结论		采取环评提出的措施后, 土壤环境影响环境可以接受			

6.6 固体废物影响分析

本项目固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

项目运营期产生的固体废物主要为废气处理单元产生的废陶瓷滤管、收集的粉尘及模板进料单元的废包装袋、废水沉淀后的污泥、设备维修产生的废机油及废机油桶、员工生活垃圾。其中废机油及废机油桶为危险废物。

6.6.1 处置措施

(1) 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要有废陶瓷滤管、收集的粉尘、废包装袋、污泥, 定期由厂家回收或统一外售综合利用。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要有废机油及废油桶，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。

6.6.2 影响分析

本项目建成运行后产生的固体废物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。

(1) 一般工业固体废物

企业在生产过程中，一般工业固体废物均能做到综合利用，一般工业固废存放区域采取地面防渗，固废分区存放，一旦产生固废将及时处理，不会对环境造成不利影响。

(2) 危险废物

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分析评价。

1) 危险废物贮存设施环境影响分析

本项目依托厂区 1 座占地面积为 12m² 的危险废物暂存库，暂时存放废机油及废油桶等危险废物，本次评价要求建设单位完善危险废物暂存库贮存条件，按贮存要求落实地面重点防渗防腐、设置环形导流沟或集液池、张贴危废标识标牌、设置危废进出库台账等措施。

危险废物暂存库内不同危险废物必须分区贮存，设置物理隔断。危废库地面与裙脚采用能够满足重点防渗要求的材料建造，其防渗层采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，使渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒，防渗建筑材料须与危险废物相容。

危险废物暂存库内设置有安全照明设施和观察窗口，场所四周设置边沟，建造径流疏导系统，同时做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

项目危险废物暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的规定设置，通过规范设置危废暂存场所，可以保障危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

本项目所依托的占地面积为 12m² 的危险废物暂存库可贮存危险废物约 12t/a，本项目新增危险废物共计 0.14t/a，项目建成后全厂危险废物总量为 2.14t/a，危险废物暂存库库容能够满足贮存要求。评价要求，本项目建成后危险废物应定期委托有资质单位进行处置，危废不宜存放过长时间。

安徽华中半导体材料有限公司危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB

18597-2023) 规定设置, 通过规范危废库, 可保证危险废物暂存过程不对周边环境产生明显不利影响。

2) 危险废物运输及转移过程环境影响分析

A、厂内运输环节

项目产生的固态、液态危险废物采用袋装或者桶装暂存于危废暂存库, 危险废物厂内转移应采取专业容器, 防洒落遗漏, 并由专人负责厂内转移。固态和半固态危废从产生点到危废库运输过程中做到不遗漏, 即使发生事故散落也可即使清理, 不会对周边环境造成明显影响, 安徽华中半导体材料有限公司将制定严格危险废物转运制度, 正常情况下不会对厂区及厂外的环境产生不利影响。废机油桶于地上布置, 即使泄漏也容易被发现, 同时通过围堰收集, 一般不会对厂区内部地下水产生一定影响。

B、运输沿线环境敏感点的环境影响

危险废物外运时严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划, 转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单, 并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。按照《危险货物道路安全管理办法》的相关规定, 托运人在托运危险货物时, 应当向承运人提交电子或者纸质形式的危险货物托运清单。危险货物托运清单应当载明危险货物的托运人、承运人、收货人、装货人、始发地、目的地、危险货物的类别、项别、品名、编号、包装及规格、数量、应急联系电话等信息, 以及危险货物危险特性、运输注意事项、急救措施、消防措施、泄漏应急处置、次生环境污染处置措施等信息。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作; 运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输; 运输时, 发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害, 及时通报给附近的单位和居民, 并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告, 接受调查处理。运输过程中做到密闭, 沿途不抛洒, 应有明显的标志, 并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输, 同时应配备全球卫星定位和事故报警装置。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下, 可发现并启动应急预案。

综上所述, 项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。

(3) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物主要为废机油及废油桶，类别为 HW08。上述危险废物均委托资质单位处置。

根据安徽省生态环境厅公布的《安徽省危险废物经营许可证汇总统计表》，本次评价分析项目产生的危险废物有资质单位有能力接纳并利用、处置的部分单位如下：

表 6.6-1 安徽省内部分危险废物资质单位概述

建议处置单位	建议处置单位地点	设计处理规模 t/a	危废资质类别	证书编号	发证时间	有效期	对应项目危险废物类别
安徽安善环保科技有限公司	滁州市来安县水口镇	54000	HW08 废矿物油与含废矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废油桶（HW49 其他废物 900-041-49），具体类别详见省厅门户网站公开信息。经营规模为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 40000 吨/年（其中废润滑油 20000 吨/年，液/固体废矿物油、油泥、污泥、油水分离物 20000 吨/年）；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-005-09、900-006-09、900-007-09）10000 吨/年；废油桶（HW49 其他废物 900-041-49）4000 吨/年（折合 20 万只/年）	341122001	2020/10/13	2025/10/12	HW08
安徽鹏森环保有限公司	滁州市南谯区黄泥岗镇	7150	HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08）、HW49 其他废物（900-041-49）；经营规模 7150 吨/年，其中 900-249-08（盛装矿物油的废塑料桶）2792 吨/年、900-041-49（盛装乳化液的废塑料桶）4358 吨/年	341103009	2023/4/19	2028/4/18	HW08

注：安徽省内具有处理 HW08 类型危险废物的资质单位不限于上述 2 家企业，以上筛选的 2 家单位仅供参考。

综上所述，本项目建成运行后，产生的各种固体废弃物均可以根据各种固废不同的属性，进行相应的处理，从而实现固废的资源化和无害化处理。项目产生的固废不外排，不会对区域环境造成不利影响。

6.7 噪声环境影响评价

6.7.1 主要设备噪声源强

本项目主要噪声源源强见表 6.7-1、6.7-2。

表 6.7-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	风机	1	190	216	1.2	90	选用低噪声设备、减振、消声	0: 00-24:00
2	风机	1	187	215	1.2	90		
3	泵#1	1	188	212	1.2	90		
4	泵#2	1	196	212	1.2	90		
5	泵#3	1	191	217	1.2	90		
6	泵#4	1	190	210	1.2	90		
7	泵#5	1	182	212	1.2	90		

表 6.7-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段	建筑物外噪声	
			声功率级/dB (A)		X	Y	Z		声压级/dB (A)	建筑物外距离(m)
1	生产区（一车间东部）	反应器	78	选用低噪声设备、减振、隔声	194	213	16.0	0:00-24:00	64.12	1
2		吨袋拆包机	80		191	212	1.0	0:00-24:00	70.5	1
3	辅助生产区（一车间）	反应器	78		172	238	16.0	0:00-24:00	64.12	1

								00		
--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--

6.7.2 预测模式

预测计算选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的工业噪声预测计算模式,模式如下:

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则可按式 1 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

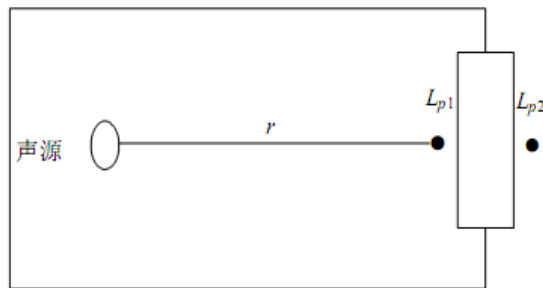


图 6.7-1 室内声源等效为室外声源图例

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

式中: Q —指向性因数;通常对无指向性声源:

当声源放在房间中心时, $Q=1$;

当放在一面墙的中心时, $Q=2$;

当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;

当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R —房间常数;

$$R = S\alpha / (1 - \alpha)$$

S 为房间内表面面积, m^2 ;

α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

然后按式2计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}}$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

L_{P1ij} —室内*j*声源*i*倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式3计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构*i*倍频带的隔声量, dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} + D_c - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处 A 声级, dB (A);

D_c ——指向性校正, dB(A), 取 0;

$L_{Aref(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, dB (A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{bar} ——遮挡物引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB (A);

A_{gr} ——地面效应衰减量, dB (A)。

A_{misc} ——其它方面引起的衰减量, dB(A)

根据上述公式, 对主要生产设施噪声值进行叠加计算, 预测项目实施后对厂界声环境的影响。

各预测点声压级按下列公式进行叠加:

$$L_{总} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} + 10^{0.1L_{eqn}} \right)$$

式中: $L_{总}$ ——预测点总的 A 声级, dB(A);

L_i —第 i 个声源到预测点处的声压级, dB(A);

L_b —背景噪声值, dB(A);

n —声源个数。

预测参数确定:

①几何发散衰减量 A_{div}

选用半自由声场无指向性点声源几何发散衰减基本模式计算:

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0) + 8$$

②遮挡物衰减量 A_{ba}

噪声源辐射的噪声由室内传播至室外遇到围墙或建筑物等障碍物时引起的能量衰减。

对于安装在厂房内的设备, 预测时主要考虑厂房墙壁等围栏结构产生的衰减量。

③空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r-r_0)}{1000}$$

式中: α 为温度、湿度和声波频率的函数。

空气吸收衰减量与几何发散衰减量相比很小, 本次预测计算中忽略空气吸收衰减量。

④地面衰减量 A_{gr}

本次评价忽略。

⑤其它方面衰减量 A_{misc} , 本次评价忽略。

6.7.3 预测结果

环境噪声预测结果见表 6.7-3。

表 6.7-3 厂界噪声预测评价结果单位: dB(A)

预测点位	现状值		贡献值		预测值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	54	43	45.66	45.66	54.59	47.54
2#南厂界	54	45	26.67	26.67	54.01	45.06
3#西厂界	55	46	31.63	31.63	55.02	46.16
4#北厂界	53	44	43.15	43.15	53.43	46.61

由预测结果表明, 各厂界环境噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求 (昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))。

6.7.4 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表如下表所示。

表 6.7-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子 (/)		监测点位数 (/)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	环境影响		可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可；“（/）”为内容填写项

7 环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，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，提出环境风险预防、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。

7.1 评价工作程序

评价工作程序见图 7.1-1。

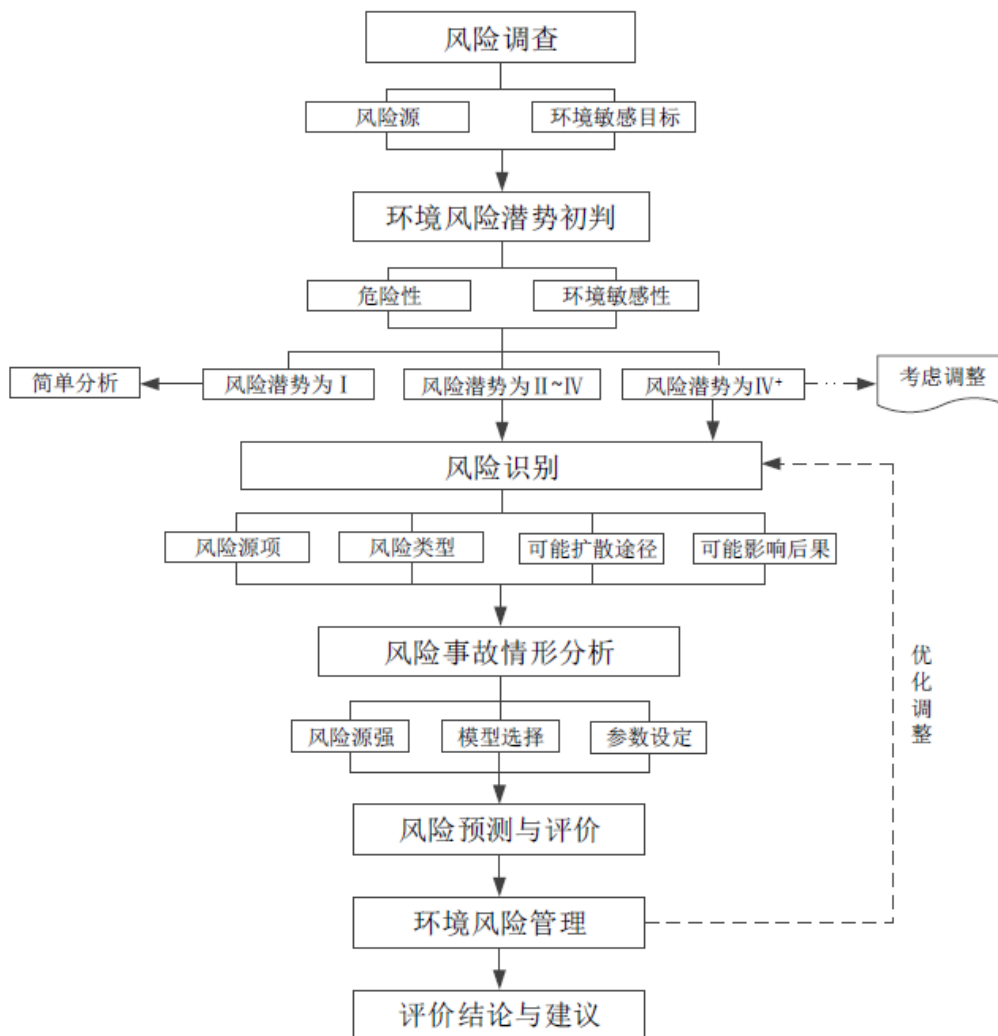


图 7.1-1 评价工作程序

7.2 现有工程环境风险回顾性分析

7.2.1 现有工程风险调查

本次拟建项目依托现有工程硅烷管束车、硅烷输送管道进行硅烷储存、输送。针对安徽华中半导体材料有限公司现有工程项目，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，通过对现有工程与本项目同一风险单元内涉及的生产原料、辅料等风险物质调查，计算危险物质数量与临界量比值 Q，详见下表。

表 7.2-1 现有工程危险物质数量与临界量比值一览表

序号	物质名称	危险性分类	在线量 (t)	最大贮存 量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	硅烷	易燃气体	1.0	4.0	2.5	2.0
2	氢气	易燃易爆气体	0.09	0.35	10.0	0.044
合计						2.044

注：根据建设单位提供信息，现有工程一车间内硅烷输送及生产装置最大在线量约为 1.0t，现有工程 14.4m³ 的硅烷管束车最大贮存量约为 4.0t；现有工程一车间内氢气最大在线量为 0.09t，现有工程 22.5m³ 氢气鱼雷车最大贮存量约为 0.35t。

7.2.2 现有工程风险防范措施

针对安徽华中半导体材料有限公司已批复项目，根据现场勘查及建设单位提供信息，现有工程已建成，正在履行验收手续，现有工程风险防控措施已落实。

现有工程风险防控措施建设情况汇总如下表 7.2-2。

表 7.2-2 现有工程风险防控措施情况表

项目	环境风险单元	现有环境风险防控与应急措施	建设进度	是否有效
易燃易爆气体泄漏紧急处置装置及监控预警措施	一车间（甲类）	安装氢离子检测器监测硅烷泄漏；设可燃气体报警仪、有毒气体检测仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统；且硅烷充装区域设置远程紧急控制系统；设防爆电器；建筑物防雷防静电；硅烷作业前使用氮气作保压泄漏测试。	已建	措施有效
	二车间（乙类）	设可燃气体报警仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统；设防爆电器；建筑物防雷防静电。	已建	措施有效
	三车间（戊类）	设火灾侦测报警装置	已建	措施有效

	甲类仓库#1	设有毒气器探测仪、可燃气体报警仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统；设防爆电器；建筑物防雷防静电。	已建	措施有效
	甲类仓库#2	设可燃气体报警仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统；设防爆电器；建筑物防雷防静电。	已建	措施有效
	罐区	设有毒气器探测仪、可燃气体报警仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统；设防爆电器；建筑物防雷防静电。	已建	措施有效
	危险废物暂存间	设可燃气体报警仪、红外或紫外火灾侦测报警装置；设防爆电器；建筑物防雷防静电。	已建	措施有效
	硅烷管束车、硅烷输送管道	安装氢离子检测器监测硅烷泄漏；设置红外或紫外火灾侦测报警装置；硅烷输送系统中采用单向阀防止倒流，安装有过流阀控制流量；操作硅烷前使用氮气作保压泄漏测试，使用抽真空和惰性气体吹扫的方法将空气排净；硅烷作业或储存温度不低于-112℃。	已建	措施有效
截流措施	危险废物暂存间	1、地面重点防渗、防腐； 2、库内设置导流沟或集液池； 3、危废放置在收容桶内，并在桶下方设置托盘； 4、库内设置吸附棉等应急物资。	已建	措施有效
事故排水收集措施	事故应急池	厂区建设1座容积为1100m ³ 的事故应急池，池进出水口设置截流阀门	已建	措施有效
雨水系统防控措施	雨污分流	按环评要求落实雨污分流制度	已建	措施有效
	初期雨水池	厂区建设1座1800m ³ 的初期雨水池，池进出水口设置截流阀门，发生事故时能及时有效地关闭雨水总排口。	已建	措施有效

7.3 本项目环境风险评价

7.3.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量及分布情况

本次通过对产品、生产原料、辅料等物质进行调查。本项目使用的生产原料主要为纳米材料模板（成分为无机盐，不含重金属）、硅烷、氮气；生产的产品为新型纳米硅

材料；设备维护产生的废机油及废油桶等。对照《危险化学品目录》（2022 调整版）、《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，本项目涉及的危险物质主要为硅烷（又名甲硅烷，化学式： SiH_4 ）、氢气、危废。硅烷主要分布在硅烷输送管道、硅烷管束车（依托现有工程），氢气主要分布在废气输送管道及废气治理单元，危废主要分布在危险废物暂存库。危险因素主要是有毒易燃物质泄漏后通过扩散、漫流、渗透等途径污染大气、地表水、地下水以及发生火灾、爆炸伴生/次生污染事件。危险物质识别情况具体见下表：

表 7.3-1 本项目危险物质数量及分布情况一览表

物质名称	生产装置在线量		贮存场所	
	最大存在量 (t)	存在位置	贮存量 (t)	贮存位置
硅烷	0.0575	新型纳米硅材料生产区、废气处理设施	4.0	硅烷管束车
氢气	0.353	废气处理设施	/	/
废机油及废机油桶	/	/	0.14	危险废物暂存库

