凤阳常隆科技材料有限公司清洁能源替代项目环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：凤阳常隆科技材料有限公司

编制单位：北京科泽华盛环境技术有限公司

二〇二五年七月

目 录

1 概述 1

1.1 任务由来 1
1.2 环境影响评价工作过程 2
1.3 项目特点 3
1.4 关注的主要环境问题 4
1.5 分析判定相关情况 4
1.6 环境影响报告的主要结论 4

2 总则 6

2.1 评价依据 6
2.2 评价原则 9
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 9
2.4 环境功能区划及评价标准 10
2.5 产业政策及相关规划符合性 13
2.6 评价工作等级及评价范围 33
2.7 环境保护目标 38

3 建设项目工程分析 41

3.1 现有项目概况 41
3.2 项目概况 55
3.3 施工期污染源分析 70
3.4 运营期染源分析 72
3.5 清洁生产分析 82
3.6 三本账”分析 85

4 现状调查与评价 86

4.1 自然环境与社会环境概况 86
4.2 环境质量现状调查分析与评价 92
4.3 区域污染源调查 108

5 环境影响预测与评价 112

5.1 施工期环境影响分析 112
5.2 运营期大气环境影响预测与评价 116

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价 142
5.4 噪声环境影响评价 145
5.5 固体废物环境影响评价 148
5.6 地下水环境影响预测与评价 154
5.7 土壤环境影响预测与评价 166
5.8 环境风险评价 171

6 环境保护措施及其可行性论证 202

6.1 废气防治措施评述 202
6.2 废水防治措施评述 206
6.3 固体废物防治措施 206
6.4 噪声防治措施评述 210
6.5 地下水污染防治措施评述 210
6.6 土壤污染防治对策 215
6.7 本项目实施后污染防治措施汇总 216
6.8 “三同时”验收一览表 217

7 环境影响经济损益分析 219

7.1 环境影响经济损益分析 219
7.2 环境保护措施费用效益分析 219
7.3 小结 222

8 环境管理与监测计划 223

8.1 环境管理要求 223
8.2 污染物排放清单 225
8.3 环境监测计划 228
8.4 排污许可联动 229
8.5 信息公开 229

9 环境影响评价结论 230

9.1 项目概况 230
9.2 环境质量现状 231
9.3 主要污染物排放情况 231
9.4 主要环境影响 231
9.5 环境保护措施 233

9.8 环境管理与监测计划 233
9.9 总结论 233

附件附表目录

附件 1：项目备案表；
附件 2：环境影响评价工作委托书；
附件 3：现有项目环保手续文件
附件 4：企业营业执照；
附件 5：排污许可证；
附件 6：企业土地证明；
附件 7：现有项目例行监测数据；
附件 8：环评执行标准确认函；
附件 9：环境质量现状监测数据
附件 10：预审意见

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1任务由来

凤阳常隆科技材料有限公司（以下简称“常隆科技公司”）公司前身为凤阳海泰化工有限公司，2017 年被常隆科技材料有限公司收购。2008 凤阳海泰化工有限公司年委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响报告书》，原滁州市环保局以（环评函[2008]49 号）文对其进行了批复。企业 2014 年又委托广州市环境保护工程设计院有限公司完成了《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告》，滁州市环保局以（滁环评函[2014]127 号）文对其进行了批复。常隆科技公司根据《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告》及批复进行生产建设，现有 2 座燃煤马蹄焰窑炉、泡花碱生产线 2 条，实行智能化产线生产，年产泡花碱（硅酸钠）10 万吨。

为贯彻落实国务院《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发[2024]12 号）以及生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部四部委印发的《工业炉窑大气污染综合治理方案》有关要求，持续改善滁州市空气质量，促进能源结构调整，安徽凤阳经济开发区实施工业炉窑改造，降低能源消耗，保护生态环境，提升产业竞争力。

为此，常隆科技公司对厂内原有的两座燃煤马蹄焰窑炉进行煤改气技术改造，主要建设内容为拆除原本的两台煤气发生炉和两台马蹄焰窑炉，在原窑炉位置改建两座天然气窑炉，并配套建设相应的窑炉系统、配料系统、环保系统、电气及控制系统等全套工艺设备及基础设施，不新增用地，不新增产能。

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定要求，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44-基础化学原料制造 261 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，本项目应编制环境影响报告书。为做好本项目的环境保护工作，科学客观地评价项目运营对周围环境的影响，凤阳常隆科技材料有限公司委托北京科泽华盛环境技术有限公司承担本项目的环境影响评价工作。编制单位接受委托后，在现场踏勘和资料收集的基础上，根据环评技术导则及其它相关文件，

并征求了当地生态环境主管部门的意见，编制了本项目的环境影响报告书，报请生态环境主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供管理依据。

1.2环境影响评价工作过程

环评工作共分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，工作程序见图1.2-1。本次评价的主要工作过程及时间节点如下：

◆2025年5月6日，北京科泽华盛环境技术有限公司接受凤阳常隆科技材料有限公司委托，进行《凤阳常隆科技材料有限公司清洁能源替代项目环境影响报告书》的编制工作。

◆2025年5月7日，凤阳常隆科技材料有限公司在全国建设项目信息公示平台上进行了项目环境影响评价首次公示，给出了公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径。

◆2025年6月，安徽省清析检测技术有限公司对项目区域进行了环境质量现状监测，并出具检测报告。

2025年6月30日，在环境影响报告书征求意见稿形成后，凤阳常隆科技材料有限公司在全国建设项目信息公示平台、安徽日报、项目所在地同步公开了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径。

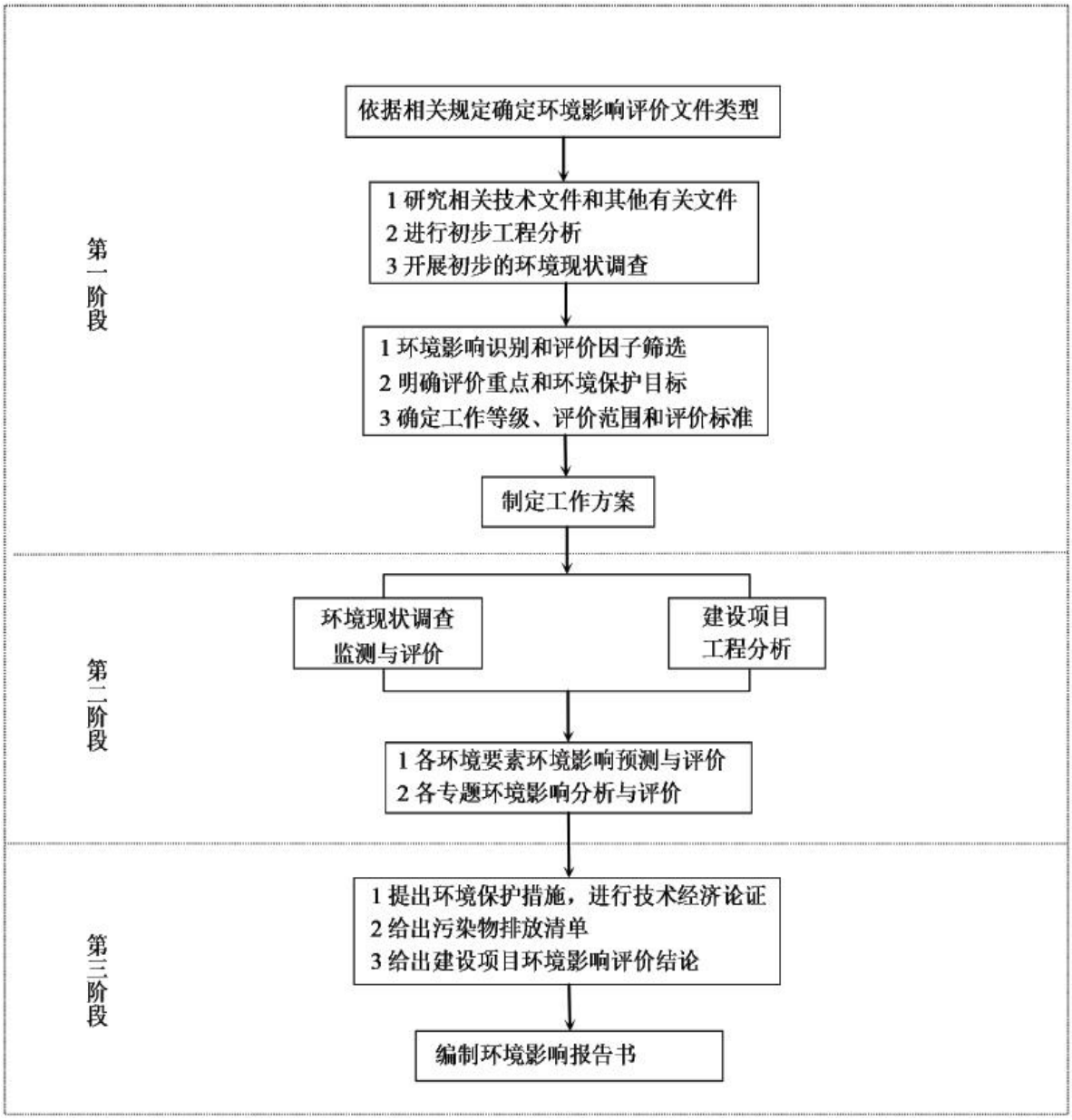


图 1.2-1　环境影响评价技术路线示意图

1.3项目特点

（1）本项目厂址位于安徽省滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧，凤阳常隆科技材料有限公司现有厂区内，本次改建项目主要是对原有的两座燃煤马蹄焰窑炉进行煤改气技术改造，拆除原本的两台煤气发生炉和两台马蹄焰窑炉，在原窑炉位置改建两座天然气窑炉，并配套建设相应的窑炉系统、配料系统、环保系统、电气及控制系统等全套工艺设备及基础设施，不新增用地，不新增产能。

（2）本项目属于清洁能源替代项目，使用清洁能源天然气代替煤燃料，改造后窑炉废气氮氧化物小于 250mg/m^3，二氧化硫小于 75mg/m^3，颗粒物小于 10mg/m^3，完全符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）修改单标准。

1.4关注的主要环境问题

根据项目的工程特点，关注的主要环境问题为：

（1）对现有项目生产现状进行调查，分析现有项目废气、废水和噪声等污染物的产生及达标排放情况，固体废物的处理处置措施；

（2）本项目与国家及地方产业政策的相符性，项目选址的合理性，规划的符合性分析；

（3）本项目生产工艺及产污节点、产污源强分析，需关注其对区域环境及周围敏感目标的影响；

（4）工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析；

（5）工程实施后污染物排放对周边环境的影响预测；

（6）本项目的环境风险及风险防控措施，环境风险是否可达到可接受水平；

（7）本项目污染物排放减排量。

1.5分析判定相关情况

本次改建项目属于清洁能源替代项目，使用天然气代替煤，主要生产硅酸钠（泡花碱）。项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C2613 无机盐制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。

项目位于安徽省滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧，建设地点在常隆科技公司现有厂区内，用地性质为工业用地，选址符合《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》中土地利用规划要求。

1.6环境影响报告的主要结论

项目的建设符合国家及地方产业政策，符合相关规划，选址符合区域“三线一单”要求。项目用地为工业用地，符合《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035年）》要求；项目建设贯彻清洁生产原则，从源头减少污染物产生，实施各类资源的综合循环利用，项目总体工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效

处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，经采取有效的事故防范、减缓措施后，项目环境风险水平是可接受的，公众对本项目的建设无反对意见。因此，项目在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1评价依据

2.1.1 环境保护法律、法规及文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3)《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日起施行；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日起施行；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

(7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；

(8)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；

(9)《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日施行；

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

(11)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日施行；

(12)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），2017.7.16；

(13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日）；

(14)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(15)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号），2014.5.22；

(16)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），2013.9.10；

(17)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环发[2014]30 号），2014.3.25；

(18)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015.4.2；

(19)《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）；

(20)《2024-2025 年节能降碳行动方案》（国发[2024]12 号）；

(21)《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）2019.7.1；

(22)《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），2015.5.28；

(23)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018.6.16；

(24)中华人民共和国环境保护部，环发〔2015〕4 号：《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》，2015 年 1 月。

2.1.2 地方环境保护法律、法规及规范文件

(1)《安徽省环境保护条例》，2018 年 1 月 1 日施行；

(2)《安徽省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 1 日施行；

(3)《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；

(4)《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知（皖环发[2017]19 号）》，2017 年 3 月 28 日；

(5)《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；

(6)《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；

(7)《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（皖政[[2013]89 号），2013.12.30；

(8)《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（皖政[2015]131 号），2015.12.29；

(9)《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政[2016]116 号），2016.12.29；

(10)《滁州市锅炉及工业炉窑综合整治工作方案》（滁大气办〔2019〕19 号），2019.3；

(11)《《滁州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（滁发〔2019〕12 号），2019.4；

(12)《滁州市扬尘污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日发布，2019 年 1 月 1 日实施；

(13)《滁州市人民政府关于印发滁州市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（滁政〔2014〕21 号）；

(14)《滁州市人民政府关于印发滁州市水污染防治工作方案的通知》〔滁政〔2015〕102 号）；

(15)《滁州市人民政府关于印发滁州市土壤污染防治工作方案的通知》（滁政〔2016〕112 号）。

2.1.3 环境影响评价技术导则与规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9)《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）

(10)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(11)《环境空气质量评价技术规范》（试行）（HJ 663-2013）；

(12)《地表水环境质量评价办法（试行）》2013.9.4；

(13)《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），2018.7.16；

(14)《《建设项目危险废物环境影响评价指南》2017.10.1；

(15)《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

(16)《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）。

2.1.4 其它相关文件

(1)《环评委托书》；

(2)《安凤阳县玻璃行业工业炉窑清洁能源替代项目（第二批）可行性研究报告》2024 年 4 月；

(3)《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告》及其批复 2014 年 6 月；

(4)《凤阳常隆科技材料有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告环保竣工验收监测报告》2019 年 12 月。

(5)项目备案表；

(6)委托方提供的其它有关技术资料。

2.2评价原则

1）依法评价

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

2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3）突出重点

评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治措施可行，环境影响评价结论明确可信。

2.3环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

在项目工程分析的基础上，分析项目施工期和营运期对周围自然环境、社会环境的影响，建立项目环境影响识别矩阵表，详见下表 2.3-1。

表 2.3-1　主要环境影响要素识别矩阵

工程阶段	影响因子	地表水	地下水	空气	土壤	声环境	生态
施工期	建筑施工	●□△	×	●■△	●■△	●■△	●■△
	汽车运输	×	×	●■△	×	●■△	×
	施工机械	●□△	×	×	×	●■△	×
	建筑垃圾	×	×	×	●■△	×	×
	施工人员生活垃圾	×	×	●■△	×	×	×
	施工人员生活污水	●□△	×	×	×	×	×
营运期	废气排放	×	×	●■▲	×	×	×
	废水排放	●□▲	×	×	×	×	×
	噪声	×	×	×	×	●■▲	×
	固废	×	●□▲	×	●■▲	×	×
	废气非正常排放	×	×	●■△	×	×	×

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

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目

标，筛选确定评价因子，重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。项目评价因子具体见下表2.3-2。

表 2.3-2　拟建项目评价因子筛选一览表

评价要素	环境质量现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、TSP、NH_3	PM_{10}、NH_3、SO_2、NO_x	SO_2、NO_x、颗粒物
地表水环境	pH 、高锰酸盐指数、 BOD_5 、COD 、NH_3-N 、TP 、石油类	/	COD、氨氮
地下水环境	①K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； ②pH、耗氧量、氨氮、锌、铜、钴、镍、铅、镉、砷、铁、锰、铝、汞、铬（六价）、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、氯化物、石油类。	COD、氨氮	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共计 45 项； 特征因子：pH。	pH	/
固体废物	/	固体废物	/
环境风险	/	NH_3	/

2.4环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划及环境质量标准

（1）环境空气质量标准

评价区域属于大气功能区二类区，环境空气质量基本污染物、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氨气参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
NO_2	1 小时平均	200		
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
NO_x	1 小时平均	250		
	24 小时平均	100		
	年平均	50		
PM_{10}	24 小时平均	150		
	年平均	70		
TSP	24 小时平均	300		
	年平均	200		
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75		
	年平均	35		
O_3	1 小时平均	200		
	日最大 8 小时平均	160		
CO	1 小时平均	10	mg/m³	
	24 小时平均	4		
氨气	1 小时平均	0.2	mg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

（2）地表水环境质量标准

项目区域纳污水体是濠河，濠河水质执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，标准限值见下表。

表 2.4-2　地表水环境质量标准　　单位：mg/L（不含 pH 值）

水质因子	pH	COD	BOD_5	氨氮	总磷
GB3838-2002 IV 类	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3

（3）地下水环境质量标准

项目所在区地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3　　地下水环境质量标准　　单位：mg/L（不含 pH 值）

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH	6.5≤pH≤8.5	12	六价铬	0.05
2	氨氮	0.5	13	溶解性总固体	1000
3	氯化物	250	14	总硬度	450

4	硫酸盐	250	15	铅	0.01
5	硝酸盐	20	16	镉	0.005
6	亚硝酸盐	1	17	氟化物	1
7	挥发酚	0.002	18	高锰酸盐指数	3.0
8	氰化物	0.05	19	总大肠菌群（MPN/100ml）	3.0
9	砷	0.01	20	细菌总数（1CFU/ml）	100
10	汞	0.001	21	钠	200
11	锰	0.1	22	铁	0.3

4、声环境质量标准

项目区域属于3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，具体标准值见表2.4-4。

表2.4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

区域类别		昼间	夜间
GB3096-2008	3类区	65	55

（5）土壤质量标准

项目区域建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地的风险筛选值，厂区外农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值。评价项目标准值见表2.4-5和表2.4-6。

表2.4-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷	60	26	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	27	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	28	苯	4
4	铜	18000	29	氯苯	270
5	铅	800	30	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	31	1,4 二氯苯	20
7	镍	900	32	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	33	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	34	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	35	间二甲苯+对二甲苯	570

11	1,1-二氯乙烷	9	24	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	25	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并【a】蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并【a】芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并【b】荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并【k】荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	䓛	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并【a,h】蒽	1.5
21	1,1,1,-三氯乙烷	840	44	茚并【1,2,3-cd】芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	石油烃	4500

表 2.4-6　土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物		筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
4	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
5	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
6	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

炉窑废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨）均执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值，根据

《凤阳县工业炉窑清洁能源替代工作方案》中的限值和《安徽省大气污染防治绩效管理工作指南（试行）》绩效 A 级指标要求，企业承诺对二氧化硫、氮氧化物进行提标，排放浓度分别为≦75mg/m^3、≦250mg/m^3。具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7　有组织废气污染物排放标准一览表

产污节点	污染物	标准排放限值 mg/m^3	企业承诺排放限值 mg/m^3	标准来源
窑炉废气	颗粒物	10	10	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单
	SO_2	100	75	
	NOx	300	250	
	NH_3	10	10	
其他废气	颗粒物	10	10	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

（2）水污染物排放标准

改建项目废水不新增生活污水和生产废水。现有废水排放主要是生活污水和循环冷却废水。经处理达标后排入凤阳县污水处理厂，项目废水排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和环评审批意见要求，凤阳县污水处理厂尾水达到《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入淮河。项目废水排放详见表 2.4-8。

表 2.4-8 废水污染物排放标准　单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物项目	国家或地方污染物排放标准		现有项目环评审批意见要求	企业执行标准	污染物排放监控位置
		名称	浓度限值			
1	pH	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	6~9	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	TP		2	3	2	
3	COD		200	320	200	
4	TN		60	/	60	
5	氨氮		40	30	30	
6	SS		100	200	100	
7	动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	100	200	100	
8	BOD_5		300	160	160	

（3）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB30848-2008）中 3 类区标准，见表 2.4-9。

表 2.4-9　噪声排放标准　单位：dB(A)

标准级别	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55
GB30848-2008 中 3 类区标准	65	55

（4）固体废物控制标准

项目固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订版）要求管控；一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中“贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，并定期交有资质单位处置。

2.5产业政策及相关规划符合性

2.5.1 与规划符合性分析

（1）与《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》的符合性

①规划用地相符性分析

安徽凤阳经济开发区前身为安徽凤阳工业园区，2006年2月安徽省人民政府以皖政秘〔2006〕22号批准设立为省级经济开发区。根据《安徽省人民政府关于滁州市省级以上开发区优化整合方案的批复》（皖政秘〔2018〕138号）中相关要求，撤销安徽凤阳硅工业园（筹）、凤阳宁国现代产业园，将其整体并入安徽凤阳经济开发区，整合后开发区包含三个地块。根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035年）》，安徽凤阳经济开发区总体空间结构为“一区三园，双核双廊，四区联动”。“一区”即凤阳省级经济开发区；“三园”包括门台、凤宁、小岗三大产业园；“双核”凤阳经济开发区的产业综合公共服务中心和智慧硅谷。安徽凤阳经济开发区总面积约2157.4886公顷，其中地块一门台片区：东至龙兴路、南至西湖路、西至凤三路、北至京沪铁路，规划用地面积886.4337公顷；地块二凤宁片区：东至滨河路、南至京沪铁路、西至油坊路、北至洪山路，规划用地面积约1228.9883公顷。地块三小岗片区：东至经三路、南至纬二路、西至改革大道、北至纬三路，规划用地面积42.0666公顷。

项目在凤阳常隆科技材料有限公司现有厂区内，不新增用地，对照《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035年）》中土地利用规划，本项目选址位于安徽凤阳经济开发区门台片区，用地为规划中的工业用地；项目用地不属于《限制用地项目目

录（2012年本）》及《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制和禁止类项目。因此，项目用地符合规划用地要求。土地利用规划见图2.5-1。

（2）规划产业相符性分析

本项目为无机盐制造业，本次改建主要是进行清洁能源替代，用天然气代替煤，不涉及生产工艺、原辅材料，不新增产品产能。根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，本项目不属于开发区产业中鼓励类、限制类、有条件进入类及禁止类，视为允许类，符合《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》产业规划的要求。