注：本次拟建项目硅烷最大存在量按输送管道量及反应器内部量计，其中，输送干管长度约 100m，输送干管管径 DN25mm 计算，干管管道内硅烷气的量约为 0.055t；输送支管管道总长度约为 20m，输送支管管径 DN12mm，则支管管道内硅烷气的量约为 0.0025t。本次拟建项目氢气最大存在量按废气输送管道量计，废气输送干管管径以 DN150mm 计，输送干管长度约 20m，干管管道内氢气的量约为 0.353t。根据建设单位提供信息，现有工程 14.4m³ 硅烷管束车中硅烷最大贮存量约为 4.0t。

2、生产工艺特点

本项目新型纳米硅材料的生产工艺主要利用硅烷气体高温分解吸附沉积的反应原理。生产过程分单元进行，模板进料单元后半部分及反应单元均采用高温条件进行操作，因此本次工艺属于涉及其他高温且涉及危险物质的工艺过程，涉及的危险物质为易燃易爆物质。

7.3.2 环境敏感目标调查

根据对建设单位周边 5km 环境敏感目标的调查可知，居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数，周边 500m 范围内无居住区，主要为工业企业。本项目 5km 范围内环境敏感目标特征情况如下表。

表 7.3-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境风 险	1	李郢	NE	1690	居住区	约 30 户, 约 120 人
	2	大郢段	NE	2110	居住区	约 30 户, 约 120 人
	3	大郢汤	NW	1400	居住区	约 150 户, 约 600 人
	4	王郢	NW	1230	居住区	约 6 户, 约 24 人
	5	独秋树	SW	1220	居住区	约 30 户, 约 120 人
	6	钱郢子	N	1590	居住区	约 5 户, 约 20 人
	7	庙岗	NW	2050	居住区	约 20 户, 约 80 人
	8	兴云村	NW	2790	居住区	约 30 户, 约 100 人
	9	孙柘	NW	2240	居住区	约 30 户, 约 120 人
	10	华林树村	SW	1890	居住区	约 500 户, 约 2000 人
	11	华林新村	SW	1510	居住区	约 500 户, 约 2000 人
	12	华林村	SW	2380	居住区	约 180 户, 约 720 人
	13	丰乐苑小区	SE	2060	居住区	约 550 户, 约 2200 人
	14	黄金店	N	2340	居住区	约 8 户, 约 32 人
	15	柿子树	NW	2680	居住区	约 400 户, 约 1600 人
	16	二郎村	NW	2700	居住区	约 20 户, 约 80 人
	17	新施岗	NW	3540	居住区	约 60 户, 约 240 人
	18	张郭郢	NW	2850	居住区	约 20 户, 约 80 人
	19	小郢子	N	2730	居住区	约 15 户, 约 60 人
	20	张老郢	NE	3020	居住区	约 10 户, 约 40 人
	21	范桥村	NE	3110	居住区	约 520 户, 约 2080 人
	22	大尹岗	NE	3430	居住区	约 15 户, 约 60 人
	23	雍庄	NW	3700	居住区	约 40 户, 约 160 人
	24	汪庄	NW	3670	居住区	约 20 户, 约 80 人
	25	清水塘	NW	4380	居住区	约 30 户, 约 120 人
	26	窑上村	NE	3960	居住区	约 30 户, 约 120 人
	27	冯巷	NE	4080	居住区	约 200 户, 约 800 人
	28	滁州市腰铺中心 小学	NE	4250	学校	约 1000 人
	29	滁州市南谯腰铺 中学	NE	4260	学校	约 1800 人

30	月塘小区	NE	4560	居住区	约 800 户, 约 4000 人	
31	戴家小村	NE	3900	居住区	约 600 户, 约 3000 人	
32	二陈村	NE	3790	居住区	约 20 户, 约 80 人	
33	黄庄村	E	4020	居住区	约 600 户, 约 3000 人	
34	纬五路安置房	SE	3770	居住区	约 200 户, 约 1000 人	
35	大郢曹	SE	3580	居住区	约 25 户, 约 100 人	
36	董村	SE	3680	居住区	约 8 户, 约 32 人	
37	碧桂园儒林小区	SE	4530	居住区	约 800 户, 约 4000 人	
38	全椒县十字中学	SE	4400	学校	约 3000 人	
39	十字社区	SE	4410	居住区	约 800 户, 约 4000 人	
40	东方红郡小区	SE	4770	居住区	约 500 户, 约 2500 人	
41	皖投水岸星城小区	SE	4460	居住区	约 800 户, 约 4000 人	
42	周郢	SW	4250	居住区	约 8 户, 约 32 人	
43	何郢子	SW	4350	居住区	约 10 户, 约 40 人	
44	杨郢子	SW	4490	居住区	约 15 户, 约 60 人	
45	大栗树	NE	4200	居住区	约 30 户, 约 120 人	
46	碧桂园奥能罗马世界聆湖苑小区	NE	4710	居住区	约 900 户, 约 4500 人	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0 人	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 50040 人	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	土桥西河	IV类水体		/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

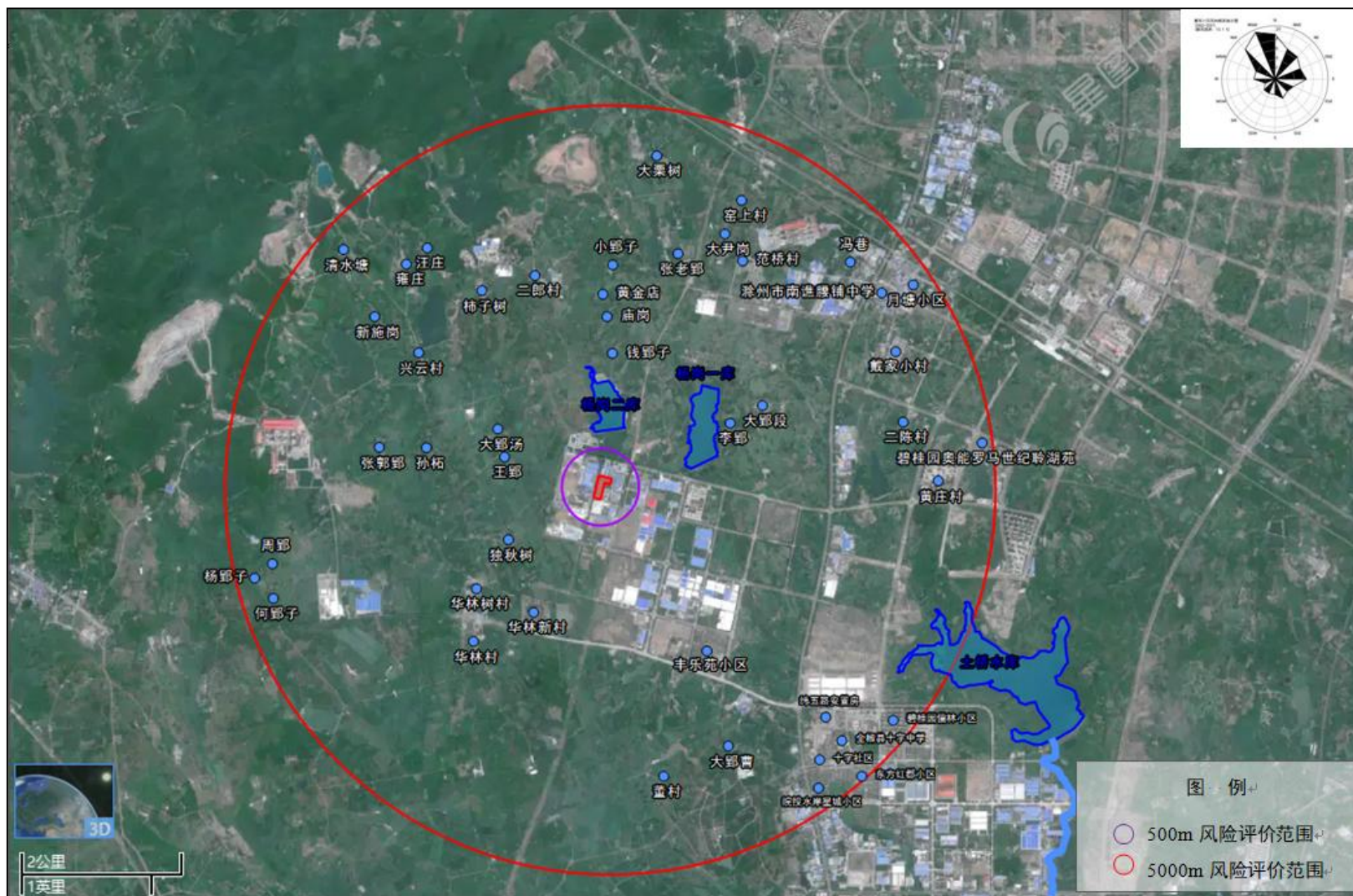


图 7.3-1 区域边界 500m 及 5km 范围内环境风险受体图

7.3.3 环境风险潜势初判

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_1 、 q_2 、 q_3 、...、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、...、 Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$;

表 7.3-3 本项目实施后风险单元 Q 值确定表

序号	危险物质名称	生产装置在线量 t	最大储存量 t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	硅烷	1.0575	4.0	2.5	2.023
2	氢气	0.353	/	10.0	0.0353
2	废机油及废机油桶	/	0.14	2500	0.000056
项目 Q 值 Σ					2.058356

由上表可以看出,本项目涉及的环境风险物质与临界量的比值 $Q=2.058356$, $1 < Q=2.058356 < 10$ 。

(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 7.3-4 企业生产工艺分值情况表

行业	评估依据	分值标准	本项目
			得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶	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	10/套	0

炼等	工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套 (罐区)	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
合计			10

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$;

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目使用的原辅材料硅烷由厂区现有工程供应, 本次环境风险评价按化工类行业要求, 对项目生产工艺进行分析。对照上表, 项目生产时使用的预热罐、反应器均为电加热设备, 内部温度 $> 300^{\circ}\text{C}$, 主生产区及辅助生产区各有一套, 故此部分得分为 10 分。故企业生产工艺分值(M)为 10 分, 为 M3。

(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 7.3-5 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

根据上表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, 由于本项目危险物质 $1 < Q$ 值 < 10 , 生产工艺为 M3, 对照危险性等级判定表, 故划定本项目危险性等级为 P4。

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 为环境低度敏感

区，分级原则见表 7.3-6。

表 7.3-6 大气环境敏感程度分级

类型	环境风险受体情况
E1	周边 5 公里范围内居住区、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，或其他需要特别保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；
E2	周边 5 公里范围内居住区、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；
E3	周边 5 公里范围内居住区、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；

根据大气环境评价范围内敏感点调查，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，周边 5 公里范围内人口总数为 5.004 万人（大于 5 万人），因此项目大气环境敏感程度分级为 E1 类型。

（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，分级原则见表 7.3-9。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 7.3-7、7.3-8。

表 7.3-7 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

本项目废水经处理后最终接纳水体为土桥西河，水体水质为IV类，类型为低敏感 F3。

表 7.3-8 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；风景名胜區；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。

本项目事故排放点下游 10km 无类型 1 和类型 2 环境保护目标，敏感目标类型为 S3。

表 7.3-9 地表水环境敏感程度分级

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

由环境敏感目标分级、地表水功能敏感性分区可知，项目地表水环境敏感程度属于环境低度敏感区（E3）。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 D.5。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 7.3-10 和表 7.3-11。

表 7.3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮

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

表 7.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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

参考项目所在区域周边距离约 260m 的南大光电半导体材料有限公司环评(《南大光电半导体材料有限公司年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目环境影响报告书》),项目所在区域包气带单层厚度大于 1.0m,渗透系数大于 $10^{-7} cm/s$ 、小于 $10^{-4} cm/s$,项目所在区域包气带防污性能在 D2。

表 7.3-12 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低环境敏感区(E3)。

(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 7.3-13 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+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

本项目危险性 (P) 分级为 P4，可知大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为I级、地下水环境风险潜势为I级，因此，本项目环境风险潜势综合等级为III级。

7.3.4 评价工作等级及评价范围

1、评价等级

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 7.3-14 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 7.3-14 评价工作等级划分

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

a：是相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，本项目大气环境风险评价工作等级为二级；地表水及地下水环境风险评价工作等级为简单分析，仅做简单分析。根据导则要求，大气环境风险预测二级评价时需选取最不利气象条件，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。

2、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 5km 的范围；地表水环境风险评价范围同地表水环境评价范围；地下水风险评价范围同地下水环境评价范围。

7.4 拟建项目风险识别

7.4.1 风险识别

1、物质危险性识别

物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

本项目涉及危险物质为硅烷、氢气、废机油及废机油桶。其理化特性、危险性、毒性及大气毒性终点浓度值详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目涉及的危险物质理化性质和危险特性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	CAS 号	毒性终点 浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点 浓度-2/ (mg/m ³)
硅烷 (SiH ₄)	SiH ₄ , 分子量: 32.12, 无色气体, 有大蒜恶气 味。熔点(°C): -185, 沸点(°C): -111.9, 闪点(°C): 无资料; 相对密 度(水=1): 1.44; 燃烧热(kJ/mol): 685.5; 临界温度 (°C): -3.5, 临界 压力(Mpa): 4.864, 溶于水, 几乎不溶于乙 醇、乙醚、苯、 氯仿、硅氯仿和 四氯化硅。	与空气混合 易爆。易燃; 遇热分解有 毒硅和易燃 氢气与液体 接触防止烫 伤。危险性 类别: 第 2.1 类可燃气 体。	LD ₅₀ : 无 资料; LC ₅₀ : 9600ppm(4 小时)	7803-62- 5	350	170
氢气 (H ₂)	H ₂ , 分子量: 2.01, 无色无臭气 体。熔点(°C): -259.2; 沸点(°C): -252.8; 相对密度 (水=1): 0.07 (-252°C), 相	与空气混合 能形成爆炸 性混合物, 遇热或明火 即爆炸。气 体比空气 轻, 在室内	/	1333-74- 0	/	/

	<p>对蒸气密度(空气=1): 0.07, 饱和蒸气压(kPa): 13.33(-257.9℃), 闪点: 无意义不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。</p>	<p>使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。引燃温度: 400℃, 爆炸上限%(V/V): 74.1, 爆炸下限%(V/V): 4.1。</p>				
废机油	<p>链烷烃, 无色液体, 有汽油味。熔点(℃): -95.3~-94.3, 沸点(℃): 69, 相对密度(水=1): 0.66, 相对蒸汽密度(空气=1): 2.97, 饱和蒸气压(kPa): 17(20℃), 燃烧热(kJ/mol): -4159.1, 临界温度(℃): 234.8, 临界压力(MPa): 1.09, 闪点(℃): -22, 爆炸上限(%): 7.5, 爆炸下限(%): 1.1, 不溶于水, 溶于乙</p>	<p>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。与氧化剂接触发生化学反应, 甚至引起燃烧。危险特性: 高闪点液体, 可燃, 并有腐蚀性。</p>	<p>LD₅₀: 无资料; LC₅₀: 无资料</p>	/	/	/

	醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂。					
--	--------------------	--	--	--	--	--

2、生产系统风险性识别

生产设施风险识别范围包括：主要生产装置、贮运工程、公用工程、辅助工程、环保设施及辅助生产设施等。

(1) 主要生产装置

本项目新型纳米硅材料产品生产装置共 2 套，分别位于一车间外东部预留空地新建的主生产区及一车间内预留区域新建的辅助生产区。主要生产工艺涉及模板投料、模板预热、气体进料、反应、产品收集、氮气吹扫工序。经分析生产单元可能发生的潜在突发环境事件类型汇总见表 7.4-2。

(2) 贮运工程

本项目依托甲类仓库#2 空置区域新建模板仓库，用于吨袋装模板的储存，吨袋装模板由车辆运输至厂内；依托甲类仓库#2 空置区域新建产品仓库，用于储存新型纳米硅材料产品转移罐；依托厂区现有危险废物暂存库，暂存废机油及废机油桶等危险废物。

硅烷气依托现有工程容积为 14.4m³ 的管束车及硅烷气生产线供应；生产时使用的部分氮气由现有工程的 30m³ 的液氮储罐及新建的氮气生产线供应，部分氮气由本次新建的 50m³ 的液氮储罐及新建的氮气气化管路供应。经分析，贮运工程可能发生的潜在突发环境事件类型汇总见表 7.4-2。

(3) 环保设施

环保设施如发生故障，可能造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气经密闭管道收集后输送至废气处理设施处理达标后排放，未经处理的废气直接排放可能造成火灾、爆炸伴生/次生环境污染事件。经分析环保设施故障可能发生的潜在突发环境事件类型汇总见表 7.4-2。

表 7.4-2 项目潜在环境风险类别

危险单元	主要设备	风险物料	温度 (°C)	压力 (MPa)	环境风险类型	触发因素	可能环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
一车间/	反应器、	硅烷	/	/	泄漏, 火灾、爆	管道破裂、	大气	厂区内

辅助生产区	硅烷输送管道				炸引发伴生/次生污染物排放	法兰松动、操作失误		职工及下风向大气环境敏感目标
一车间东部/主生产区	反应器、硅烷输送管道	硅烷、氢气	/	/	泄漏, 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	管道破裂、法兰松动、操作失误	大气	
硅烷管束车	硅烷管束车、硅烷输送管道	硅烷	常温	6.0	泄漏, 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	管道破裂、法兰松动	大气	
废气处理	三级碱喷淋装置	硅烷、氢气	/	/	泄漏, 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	设施故障	大气	
危险废物暂存库	危险废物暂存库	废机油	/	/	泄漏, 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作失误导致废机油容器倾倒流失、盛装容器破裂废机油溢流	大气、地表水、地下水	厂区及周边大气环境敏感目标、地表水体、地下水体

7.4.2 环境风险类型及危害分析

拟建项目贮运工程、主要生产设施、废气处理装置涉及的危险物质主要为硅烷、氢气、废机油，硅烷泄漏进入大气环境，可能引发火灾、爆炸伴生/次生环境污染事件，并对周围人群健康造成威胁；氢气遇明火易发生爆炸，对周围人群健康安全造成威胁；废机油泄漏进入地表水、地下水体，会对人员和环境造成伤害及损害。另外，伴随泄漏物料以及事故消防废水沿着地面漫流，可能会对地表水、地下水产生污染。项目事故可能构成环境风险类型见表 7.4-3，发生危险物质泄漏等事故，危险物质向环境转移的可能途径和危害分析列于表 7.4-4。

表 7.4-3 可能构成的环境风险类别

风险源	主要分布	风险类别				环境危害				
		泄漏	火灾	爆炸	中毒	人员伤亡	财产损失	大气	地表水	地下水
贮运工程	硅烷管束车、硅烷输	√	√	√	√	√	√	√	-	-

	送管道									
生产设施	反应器、硅烷输送管道	√	√	√	√	√	√	√	-	-
尾气处理单元	三级碱喷淋装置、废气排放口	√	√	√	√	√	√	√	-	-
危险废物暂存库	危险废物暂存库	√	√	-	-	√	√	√	√	√

表 7.4-4 事故污染物转移途径及危害形式

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	人员急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	人员急性、慢性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	人员急性、慢性伤害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	人员急性、慢性伤害
	事故消防水	地表水、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	人员急性危害
	抛射物	大气	大气环境	人员急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	人员急性、慢性伤害
	事故消防水	水体输送、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
毒物泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	人员急性、慢性伤害
	事故喷淋水	水体输送、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染

7.4.3 风险识别结果

本项目新型纳米硅材料生产主要原辅材料为硅烷气、模板、氮气，其中，硅烷为易燃、易爆、有毒物质，硅烷主要分布区域包括新型纳米硅材料产品生产区、

硅烷管束车及硅烷输送管道。生产时一旦发生操作失误或管道破裂、法兰松动等情况，导致硅烷泄漏进入大气环境，引发中毒、火灾、爆炸突发环境事件，会对厂区职工及周边大气环境敏感目标造成影响。

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油桶，废机油为可燃物质，产生后将暂存于厂区现有的危险废物暂存库，一旦发生废机油泄漏未能及时采取堵漏收集等措施，可能会溢流出厂外，污染地表水、地下水，或触发明火，引发火灾等突发环境事件。

本项目生产时产生的废气主要成分为硅烷、氢气、颗粒物、氮气。氢气为易燃、易爆物质，一旦触发明火，被点燃后易发生爆炸等突发环境事件。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，环境识别结果应包括危险单元、风险源、主要危险物质、环境风险类型、环境影响途径、可能受影响的环境敏感目标。

综上所述，通过物质危险性识别、生产系统危险性识别和环境风险类型识别，汇总拟建项目环境风险识别结果见下表：

表 7.4-5 拟建项目环境风险识别表

危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
生产车间	一车间/辅助生产区	反应器、硅烷输送管线	硅烷	泄漏，火灾、爆炸 伴生/次生环境污染物	大气途径	厂区周边企业和居民	/
	一车间东部/主生产区	反应器、硅烷输送管线	硅烷	泄漏，火灾、爆炸 伴生/次生环境污染物	大气途径	厂区周边企业和居民	/
储运工程	硅烷管束车	硅烷管束车、硅烷输送管道	硅烷	泄漏，火灾、爆炸 伴生/次生环境污染物	大气途径	厂区周边企业和居民	/
	危险废物暂存库	废机油桶	废机油	泄漏，火灾伴生/次生环境污染物	大气途径； 地表水途径； 土壤及地下水途径	厂区周边企业和居民； 厂区周边水系及土桥西河； 厂区土壤及周边地下水	/
环保工程	废气处理设施	三级碱喷淋装置	硅烷、氢气	泄漏，火灾、爆炸 伴生/次生环境污染物	大气途径	厂区周边企业和居民	/

本次建议生产区域、贮运工程、硅烷输送、废气处理设施等区域安装可燃气体泄漏报警仪、应急喷淋及应急通风系统等安全防范设施，降低大面积火灾、爆炸事故发生率，保证事态可控；建议危废暂存间废机油存放区域设施托盘等收纳容器，并定期处置危废，避免危废涨库。

7.5 风险事故情形设定

7.5.1 风险事故情形设定原则

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

(1) 同一种危险物质可能涉及泄漏, 以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等多种环境风险类型, 其风险事故情形设定应全面考虑。同一物质对不同环境要素均产生的影响的, 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, 以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

(3) 设定的风险事故情形发生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。

7.5.2 同类事故统计资料分析

1、事故案例

案例 1: 2014 年 2 月 7 日 4 时, 云南罗平锌电股份有限公司锌厂综合车间发生砷化氢中毒安全事故, 事故现场 8 人受伤, 无人员伤亡, 在医院诊治过程中, 有 2 人经抢救无效死亡。

案例 2: 2013 年 8 月 25 日 4 时许, 杭州下沙一电子厂发生化学气体泄漏事故, 1 名工人中毒后被送医院抢救无效不幸遇难, 其余两名抬离该工人的工友轻微中毒, 经治疗已无大碍。据初步了解, 该厂泄漏的化学气体为磷烷和硅烷。

2、事故原因分析统计

(1) 国外企业事故统计

按石油化工装置划分事故，根据美国 J&H Marsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工企业近 30 年发生的 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。上述 34 例事故原因统计分析见下表：

表 7.5-1 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

参考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 7.5-2 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

7.5.3 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下表：

表 7.5-3 事故类型概率推荐值分析

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率
1	反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 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 10mm 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 10mm 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 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$5.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.0 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
6	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
7	内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
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 50mm） 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 50mm） 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：以上数据来源荷兰 TNO 紫皮书；

*来源于国际油气协会发布的。

7.5.4 最大可信事故设定

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

1、大气风险事故情形设定

本项目主生产区、辅助生产区、硅烷储存及输送系统均设氢离子检测器、可燃气体报警仪、有毒气体检测仪、红外或紫外火灾侦测报警装置及事故应急抽风系统，氢离子检测器可以监测硅烷泄漏情况，监测器均设有联锁装置。硅烷输送系统使用单向阀防止倒流，安装过流阀或过流开关控制流量。一旦发生有毒、可燃气体泄漏事故，联锁控制装置立即自动切断硅烷气源，生产区、硅烷输送、硅烷储存区域立即启动应急抽风系统，将含硅烷废气抽至本项目设置的三级碱喷淋尾气处理装置处理。含硅烷的废气输送管道和废气处理设施中风险物质量也较小。

根据厂区重大危险源辨识危险化学品的在线量、贮存量以及危险化学品有毒有害分析，确定本项目事故风险情景设置如下：

(1) 由于腐蚀或外力作用，硅烷管束车出口管道阀门损坏，导致硅烷泄漏，直接对空气造成污染；或发生泄漏时引发火灾，伴生次生污染物对空气造成污染。

(2) 由于外力作用，硅烷输送系统管道破裂，导致硅烷泄漏，直接对空气造成污染；或发生泄漏时引发火灾，伴生次生污染物对空气造成污染。

综合考虑物料量和风险物质毒性，本项目把硅烷输送系统管道损坏，且应急处置系统未工作情况下硅烷管束车出口管道阀门破损（10%管径泄漏）导致硅烷泄漏情形作为最大可信事故进行预测分析。

2、地表水风险事故情形设定

本项目依托现有的一座 $1100m^3$ 事故池和一座 $1800m^3$ 初期雨水池，事故水采取“单元-厂区-园区”三级防控原则，在雨水排口设置截流阀，初期雨水进入初期雨水池。当发生事故时，事故消防废水进入事故水池储存，初期雨水进入初期雨水池及事故水池储存，可确保一般事故状态事故废水不外排；综上所述，事故状态下，项目事故废水及泄漏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做分析。

3、地下水风险事故情形设定

本项目产生的废水主要为生活污水、循环冷却排水、碱喷淋装置排水，考虑污水处理中和池池底发生破裂未被及时发现，废水渗入地下水环境。由于废水水质较简单，不含重金属等有毒有害污染物，在非正常工况条件下污染物发生泄漏后不会对周边含水层水质造成显著影响，因此，项目在生产过程中应该严格做好地下水防渗措施，严防污染物泄漏事故造成地下水污染事件。

本次风险评价不再单独考虑地下水环境风险评价。

综上，根据项目风险事故情形的设定原则，结合项目风险识别结果及所在区域环境敏感点特征及分布，本次评价环境风险事故情形设定情况见表 7.5-4。

表 7.5-4 风险事故情景设定内容一览表

序号	危险单元	风险源	风险类型	泄漏模式	泄漏频率	危险物质	影响途径及可能影响的敏感目标
1	14.4m ³ 硅烷管束车（依托现有工程）	硅烷管束车出口管道阀门破损	物质泄漏、发生燃烧	管束车出口管道阀门破损泄漏，泄漏孔径为 25mm（按 10%管径泄漏）	5.0×10 ⁻⁶ /（m·a）	硅烷	通过大气扩散影响周边居住区的环境空气质量
				硅烷泄漏过程不稳定发生燃烧	5.0×10 ⁻⁶ /（m·a）	二氧化硅	通过大气扩散影响周边居住区的环境空气质量
2	硅烷输送管路	输送干管管道破损	物质泄漏、发生燃烧	输送干管破损泄漏，泄漏孔径为 25mm（按 10%管径泄漏）	5.0×10 ⁻⁶ /（m·a）	硅烷	通过大气扩散影响周边居住区的环境空气质量
				硅烷泄漏过程不稳定发生燃	5.0×10 ⁻⁶ /（m·a）	二氧化硅	通过大气扩散影响周边居住

				烧			区的环境 空气质量
--	--	--	--	---	--	--	--------------

7.5.5 源项分析

本次拟建项目硅烷采用容积为 14.4m³ 的管束车进行储存，储存压力约 6.0MPa，常温下储存，出口管道内径为 25mm。本评价按最不利情况即最大压力为 6.0MPa，出口管道阀门破损导致 10%的管径泄漏，对硅烷泄漏及燃烧的情景进行源项分析，以进一步预测、分析硅烷进入大气环境会对周边环境敏感点造成不利影响。

1、硅烷泄漏事故源项分析

本次拟建项目硅烷储存场所设置监测器及联锁控制系统，事故状态下立即自动切断气源，切换应急抽风系统，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）8.2.2.1 物料泄漏量的计算，泄漏时间取 10 分钟。

本项目硅烷采用加压液化的方式储存，储存温度为常温，即在其沸点之上，为过热液体，这类液化气体一旦泄漏，因压力瞬间大幅降低，其中一部分会迅速气化为气体，此时会出现气液两相流。不考虑液位的影响，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的两相流泄漏公式，计算公式如下：

（1）两相流泄漏

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$

式中：Q_{LG}—两相流泄漏速率，kg/s；

C_d—两相流泄漏系数，可取 0.8；

A—裂口面积，m²；

P—操作压力或容器压力，Pa；

P_C—临界压力，Pa，取 4843KPa；

ρ_m—两相混合的平均密度，kg/m³，由下式计算：

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1-F_V}{\rho_2}}$$

式中：ρ₁—液体蒸发的蒸汽密度，kg/m³；

ρ₂—液体密度，kg/m³；

F_V —蒸发的液体占液体总量的比例，由下式计算：

$$F_V = C_p (T_L - T_b) / H$$

式中： C_p —两相混合的定压比热，1333.96J/kg K；

T_b —液体在临界压力下的沸点，203.50K；

T_L —两相混合的温度，298K；

H —液体的气化热，342890J/kg

本项目对硅烷泄漏事故进行环境风险评价时以所用一个硅烷管束车最大装填量 4000kg 为泄漏源强进行风险计算。

表 7.5-5 硅烷事故泄漏量计算参数

泄露物质	计算参数								计算结果		
	C_d	裂口面积 (m ²)	容器压力 (Pa)	P_c (Pa)	F_V	ρ_1	ρ_2	ρ_m	泄露时间(min)	泄露速率 (kg/s)	泄露量 (kg/次)
硅烷	0.8	4.91*10 ⁻⁵	6000000	4843000	0.3676	1100	711	817.238	10	1.708	1024.8

注：实际泄漏时间小于 10min

F_V 为 0.3676。根据经验，当 $F \geq 0.2$ 时，一般不会形成液池， $F=0.3676$ ，表明硅烷泄漏时一般不会形成液池，很快就会吸收地面热量蒸发完毕，因此可视为全部闪蒸。

根据硅烷理化性质可知，硅烷会自燃生成二氧化硅颗粒物，因此，本次评价考虑最不利情形，以硅烷作为预测因子，硅烷泄漏速率 1.708kg/s 作为预测源强。

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气风险预测与评价

1、预测气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目风险评价为二级评价，本评价选取最不利气象条件后果预测。最不利气象条件选取 F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

2、预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 附录 H，预测选择硅烷大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 7.6-1 硅烷毒性指标一览表

化学物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
硅烷	350	170

3、预测模型及参数选取

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

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

拟建项目周边地形平坦，拟建项目硅烷排放判定为轻质气体。

预测模型具体参数见下表：

表 7.6-2 大气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	硅烷管束车
	事故源经度/ (°)	118.252984
	事故源纬度/ (°)	32.184783
气象参数	气象条件类型	最不利
	风速/ (m/s)	1.5
	风向	F
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/
事故参数	事故源强 kg/s	1.708
	预测模型	AFTOX

4、预测结果

通过预测分析，硅烷管束车管道阀门破损导致硅烷泄漏，在最不利气象条件下，毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 毒性终点分别为，70m 和 110m。

本项目毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 影响范围内均没有居民点，只有厂区及周边企业员工。一旦发生事故，依据下风向确定最大影响范围，应及时通

知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离,确保 30min 内能够将毒性终点浓度-2 影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散,进一步安置。最不利气象条件下硅烷影响区域地面浓度预测值如下表 7.6-3 所示,预测结果见图 7.6-1。

表 7.6-3 最不利气象条件下硅烷影响区域地面浓度

序号	下风向距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	阈值 170 对 应半宽 (m)	阈值 350 对 应半宽 (m)
1	10.00	0.083	37.66	/	/
2	60.00	0.50	574.13	16.0	12.0
3	110.00	0.917	171.91	22.0	18.0
4	160.00	1.333	76.724	26.0	20.0
5	210.00	1.75	42.315	30.0	22.0
6	260.00	2.167	26.446	32.0	22.0
7	310.00	2.583	1.794	32.0	16.0
8	360.00	3.000	12.893	32.0	/
9	410.00	3.417	9.671	28.0	/
10	460.00	3.833	7.498	22.0	/
11	510.00	4.250	5.967	6.0	/
12	560.00	4.667	4.851	/	/
13	610.00	5.083	4.015	/	/
14	660.00	5.500	3.372	/	/
15	710.00	5.917	2.869	/	/
16	760.00	6.333	2.493	/	/
17	810.00	6.750	2.056	/	/
18	860.00	7.167	1.716	/	/
19	910.00	7.583	1.446	/	/
20	960.00	8.000	1.231	/	/
21	1010.00	8.417	1.055	/	/
22	1060.00	8.833	0.912	/	/
23	1100.00	9.250	0.793	/	/
24	1160.00	9.667	0.694	/	/
25	1210.00	10.08	0.611	/	/
26	1260.00	10.50	0.541	/	/
27	1310.00	10.92	0.481	/	/
28	1360.00	11.33	0.429	/	/
29	1410.00	11.75	0.385	/	/
30	1460.00	12.17	0.346	/	/
31	1510.00	12.58	0.313	/	/
32	1560.00	13.00	0.284	/	/
33	1610.00	13.42	0.258	/	/
34	1660.00	13.83	0.235	/	/
35	1710.00	14.25	0.215	/	/



图 7.6-1 最不利气象条件下硅烷泄漏最大影响区域图

7.6.2 地表水环境风险评价

项目位于全椒县化工集中区安徽华中半导体材料有限公司现有厂区内,本项目废水主要有新增的生活污水、循环冷却系统排水、碱喷淋装置排水,生活污水经化粪池预处理、碱喷淋装置排水经中和处理,预处理后的生活污水、碱喷淋装置排水与循环冷却系统排水达到全椒县化工集中区污水处理厂接管限值后一并经废水总排口接管至全椒县化工集中区污水处理厂。本项目新型纳米硅辅助生产区、模板仓库、产品仓库、危废暂存间、事故应急池等均依托现有工程。

安徽华中半导体材料有限公司厂区内现已具备较完善的事故废水三级防控体系,可确保一般事故状态下事故废水不外排。同时全椒县化工集中区雨水系统应设有切断设施和事故废水收集系统,事故废水可得到有效收集。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而引发水环境污染事故,对水体环境造成的污染影响增加很小。

本项目不会对产区周边水质造成影响。

7.6.3 地下水环境风险评价

导致地下水环境影响的因素主要为厂区防渗措施失效,泄漏的污染物渗漏进入地下水环境中。

本项目新型纳米硅材料产品辅助生产区、模板仓库、产品仓库、危废暂存间、

事故应急池、初期雨水池等依托现有，危废暂存间、事故应急池均落实了重点防渗。硅烷泄漏易自燃，主要对大气环境产生影响，次生污染物不会对地表水、地下水环境造成重大影响。本项目在加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗，避免污染地下水。因此，项目不会对地下水环境产生明显影响。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险管理目标

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

7.7.2 安全风险措施

拟建项目采取了成熟有效的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此工程采取一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取合理的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

1、总图布置和建筑安全防范措施

本项目建设地点位于全椒县化工集中区西部老区，厂址符合区域规划、化工集中区西区规划；厂址地基稳定，适宜建设，交通运输条件便利，工程满足防护间距的需求、不破坏当地自然、人文环境。园区周边无重点风景名胜区和国家重要文化、文物保护单位，附近无医院、商业中心、水源保护区、机场、基本农田保护 113 区、军事禁地等规定的保护场所。

拟建项目厂区设计和建设过程中要充分考虑《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》等相关规范要求。

总平面布置要按照功能区分区布置，各功能区、装置之间设置环形通道，并与厂外道路连接，利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、罐区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风向，避免布置在避风地带，场所做好排放雨水措施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，设置自动检测仪器、报警信号及紧急泄压设施，以防措作失灵和紧急事故带来的设备超压。

按规定设置建筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用房，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

2、工艺设计安全防范措施

企业应积极进行工艺技术提升，降低生产中的危险性。应尽可能采用不产生或少产生危险和危害的新技术、新工艺。降低生产中危险化学品的使用量，减少生产场所危险化学品的贮存量，改善生产中的温度和压力等工艺控制条件。加强员工操作技能培训，生产严格按照工艺规程进行。