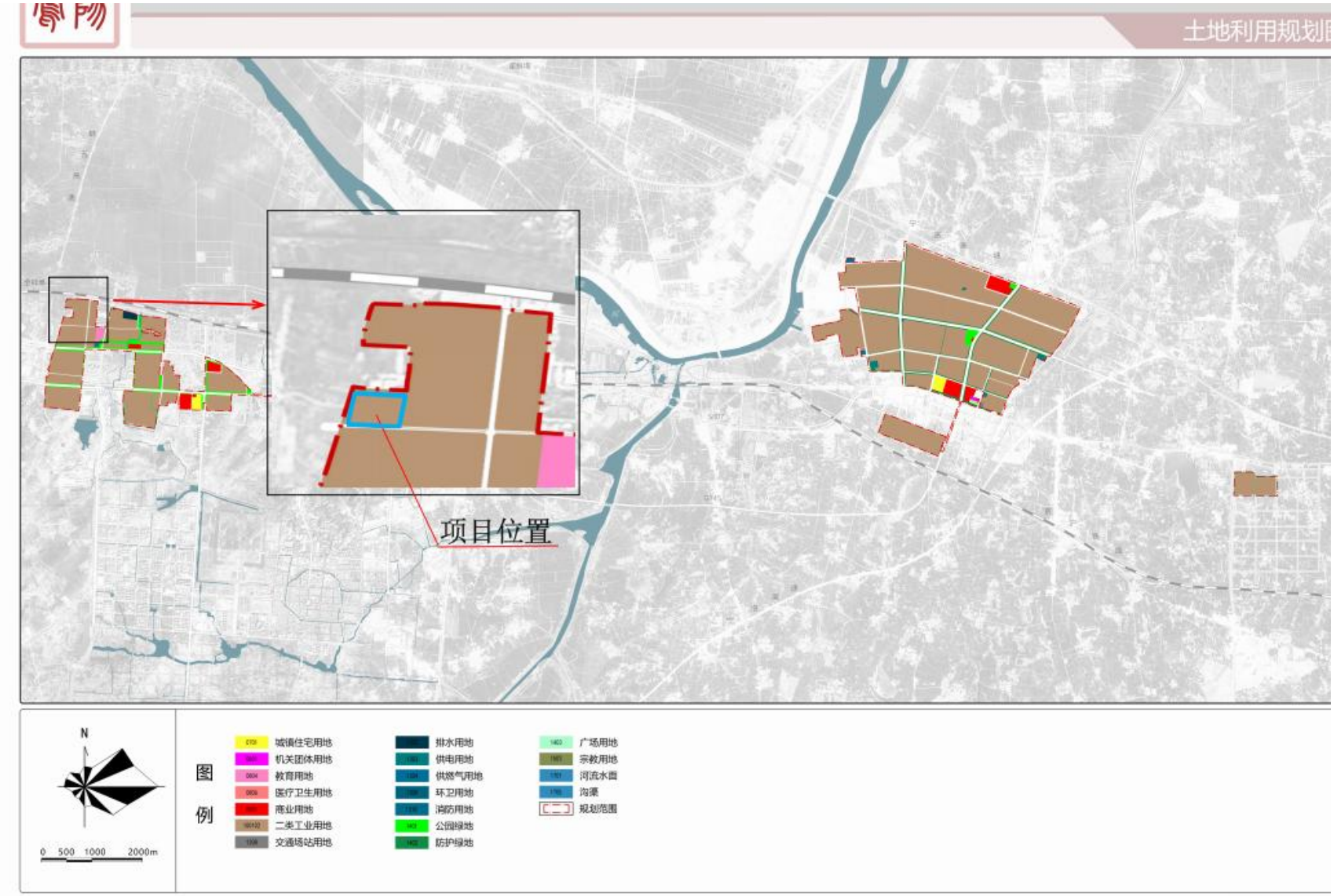


图 2.5-1 凤阳经济开发区土地利用规划图

（2）与《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响评价报告书》及审查意见相符性分析

根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》、关于印送《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书审查意见》的函（皖环函〔2023〕601 号）等文件要求，项目与规划环评及审查意见符合性分析如表 2.5-1 所示，园区环境准入负面清单见表 2.5-2。

表 2.5-1 本项目与规划环评及环境影响评价审查意见符合性分析一览表

序号	规划环评及审查意见要求	本项目情况	相符性
1	园区产业定位为：非金属新材料、电气机械、食品加工。开发区以非金属新材料特色产业引领发展方向，有序健康发展光伏玻璃等非金属新材料，重点发展超薄光伏玻璃盖板（背板）和太阳能电池用高温玻璃基板；构建硅基产业链“矿石开采-石英砂加工-日用玻璃-建筑玻璃-光伏玻璃（光电玻璃）-光伏组件（光电系列高端产品）”，同时扶助“电气机械等高端装备制造”及“绿色食品”等产业，形成“非金属新材料、电气机械、食品加工”三大主导产业，辅助战略性新兴产业、智能家电（居）等产业布局，融合平台服务业和现代服务业为两大配套体系，打造特色引领、主导产业支撑的现代产业体系。	本次改建项目属于清洁能源替代项目，使用天然气代替煤，现有项目主要生产泡花碱，改建后产能不变，根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，本项目不属于开发区产业中鼓励类、限制类、有条件进入类及禁止类，视为允许类。	符合
2	落实生态环境分区管控要求，结合国家和省长江经济带发展负面清单管控要求及区域资源优势和环境制约因素、开发区产业定位等，进一步完善产业发展规划。合理规划不同功能区的环境保护空间，严禁不符合规划管控要求的各类开发建设活动，规划实施不得损害周边地表水、地下水、空气和声环境等敏感目标环境质量和生态功能。做好开发区与周边地表水、湿地保护区和居住区之间的有效隔离和管控，湿地保护区和居住区周边严禁布设生态环境影响较大的建设项目，保障生态敏感区的生态环境质量，实现产业发展与区域生态环境保护相协调。	本次改建项目属于清洁能源替代项目，进行节能减排，对周边环境敏感点影响较小。	符合
3	根据开发时序和开发强度要求，进一步优化区域供水、排水、供气、供热、交通等规划，完善园区各项环保基础设施建设，加快开发区集中供热设施和污水处理厂的建设速度，逐步淘汰区内现有燃煤炉窑（锅炉）。结合区域环境质量现状，细化园区污染防治基础设施建设、排放和运行管理要求，保障开发区周边受纳水体、空气环境、水环境功能及相关考核点位稳定达标。	为响应国家燃煤炉窑清洁能源替代号召，本项目拟将现有的燃煤气炉窑改造为天然气炉窑及电炉窑	符合
4	根据国家和区域发展战略，结合区域生态环境质量现状、生态环境分区管控要求、“三区三线”成果等，严格落实《报告书》生态环境准入要求。严格执行国家产业政策，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展，有效改善区域大气环境质量。开发区应在生	项目不属于《安徽省“两高”项目管理目录（试行）》中的“两高”项目、不属于《淮河流域水污染防治条例》限制项目和涉及重点防控的重金	符合

	态环境准入清单中深化“两高”项目、《淮河流域水污染防治条例》限制项目和涉及重点防控的重金属污染物项目等环境准入及管理要求，禁止新建平板玻璃项目（光伏压延玻璃、显示玻璃除外），限制与规划主导产业不相关且污染物排放量大的项目入区。现有不符合开发区发展定位和环境保护要求的企业应逐步升级改造或有序退出。	属污染物项目。	
5	着力提升开发区环境管理水平，统筹考虑区域内污染物排放、大气环境保护、水环境保护、重金属防控、环境风险防范、环境管理等要求，健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强开发区内重要环境风险源的管控，完善环境风险防范应急措施。加强日常环境监管，落实区域环境管理要求。做好开发区重大环境风险源的识别与管控，确保事故废水与外环境有效隔离、及时处置，重点保护地表水淮河、濠河水质不受污染。在规划实施过程中，适时开展规划环境影响的跟踪评价。结合规划环评和跟踪评价成果，同步更新“区域评估+环境标准”成果。	项目建成后对照自行监测技术指南要求，开展污染源自行监测，项目建成后需在园区环境风险应急处置框架下，修编环境风险应急预案。	符合

表 2.5-6　与园区环境准入负面清单符合性分析一览表

类别	主导产业	行业类别	
鼓励类	非金属新材料	30 非金属矿物制品业	304 玻璃制造（不含平板玻璃制造）
			305 玻璃制品制造
			306 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造
			309 石墨及其他非金属矿物制品制造
	电气机械	38 电气机械和器材制造业	381 电机制造
			382 输配电及控制设备制造
			383 电线、电缆、光缆及电工器材制造
			384 电池制造（不含 3843 铅酸蓄电池）
			385 家用电力器具制造
			386 非电力家用器具制造
			387 照明器具制造
			389 其他电气机械及器材制造
	食品加工	13 农副食品加工业	131 谷物磨制
			132 饲料加工
			133 植物油加工
			137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工
			139 其他农副食品加工
		14 食品制造业	141 焙烤食品制造
			142 糖果、巧克力及蜜饯制造
			143 方便食品制造
			145 罐头食品制造
			149 其他食品制造

有条件进入类	（1）两高行业需满足《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于进一步加强新上“两高”项目管理的通知》等两高文件要求，且不得新增区域污染物排放总量，远期根据区域环境质量现状，确保区域环境质量有所改善，且经过充分的环境影响论证； （2）光伏压延玻璃、显示玻璃、与主导产业链配套的其他相关产业，且经过充分的环境影响论证；
限制类	（1）限制现有平板玻璃制造企业新增产能，不包括光伏压延玻璃、显示玻璃； （2）限制现有与主导产业不符的且污染物排放量大的企业新增产能；
禁止类	（1）禁止引入列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等相关产业政策中禁止或淘汰类项目、产品、工艺、设备； （2）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； （3）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； （4）禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目； （5）禁止引入造纸、印染、制革、化工、电镀、酿造等水污染严重的项目； （6）禁止新建、扩建屠宰、酿造、水泥、平板玻璃制造（不包括光伏压延玻璃、显示玻璃）、制糖、铅酸蓄电池项目以及涉及生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17 号）中重点防控的重金属污染物（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑）的项目； （7）禁止引入尚需自行建设燃煤锅炉的企业入区，引进项目必须使用清洁能源或实施集中供热； （8）禁止引入清洁生产低于国内先进水平的项目；
备注：表中各文件均以最新版本为准	

由表可知，本项目不属于开发区产业中鼓励类、限制类、有条件进入类及禁止类，视为允许类，项目符合安徽凤阳经济开发区规划环评及审查意见相关要求。

2.5.2 产业政策符合性分析

本次改建项目属于清洁能源替代项目，使用天然气代替煤，不涉及生产工艺、原辅材料的变化，现有项目主要生产泡花碱，改建后产能不变。现有项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C2613 无机盐制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。且项目已在凤阳县工业和信息化局备案，项目代码 2408-341126-07-02-271652。

2.5.3 “三线一单”符合性分析

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【216】95 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。

2.5.3.1 生态保护红线

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评【2016】14 号）中禁止开发区域相关定义，禁止开发的区域包括：重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的区域及规划区域已经划定的生态保护红线内区域。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。

拟建项目选址位于安徽滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区门台片区，根据 2023 年 8 月编制的《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》、《滁州市生态环境分区管控成果动态更新图集》等资料，评级范围不涉及自然保护区、风景名胜区等生态保护红线，满足滁州市生态保护红线要求。

滁州市生态保护红线划定见图 2.5-2。

根据对比滁州市生态保护红线划定图，本项目位于安徽滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区门台片区，不涉及滁州市生态保护红线。

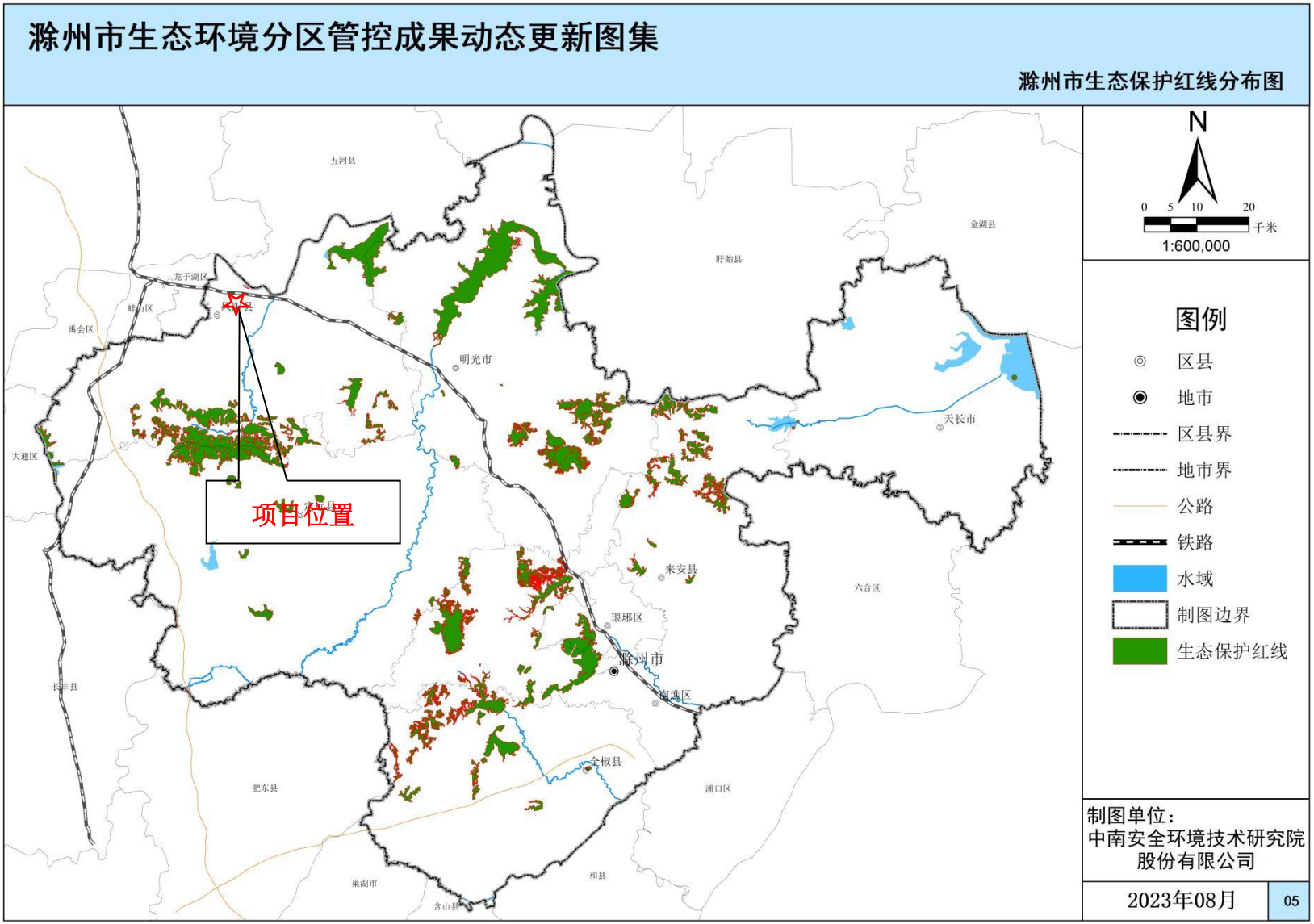


图 2.5-2　滁州市生态保护红线图

2.5.3.2 环境质量底线及分区管控

（1）环境质量底线

①大气环境

根据《凤阳县 2023 年环境空气质量年报》，凤阳县 2023 年中基本污染物中 $PM_{2.5}$、O_3 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二级标准，因此判定为不达标区；项目区域大气环境中氨气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求。

改建项目生产过程中废气主要是炉窑废气，本项目是清洁能源替代项目，属于节能减排，正常工况下，项目废气能达标排放，根据预测结果，大气污染物贡献值较小，不会降低评价区域大气环境质量现有功能级别。

②水环境

改建项目不新增废水排放。项目区域纳污水体为濠河，根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年) 环境影响报告书》中对濠河的监测数据，监测期间各监测断面中各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水相应标准要求。

③声环境

项目厂界的声环境质量现状昼间、夜间监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

由预测结果可知，项目运行后对园区四周厂界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会降低评价区域声环境质量现有功能级别。

④地下水及土壤环境

根据引用检测结果，区域地下水整体水质较好，未出现超标指标，监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值；区域建设用地土壤环境各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求；区域农用地土壤环境各指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值的要求。

项目建成运行后，在落实评价提出的地下水和土壤防治措施的前提下，对区域地下水和土壤环境的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。

（2）环境分区管控

为贯彻落实《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，完善全域覆盖的生态环境分区管控体系，生态环境部办公厅于 2024 年 7 月 8 日印发《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评在【2024】41 号）。规定中提出“充分发挥生态环境分区管控在生态环境源头预防体系中的基础性作用。（二）建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性。”据此项目结合滁州市生态环境分区管控成果动态更新图集》和《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》（2023 年 10 月）进行分析如下。

在安徽省“三线一单”公众服务平台（http：//39.145.8.156：1509/ah/public/#/home）输入厂区位置后，经与“三线一单”成果数据分析，与 1 个环境管控单元存在交叠，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个（ 环境管控单元编码 ZH34112620008），一般管控类 0 个。

表 2.5-3　项目环境分区管控单元分布情况表

行政区划	环境分区管控单元编码	环境分区管控单元名称	管控单元特征
凤阳县（板桥镇、大溪河镇、府城镇、官塘镇、黄湾乡、刘府镇、西泉镇、小溪河镇、枣巷镇）	ZH34112620008	重点管控单元 24	基本特征：该单元面积 27.98km^2，涉及水(工业污染)/大气重点管控区，安徽凤阳经济开发区、安徽凤阳循环经济产业园、凤阳县大庙石英产业园工业污染治理压力大。

项目的建设与生态环境分区管控单元要求的协调性分析见下表 2.5-3 至表 2.5-5。

①大气环境管控分区管控要求

根据《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》、《滁州市生态环境分区管控成果动态更新图集》（2023 年 8 月），本项目所在区域属于大气环境重点管控区。

表 2.5-4　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》《安徽省“十四五”环境保护规划》《滁州市“十四五”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。	根据《凤阳县 2023 年度环境空气质量年报》，凤阳县为不达标区。本项目排放的废气经采取相应的设施治理后能做到达标排放，改建后废气污染物减少，本项目不新增污染物总量。

②水环境管控分区管控要求

根据《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》、《滁州市生态环境分区管控成果动态更新图集》（2023 年 8 月），本项目所在区域属于水环境重点管控区。

表 2.5-5　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《滁州市五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。	本项目建设落实相关规划要求，本项目不新增废水排放，不申请总量指标。

③土壤环境管控分区管控要求

根据《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》、《滁州市生态环境分区管控成果动态更新图集》（2023 年 8 月），本项目所在区域属于土壤环境一般管控区。

表 2.5-6　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
一般管控区	依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》《滁州市“十四五”环境保护规划》《滁州市“十四五”土壤和地下水生态环境保护规划》及各县（市）区土壤污染防治方案等要求对一般管控区实施管控。	本项目建设落实相关规划要求，各项固体废物合理处置，同时加强防渗等措施建设。