企业应充分考虑生产停车、正常生产操作、异常生产操作及紧急事故处理时的安全对策措施和设施，并制定操作规程。当生产工艺中需要改变工艺参数时，应按规定程序经批准后实施。在新工艺、新技术、新设备投产前应按新的安全操作规程，对岗位作业人员和有关人员进行专门教育，考试合格后，方能进行独立作业。

3、自动控制设计安全防范措施

采取计算机集中控制系统，对生产和贮存系统采取集中检测、显示、连锁、控制和报警。设施连锁和紧急停车系统，并独立于监视和控制系统。设置火灾自动报警系统。生产装置根据工艺介质特性和规范要求设置报警系统，其信号引至控制室的DCS系统进行显示报警，以预防火灾与爆炸事故的发生，确保生产安全。

生产区内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、自动感应火灾监测探头及火灾报警设施等。

4、电气、电讯安全防范措施

采取双电路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带电池的应急照明。根据装置原料及产品的特点选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如对可能产生静电的设备和管道采取相应防静电接地措施。

防静电，凡生产装置及其管道，生产及输送、贮存可燃易爆液体和气体的设备及管道均设置防静电设施，并将防静电接地与安全接地连接在一起。

各生产装置、设备、设施、贮罐及建构物设计可靠的防雷保护装置，防雷

设计符合国家标准和有关规定。所有电气设备和用电设备不带电的金属部件和外壳、避雷设施、生产中可能产生静电危害的设备、管道均可靠接地，接地极的布置与接地电阻要求将按照国家标准设计。

7.7.3 环境风险防范措施

1、风险防范措施

(1) 新型纳米硅材料产品生产区及硅烷输送管道风险防范措施

根据风险事故情景设定，事故可能发生在新型纳米硅材料产品生产区、硅烷输送管道、硅烷管束车。根据设计要求，硅烷输送系统的管道法兰接口、阀门需设置有毒气体探测器、可燃气体报警仪以及应急喷淋系统。对易燃易爆硅烷气泄漏进行预报警，再报警，及时提醒操作人员采取措施。生产区域均采用防爆电器、建筑物防雷防静电，配套相关消防器材。

其中，针对硅烷气输送管路、尾气输送管路、高温设备拟采取的风险防范措施如下：

1) 硅烷气管路设有气动开关阀，同时设有氮气吹扫管路；硅烷管路设有泄漏侦测器，火焰探测器，报警后会立即切断硅烷进气，打开氮气吹扫阀门进行吹扫。

2) 反应尾气管路设有安全阀及紧急泄放开关阀，当反应器压力超过设定值后，开关阀自动打开，排放到后路处理装置。

3) 加热器设有独立的 TSS 超温断电保护系统，当加热炉超温时，会自动切断该加热炉电源。

4) 三级碱喷淋装置后末端尾气排放口（排气筒）设置硅烷探测器、硅烷报警装置、氢离子检测器、并设置应急储存；排放口单独设置氢气管路、氢气报警装置，氢气经单独的氢气管路排放，并在尾气端接氮气阻火管路，保证安全，防止回火。

一旦生产区管线、法兰接口或阀门发生泄漏导致火灾燃烧事故，需及时关闭硅烷输送阀门并疏散人群，打开应急喷淋系统，可第一时间扑灭火灾，控制火灾扩散趋势，避免对生产人员造成危害。

并于生产区内设置环形沟与事故应急池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区应急事故池。

同时，加强职工安全防范培训，强化生产操作规程，人员巡查点检等制度性

措施。

(2) 危险废物暂存库风险防范措施

本项目产生的危险废物主要为废机油及废油桶，厂区现有一座 12m² 危险废物暂存库，根据设计方案，危险废物暂存库设置导流沟及集液池。

表 7.7-1 拟建项目采取的风险防范措施一览表

风险单元	拟采取的风险防范措施
新型纳米硅材料 产品生产区、硅烷 管束车、硅烷输送 管道	安装氢离子检测器监测硅烷泄漏；设置红外或紫外火灾侦测报警装置；硅烷输送系统中采用单向阀防止倒流，安装有过流阀控制流量；操作硅烷前使用氮气作保压泄漏测试，使用抽真空和惰性气体吹扫的方法将空气排净；硅烷作业或储存温度不低于-112℃。生产区及管道法兰接口设置可燃气体报警仪器以及应急喷淋系统；并于生产区内设置环形沟与应急事故池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区应急事故池。
环保单元（危险废 物暂存库）	危险废物暂存库进行防腐防渗、并且库内设置导流沟、集液池，以满足危险废物泄漏收集需要，同时导流沟与事故应急池相通，确保事故状态下事故废水可自流至厂区事故应急池。
厂区	依托厂区现有工程设置的 1 座容积为 1100m ³ 的事故应急池以及容积为 1800m ³ 的初期雨水池，污水及雨水总排口设置有自动截断阀。

(3) 其他区域风险防范措施

本项目废气处理设施主要为陶瓷滤管除尘器、三级碱喷淋装置。含硅烷、颗粒物的废气均由密闭管道收集后通过陶瓷滤管除尘器去除大部分颗粒物，后引至厂区新建的一套三级碱喷淋装置处理硅烷，该套处理设施附近需配套相关可燃气体检测报警器及消防器材，并加强职工安全防范培训，安排人员对该套废气处理设施进行定期巡查。

废气采样时风险防范措施：采样口下部设置氢气和硅烷气含量监测报警仪，以及氮气保护系统，作业过程中尾气组分实时监测，当尾气浓度异常时，立即停止采样，同时开大保护氮气流量；此外作业人员随身携带一部可燃气体报警仪，当平台周围可燃气体浓度接近爆炸下限 25% 时，立即停止采样作业；确保作业过程中的安全可控。

2、应急疏散

根据前文大气环境风险预测的结果。本项目硅烷管束车管道泄漏，考虑最不利情况导致 10% 的管径泄漏，在最不利气象条件下，硅烷毒性终点浓度-1 的影响范围为 70m、毒性终点浓度-2 的影响范围为 110m。

根据现场调查，硅烷毒性重点浓度-2 的影响范围为 110m，此范围内不涉及环境敏感目标。当出现事故时，应当第一时间判定风向，根据泄漏时风向情况，通知下风向受影响敏感点及企业的联系人，由其开展先期动员。再将事故情况向全椒县人民政府应急部门汇报，由政府部门开展进一步的疏散动员工作，并由企业安排专人提供支援工作。

本项目厂区设置厂区应急疏散图见下图：

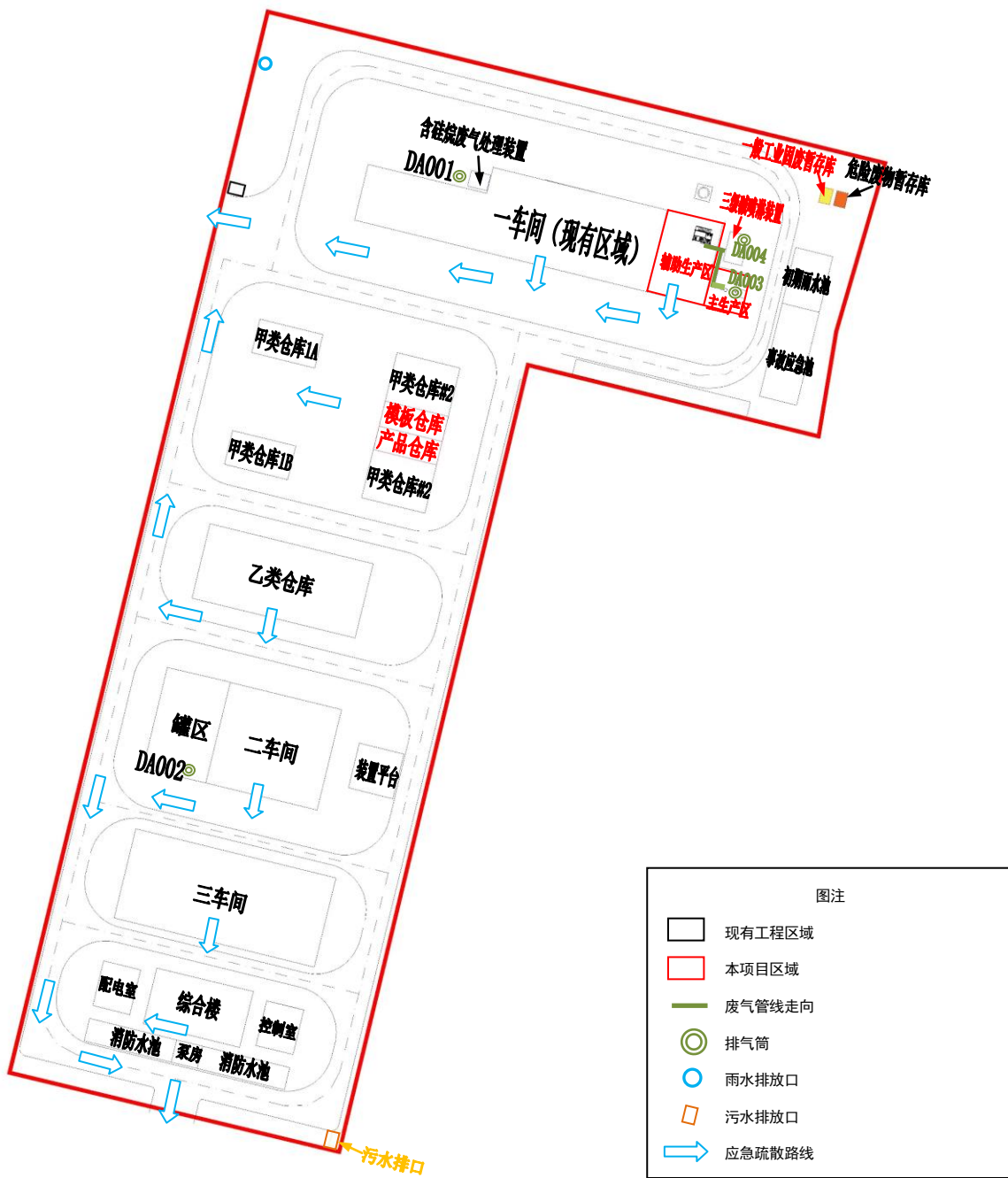


图 7.7-1 厂区应急疏散路线图

3、应急预案与应急响应

本项目建设完成后，立即组织开展企业突发环境事件应急预案编制工作，结合应急预案中相关要求开展应急演练，健全与园区及区域应急联动制度。一旦发生突发环境污染事件，企业立即实行自救，采取厂区内现有风险防控应急措施控制事态发展。如超出企业应急处置能力时，应立即启动上一级预案，由园区管委会、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，利用各部门专业优势及地方政府职能，完成应急救援工作。

7.7.4 事故废水环境风险防范措施

1、厂区事故应急池依托可行性分析

本项目依托现有的一车间东侧预留区域、一车间预留区域及甲类仓库#2，在一车间东部预留空地扩建新型纳米硅材料主生产区，一车间预留区域扩建新型纳米硅材料辅助生产区。

根据工程分析可知：项目生产区原料主要为硅烷、模板（载体），硅烷为易燃气体，因此考虑生产厂房发生火灾事故时项目事故池的设置情况。当发生环境风险事故时，事故废水的产生量主要考虑消防水量、事故时的降雨量以及泄漏的物料量三个方面。本评价参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）对消防事故水池有效容积进行核算。

事故储存设施总有效容积计算公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}, V_5 = 10qF, q = q_n/n$$

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

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

q_n ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇入面积， ha 。

本项目取值依据：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；根据建设单位提供资料，生产区最大物料量的反应器容积约为 $8m^3$ ， $V_{1(生产区)}=8m^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）和设计单位提供的资料，本项目各单元消防水量计算见下表。

表 7.7-2 装置区消防水量计算

构筑物	室外消火栓	室内消火栓	火灾延续时间(h)	消防用水合计 (m^3)
	设计流量(L/s)	设计流量(L/s)		
生产区	15	20	3	378

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目储存物料为气体及固体，发生事故时不会泄漏，故不设置其他储存装置， $V_3=0m^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，项目正常生产过程中不产生生产废水， $V_4=0m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_{雨水}=10qF$ ， $q=q_a/n$ ， q_a 为多年平均降雨量， n 为年均降雨天数， F 为汇水面积公顷。根据区域的长期气候统计资料，滁州市的年平均降雨量为 $1114.4mm$ ，年均降雨天数 144 天。根据厂区平面布置，生产区总占地面积 $415m^2$ ，则事故期间降雨量为： $10 \times 1114.4 \div 144 \times 0.0415 = 3.2m^3$ 。

因此 $V_{总} = (8+378-0) + 0 + 3.2 = 389.2m^3$ 。

综上，本项目需设事故应急池有效容积不得低于 $389.2m^3$ ，本项目利用厂区现有的一座 $1100m^3$ 事故应急池，事故应急池设计容积可满足本次事故废水的收集。根据设计单位提供的资料，将事故应急池设置于厂区一车间东南部，位于一车间

附近，如有硅烷泄漏引发火灾事故，一车间事故废水可依据地势自流到应急池，能满足本项目事故状况下消防水及其它排水等的收集需要。

2、事故废水防范

拟建项目涉及的物料主要为易燃的危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，会形成事故消防废水以及厂内初期雨水，依据“单元-厂区-园区”三级防控原则，拟建项目对厂内事故废水防范措施如下：

(1) 单元-厂区级水体污染风险防控措施

一级防控：生产区设置导流沟或集液池、废水切换阀截断措施。事故状态下，生产区排水可通过各自的截断措施收集至厂区事故应急池内。

二级防控：本项目依托厂区现有的1座容积为1100m³的事故应急池和1座容积为1800m³的初期雨水池，雨水排口自动切断闸阀系统，用于收集厂内初期雨水和事故废水。正常情况下，前15min初期雨水可收集至初期雨水池内；待15min后，开启转换阀，可将后期雨水排入厂区现有雨水管线，最终排入园区雨水管网。事故状态下，厂区雨水排口闸阀处于关闭状态，打开事故应急池闸阀，将进入雨水排放系统的事故消防废水收集至事故应急池，在极端情况下，亦可将事故消防废水收集至初期雨水池，确保事故状态下废水不会通过雨水系统排出厂外。待事故应急解除后，针对收集到的事故废水，委托有事故废水处理能力的单位处理。

三级防控：厂内初期雨水池与事故池均设有与外界水体隔绝的控制阀门，本项目三级防控依托全椒县化工集中区污水处理厂及其截流措施、园区雨水排口截流措施。发生火灾事故时，将事故废水收集，委托有事故废水处理能力的单位处理，避免携带危险物质的污水直接进入污水处理厂及外环境。

拟建项目在采取上述措施后，可确保事故废水控制在厂区内，降低事故状态下对地表水风险受体的污染影响。拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图7.7-2所示。

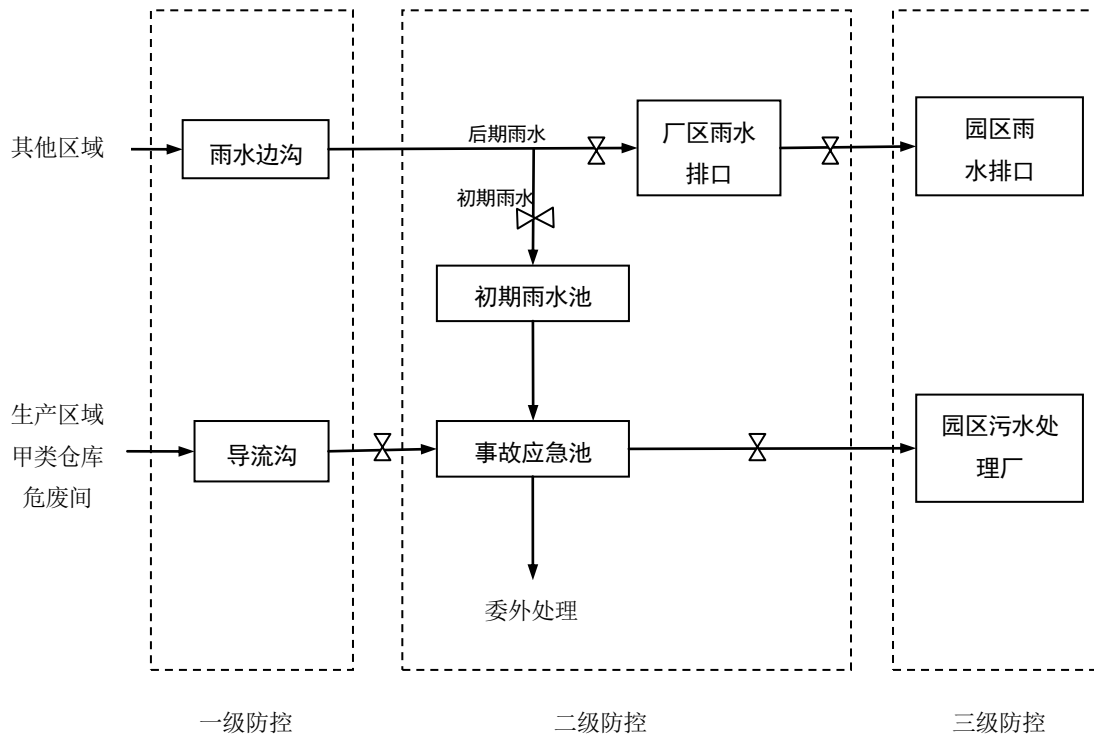


图 7.7-2 拟建项目事故状态下事故废水三级防控示意图

(2) 园区/区域级水体污染风险防控措施

根据《全椒县化工集中区拓展区控制性详细规划环境影响报告书》，园区排至自然水体末端设事故池防止事故液流入措施，以防引发环境污染事故。

污水处理厂事故防控措施：项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入水域，因此建设集中区污水处理厂终端事故池作为事故状态下储存与调控手段的三级预防控制措施，防止重大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

事故池应将污水厂事故时全部污水储存，事故池后设有回输管道，将事故状态下超标污水分时送回污水处理装置前端处理。监测、监控措施：进一步提高对污水处理厂入口实时监控能力，在污水处理装置入口安装在线测定仪，在总排放口安装 COD、氨氮和 pH 分测定仪，对污水中的污染物含量实行自动监测，使环境保护管部门能及时掌握污水治理设施运行状况和排污情况。

7.7.5 地下水环境风险防范措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，对各污染区进行防渗处理，以满足不同区域防渗等级要求。通过围堰、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。