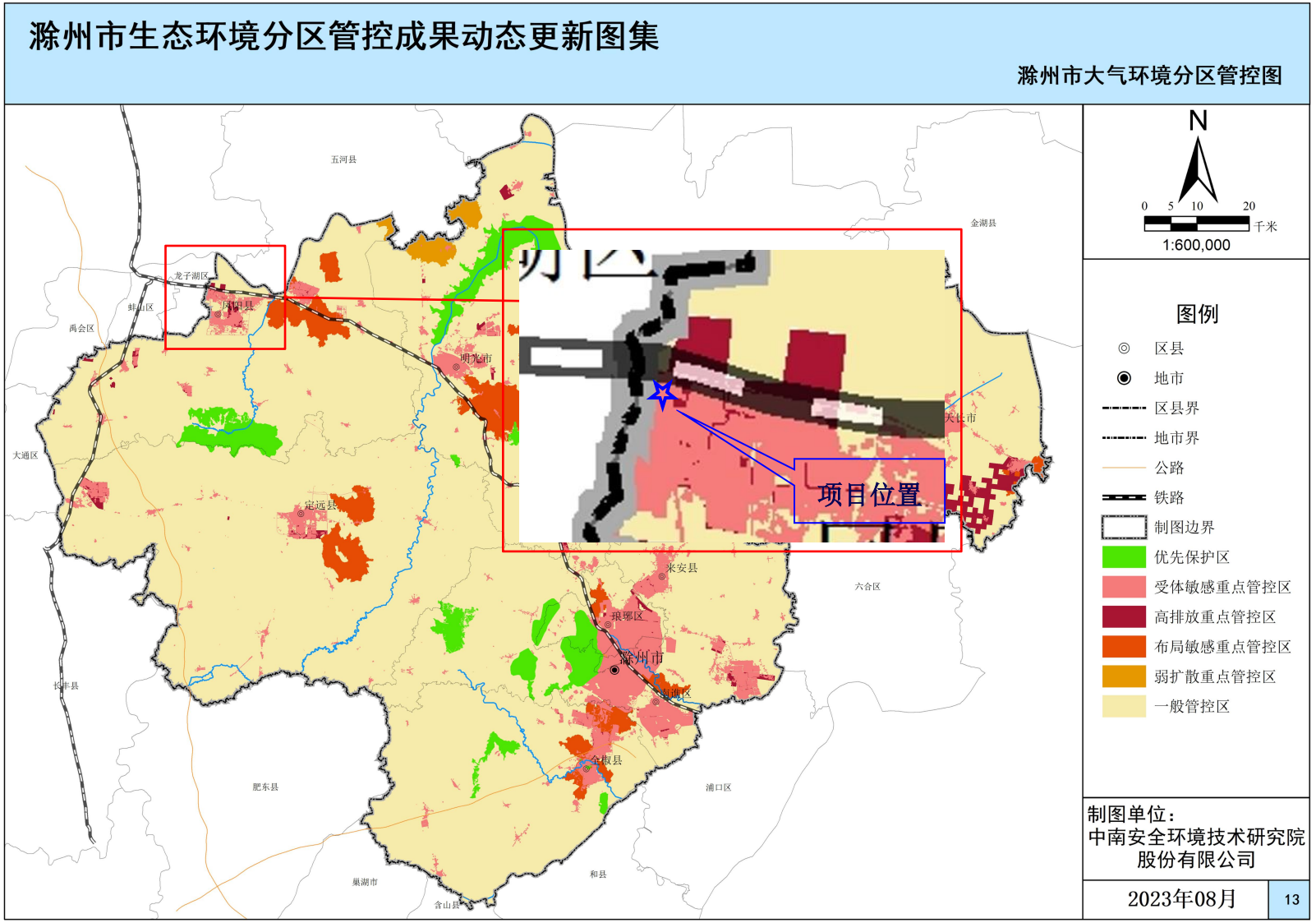


图 2.5-3　项目与滁州市大气环境分区管控位置关系图

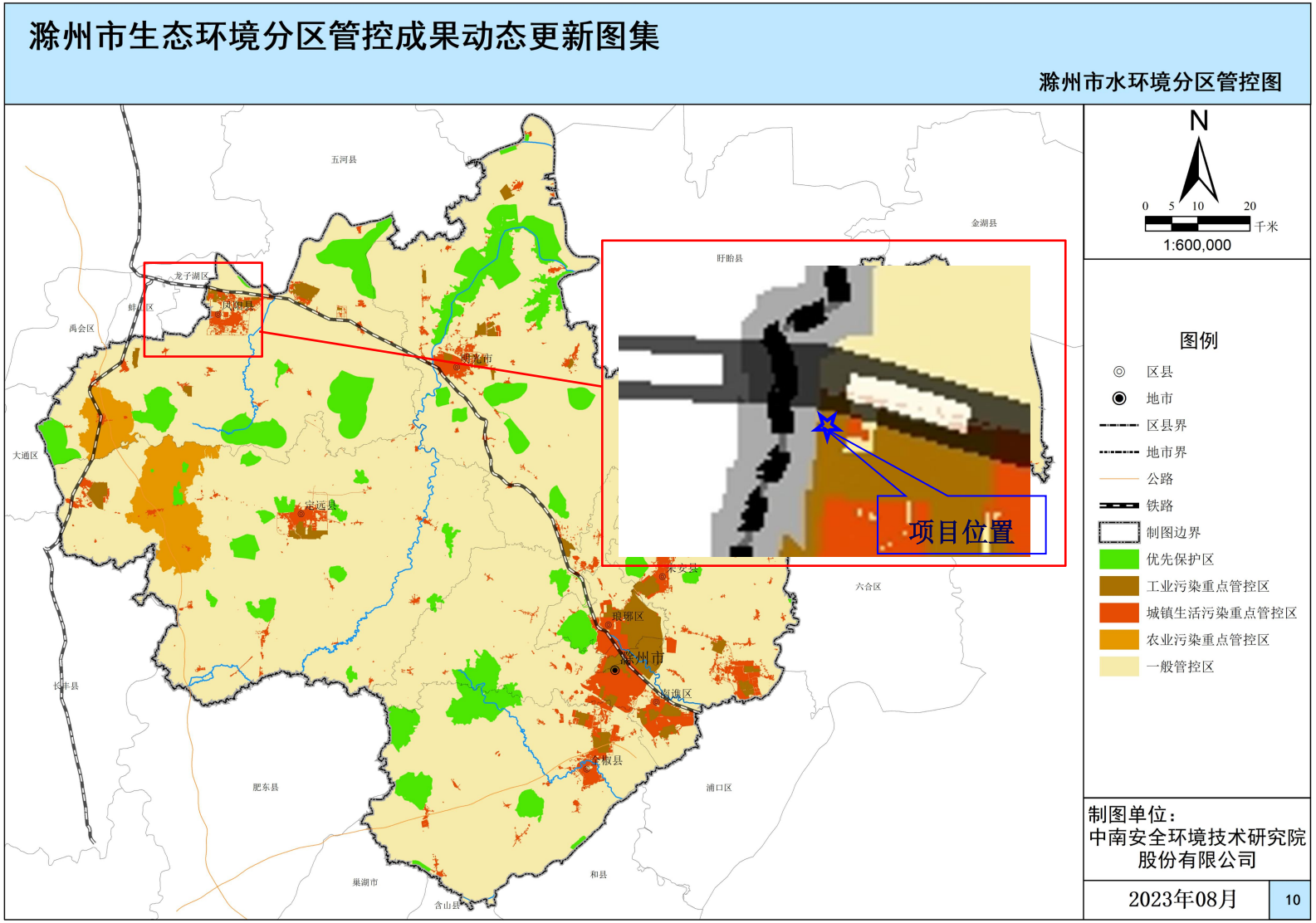


图 2.5-4　项目与滁州市水环境分区管控位置关系图

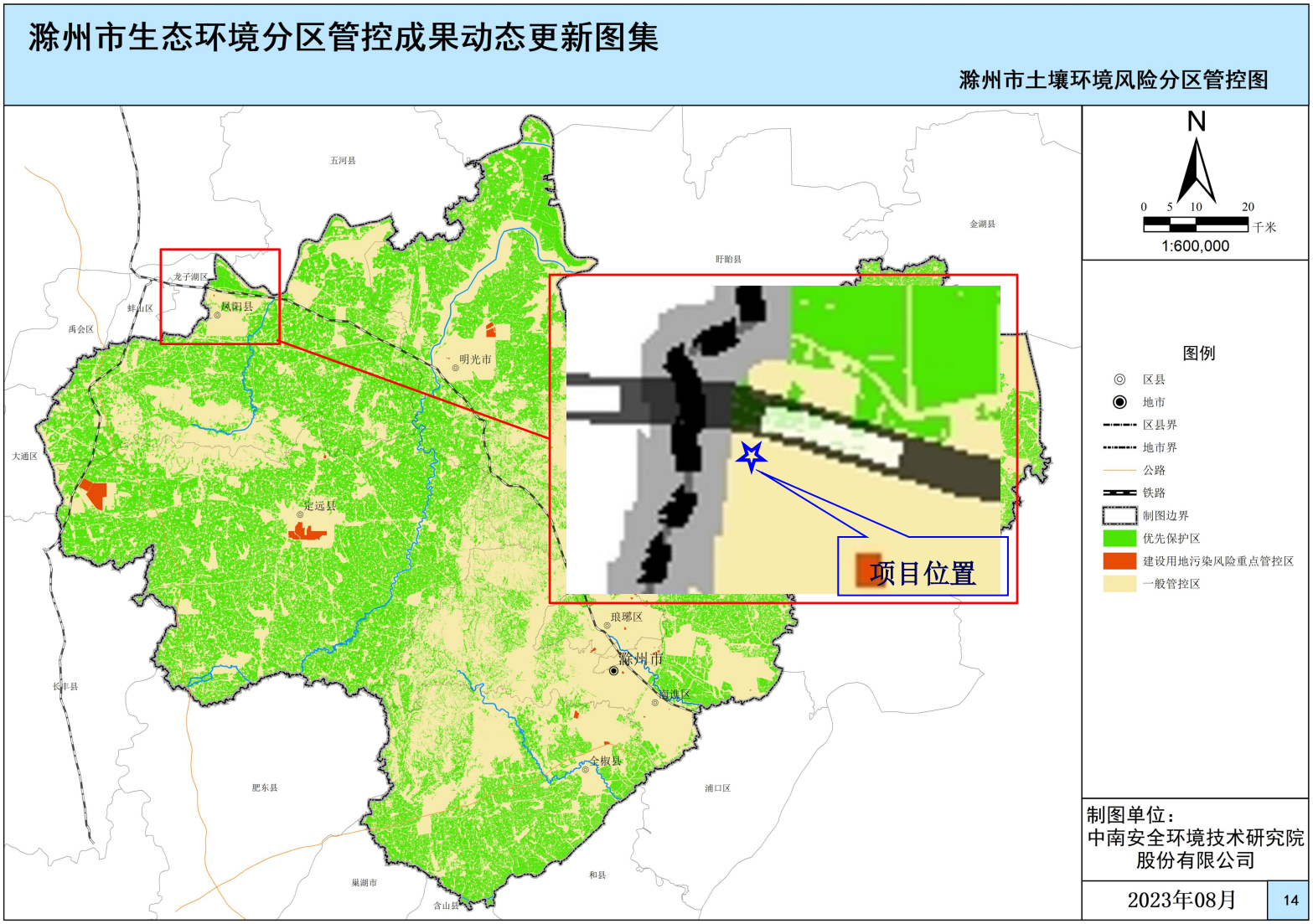


图 2.5-5　项目与滁州市土壤环境分区管控位置关系图

2.5.3.3 资源利用上线

项目选址位于安徽凤阳经济开发区门台片区，与资源利用上线分析符合性见下表。

表 2.5-7　与资源利用上线符合性分析一览表

类别	要求	符合性分析
煤炭资源利用上线	根据滁州市生态环境分区管控成果，煤炭资源利用管控区含重点管控区和一般管控区。其中高污染燃料禁燃区为重点管控区，其余为一般管控区。一般管控区管控要求如下：落实国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《滁州市“十四五”能源发展规划》等要求。	项目位于煤炭资源利用一般管控区。本次改建完成后，项目不涉及高污染燃料的使用。
水资源利用上线	水资源管控分区包括重点管控区和一般管控区，根据滁州市水资源条件和《安徽省“三线一单”》成果，滁州市水资源管控区个数为 8 个，均为一般管控区。管控要求如下：落实《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》《关于印发“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》《滁州市水利局关于落实“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》等要求。	项目位于水资源一般管控区。本项目不新增用水。
土地资源利用上线	土地资源管控区划分为重点管控区和一般管控区。土地资源分区管控要求如下：落实《滁州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。	项目位于土地资源一般管控区。项目用地为工业用地，选址符合规划要求。

2.5.3.4 环境准入清单

本项目位于安徽凤阳经济开发区门台片区，根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，本项目不属于开发区产业中鼓励类、限制类、有条件进入类及禁止类，视为允许类；本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止的工业项目；根据《滁州市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目不属于禁止类、限制类和不符合空间布局要求活动的退出要求范围。

综上，本项目不在主导生态功能区范围内，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内；区域环境质量经过治理后满足项目所在地环境功能区划要求，且各污染物均可做到达标排放；项目使用清洁能源，利用率较高，不触及资源利用上线；符合国家产业、地方政策和环境准入标准和要求。因此，项目建设符合“三线一单”管控的相关要求。

2.5.4 与相关政策法规符合性分析

（1）与《安徽省淮河流域水污染防治条例》相符性分析

安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议通过了《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日实施。项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》

符合性分析见下表。

表 2.5-8　本项目与《安徽省淮河流域水污染防治条例》符合性分析

条款	条例内容	项目建设情况	符合性分析
第十三条	严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续	本项目属于改建，用清洁能源天然气替代煤，减少污染物排放，现有项目产能不变。	符合
第十四条	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	改建项目无新增废水。	符合
	新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定： （一）新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区；（二）采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺； （三）改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。工程配套建设的水污染防治设施竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	本项目选址位于凤阳经济开发区门台片区，符合用地和产业规划，评价范围内不涉及饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区。要求企业采用资源利用率高，污染物排放量少的先进设备和先进工艺。建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序进行验收。验收合格后，方可投入使用。	符合
第十五条	所有排污单位的污水治理设施，应当确保正常运转，达标排放。	现有项目废水主要是生活污水、循环冷却排水。生活污水预处理达标后汇同设备循环冷却水定期排水排入园区污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理。	符合
第十九条	禁止下列行为（和项目有关的行为）： （一）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液和其他有毒有害液体；（四）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；（六）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞、塌陷区和废弃矿坑排放、倾倒，或者利用无防渗措施的沟渠、坑塘输送或者存贮含毒污染物或者病原体的废水和其他废弃物；（九）引进不符合国家环境保护规定要求的技术和设备； （十）法律、法规禁止的其他行为	评价要求企业严格遵守《安徽省淮河流域水污染防治条例》，不得有明令禁止的违法行为	符合

（2）与《安徽省2022年大气污染防治工作要点》（安环委办[2022]37号）符合性分析

表 2.5-9 本项目与《安徽省 2022 年大气污染防治工作要点》符合性分析

序号	安环委办[2022]37 号中相关要求	本项目情况	符合性分析
1	持续加大煤炭消费减量控制。严控化石能源消费总量，新、改、扩建项目严格实施煤炭等量或减量替代，禁止新建企业自备燃煤设施。	本项目属于清洁能源替代，用天然气替代煤，减少煤炭使用量。	符合
2	优化产业结构及布局。严格按照《产业结构调整指导目录》，支持发展先进产能，依法淘汰落后产能	对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、淘汰类，视为允许类项目	符合

（3）与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》符合性分析

表 2.5-10 本项目与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》符合性分析

序号	与本项目相关规划内容	本项目情况	符合性分析
一	**产业结构调整**		
1	（1）严控“两高”行业盲目发展 严格环境准入，坚决遏制高耗能、高排放即“两高”行业盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、 规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，严控污染物排放总量。严格控制涉工业炉窑建设项目，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。严格限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、 胶粘剂、清洗剂等项目	本项目属于清洁能源替代，用天然气替代煤，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、 规划环评，项目不新增产能，不新增污染物排放，不涉及 VOCs 排放。	符合
2	（2）重点行业绿色转型 推动减污降碳协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型，在推动结构性节能、助推非化石能源发展等方面同频共振。以钢铁、化工、有色金属、建材、印染、酿造等重点行业为典型，全面实施能效提升、清洁生产、深度治污、循环利用等工	本项目属于清洁能源替代，用天然气替代煤，并配套建设高效污染治理设施。	符合

	艺技术改造，推动重点行业绿色转型。		
3	（3）产业布局优化调整 皖北地区以建材、煤炭、砖瓦等行业为重点，合肥、芜湖、**滁州**、铜陵、池州等市以水泥、装备制造等行业为重点， 优化产业布局。加强汽车及零部件、新能源汽车、基础装备及关键基础件、农业装备、物流设备及工程机械、节能环保装备、航空修理及配套设备、造船及船舶配套设备等产业集群建设，引导园区合理分工、突出优势、错位发展。	本项目位于滁州市凤阳县，本项目不属于水泥、装备制造行业。	符合
二	**能源结构调整**		
1	（1）煤炭总量控制 以大气环境质量改善和二氧化碳（CO_2）控制为重要导向，推进煤炭消费尽快达峰、推动煤炭消费结构进一步优化，新、改、扩建项目严格实施煤炭减量替代。煤炭消费总量完成国家下达的目标，对未能完成年度煤炭消费总量控制目标的市，实施区域能评限批。	本项目属于清洁能源替代，用天然气替代煤，拆除现有煤气发生炉。	符合
2	（2）推进煤炭清洁高效利用 优化煤炭消费结构，积极实施煤炭消费总量控制，重点压减非电用煤，电煤在煤炭消费中的占比提高至 70%以上。 积极推进工业、交通运输、建筑、农业以及居民生活等领域实施“以电代煤”。禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，实现散煤销售网点、餐饮烧烤、流动摊位等使用散煤及生活散煤清零。禁止企业单独新建燃煤锅炉（含燃煤导热油炉等），持续推进园区清洁能源中心建设，集中供热供气。禁止企业单独新建燃料类煤气发生炉，鼓励采取政府补贴、企业集资等形式建设集中煤制气设施。2025 年前，淘汰单独建设的燃料类煤气发生炉，燃煤工业炉窑基本完成清洁化燃料替代，暂不具备条件的需实施节能和超低排放改造。		符合
3	（3）推进清洁能源替代 提升供应侧非化石能源比重、提高消费侧电力比重、增加天然气供应量、优化天然气使用，实现“增气减煤”。到 2025 年，基本完成以煤为燃料的工业炉窑清洁燃料替代改造。	拟建项目所用能源为生物质燃料和电能，不使用化石能源，本项目建成后，可减少现有项目的煤的使用量。	符合

（4）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）符合性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的相符性分析见下表。

表 2.5-11 本项目与（环大气[2019]56 号）相符性分析

序号	对比项目	相关要求	本项目	相符性
1	重点任务	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	改建项目位于凤阳经济开发区门台片区，，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业，本项目属于清洁能源替代，用天然气替代煤，拆除现有煤气发生炉，新建天然气窑炉。	符合
		加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	改建项目清洁能源替代，用天然气替代煤，拆除现有煤气发生炉。	符合
		实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	改建项目使用清洁能源天然气代替煤燃料，采用全氧燃烧，窑炉废气拟采取空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝，改造后窑炉废气氮氧化物小于 250mg/m^3，二氧化硫小于 75mg/m^3，颗粒物小于 10mg/m^3，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）修改单标准。	符合

2.6评价工作等级及评价范围

2.6.1 大气环境评价等级

依据《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，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

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

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

P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2、评价等级判别表

评价等级按表 2.6-1 的分级判据进行划分。

表 2.6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax<1%

同一个项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

3、评级工作等级确定

根据大气环境影响预测章节，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下表 2.6-2。

表 2.6-2 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax (μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
点源	DA001	颗粒物	450.0	1.527	0.34	/	三级
		SO_2	500.0	8.232	1.65	/	二级
		NO_X	250.0	29.255	11.70	/	一级
		NH_3	200.0	1.0401	0.5200	/	三级

根据上表计算结果，本项目 Pmax 最大值是有组织排放的 NOx，Pmax 值为 11.7%，Cmax 为 29.255μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。最远影响距离 $D_{10\%}$为 200m，小于 2.5km，则评价范围以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长为 5km。

2.6.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

改建项目无废水排放，现有项目废水主要为设备循环冷却排水和生活污水，通过市政污水管网纳入凤阳县污水处理厂处理，，凤阳县污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入淮河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，本次评价地表水环境评价确定为三级 B。

2.6.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 2.6-3。

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表2.6-4。

表 2.6-4 地下水评价工作等级分级表

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

本项目用水来自园区工业用水和市政供水，所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此项目地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目属于C2613无机盐制造，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I类项目，项目地下水环境敏

感程度为不敏感。因此，根据对比表2.6-4，项目地下水环境评价工作等为二级。

2.6.4 声环境评价等级

本项目位于安徽凤阳经济开发区门台片区，区域声环境功能为 3 类功能区，选址厂界外 200m 范围内无居住人群及其它噪声敏感点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，判定本次声环境影响评价等级定为三级。

2.6.5 土壤环境评价等级

本项目属于 C2613 无机盐制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行) 》(HJ964-2018) 附录 A，本项目参照石油、化工中化学原料进行土壤环境影响评价类别，详细见表 2.6-5。

表 2.6-5 土壤评价类别表

行业类别		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	其他

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表 2.6-6。

表 2.6-6 土壤环境污染影响型敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，土壤环境影响评价工作等级通过项目类型、占地规模及敏感程度确定，工作级别划分详见下表2.6-7。

表 2.6-7 土壤环境污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类；本次改建项目位于常隆科技公司现有厂区内，无新增用地；项目所在地周边为工业用地及耕地，敏感程度为敏感。因此，根据对比表 2.6-6，项目土壤环境评价工作等级为一级。

2.6.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，确定评价工作等级。

本项目环境风险潜势为 III 类，环境风险评价等级为二级。具体分析详见环境风险影响评价章节。

表 2.6-7 建设项目环境风险评价等级划分

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

2.6.7 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.6-8。

表 2.6-8 建设项目环境影响评价范围

环境要素	评价范围
大气环境	以厂区为中心，边长为 5km 的方形区域
声环境	厂区边界外 1m 及 200m 范围
地表水环境	评价等级为三级 B，不设置评价范围
地下水环境	场地近区及区域 15.11km^2 范围
土壤环境	占地范围内和厂区外 1000km 范围
风险环境	大气环境风险评价范围为厂界外 5km 范围；地表水环境风险评价范围控制在厂内；地下水环境风险与地下水评价范围相同

2.7 环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹、自然保护区、饮用水源保护区等需要特殊保护的环境敏感目标，也没有珍稀、濒危动植物物种。本项目环境保护目标见表 2.7-1~表 2.7-2、图 2.7-1。

表 2.7-1 项目大气环境评价范围环境保护目标情况一览表

环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m	人数/人
		东经°	北纬°						
大气环境	曹家岗	117.303544	32.553739	居住区	居民	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准	EN	845	300 人
	永安村	117.305274	32.553577	居住区	居民		EN	1110	762 人
	大青郢社区	117.302910	32.543292	居住区	居民		ES	858	1200 人
	蓝德小区	117.301427	32.543439	居住区	居民		S	920	650 人
	琴音花园	117.302763	32.544560	居住区	居民		ES	650	400 人
	凤阳博文学校	117.303582	32.545942	学校	师生		ES	538	1000 人
	龙凤山庄	117.305274	32.544296	居住区	居民		ES	1080	640 人
	老山村	117.284729	32.545092	居住区	居民		WS	1900	800 人
	芦塘庄	117.283279	32.554817	居住区	居民		WN	2450	830 人
	汪庙	117.292902	32.555497	居住区	居民		WN	1500	900 人
	牛皮井	117.290229	32.55583	居住区	居民		WN	1960	877 人
	高郢村	117.290986	32.562324	居住区	居民		WN	2600	510 人
	汪郢	117.295652	32.555899	居住区	居民		WN	1360	288 人
	门台社区	117.313911	32.544452	居住区	居民		ES	1900	2000 人
	西山	117.300749	32.540265	居住区	居民		S	1800	200 人
	东山	117.304171	32.540250	居住区	居民		ES	1670	150 人
	小青郢村	117.313343	32.540644	居住区	居民		ES	2600	150 人
	特警支队	117.291835	32.542652	行政区	特警		WS	1600	200 人

表 2.7-2 其他环境保护目标一览表

要素	保护目标	方位	距离	类型	标准
地表水环境	濠河	E	12000	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
地下水环境	区域浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
声环境	周边 200m 范围内				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准
土壤环境	占地范围内及周边 1000m 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的风险筛选值

图 2.7-1 项目环境保护目标分布图

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 项目基本情况

凤阳常隆科技材料有限公司前身是凤阳海泰化工有限公司，2017 年 10 月收购凤阳海泰化工有限公司，凤阳常隆科技材料有限公司是一家从事泡花碱（硅酸钠）生产的专业厂家。厂区占地面积 33550m^2，现有马蹄焰窑炉 2 座，泡花碱生产线 2 条，年产泡花碱（硅酸钠）10 万吨。