本项目新型纳米硅材料产品生产区及依托的危险废物暂存库、事故应急池等区域均进行重点防渗，生产区按要求设置导流沟及截流阀门，可有效防止污染物渗漏对地下水造成污染。

7.8 突发环境事件应急预案编制要求

根据《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《建设项目环境风险评价技术导则》及国家最新的环境风险控制要求，建设单位应编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。突发环境事件应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

拟建项目风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，一旦事故发生，应按照分级响应要求，及时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动。事故发生后，可充分利用园区内现有应急物资、周边企业现有物资及救援设备。

1、突发环境事件应急预案编制原则

本项目实施后安徽华中半导体材料有限公司应按《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”的原则编制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。

2、突发环境事件应急预案主要内容

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 7.6-1。

表 7.8-1 突发环境事件应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	<p>一级—厂区(装置): 厂区(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</p> <p>二级—公司: 公司应急中厂心—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</p> <p>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</p>
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	<p>事故现场: 控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物, 降低危害, 相应的设施器材配备</p> <p>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。</p>
11	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	<p>事故现场: 事故处理人员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。</p> <p>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。</p>
12	应急状态终止与恢复措施	<p>规定应急状态终止程序</p> <p>事故现场善后处理, 恢复措施</p> <p>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施</p>
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。

3、区域联动原则

安徽华中半导体材料有限公司内部应急预案应与园区应急预案、政府应急预案等相互衔接，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，立即向生态环境主管部门报告，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 7.8-2：

表 7.8-2 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。

特重大事故	<p>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;</p> <p>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。</p>
-------	---

4、环境风险事故分级

按照环境风险事故的严重程度和影响范围,根据事故应急救援需要,将事故划分为I、II、III级。

I级事故:是指后果特别重大,且发生后可能持续一段时间,事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠项目公司自身救援力量不能控制,需要当园区有关部门或相关方协助救援的事故。

II级事故:是指后果重大,且发生后可能持续一段时间,事故控制及其对生产、社会产生的影响依靠车间自身救援力量不能控制,需要企业或相关方救援才能控制的事故。

III级事故:是指生产车间现场就能控制,不需要救援的事故。

5、各级应急预案响应和联动程序

①发生III级事故,启动车间级环境风险事件应急预案;

②发生II级事故,启动车间级、厂区级两级环境风险事件应急预案,同时告知当地政府预警;

③发生I级事故,启动车间级、厂区级两级环境风险事件应急预案,同时告知园区管委会协调启动园区突发事件环境应急预案。

7.9 环境风险评价结论与建议

(1) 项目危险因素:本项目主要危险物质为硅烷、氢气、废机油等;主要危险单元为一车间外东部主生产区、一车间辅助生产区、硅烷管束车、硅烷输送管道、废气处理设施、危险废物暂存库。本次环境风险综合潜势为III,环境风险综合评价为二级。

(2) 生产时一旦发生操作失误或管道破裂、法兰松动等情况,导致硅烷泄漏进入大气环境,引发中毒、火灾、爆炸等突发环境事件,会对厂区职工及周边大

气环境敏感目标造成影响；废机油及废机油桶产生后将暂存于厂区现有的危险废物暂存库，一旦发生废机油泄漏未能及时采取堵漏收集等措施，可能会溢流出厂外，污染地表水、地下水，或触发明火，引发火灾等突发环境事件。

(3) 本项目拟对事故废水进行三级防控预防管理，依托厂区现有的 1 座 1100m³ 事故应急池及一座 1800m³ 的初期雨水池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排，避免对区域地表水环境造成的事故影响。建设单位从源头控制、分区防渗、跟踪监测和应急响应方面采取了地下水污染控制措施，可最大程度降低地下水环境风险。

(4) 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，由园区管委会、县级人民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，适当减少监测频次。

(5) 环境风险评价结论和建议：建议企业满足生产需求的情况下尽可能的减小原辅料的存储周期。按需生产，尽可能减少产品在厂内的存储周期。企业应加强阀门、管路等设备的日常维护和检查，在发生突发环境事件时，应立即启用应急措施，采取相应的措施，减少环境风险造成的不利影响。建议项目在建成后必须对其安全设施进行认真验收，并落实安全技术措施和管理措施，保证各项安全设施有效运行，使企业生产达到本质安全的要求。

表 7.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险 调查	危险 物质	名称	硅烷	氢气	废机油及 废机油桶			
		存在总量/t	4.0575	0.353	0.14			
	环境 敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人			5km 范围内人口数大于 5 万人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>			

		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	/	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 (70) m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 (110) m		
	地表水	最近环境敏感目标 / , 达到时间 / h				
	地下水	下游厂区边界达到时间 / d				
		最近环境敏感目标 / , 达到时间 / d				
重点风险防范措施	具体见环境风险防范措施章节					
评价结论与建议	在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险水平可以接受。					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “”为填写项。						

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治对策

8.1.1 施工期水污染防治措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集，处理达标后排放，预计对地表水环境不会造成明显影响。施工期废水污染防治措施主要有：

- (1)项目施工期主要道路将采用砼硬化路面,场地四周将敷设排水沟(管),并利用洼地修建临时沉淀池;
- (2)加强施工期管理,针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点,可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量;
- (3)施工现场建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施,对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后方可排放,砂浆和石灰浆等废液集中处理,干燥后与固废一起处置;
- (4)水泥、黄沙、石灰类的建筑材料分类集中堆放,并采取一定的防雨淋措施,及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料,以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体;
- (5)在工地内重复利用积存的雨水和施工废水;
- (6)在施工过程中应加强对机械设备的检修,以防止设备漏油现象的发生;施工机械设备的维修应在专业厂家进行,防止施工现场地表油类污染,以减小初期雨水的油类污染物负荷。

8.1.2 施工期环境空气污染防治措施

1、车辆行驶扬尘防治措施

- (1)加强施工车辆管理,优化行车路线,同时对进出场地的施工车辆勤冲洗,对车辆途经路段勤洒水、清扫。
- (2)运输土石方及粉料等施工车辆采取加蓬覆盖,严禁物料沿途抛洒、掉落。
- (3)硬化施工便道路面。
- (4)定期对施工车辆进行检修,保证施工车辆处于良好的运转状态,杜绝使

用废气排放超标的车辆。

(5) 设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

(6) 对运输建筑材料与建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。

2、风力扬尘防治对策

结合《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号等相关文件要求，本环评提出以下防治对策和措施：

(1) 防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

(2) 建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

- 1) 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 2.5 米。
- 2) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。
- 3) 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等防尘处理。
- 4) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、爆破、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。
- 5) 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。
- 6) 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；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。
- 7) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确

保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

8) 按照规定使用散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆；确需在施工现场搅拌混凝土和砂浆的，应当按照相关规定执行并履行备案手续。

9) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

10) 堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

11) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛撒。

(3) 堆放易产生扬尘污染物料的堆场、露天仓库，应当符合下列扬尘污染防治要求：

1) 地面应当进行硬化。

2) 采用混凝土围墙或者天棚的储库，应当配备喷淋或者其他防尘设施。

3) 露天装卸作业时，应当采取洒水等降尘措施；采用密闭输送设备作业的，应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用。

4) 临时性的废弃物堆场，应当设置围挡、防尘网等防尘设施；长期存在的废弃物堆场，应当构筑围墙或者在废弃物堆场表面种植植物。

5) 划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁并及时清洗。

任何单位和个人不得擅自在城市道路范围内和公共场地堆放物料。

(4) 建设工程扬尘污染防治必须符合以下要求：

1) 施工现场围挡高度不得低于 2.5 米。

2) 施工现场出入口、主干道、作业区加工场、生活区、办公区必须硬化，裸露的场地必须绿化；

3) 施工现场主出入口必须设置车辆冲洗设施，运输车辆应在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；

4) 主城区内的建设工程应使用商品混凝土和预拌砂浆；

5) 施工现场内堆放的渣土、建筑垃圾，必须采取围挡、遮盖等防尘措施。

8.1.3 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平和施工条件，施工期间的噪声是不可避免的，但只

要采取一定的措施、合理安排施工作业时间，加强施工管理，即可减轻施工噪声对环境的影响。施工期噪声控制主要措施有：

(1) 严格控制设备噪声源强：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，防止应设备故障工作时产生高噪声。

(2) 合理安排施工时间：合理安排施工作业时间，将施工机械的作业时间严格限制在 6:00~12:00，14:00~22:00 时。原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

(3) 采取隔声措施：在施工场地周围布设围墙，有敏感点的地方设立临时声屏障，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(4) 对运输车辆进行管理：运输车辆车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5) 加强施工管理，合理进行施工场地平面布置。对施工人员进行环保教育，提高施工人员环保意识，遵守各项环保规章制度。

(6) 对渣土等运输车辆加强管理，途径敏感点时限速禁鸣，减小运输车辆对敏感点的影响。

(7) 采用距离防护措施：距离防护措施是噪声控制的最方便、简单的方式，噪声衰减量随距离的增大而增大，至声源 10m 处噪声衰减 20dB(A)，50m 处衰减约 34dB(A)；100m 处衰减约 40dB(A)，因此在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其施工点移至建设地块中部。同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 施工人员的生活垃圾要实行袋装化，每天由专人清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

(3) 施工过程表土清理、基础开挖等产生的土石方，灌注桩施工过程产生的钻孔泥浆以及沉淀污泥等应尽量回填利用，废弃土石方应根据市容渣土办管理办公室的要求运送至指定地点存放，回用于市政绿化、回填和围涂等，不得自行处

置。

(4) 在对渣土等运输方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。在施工过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。根据建筑垃圾处理相关办法，对工程建设中所产生的渣土、弃土、弃料、余泥及其它固体废弃物等的规定，施工挖掘产生的土方以及施工过程中产生的渣土，由施工单位或承建单位和市容局渣土办联系外运。渣土运输过程中严格执行有关条例和规定，运土车辆应在规定的时间和规定的路线进出施工场地，沿途应注意保持道路的清洁，应尽量减少装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

8.2 运营期污染防治对策

8.2.1 废气污染防治措施及可行性分析

由工程分析可知：本项目废气收集处理方式见表 8.2-1：

表 8.2-1 项目废气收集及治理方式一览表

产生位置	生产线名称	污染源	污染物	收集方式及去向	治理设施	备注
新型纳米硅材料产品主生产区、辅助生产区	新型纳米硅材料产品生产线	G ₁ 投料、干燥粉尘	颗粒物	经密闭管道收集接至除尘器进口	陶瓷滤管除尘器+40m 高排气筒 DA003	处理效率 99.9%
		G ₂ 预热罐废气	颗粒物	经密闭管道收集后汇总至集气总管进入除尘器	陶瓷滤管除尘器+40m 高排气筒 DA003	处理效率 99.9%
		G ₃ 反应废气	硅烷、氢气、颗粒物	经密闭管道收集后接至废气处理装置进口总管	陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋+40m 高排放口 DA004	颗粒物处理效率为 99.9%、硅烷处理效率为 99%
		G ₄ 产品罐废气	硅烷、氢气、颗粒物			

1、本项目各生产工序拟采取的治理措施

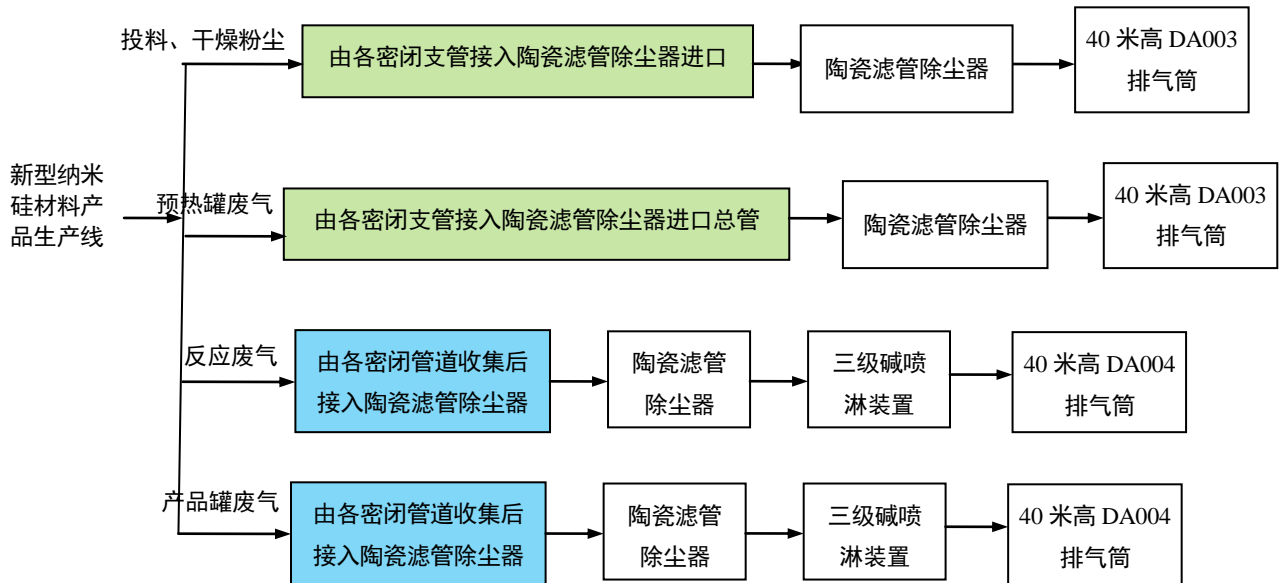


图 8.2-1 生产工序废气处理流程图

2、废气拟采取的治理措施

本项目废气污染物主要为硅烷、颗粒物。

硅烷为易燃物质，且与空气接触立即自然分解为 H_2 和 SiO_2 粉尘，故硅烷废气的处理对系统的密闭性和排放物中粉尘的环保要求极高，实践证明，硅烷废气通过装有氢氧化钠液体的淋洗塔淋洗，处理效果良好。因此，本项目设置陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置用于去除工艺废气中颗粒物、硅烷；设置 1 套陶瓷滤管除尘器用于去除反应前投料工序废气中颗粒物；含颗粒物的预热罐废气由陶瓷滤管除尘器处理。

项目新型纳米硅材料产品生产过程中产生的废气均由支管接至处理装置进口总管，收集效率为 100%。

本次废气处理选用的废气处理装置为陶瓷滤管除尘器、三级碱喷淋装置。

(1) 陶瓷滤管除尘器

陶瓷滤管主要是由碳化硅、二氧化硅、三氧化二铝、氧化铝、钛酸铝和硅酸铝等材质制成。它具有良好的微孔性能、耐高温、耐各种介质腐蚀且耐氧化，其本体具有一定刚度，无需外部支撑，故适用领域非常广泛。陶瓷滤管的孔径可根

据烟气特性定制，最小可小于 $1\mu\text{m}$ ，目前常见的孔径为 $2\sim 3\mu\text{m}$ ，经其净化后的烟气中粉尘含量低，小于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，甚至可稳定在 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

根据资料显示，日本旭硝子株式会社利用堇青石制成的均质圆管状多孔陶瓷管净化 1000°C 含尘高温废气。陶瓷滤管的孔径大小为 $40\sim 60\mu\text{m}$ ，孔隙率为 $16\%\sim 22\%$ 。研究结果表明，该陶瓷滤管对粒径大于孔径 $1/20$ 以上的颗粒物去除率基本可高达 100% ，在定期反吹冲洗的前提下，其除尘效率高达 99.99% 。

本项目陶瓷滤管的孔径拟设计为 50nm ，可对生产废气中粒径 $\geq 50\text{nm}$ 的颗粒物进行拦截净化，采用该陶瓷滤管进行除尘，除尘效率可达到 99.9% ，满足废气治理要求。

(2) 三级碱喷淋装置

用途：去除本项目反应废气及产品罐废气中硅烷、颗粒物。

处理效率：对硅烷去除效率为 99% ，颗粒物去除效率 $\geq 90\%$ 。

工作原理：①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，达到除尘的目的；②含硅烷废气进入三级碱喷淋装置，硅烷与氢氧化钠溶液两相发生剧烈反应，主要生成可溶性 Na_2SiO_3 ，并伴有 H_2 ，反应方程式如下：



三级碱喷淋装置结构：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。

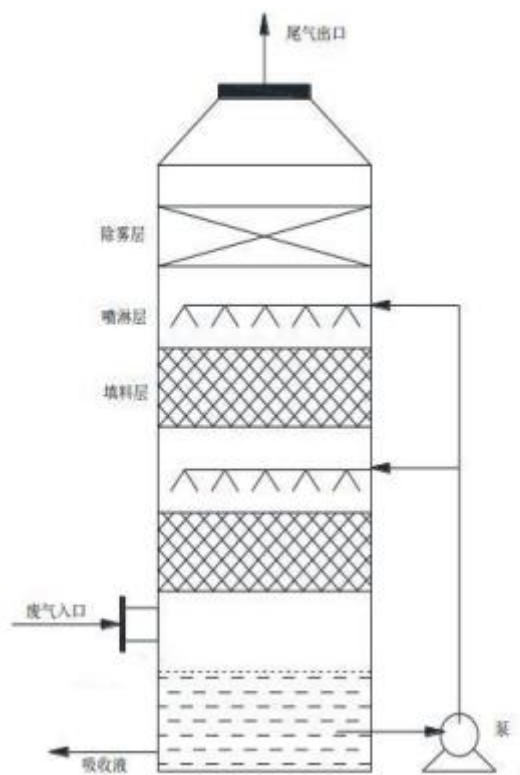


图 8.2-2 喷淋吸收工艺示意图

3、废气处理措施可行性分析

(1) 达标可行性分析

本项目新型纳米硅材料产品生产过程中产生的废气由密闭管道输送至废气处理装置。投料、干燥罐粉尘及预热罐废气经“陶瓷滤管除尘器”处理后通过 40m

高 DA003 排气筒排放，经处理后，颗粒物排放速率为 0.000285kg/h，排放浓度为 2.85mg/m³；反应废气及产品罐废气经“陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置”处理后由 40m 高的排放口 DA004 排放，经处理后，颗粒物排放速率为 0.0013kg/h，排放浓度为 2.60mg/m³。

本项目新型纳米硅材料产品生产中有组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值（颗粒物（二氧化硅）最高允许排放浓度为 60mg/m³、颗粒物（其他颗粒物）最高允许排放浓度为 120mg/m³）。