3.1.2 现有项目环保履行情况

凤阳海泰化工有限公司 2008 年 1 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司完成了《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响报告书》的编制，滁州市环保局于 2008 年 4 月 15 日以环评函[2008]49 号文对该环境影响报告书给予批复；2014 年 4 月公司广州市环境保护工程设计院有限公司完成了《凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告》，滁州市环保局于 2014 年 6 月 4 日以滁环评函[2014]127 号文对该环境影响变更报告给予批复。2019 年 8 月 2 日凤阳常隆科技材料有限公司委托安徽晋杰环境工程有限公司编制了《凤阳常隆科技材料有限公司突发环境事件应急预案》；并于 2019 年 12 月 2 日取得环境监察大队备案，备案号：341126-2019-051-M。2019 年 12 月凤阳常隆科技材料有限公司组织了年产 10 万吨泡花碱建设项目竣工环境保护自主验收工作。2022 年 8 月常隆科技公司修编了应急预案突发环境事件应急预案，并于 2022 年 9 月取得环境监察大队备案。

现有项目环保手续履行情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	批复部门	批复文号	验收情况	验收时间
1	凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响报告书	原滁州市环境保护局	环评函[2008]49 号	项目变更	/
2	凤阳海泰化工有限公司年产 10 万吨泡花碱建设项目环境影响变更报告	原滁州市环境保护局	滁环评函[2014]127	自主验收	2019 年 12 月

3.1.3 现有项目主要建设内容

现有项目建成了 2 条硅酸钠生产线，年产硅酸钠 10 万吨。现有工程建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2　现有项目主要建设内容与规模一览表

工程类别	单项工程名称		建设内容与规模
主体工程	1#生产线	1#窑炉	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2 ，1F，高 12m，设 1 座马蹄焰燃煤窑炉，熔炉面积为 40m^2，1 座煤气发生炉，炉体直径 3.2m，年产 4 万吨硅酸钠。
		配料车间	砖混结构，建筑面积 40m^2 ，1F，高 12m，用于配料。
		包装车间	砖混结构，建筑面积 1800m^2 ，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。
	2#生产线	2#窑炉	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2 ，1F，高 12m，设一座马蹄焰燃煤窑炉，熔炉面积为 40m^2，1 座煤气发生炉，炉体直径 3.8m，年产 6 万吨硅酸钠。
		配料车间	砖混结构，建筑面积 40m^2 ，1F，高 12m，用于配料。
		包装车间	砖混结构，建筑面积 1800m^2 ，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。
辅助工程	办公生活区		位于厂区东侧， 占地面 积 3000m^2，用于办公生活。
	循环冷却水池		共 2 个，1#建筑容积400m^3，2#建筑容积200m^3，用于设备冷却。
储运工程	石英砂库		设有 1 座石英砂库，钢架结构，建筑面积为 800m^2。
	纯碱库		设有 1 座纯碱库，钢架结构，建筑面积为 1800m^2。
	煤棚		设有煤棚 1 座；占地面积为 3250m^2，用于贮存原料燃煤。
	灰渣库		设有灰渣库 1 座；建筑面积 120m^2，用于贮存煤渣和除尘灰。
	成品库		设有硅酸钠仓库 1 座，架结构，建筑面积为 1600m^2。
	空压站		设有空压站 1 座，配备 3 台 33m^3/min 的螺杆式无油空压机
	氨水罐区		占地面积 20m^2，设有 2 个氨水储罐，容积分别为 20m^3、40m^3，罐区设有围堰。
公用工程	给水工程		由市政自来水管网供给，现有项目用水量 199 .2m^3/d，接入管径分别为 65mm，供水压力 0.3MPa。
	排水工程		厂区内采用雨污分流，现有项目主要废水为链板机冷却循环废水和生活污水。排入市政污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理。
	供电工程		电源来自市政电网，供电电压为 10KV。在厂区东北侧所有变配电室一座，内设 250KVA 变压器一台，厂区西南侧设置 1 台 630KVA 变压器，年用电量 386 万千瓦时。

环保工程	废气	1、窑炉废气：现有项目设有 2 座窑炉，废气经管道收集分别通过 SCR 法（选择性催化还原法）脱硝工艺+干法脱硫工艺+布袋除尘工艺处理后由 1 根 55m 排气筒排放（DA001）； 2、配料废气：现有项目设有 2 条配料线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA002、DA003）； 3、成品包装废气：现有项目设有 2 条成品包装线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA004、DA005）； 4、石英砂库、煤棚、灰渣库等采用洒水抑尘。
	废水	现有项目废水主要是循环冷却废水和生活污水，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂接管标准后排入市政污水管网并接入园区污水处理厂。
	噪声	选用低噪声、低报动设备，采用减报、隔声、车间封闭、安装消音器等措施。
	固废	项目生产过程中产生的危险废物暂存于危废库间，委托有资质单位处置，一般固废暂存于一般固废暂存间，委托处置 ，员工日常生活产生的生活垃圾则交由当地环卫部门统一处理，设置 1 座灰渣库 120m^2，1 座 30 m^2 的危废库，1 座焦油池 30m^3。
	环境风险	1、氨水罐区设有围堰； 2、厂区设 1 座容积 152m^3 事故池； 3、制定突发环境事件应急预案，配置应急物资，进行应急演练。

3.1.4 现有项目主要生产工艺

建设单位现有产品主要是硅酸钠，主要过程为配料、熔化、成型、冷却、包 装等。现有项目共有 2 条生产线，每条生产线工艺流程一致。硅酸钠生产工艺流程及产污环节见图 3.1-1。

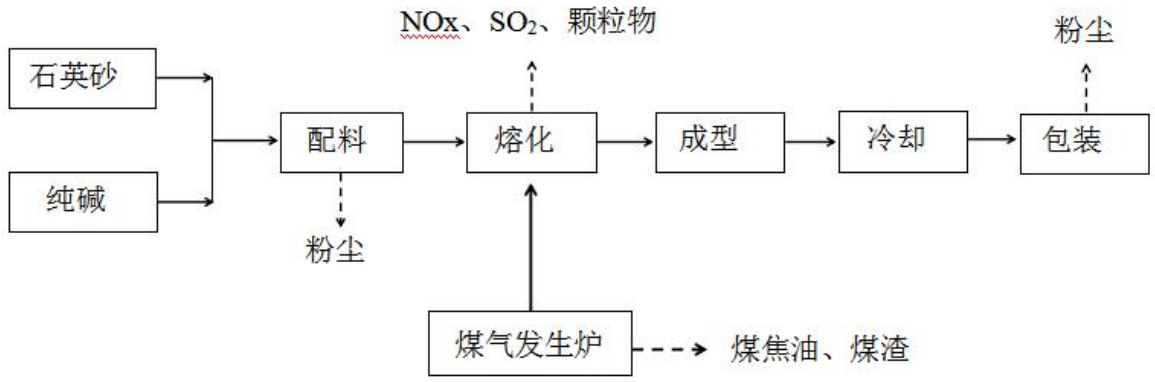


图3.1-1 现有项目硅酸钠生产工艺流程及产污环节

生产工艺流程简述：

配料：原料（石英砂、纯碱）按比例（由电脑跟踪监控）输送到混料机混 合后的配合料密封到窑头料仓。配料过程会产生配料粉尘。

熔化：配好的原料通过加料机加到熔炉内，通过煤气发生炉提供的煤气给 熔炉加热，在窑炉中加热到 1400 ℃左右，生成熔融状硅酸钠。此过程煤气燃烧会产生 NOx、SO_2、颗粒物，煤气发生过程会产生煤焦油、煤渣。

冷却成型：熔融状硅酸钠经链板输送机冷却后形成固体硅酸钠成品。 包装：固体硅酸钠成品包装成袋，此过程会产生包装粉尘。

煤气发生炉的工艺：双段式煤气发生炉发生的煤气分为上段煤气和下段煤 气。上段煤气先进I 级电捕焦油器，脱除重质焦油及灰尘，其工作温度为90- 150 摄氏度之间，在进入间接冷却器，在间接冷却器内煤气呗冷却至35-45 摄氏 度左右。下段煤气经旋风除尘器除尘，除尘后的温度大约在450-550 摄氏度。 继而进入余热换热器，在给煤气降温的同时回收煤气显热，煤气温度降至200- 230 摄氏度左右；再进入风冷器冷却，温度降至35-45 摄氏度。被间接冷却后的上段煤气和下段煤气进

入二级电捕轻油器再一次脱油、除尘。被冷却净化后的煤气经加压及加压，通过煤气管道输送使用。

3.1.5 现有项目主要设备一览表

现有项目主要设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
1	马蹄焰窑炉	40m^2	1 台
2	马蹄焰窑炉	60m^2	1 台
3	冷却循环水池	400m^3	1 座
4	冷却循环水池	200m^3	1 座
5	混料机	2.5m^3	1 台
6	混料机	3m^3	1 台
7	包装线	4t/h	1 条
8	包装线	6t/h	1 条
9	煤气发生炉	两段式、内径 3.2m	1 台
10	煤气发生炉	两段式、内径 3.8m	1 台
11	氨水储罐	容积 25m^3、贮存能力 20t	1 台
12	窑炉废气处理设施	SCR 脱硝+干法脱硫+布袋除尘	2 套
13	布袋除尘器	/	4 套
14	空压机	/	3 台
15	压块机	/	4 台

3.1.6 现有项目原辅材料、能源消耗情况

现有工程主要原材料使用量及消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目主要原辅材料使用量及能源消耗情况一览表

类别	材料名称	主要规格	年消耗量(t/a)	进厂方式	存储方式
原辅材料	纯碱（碳酸钠）	纯度 99% ，微珠状	38400	汽运	纯碱库
	石英砂	纯度 99.3%，含水 5%	76800	汽运	石英砂库
	氨水	质量浓度 20%	400	汽运	储罐
	碳酸氢钠	纯度 99% ，粉状	650	汽运	纯碱库
资源能源	新鲜水（市政供水）	/	73803	管网	/
	煤	含硫 0.39%灰份 8.2%，低位热值 25256kj/kg	19200	船运、汽运	煤棚
	柴油	/	7	汽运	柴油库

	电	/	386 万 kwh	/	/

3.1.7 现有项目用水情况

（1）用水情况

现有项目用水主要是生活用水和生产用水，生产用水主要是设备循环冷却补水、煤气水封用水和洒水抑尘用水。项目用水取自市政自来水管网，接入管径为 65mm，供水压力 0.3MPa，最大供水量 384 m^3/d。

项目劳动定员为 52 人，用水量约 6m^3/d，全年用水量为 2190m^3 ；全厂洒水抑尘用水量为 5m^3/d，年用水量 1650m^3/a；冷却循环水系统冷却循环水量 3000m^3/d，需定期补充因蒸发等原因损失的水分，补水量为 188m^3/d，冷却水每 5 年排放一次，折算为 0.2m^3/d，煤气水封用水约 3m^3/d，年用水量 1095m^3/a，全部损耗，现有项目总用水量为 202.2 m^3/d，全年总用水量 73803m^3/a。

（2）排水情况

现有项目建成全厂废水主要是生活污水和循环冷却排水，废水排放量为 5.0m^3/d ，全厂废水达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中间接排放标准后排入园区污水管网，纳入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入淮河。