（2）处理工艺可行性分析

本项目产生的颗粒物主要为硅颗粒，参照《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中废气污染防治可行技术，本项目颗粒物处理工艺符合可行技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）及中废气污染防治可行技术及国内外研究报告，本项目硅烷气处理工艺属于可行技术，具体如下表所示。

表 8.2-2 废气污染防治可行技术

污染物种类	可行技术	本项目处理工艺	是否可行
硅烷气	碱液喷淋洗涤吸收法	三级碱喷淋装置	是
颗粒物	袋式除尘法、旋风除尘法、淋洗、其他	三级碱喷淋装置；陶瓷滤管除尘器	是

1) 三级碱喷淋装置

本项目使用硅烷作为原料，生产过程中产生的废气携带部分未参与反应的硅烷原料。

基于硅烷与碱性溶液可剧烈反应生成可溶性硅酸钠和氢气的原理，同类型行业多采用洗涤塔处理含硅烷废气。本项目含硅烷废气的处理方式选择碱喷淋，硅烷与碱液反应后，去除效率可达 99%，可达到废气处理要求，处理工艺可行。

淋洗除尘（湿式除尘），是一种利用水（或其他液体）与含尘气体相互接触，伴随有热、质的传递，经过洗涤使尘粒与气体分离的技术。

湿法除尘结构简单，造价低廉，净化效率高，适用于净化非纤维性和不与水发生化学作用的各种粉尘，尤其适宜净化高温、易燃、易爆的气体。与干法除尘相比，设备的投资较少，构造比较简单，净化效率较高，能够除掉 0.1μm 以上的尘粒，本项目产生的反应废气及产品罐废气中粉尘颗粒物粒径约 1μm，符合喷淋

装置去除条件；在除尘过程中还有降温冷却、增加湿度和净化有毒有害气体等作用，适合高温、高湿烟气及非纤维性粉尘的处理。

湿法除尘器主要包括喷淋塔、冲击式除尘器、文丘里洗涤器、泡沫除尘器和水膜除尘器等。本项目设置的“三级碱喷淋装置”属于湿法除尘器范畴，处理工艺可行。

2) 陶瓷滤管除尘器

陶瓷滤管可以耐受 1000°C 的高温，其运行温度主要取决于催化剂的最佳使用温度和烟气温度。当陶瓷滤管附着 L-01/02 锰铁/钒钛系催化剂时，其最佳操作温度为 160~225°C，最高运行温度为 250°C；当陶瓷滤管附着 M-02 钒钛系催化剂时，其最佳操作温度为 250~330°C，最高运行温度为 350°C；当陶瓷滤管附着 M-01 钒钛钨系催化剂时，其最佳操作温度为 275~400°C，最高运行温度 420°C。

本项目预热罐废气温度较高（约 300°C），主要为含尘废气，陶瓷滤管除尘器耐温性能符合要求，因此处理工艺可行。

4、排气筒设置合理性分析

①新增 DA003 排气筒

本次投料、干燥粉尘及预热罐废气经处理后，设置 1 根 40m 高的排气筒。参考《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的大气污染物排放限值要求并结合废气处理装置（陶瓷滤管除尘器）设计高度确定排气筒高度：GB16297 中新污染源的排气筒一般不应低于 15m。本项目陶瓷滤管除尘器设置在料仓顶部平台，平台离地高度约 35m，因此确定本次新增 DA003 排气筒高度为 40m，符合设置要求。

②新增 DA004 排气筒

本项目反应废气与产品罐废气经三级碱喷淋装置处理后由 40m 高的排放口 DA004 排放，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的大气污染物排放限值要求，新污染源的排气筒一般不应低于 15m。因此，40m 高的排气口设置合理。

8.2.2 废气污染防治建议

本项目生产过程中，在工艺上应做到以下几点：

- (1) 治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，

并实现连锁控制。

(2) 生产设施应采用密闭式,并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置。

(3) 物料输送应采用无泄漏泵。

(4) 企业应建立健全废气治理设施的运行维护规程和废气排放相关的原辅料的使用、产品生产及输出、废气处理、污染物排放等信息应进行跟踪记录,建立完善的“一厂一档”,确保企业废气处理装置运行效果。

8.2.3 废水污染防治措施及可行性分析

1、废水治理目标

本项目运营期产生的废水执行全椒县化工集中区污水处理厂接管限值标准,项目废水接管至全椒县化工集中区污水处理厂处理,尾水达到全椒经济开发区污水处理厂接管标准后,再排入全椒经济开发区污水处理厂进一步处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后,最终排入土桥西河。具体标准值见下表。

表 8.2-3 项目废水排放标准单位: mg/L

标准类别	pH	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N
化工集中区污水处理厂接管限值	6~9	1500	400	450	45
本项目执行标准	6~9	1500	400	450	45
城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 (8)

2、本项目废水水质及水量

本项目排放废水主要包括生活污水及循环冷却系统排水、碱喷淋装置排水。循环冷却系统排水与经化粪池预处理后的生活污水、经沉淀、中和处理后的碱喷淋装置排水一并进入全椒县化工集中区污水处理厂处理。

根据工程分析可知,本项目废水水质及水量情况见下表:

表 8.2-4 本项目废水水质及水量、及处理后排放情况

废水量	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况(排至外环境)	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
循环冷却排水 0.072m ³ /d	COD	50	0.0011	经总排口排入全椒化工集中区污水处理厂	50	0.0011
	BOD ₅	15	0.0003		10	0.0002
	SS	350	0.0076		10	0.0002

碱喷淋装置排水 0.228m ³ /d	pH 值	7~9	/	经中和、沉淀处理后通过废水总排口排入全椒化工集中区污水处理厂	6~9	/
	COD _{Cr}	50	0.0034		50	0.0034
	BOD ₅	15	0.0010		10	0.0007
	SS	350	0.024		10	0.0007
生活污水 0.8m ³ /d	COD _{Cr}	340	0.082	经化粪池预处理后由废水总排口排入全椒化工集中区污水处理厂	50	0.012
	BOD ₅	130	0.031		10	0.0024
	SS	350	0.072		10	0.0024
	NH ₃ -N	32.6	0.0078		5	0.0012
合计 1.10m ³ /d	COD _{Cr}	/	/	进入全椒化工集中区污水处理厂	50	0.017
	BOD ₅	/	/		10	0.003
	SS	/	/		10	0.003
	NH ₃ -N	/	/		5	0.002

3、废水治理方案

本项目产生的循环冷却系统排水与经中和、沉淀处理后的碱喷淋装置排水、以及经化粪池处理后生活污水一并经废水总排口进入全椒县化工集中区污水处理厂处理，再排入全椒经济开发区污水处理厂进一步处理达标后排入土桥西河。

本项目废水处理及排放示意图如下：

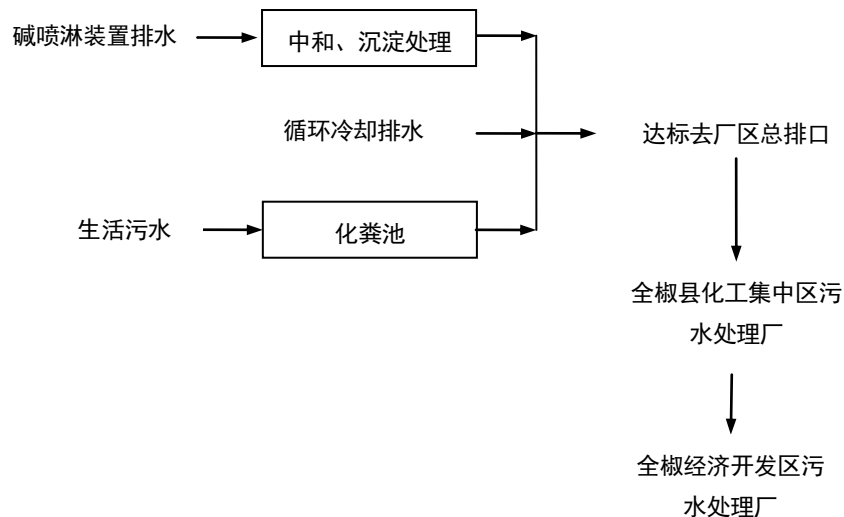


图 8.2-3 废水处理及排放示意图

废水治理效果:

本项目生活污水经化粪池处理后纳管浓度为: COD_{Cr} 289mg/L、 BOD_5 118mg/L、 SS 70mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 32.6mg/L; 循环冷却系统排水污染物纳管浓度分别为: COD_{Cr} 50mg/L、 BOD_5 15mg/L、 SS 350mg/L; 碱喷淋装置排水污染物纳管浓度分别为: pH 值 6~9、 COD_{Cr} 50mg/L、 BOD_5 15mg/L、 SS 350mg/L, 均能够达到全椒县化工集中区污水处理厂接管标准限值(pH 值 6~9、 COD_{Cr} 1500mg/L、 BOD_5 300mg/L、 SS 400mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 45mg/L)。

4、废水纳管可行性分析

(1) 容量可行性

全椒县化工集中区污水处理厂位于安徽省滁州市全椒县集中区朝阳大道与杨岗大道交汇处东南角, 污水处理站现状一期工程设计处理规模为 1000 吨/天, 二期增加 2000 吨/天, 规模达到 3000 吨/天。工程采用“预处理(格栅、调节池)+厌氧生物处理(水解酸化池)+好氧生物处理(A/O)+深度处理(Fenton 催化氧化)”的工艺, 主要接纳集中区内的工业污水和生活污水, 属于集中区工业废水集中处理厂。

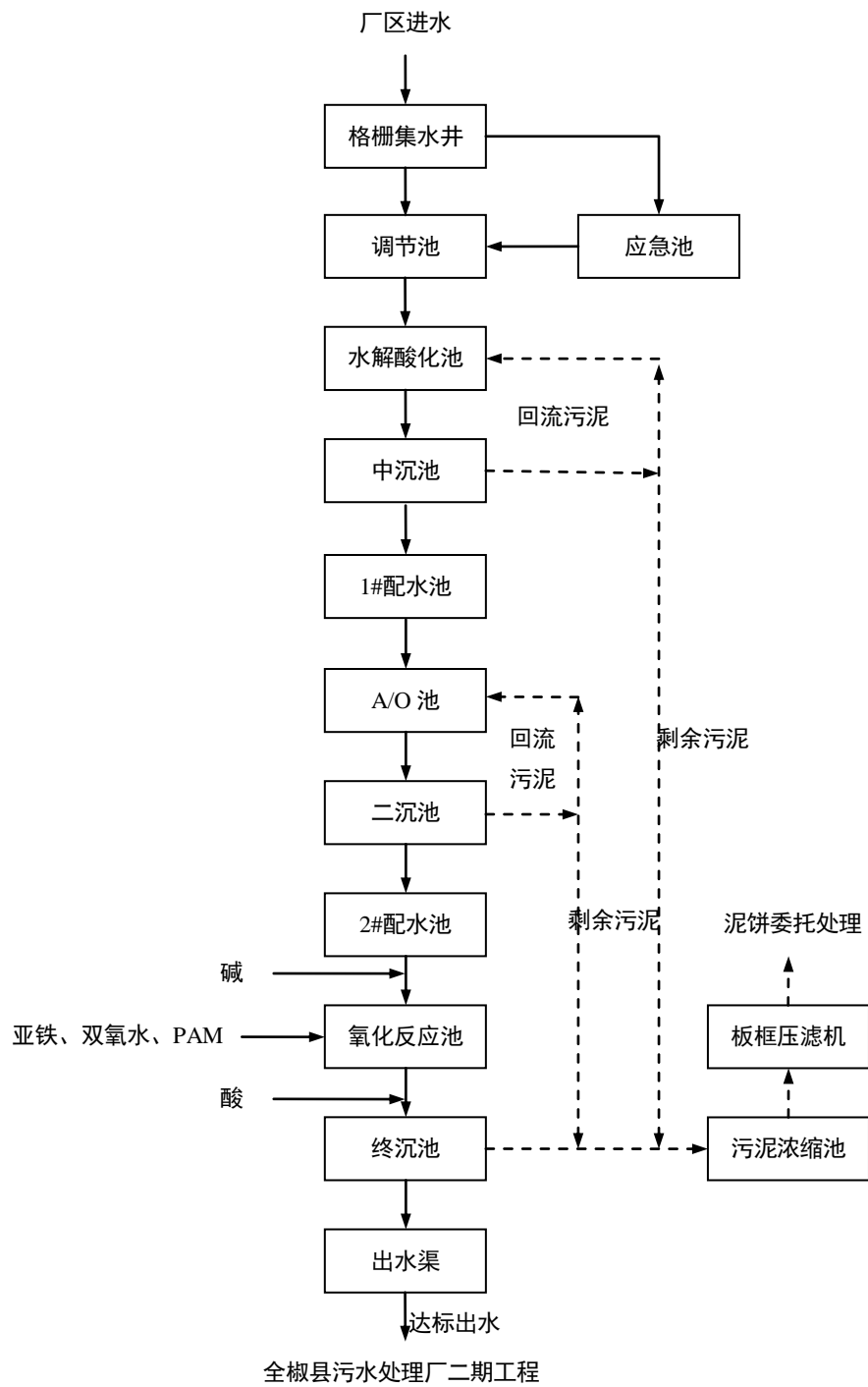


图8.2-4 全椒县化工集中区污水处理厂处理工艺流程图

表8.2-5 全椒经济开发区污水处理厂基本情况一览表

分期	一期	二期
设计处理规模	1000m ³ /d	新增 2000m ³ /d
建成规模	1000m ³ /d	尚未建成
服务范围	接纳集中区内的工业污水和生活污水	
处理工艺	预处理(格栅、调节池)+厌氧生物处理(水解酸化池)+好氧生物处理(A/O) +深度处理(Fenton 催化氧化)	
环评批复	全环评[2017]61号	/
竣工验收	自主验收	/
排放去向及标准	全椒经济开发区污水处理厂 全椒经济开发区污水处理厂接管限值	

根据调查，一期工程现已建成，处理能力为 1000t/d，处理余量充足，本项目新增排水量为 1.10m³/d，该污水处理厂可接纳并处理本项目排放废水。

(2) 水质可行性

全椒县化工集中区污水处理厂考虑了各企业污水经预处理后排入污水处理厂的状况，涉及的主要进出水指标见下表。

表 8.2-6 全椒县化工集中区污水处理厂接管要求

项目	全椒县化工集中区污水处理厂接管要求 (mg/L)	本项目废水总排口排放浓度 (mg/L)
pH 值	6-9	6-9
COD	≤1500	≤1500
BOD ₅	≤450	≤450
SS	≤400	≤400
NH ₃ -N	≤45	≤45

由上表可知，项目废水经厂区内污水处理厂预处理后可达到全椒县化工集中区污水处理厂接管要求。本次建设项目完成后，全厂的废水水质、水量均满足污水处理厂接管要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。

(3) 定位相符性

集中区污水处理厂属于集中区工业废水集中处理厂，主要接纳集中区内的工业污水和生活污水，属于工业污水处理厂。因此，从定位上看，项目污废水接入集中区污水处理厂是可行的。

5、全椒经开区污水处理厂工程

(1) 全椒经济开发区污水处理厂规模、工艺及服务范围

全椒经开区污水处理厂（全椒县污水处理厂二期工程）位于全椒县纬二路和土桥西河东南角，项目近期占地面积约为 50.87 亩，远期占地 75.32 亩。污水厂近期（2020 年）规模为 2.0 万 m³/d，远期（2030 年）4.0 万 m³/d，污水处理厂排污口位于土桥西河上。具体纳污范围包括：全椒经济开发区、全椒县十谭现代化产业园、全椒县化工集中区以及滁州京沪高铁站南区现代服务业产业园。本项目位于全椒县化工集中区，属于全椒经开区污水处理厂服务范围

污水处理工艺采用“预处理+水解酸化池+改进型卡鲁塞尔氧化沟+接触消毒”的处理工艺，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，处理后尾水经土桥西河排入襄河下游。

表8.2-7 全椒经济开发区污水处理厂基本情况一览表

分期	一期	一期提标改造项目
设计处理规模	2.0 万 t/d	2.0 万 t/d
建成规模	2.0 万 t/d	2.0 万 t/d
服务范围	全椒经济开发区、全椒县十谭现代化产业园、全椒县化工集中区以及滁州京沪高铁站南区现代服务业产业园	
处理工艺	预处理+水解酸化池+改进型卡鲁塞尔氧化沟+接触消毒	
环评批复	全环评[2016]27 号	全环评 [2017]69 号
竣工验收	全环验[2017]8 号	2018.12
排放去向及标准	土桥西河 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准	

(2) 水质

本项目实施后排放的废水污染物主要是 pH 值、COD、BOD₅、NH₃-N、SS，浓度均满足全椒县化工集中区污水处理厂进水要求，处理后出水可满足全椒经济开发区污水处理厂接管限值要求。

表 8.2-8 全椒县化工集中区及全椒经济开发区污水处理厂接管及排放标准(单位：mg/L，pH 值无量纲)

项目	全椒县化工集中区污水处理厂		全椒经济开发区污水处理厂	
	接管要求	排放标准	接管要求	排放标准
pH 值	6-9	6-9	6-9	6-9
COD	≤1500	≤500	≤500	≤50
BOD ₅	≤450	≤450	≤450	≤10
SS	≤400	≤400	≤400	≤10
NH ₃ -N	≤45	≤45	≤45	≤5

(3) 水量

全椒经济开发区污水处理厂目前废水处理规模 2 万 m^3/d ，本项目实施后新增的废水量约 1.10t/d，占污水处理厂处理能力的 0.0055%，因此全椒经开区污水处理厂可接纳本项目污水。故项目废水排入全椒经济开发区污水处理厂在水量上是可行的。

综上，本项目废水达到化工集中区污水处理厂接管要求后进入化工集中区污水处理厂处理，处理达到全椒经开区污水处理厂接管要求后，排入全椒经济开发区污水处理厂进一步处理，达标后排放是可行的。

6、其他废水治理措施要求

(1) 厂区内做好雨污分流、分质收集，根据生态环境管理的相关要求，厂区原则上配备一个标准化的污水排放口和清净雨水排放口。并在厂区总排口单独设置废水监控井，方便后期进行废水例行采样监测。建设单位认真做好规范化排污口工作，要在排污口旁设立明显标志（标志有生态环境部门统一制定），排污口的设置要便于采样和测流。

(2) 厂区污水采用架空管或明管套明沟收集，沟渠必须设置防腐防渗措施，对污水管道设置标识颜色、注明流向等信息。

(3) 设置初期雨水收集池和事故应急池，正常生产情况下，生产装置区等污染区域雨水经收集后，排入污水处理站处理，并对雨水总排口开展自行监测工作，经检测合格后方可切换雨水阀门。事故情况下，切断厂区雨水阀门，将事故废水、消防废水等切换至事故应急池，保证废水不直接排入外环境。

(4) 根据调查了解，本项目厂区现有污水排放口已配备建设废水在线监测装置，监测因子为pH值、COD、氨氮。可确保污水处理站出水口水质能够满足全椒县化工集中区污水处理厂接管限值后排入厂区污水总排口，最终由集中区污水管网进入全椒县化工集中区污水处理厂中处理。

8.2.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目在噪声控制上优先选用低噪声设备，对变压器等噪声设备采取减振、隔声等措施。主要噪声防治措施如下：

(1) 在场区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强场区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木

的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

(2) 在设计中按《工业企业噪声控制设计规范》选用性能优、噪声低的设备。

(3) 高噪声设备尽量在车间内布置，并设置减振基础，通过车间的建筑隔声，可起到较好的降噪效果；

(4) 对各类泵进行基础减振；

(5) 制定场区内高噪声设备运行管理和检修计划，确保高噪声设备处于良好的运行状态。

在采取上述有效的防治措施后，加上距离衰减作用，厂界噪声可满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

8.2.5 固体废物污染防治措施

1、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 8.2-9 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废机油及废机油桶	HW08	900-214-08	0.14	机械维修过程	液态	矿物油	矿物油	T, I	委托有资质单位处理处置
2	废陶瓷滤管	一般固废		0.05	废气处理	固体	废陶瓷滤管	/	/	厂家回收
3	收集的粉尘	一般固废		3.972	废气处理	固体	颗粒物	/	/	建设单位回收后自行利用
4	废包装袋	一般固废		0.36	拆包工序	固体	包装袋	/	/	统一收集外售综合利用
5	污泥	一般固废		25.0	废水处理	固体	废污泥	/	/	统一收集后委托相关部门综合利用
6	生活垃圾	/		3.0	办公区	固体	生活垃圾	/	/	环卫部门统一清运

2、一般工业固体废物污染防治措施

项目拟在危险废物暂存间西侧设置一般工业固体废物暂存点，占地面积为10m²，本评价建议参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）落实防渗漏、防雨淋、防扬散要求，设立标识标牌，建立台账。

3、危险废物污染防治措施

(1) 危险废物收集污染防治措施

针对本项目各类危险废物的收集应根据各类危险废物产生的工艺环节特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素对不同危险废物进行分类收集；各类危险废物在收集的过程中应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；危险废物收集和厂内转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；在危险废物的收集和内部转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物厂内收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与各类危险废物相容，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翔实；
- 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。

(2) 危险废物内部转运污染防治措施分析

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照按照 HJ2025-2012 填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(3) 危险废物场外转运污染防治措施分析

- ①运输路线及沿线敏感点

根据设计方案，本项目的危险废物运输工作由接收单位负责。各接收单位结合《道路危险货物运输管理规定》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等要求制定了运输路线。

项目涉及的固体废物采用公路运输，根据接收单位制定的运输路线，总体而言，项目选定的路线均为当地交通运输主要线路，避开了敏感点分部集中的居住混合区、文教区、商贸混合区等敏感区域。同时，接收单位针对每辆固废运输车辆配备北斗导航定位系统，准确观察其运输路线。在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

②影响分析

运输车产生的噪声影响主要是车流量的增加导致道路交通噪声对两侧敏感点影响。本项目危废运输道路，均依托现有高速路网及现有公路网，不新建厂外运输道路，因此，本项目固废运输对区域交通噪声造成的影响甚为有限，可以忽略不计。

③污染防治措施

a.采用专用的危险废物运输车辆，车身全密闭。每辆车配套一套灭火设备、配备司机及押运员各 1 名。运输车辆应按设计拟定路线行驶。

b.每辆车配备车载北斗导航定位系统、在运输车辆随意改变运输路线或者运输车辆发生故障的情况下，能够第一时间发现，并启动应急预案。

c.工作人员应熟悉危险废物的危险特性，配备适当的个人防护装备，避免危险废物运输过程中发生意外人员伤亡。

(4) 危险废物暂存仓库污染防治措施

项目危险废物暂存仓库位于厂区东北部，占地面积为 12m²，基本情况如下表所示。

表 8.2-9 建设项目危险废物暂存仓库基本情况表

暂存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	暂存方式	暂存能力	暂存周期
危险废物暂存仓库	废机油及废机油桶	HW08	900-214-08	厂区东北部	12m ²	贮存	12.0t	3 个月

本项目扩建后全厂危险废物一次最大暂存量为 1t，厂区危废暂存仓库暂存能力能够满足要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，本项目依托的危险废物暂存库需满足下列要求：

①危废暂存场设计要求

a.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

b.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

c.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

d.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入；

g.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

②危废堆存控制要求

a.按《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》要求，切实落实危废暂存场所的四防（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，并按重点防渗的要求进行了防渗

防腐，并建有导流沟及渗滤液收集池，配套危险废物堆放方式、警示标识、废气收集处理等方面内容。周围应设置围墙或其它防护栅栏。

危废暂存场所地面基础必须防渗，若采用天然材料防渗结构，其防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m；若采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗图层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；若采用符合防渗结构，土工膜（厚度不小于 1.5m）+抗渗混凝土（厚度不小于 100mm）结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；危废暂存场所必须设置落实防雨、防晒、防风要求，配套渗出液收集池和疏导系统；

- b.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- c.衬里放在一个基础或底座上；
- d.衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- e.衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。
- f.不相容的危险废物不能堆放在一起。

g.总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。

不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃危险废物(废解析液、废机油等)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。

（5）危险废物处置污染防治措施

本次评价要求建设单位在选择危险废物处置单位时应选择有处理本项目产生的危险废物经营许可证以及未发生危废处置事故单位，同时建议建设单位选择与本项目较近的处置单位，减少运输过程中发生危废流失的可行性。

综上所述，项目固体废物根据特性、组成采取相应的处理或处置方案，处理率可以达到 100%。

（6）危险废物贮存管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

④建设单位应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

8.2.6 地下水污染防治措施与建议

项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行。

1、源头控制措施

(1) 布置

①处理和贮存含有有毒、有害、危险介质的设备应按物质特性分区存放；

②雨水排放口、污水排放口、事故水池、初期雨水池等需设置切断阀，防止污染水直接排出厂外。

(2) 管道

本项目气体输送管道主要为硅烷、氮气输送管道，硅烷是易燃气体，泄漏后不会对地下水产生污染影响；废水输送管道采用架空管或明管套明沟收集，沟渠必须设置防腐防渗措施，对污水管道设置标识颜色、注明流向等信息。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(3) 管理

运行期加强管理，一旦发现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的风险事故降到最低；严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生渗滤液，以免对地下水和土壤造成污染。

2、分区防渗措施

为防止和减少泄漏的污染物渗漏进入地下水体，在项目生产设备安装及环保工程安装过程中，采取的各种防渗措施，主要指渗滤液的隔离及收集措施。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），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 8.2-10 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≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ 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≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ 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

参照（HJ610-2016）要求，并根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质以及各设施及建构筑物污染物难易控制程度进行分级，本项目分区防渗情况如下。

（1）重点防渗区：重点防渗区是指对地下水环境隐患大的区域，泄漏污染物可能会对地下水造成污染，泄漏不易及时发现和处理，需要重点防治或者需要重点保护的区域。主要包括本项目所在厂区初期雨水池、事故应急池、污水管网、危险废物暂存库、罐区区域。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》

（HJ610-2016），防渗要求如下：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598；。

（2）一般防渗区：一般防渗区是指泄漏污染物可能会对地下水造成污染，但危害性和风险程度较低，或者泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括本项目一般工业固体废物暂存库等区域。一般防渗区防渗要求如下：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s。

（3）简单防渗区：一般不会对地下水造成污染的区域，主要包括项目办公生活区、厂区道路等，只需一般地面硬化。

本项目扩建后全厂分区防渗情况见下表。

表 8.2-11 本项目分区防渗一览表

分区	厂内分区	防渗等级	备注	
污 染 区	重点 污染 防治 区	初期雨水池、事故水池、污水管网、罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	依托现有初期雨水池、事故水池、污水管网（已按要求落实重点防渗措施）；厂区内现有罐区已按要求落实重点防渗措施，采用 15cm 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜
		危险废物暂存间	至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ ），或其他防渗性能等效的材料	依托现有危险废物暂存间，并按要求落实重点防渗措施，采用 15cm 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜）
	一般 污染 防治 区	一车间的新型纳米硅材料产品辅助生产区、一车间东部的新型纳米硅材料产品主生产区、模板仓库、产品仓库、辅助工程区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	依托甲类仓库#2 中部区域建设本次模板仓库、产品仓库，甲类仓库#2 已按要求落实一般防渗措施，均采用 15cm 抗渗混凝土
		其他一般污染防治区		/
/	其他 区域	办公生活区、厂区道路	一般地面硬化	现有办公生活区及道路已落实地面硬化防渗措施

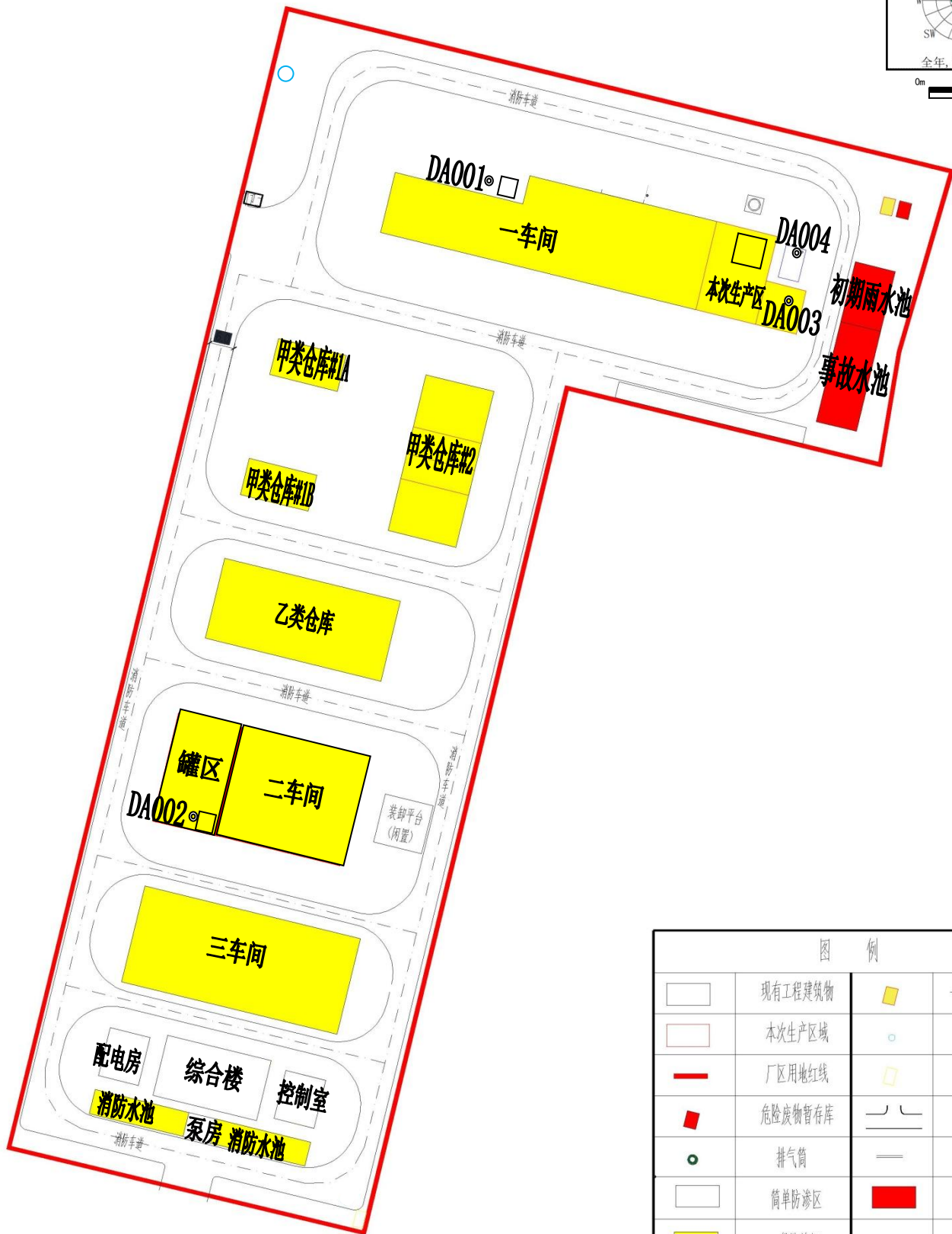
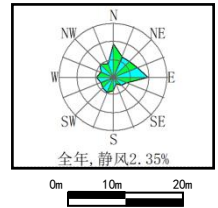


图 例			
	现有工程建筑物		一般工业固废暂存间
	本次生产区域		雨水总排口
	厂区用地红线		污水总排口
	危险废物暂存库		道路
	排气筒		废气收集管线
	简单防渗区		重点防渗区
	一般防渗区		

图 8.2-5 本项目实施后全厂分区防渗图

3、地下水环境监测与管理

本项目地下水环境影响评价类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求：无需设置地下水监测井，可不开展地下水环境监测。

8.2.6 土壤污染防治措施及建议

1、过程防控措施

(1) 大气沉降途径的防控措施

建设单位需按照规划设计积极开展厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主，减少影响。

(2) 垂直入渗途径的防控措施

对于危险废物、废水事故状态下泄漏可能造成的垂直入渗影响，应严格落实本评价提出的分区防控要求，防止土壤环境污染。

2、跟踪监测计划

为以便及时发现问题，采取措施，本评价要求建设单位制定土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级为一级的项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每五年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测。本项目土壤环境影响评价等级为二级，土壤环境跟踪监测计划如下表所示。

表 8.2-12 项目土壤跟踪监测计划

监测点数	监测点位置	监测因子	监测频次
1	厂区重点影响区	pH 值、GB36600-2018 中 45 项基本因子	每 5 年开展一次

9 环境影响经济损益分析

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，是从环境经济学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。

9.1 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 9.1-1 污染防治措施及投资估算一览表

序号	分类	工程设施名称	说明	费用（万元）
1	废水	废水收集措施	导流沟	5
2	废气	陶瓷滤管除尘器及排气筒	新建 4 套陶瓷滤管除尘器，废气收集后通过陶瓷滤管除尘器处理后由 40m 高排气筒（DA003）排放	120
3		三级碱喷淋装置、废气收集管道及排气筒	新建投料、干燥粉尘、预热罐废气至陶瓷滤管除尘器的管道；新建反应废气、产品罐废气至三级碱喷淋装置的管道；新建一套“三级碱喷淋装置”废气处理装置及排气筒（DA004）	
4	噪声	降噪设施	安装减震垫和消声器等降噪措施	5
5	固废	固废收集与处置	一般固废暂存间（12m ² ）	5
6			危废处置费用	10
7	风险防范		分区防渗等	5
合计			/	150

由上表可知，项目环保设施建设所需投资 150 万元，总投资为 5200 万元，环保设施拟投资约占总投资的 2.88%。

9.2 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。

9.3 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 9.3-1 环保设施年运行费用估算

序号	环保项目	年运行费用（万元）
1	废气处理	20
2	废水处理及利用	5
3	噪声控制	5
4	固体废物综合利用	5
	总计	35

9.4 环境经济损益指标分析

9.4.1 环保投资比例系数 H_z

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。

$$H_z = E_0 / E_r$$

式中： E_0 —环保建设投资，万元；

E_r —企业建设总投资，万元。

项目建设总投资为 5200 万元，其中环保投资估算为 150 万元，占总投资的 2.88%。

9.4.2 产值环境系数 F_g

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。

产值环境系数 F_g 的表达式为：

$$F_g = \frac{E_2}{E_s}$$

式中： E_2 —年环保费用，万元；

E_s —年工业总产值，万元。

工程实施后，每年环保运行、折旧及日常管理费用约为 35 万元/年，本项目年工业总产值约 8000 万元，则产值环境系数约为 0.44%。意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 44 元。

9.4.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表达。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中： L —污染损失指标；

L_1 —资源和能源流失对生产造成的损失；

L_2 —各类污染物对生产造成的损失；

L_3 —各类污染物对生活造成的损失；

L_4 —污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 —各种补偿性损失；

i —分别为各项损失的种类。

直接经济损失：按市场价格计算，约 4.0 万元/年。

9.4.4 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_1 —环保效益指标；

N_i —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力，原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i —减少排污的经济效益；

S_i —固体废物利用的经济效益；

i —各项效益的种类。

为使资、能源充分利用，治理“三废”污染，采取了环保措施，使资、能源流失尽可能减少。本项目的环境保护效益就是对正常运行时的污染物排放采取治理措施后而挽回的污染损失总和。在环境经济分析中，环境污染损失和环境保护是一个问题的两个方面，采取污染治理措施后的环境保护效益与未采取污染治理措施的环境污染损失是相等的，本项目实施污染治理措施后的环保效益约 50 万元/年。

9.5 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 5200 万元，企业自筹。根据初步测算，项目建成投产后年均产值 8000 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 20 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。

9.6 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。

10 环境管理与监测计划

本项目建设期主要为各厂房的建设，该过程持续时间较短，对环境的影响也非常小。本项目对其所在区域环境的影响主要为本项目的营运期，建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。本项目建成后，应按省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的环保监督和管理制度。

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理结构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

10.1.2 管理机构及职责

按照国家有关规定和实际工作的需要，本项目设置专职的安全环保部门，在公司总经理的领导下负责工程施工期和营运期的安全生产、环境保护管理工作，环保人员的设置及工作制度与生产岗位相同。安全环保部门主要职责是：

(1) 建设期负责落实本项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、安徽省有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，

污染物达标排放与问题控制等制度。

(3) 本项目营运期负责对本厂的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。

(4) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助有资质的监测单位对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各车间及岗位进行环保执法监督和考核。

(7) 负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作家常话计划；绿化工作年度计划；厂内环境保护工作管理及奖罚办法等等。

10.1.3 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对厂区内废气治理设施进行定期维护和检修，确保废气治理设施的正常运行及废气达标排放。

(3) 生活垃圾和危险废物的收集管理应分类分开收集，危险废物在厂区危险废物暂存库暂存后应定期交给有资质单位进行处理，生活垃圾袋装收集，并及时运往垃圾中转站，由环卫部门统一清运。

10.1.4 环境管理制度

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据需要，建议制定的环境保护工作条例有：

- (1) 环境保护职责管理条例；
- (2) 污水、废气、固体废物排放管理制度；
- (3) 处理装置日常运行管理制度；
- (4) 排污情况报告制度；
- (5) 污染事故处理制度；
- (6) 环保教育制度。

10.2 建设单位污染物排放基本情况

10.2.1 产排污节点、污染物及污染治理设施

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），拟建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表。

表 10.2-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

位置	产污环节	污染物	排放形式	污染治理设施				是否为可行技术	排放口类型
				收集措施	收集效率	污染治理设施工艺	处理效率		
DA003号排气筒	吨袋拆包机、干燥罐（投料、干燥粉尘）	颗粒物	有组织	管道收集	100%	陶瓷滤管除尘器	颗粒物处理效率≥99.9%	是	一般排放口
	预热罐（预热罐废气）					陶瓷滤管除尘器	颗粒物处理效率≥99.9%		
DA004号排气筒	反应器（反应废气）	硅烷气、颗粒物	有组织	管道收集	100%	陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋	颗粒物处理效率≥99.9%；	是	一般排放口
	产品罐装置（产品罐废气）					陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋	硅烷气处理效率≥99%		

表 10.2-2 项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准	
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值(mg/L)
厂区总排口	pH	全椒县化工集中区污水处理厂	间接排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	土桥西河	IV类	全椒县化工集中区污水处理厂接管标准	6~9
	COD _{Cr}						≤1500
	BOD ₅						≤450
	SS						≤400
	NH ₃ -N						≤45

10.2.2 污染物排放清单

拟建项目大气排放口基本信息见下表。

表 10.2-3 项目大气排放口基本情况表

排气筒编号	生产工序	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	执行排放标准		排放浓度 mg/m ³	排放总量 t/a
					名称	浓度限值 mg/m ³		
DA003号排气筒	模板进料工序、模板预热工序	颗粒物	40	0.05	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	60	2.85	0.0004
DA004号排气筒	反应工序、产品收集工序	颗粒物	40	0.3		120	2.60	0.0036

拟建项目废水排放口信息见下表, 废水经全椒县化工集中区污水处理厂处理后排放至全椒经济开发区污水处理厂处理, 处理达标后最终由全椒经济开发区污水处理厂总排放口排放。

表 10.2-4 项目废水排放口基本情况表

污染物排放口名称	污染物种类	排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		国家或地方污染物排放标准		排放总量 t/a
				名称	受纳水体功能目标	名称	数值 (mg/L)	
全椒经济开发区污水处理厂总排口	pH	经全椒县化工集中区污水处理厂处理后,再由全椒县经济开发区污水处理厂处理,最终排入土桥西河	连续排放	土桥西河	IV类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	6~9	/
	COD _{Cr}						50	0.017
	BOD ₅						10	0.003
	SS						10	0.003
	NH ₃ -N						5	0.002

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测对数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也为上级环保部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

10.3.2 环境监测的主要任务

- 1、制定项目环境监测计划。
- 2、定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。
- 3、分析所排污染物变化规律，为制定污染控制措施提供依据。
- 4、配合生产厂房，参加“三废”的治理工作。
- 5、负责企业污染事故调查监测及报告。

10.3.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南电子工业》（HJ1253-2022），建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，编制监测方案。监测方案内容主要包括：单位基本情

况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

1、废气污染源监测

本项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见下表：

表 10.3-1 废气污染源监测计划一览表

废气种类	监测点位	监测指标	监测频次
有组织	DA003	颗粒物	1次/年
	DA004	颗粒物	1次/年
无组织	厂界	颗粒物	1次/年

注：废气监测须按照相应监测分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

2、废水污染源监测

表 10.3-2 废水监测项目及频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	pH值、水温、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、SS	1次/年
雨水排放口	pH值、化学需氧量、悬浮物	1次/日

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3、厂界噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023），项目场界噪声每季度监测一次，布置四个场界噪声监测点位，每次分昼间、夜间分别监测，按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行监测。

表 10.3-3 噪声监测项目及频次

监测点位	监测指标	监测频次
四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	1次/季度

4、土壤污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南电子工业》（HJ1253-2022）：法律法规等有明确要求的，按要求开展周边环境质量影响监测。本项目土壤环境影响评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中要求，需每 5 年开展 1 次。具体监测计划如下表所示。

表 10.3-4 土壤监测项目及频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂区重点影响区	GB36600-2018 中 45 项基本因子	1 次/5 年

5、污染源监测计划汇总

表 10.3-5 项目污染源监测计划汇总一览表

序号	监测位置	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
废气	DA003 号排气筒	颗粒物	排气筒出口	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA004 号排气筒	颗粒物		每年 1 次	
	厂界无组织	颗粒物	上风向 10m 处参照点 1 个, 下风向 10m 处监控点 3 个	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
废水	污水总排口	pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、SS	总排口	每年一次	全椒县化工集中区污水处理厂接管限值
	雨水排口	pH、COD、SS	雨水排放口	每日一次 (有流动水时)	/
噪声	连续等效 A 声级		四周厂界	每季 1 次, 昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区

10.3.4 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 结合项目特征, 项目运营期环境质量监测计划制定见下表。

表 10.3-6 项目环境质量监测计划一览表

序号	监测项目	监测点位	监测时间及频率	执行标准
废气	TSP (颗粒物)	场界下风向	每年至少 1 次	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及 2018 年修改单中要求

土壤	GB 36600 中基础项 45 项	生产区附近	每 5 年 1 次	执行 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值
----	--------------------	-------	-----------	----------------------------

10.3.5 监测数据管理

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 等规定, 建立企业监测制度, 制定监测方案, 设置和维护监测设施、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据, 并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测, 保存原始监测记录, 定期公布监测结果。

10.4 总量控制

1、废水污染物总量指标

本项目实施后需要产生的废水主要为循环冷却系统排水、碱喷淋装置排水、生活污水。循环冷却系统排水与经中和处理后的碱喷淋装置排水以及经化粪池处理后的生活污水一同经污水总排口排入集中区污水管网进入全椒县化工集中区污水处理厂处理, 达全椒经济开发区污水处理厂接管标准后, 排入全椒经济开发区污水处理厂处理, 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 标准后最终进入土桥西河。

表 10.4-1 废水污染物总量指标汇总

类型	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	现有工程许可排放量 (t/a)	本项目新增总量 (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (t/a)
废水	COD _{Cr}	0.018	0.018	0.017	0.035
	氨氮	0.002	0.002	0.002	0.004

本项目新增废水排放量 330.0m³/a。本次扩建后建议再申请总量 **COD_{Cr}: 0.017t/a、氨氮: 0.002t/a。**

2、废气污染物总量指标

本项目实施后废气污染物排放情况如下表。

表 10.4-2 项目废气污染物汇总

类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织	颗粒物	3.976	3.972	0.004

表 10.4-3 废气污染物总量指标汇总

类型	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	现有工程许可排放量 (t/a)	本项目新增总量 (t/a)	本项目建成后全厂排放量 (t/a)
有组织废气	颗粒物	0	0.095	0.004	0.004

本项目废气污染物为颗粒物，排放量为 0.004t/a。本项目建议申请废气污染物总量指标为颗粒物：**0.004t/a**。

10.5 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

10.5.1 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度、满足环境监测管理规定和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志，如无法满足要求的，由当地生态环境局确定。

10.5.2 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

10.5.3 固体废物暂存场

应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物或易燃易爆危险物质必须设置专用存放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

10.5.4 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境部门同意并办理变更手续。

各类环境保护图形标识汇总见下表：

表 10.5-1 本项目环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般工业固体废物	表示一般工业固体废物贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
5			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

表 10.5-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.6 项目排污许可衔接与判定

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）和《环境保护部关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》（环环评〔2022〕26号），环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单

位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接工作，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全程监管。

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发【2021】7号）中要求“（七）属于现行《固定污染源排污许可分类管理名录》内重点管理和简化管理的行业，建设单位在组织编制建设项目环境影响报告书（表）时，可结合相应行业排污许可证申请与核发技术规范，在环评文件中一并明确“建设项目环境影响评价与排污许可联动内容”和“建设项目排污许可申请与填报信息表”。建设单位在实际排污行为发生前申领排污许可证时，应按照项目实际建设情况，填报排污许可申请材料，在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况”。

本项目属于 C3985 电子专用材料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（环境保护部令第 45 号，2019 年 7 月 11 日）、《关于印发滁州市 2022 年度重点排污单位名录的通知》（滁环函[2022]69 号）及滁州市 2023 年环境监管重点单位名录，本项目所在企业未纳入重点排污单位名录，因此，**本项目属于登记管理行业。**

表 10.6-1 排污许可分类管理一览表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
89	电子元件及电子专用材料制造 398	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

安徽华中半导体材料有限公司拟投资 5200 万元在安徽省滁州市全椒县化工集中区内扩建年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目，利用现有厂区一车间预留区域(315m²)、一车间东部预留空地及一车间北部预留空地，新建年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目主生产区、辅助生产区；依托厂区现有甲类仓库#2 中部(221m²)建设模板仓库、产品仓库。生产区配置吨袋拆包机、干燥罐、预热罐、反应器、产品罐等生产设备；生产区北部新增 1 座 50m³液氮储罐，配套氮气气化器、氮气供应管路。其他公辅工程依托厂区现有工程。本项目于 2024 年 1 月 3 日取得了安徽省滁州市经信局备案文件（备案文号 2306-341124-07-02-957029）。

11.2 产业政策相符性

本项目产品为新型纳米硅材料，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的：二十八、信息产业中“6、电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压电晶体材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料，以及湿化学品、电子特气、光刻胶等工艺与辅助材料，半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等”项目。

本项目新型纳米硅材料产品是由纳米材料模板与硅烷在反应器中高温反应作用下得到的纳米硅材料，对照《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目产品不在“高污染、高环境风险”产品名录内。

因此，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《环境保护综合名录 2021 年版》，本项目符合国家产业政策。

本项目于 2024 年 1 月 3 日取得了安徽省滁州市经信局备案文件（备案文号 2306-341124-07-02-957029）。

因此，项目建设符合国家及地方产业政策。

11.3 环境质量现状

11.3.1 大气环境

根据《全椒县 2022 年生态环境状况公告》，全椒县属于环境空气质量达标区域。

根据本次监测结果，监测区间区域大气环境 TSP 小时值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及 2018 年修改单中限值要求。

根据本报告各章节分析表明：项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小。

11.3.2 地表水环境

根据滁州市生态环境局公布的《2022 年滁州市环境质量公报》中水环境质量状况部分内容，长江流域襄河—襄河入库口断面（省控断面），水质类别符合地表水Ⅲ类，水质状况为良好；根据引用《全椒县化工集中区（含拓展区）环境影响区域评估报告》中监测断面的监测数据，杨岗二库监测断面 W1、杨岗一库监测断面 W2、土桥西河监测断面 W3-W5、花园水库监测断面 W6 的各项指标均可达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，襄河监测断面 W7-W10 的各项指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目不直接向地表水体排放废水，废水接管集中区污水处理站处理，污水处理站尾水接管至全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，尾水经土桥西河排入襄河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

11.3.3 声环境

本次声环境质量现状监测共布设 4 个声环境质量监测点。现状监测结果表明各向厂界监测点昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类排放标准要求。

11.3.4 地下水环境

参考《全椒县化工集中区（含拓展区）环境影响区域评估报告》中地下水监测结果，并对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域各地下水监测点所有监测因子均符合Ⅲ类标准。

11.3.5 土壤

监测结果表明，项目厂区内占地范围内土壤监测点位 T₁-T₃ 监测结果满足《土

壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中的第二类用地筛选值。因此，对人体健康的风险可以忽略。

11.4 主要环境影响

11.4.1 大气环境

(1) 大气环境影响评价结论

本项目大气污染物主要是新型纳米硅材料产品生产运行过程中产生的污染物主要是硅烷及颗粒物。建设项目拟采取的废气治理措施主要为：

①模板进料单元，模板重力落料环节产生的投料、干燥粉尘及干燥罐粉尘一并经料仓顶部的 1 套陶瓷滤管除尘器处理，后通过 40m 高的排气筒 DA003 排放；

②模板进料单元，模板预热环节产生的预热罐废气经 1 套陶瓷滤管除尘器处理后通过 40m 高的排气筒 DA003 排放；

③反应器气固分离过程产生的反应废气通过密闭管道收集后，经 1 套陶瓷滤管除尘器处理后输送至三级碱喷淋装置处理，最后通过 40m 高排放口 DA004 排放；

④产品罐氮气吹扫置换过程产生的粉尘通过密闭管道收集后，经 1 套陶瓷滤管除尘器处理后输送至一套三级碱喷淋装置处理，最后通过 40m 高的排放口 DA004 排放。

各类废气经处理后均能满足相应标准排放。评价认为，项目实施对区域大气环境造成的不利影响较小。

11.4.2 地表水环境

本工程实施后产生的废水主要为循环冷却排水、碱喷淋装置排水及生活污水。循环冷却排水与经中和处理后的碱喷淋装置排水以及经化粪池处理后的生活污水一同由厂区废水总排口排入集中区污水管网，进入全椒县化工集中区污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水接管至全椒经济开发区污水处理厂（全椒县开源水务有限公司）处理，尾水最终经土桥西河排入襄河。

评价认为，项目实施对区域地表水环境造成的不利影响较小。

11.4.3 声环境

本项目高噪声设备较少，主要噪声污染来自主要来自设备噪声、风机、变压器及各类水泵等，建设单位选用低噪声设备、设置减震垫、安装消声装置等措施

后厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

因此，本评价认为项目生产过程中的噪声对区域声环境造成影响较小。

11.4.4 地下水环境

建设项目场区地下水不敏感，污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水环境影响较小。

11.4.5 土壤环境

拟建工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此拟建工程不会对区域土壤环境产生明显影响。

11.4.6 环境风险

本项目生产过程中突发环境事件在采取上述有针对性的环境风险防范措施及应急措施后，可将风险事故对环境的影响控制在可接受的水平，项目拟采取的环境风险防范措施及应急预案有效可靠，项目从环境风险的角度可行。

11.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）要求，2023年9月21日，建设单位在“滁州市全椒县人民政府网站”上发布首次环境影响评价信息公开情况，网址：滁州市全椒县人民政府 <https://www.quanjiao.gov.cn/public/161054992/1110974864.html>；2023年12月22日，本项目环境影响报告书征求意见稿形成后，在“滁州市全椒县人民政府网站”上对本项目环境影响评价公众参与进行了第二次网络公示（征求意见稿公示），网址：<https://www.quanjiao.gov.cn/public/161054992/1111225635.html>；此外，还采取了报纸公示，2024年1月8日、1月9日在纸质媒体“江淮晨报”开展了两次公示，同时以现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示，公示期间未收到群众的反馈意见。

11.6 环境保护措施

本项目环境保护“三同时”验收具体内容汇总见下表。

表 11.6-1 本项目污染治理措施及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	拟采取的治理措施	预期效果
大气污染防治措施	投料、干燥粉尘	颗粒物	①模板拆包后通过气流输送至模板料仓及干燥罐时，产生的投料、干燥粉尘通过料仓顶部陶瓷滤管除尘器处理，处理达标后由 40m 高的排气筒 DA003 排放；	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放限值
	预热罐废气		②模板通过下料阀门进入一级及二级预热罐预热时罐内废气间歇排放，废气通过密闭管道收集后由陶瓷滤管除尘器进行处理，处理达标后由 40m 高的排气筒 DA003 排放；	
	反应废气		③反应器排出的废气通过密闭管道收集后由陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置进行处理，处理达标后由 40m 高排放口 DA004 排放；	
	产品罐废气		④产品罐间歇吹扫置换产生的产品罐废气通过密闭管道收集后由陶瓷滤管除尘器+三级碱喷淋装置进行处理，处理达标后由 40m 高排放口 DA004 排放。	
废水污染防治措施	生活及生产废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经中和处理的碱喷淋装置排水、经化粪池预处理后的生活污水以及循环冷却系统排水一并由污水总排口排入全椒县化工集中区污水处理厂处理	满足全椒县化工集中区污水处理厂接管标准限值要求
噪声防治措施	风机、设备噪声	L _{Aeq}	选用低噪声设备，通过合理布局、基础减震、隔声、消声等措施来降低噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废污染控制措施	危险废物		依托位于厂区东北部的 1 座危险废物暂存库，占地面积为 12m ²	合理处置，不产生二次污染

	一般工业固体废物	于危险废物暂存库西侧新建 1 座占地面积为 12m ² 的一般工业固废暂存间	
	生活垃圾	垃圾桶，委托当地的环卫部门统一清运处理	
地下水防 渗措施	分区防渗	厂区内现有工程事故水池、初期雨水池、污水管网等已按要求实施重点防渗，危险废物暂存库按要求实施重点防渗，防渗措施均采用 15cm 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜；车间及生产区、甲类仓库、模板仓库、产品仓库、辅助工程区及其他一般污染防治区为一般防渗区，采用 15cm 抗渗混凝土进行防渗。	
环境风险 防范、事故 应急	/	依托厂区现有的 1 座 1100m ³ 事故应急池、1 座 1800m ³ 初期雨水池，事故应急池及初期雨水池出水管设置切断阀	事故发生后得到有效控制
	/	组织开展应急预案编制工作	

11.7 总体结论

安徽华中半导体材料有限公司年产 2100 吨新型纳米硅材料产品项目，符合国家产业政策、用地规划及园区规划，建设单位在落实各项污染防治措施后，拟建项目的废气、废水、噪声、固废等污染物均可以实现达标排放或资源化利用，不会降低区域环境质量。

因此，在严格执行各项环保措施并保证各环保设施正常运行的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。