现有项目水平衡见图 3.1-3。

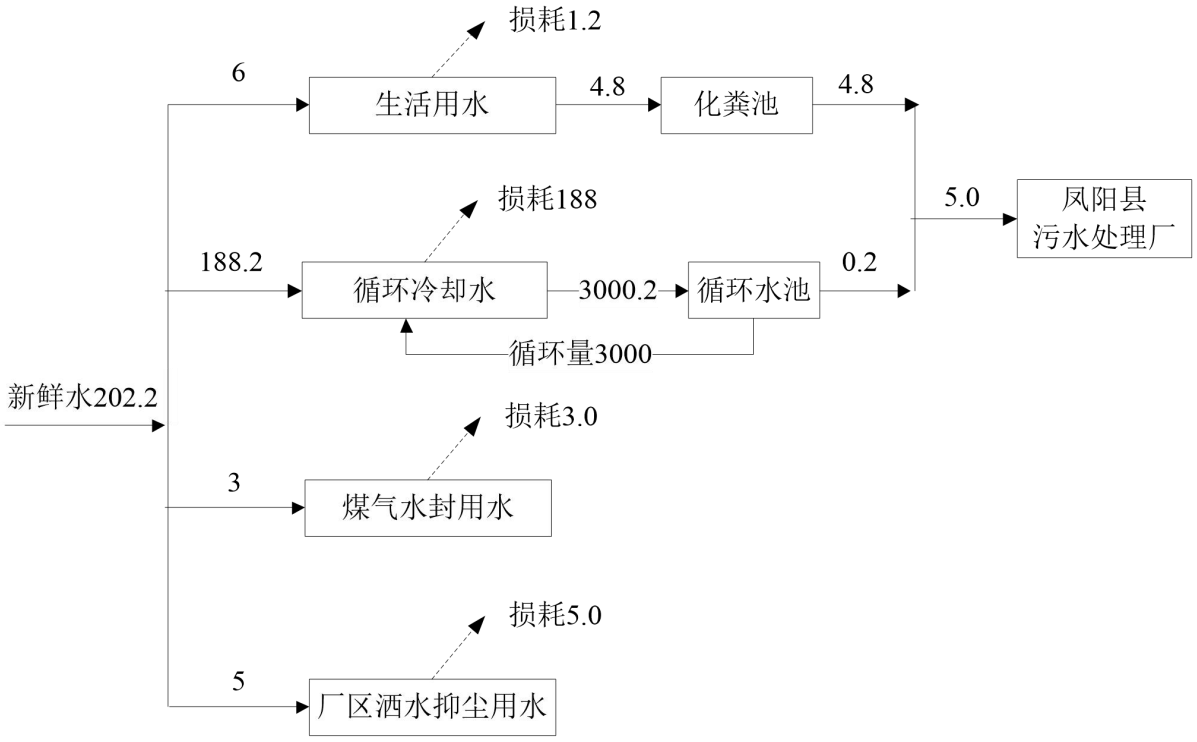


图 3.1-3 现有项目水平衡图　　单位:t/d

3.1.8 现有项目主要环保措施

（1）废气污染防治措施落实情况

根据环评文件及批复要求，项目废气污染防治设施建设内容见表 3.1-5。

表3.1-5 废气污染防治设施建设内容

污染源	环评及批复文件要求的环保措施	实际建设情况
煤气发生炉	旋风除尘器+电捕焦油器（2 套）	旋风除尘器+电捕焦油器（2 套）
硅酸钠窑炉	双碱法脱硫+55m 高排气筒（1 套）	SCR 脱硝+干法脱硫装置+布袋除尘+55m 高排气筒+废气在线监测系统（废气处理装置 2 套，排气筒根，在线监测 1 套 ）
配料车间	袋式除尘器+15m 高排气筒（2 套）	袋式除尘器+15m 高排气筒（2 套）
成品包装	无	袋式除尘器+15m 高排气筒（2 套）
煤棚	煤棚均四周建有围挡和导流沟、堆场上方设置煤棚，洒水抑尘装置	煤棚均四周建有围挡、堆场上方设置煤棚，洒水抑尘装置

（2）废水污染防治措施落实情况

根据现有项目环评文件及批复，厂区采用雨污分流； 生活污水经化粪池处理汇同循环冷却水定期排水达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中间接排放标准后排入市政污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理。

（3）噪声污染防治措施落实情况

现有项目噪声源主要为配料机、窑炉、各类风机、包装生产线、空压机等各种设备产生的噪声。项目采取的噪声治理措施包括从总图布置上进行优 化，生产车间、动力房布置在厂区中部；水泵设泵房，生产设备基础减振，加强厂 区绿化；加强生产管理，按环评及批复要求落实。

（4）固体废物防治措施落实情况

现有项目生产过程中产生的废物主要煤气发生炉产生的炉渣和煤焦油、除尘器收集的除尘灰，干法脱硫产生的脱硫灰，设备维修保养产生的废润滑油和废润滑油桶，废气在线监测产生的监测废液以及员工生活产生的生活垃圾，危险废物主要有煤焦油、废润滑油、废润滑油桶、监测废液等，煤焦油暂存于焦油池，其他危废暂存于危废库，危废废物均委托有资质单位处置，一般固废暂存于灰渣库内，委托处置 ，员工日常生活产生的生活垃圾则交由当地环卫部门统一处理。厂区内设置1座灰渣库120m^2，1座30 m^2的危废库，1座焦油池30m^3。

（5） 地下水污染防治措施落实情况

根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括氨水罐区，危废暂存间、生产车间和煤焦油池等区域。一般防渗区区主要包括成品仓库、原料库、煤场、灰渣堆场等区域。简单防渗区为主要包括控制室、管理区、生活区等。

（6）事故环境保护措施

现有项目脱硝还原剂采用氨水，设有氨水储罐，储罐区设有围堰，厂区内设 1 座有 152m^{3}事故水池。建设单位编制了突发环境应急预案，并在生态环境部门备案。

3.1.9 现有项目主要污染物排放及达标情况

（1）废气

现有项目废气污染物的排放情况，根据建设单位2024年第一季度的例行监测数据和2024年在线监测数据判定，废气污染物排放及达标情况见表3.1-6和表3.1-7。

表3.1-6 现有项目有组织废气污染物排放及达标情况一览表

序号	产污环节	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准		监测结果		达标情况
				名称	浓度限值（mg/m^3）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	
1	窑炉废气	DA001	颗粒物	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015	10	6.58	0.247	达标
2			SO_2		100	37.0	1.694	达标
3			NOx		300	128	7.733	达标
4	2#配料废气排放口	DA002	颗粒物	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015	10	3.0	0.01	达标
5	1#配料废气排放口	DA003	颗粒物	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015	10	3.3	0.012	达标
6	2#包装废气排放口	DA004	颗粒物	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015	10	3.8	0.010	达标
7	1#包装废气排放口	DA005	颗粒物	无机化学工业污染物排放标准 GB31573-2015	10	3.6	0.011	达标

表3.1-7 现有项目无组织废气污染物排放及达标情况一览表

序号	污染物种类	检测点位	污染物排放标准		监测结果	最大值	达标情况
			名称	浓度限值（mg/m³）	排放浓度（mg/m³）		
1	颗粒物	下风向 1#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	1.0	0.363	0.413	达标
		下风向 2#			0.355		
		下风向 3#			0.413		
2	SO_2	下风向 1#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	0.4	0.015	0.023	达标
		下风向 2#			0.022		
		下风向 3#			0.023		
3	NO_X	下风向 1#	《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）	0.12	0.029	0.037	达标
		下风向 2#			0.037		
		下风向 3#			0.027		
4	NH_3	下风向 1#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	0.3	0.09	0.20	达标
		下风向 2#			0.10		
		下风向 3#			0.20		

由表 3.1-6 和表 3.1-7 可以看出，现有项目有组织排放的颗粒物、SO_2、NOx 均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值。无组织排放的颗粒物和 NH_3 均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 企业边界大气污染物特别限值，无组织排放的氮氧化物和二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996）。

（2）废水

现有项目废水预处理达标后排入园区污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理，现有项目废水排放情况根据2024年第一季度和第二季度例行监测数据进行分析，详见表3.1-8。

表3.1-8 现有项目废水污染物排放及达标情况一览表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准		监测结果（mg/L）		达标情况
			名称	浓度限值（mg/m³）	第一季度	第二季度	
1	DW001	pH	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	6~9 无量纲	7.1~7.3	7.2~7.3	达标
2		SS		100	36	39	达标
3		COD		200	24	126	达标

4		TP		2	0.08	1.47	达标
5		TN		60	2.76	21.1	达标
6		NH_3-N		30	1.01	15.5	达标
7		动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	100	1.07	0.27	达标
8		BOD_5		160	11.3	36.2	达标

根据上表数据可知，现有项目废水各监测因子排放浓度满足《无机化学工业污染物排放 标准》(GB31573-2015) 表 1 中间接排放限值、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准限值和园区污水处理厂接管标准。

（3）噪声

根据 2024 年例行监测数据，常隆科技公司昼间、夜间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准。监测数据见表 3.1-11。

表 3.1-9 现有项目厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测结果 / 测点	2024 年第一季度		2024 年第二季度	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 N1	52	54	60	55
南厂界 N3	64	49	62	52
西厂界 N3	61	52	63	51
北厂界 N4	59	51	62	54
标准值	65	55	65	55

（4）固废

现有项目生产过程中产生的废物主要煤气发生炉产生的炉渣和煤焦油、除尘器收集的除尘灰，干法脱硫产生的脱硫灰，设备维修保养产生的废润滑油和废润滑油桶，废气在线监测产生的监测废液以及员工生活产生的生活垃圾，危险废物主要有煤焦油、废润滑油、废润滑油桶、监测废液等，煤焦油暂存于焦油池，其他危废暂存于危废库，危废废物均委托有资质单位处置，一般固废暂存于灰渣库内，委托处置 ，员工日常生活产生的生活垃圾则交由当地环卫部门统一处理。

3.1.10 现有项目总量控制和排污许可执行情况

（1）现有项目总量控制指标核定情况

常隆科技公司现有项目环评编制时间较早，原环评阶段核定总量只有二氧化硫，总量为 33t/a。根据常隆科技公司排污许可证对主要排放口核定的排放信息，现有项目主要排放口是窑炉废气排放口（DA001），核定的氮氧化物总量为 108t/a，二氧化硫

总量为33t/a、颗粒物总量为3.6t/a；对DA002~DA005排放的颗粒物只许可排放浓度，均为10mg/m^3；对废水总排口只许可排放浓度。

现有项目污染物总量控制指标情况见表3.1-10。

表3.1-10 现有项目污染物排放总量控制指标一览表

污染源	排放口编号	排放口类型	污染物名称	排污许可证许可情况	项目总量控制指标
窑炉废气	DA001	主要排放口	颗粒物	3.6t/a	3.6t/a
			SO_2	33t/a	33t/a
			NOx	108t/a	108t/a
2#配料废气排放口	DA002	一般排放口	颗粒物	10mg/m^3	10mg/m^3
1#配料废气排放口	DA003	一般排放口	颗粒物	10mg/m^3	10mg/m^3
2#包装废气排放口	DA004	一般排放口	颗粒物	10mg/m^3	10mg/m^3
1#包装废气排放口	DA005	一般排放口	颗粒物	10mg/m^3	10mg/m^3
废水总排口	DW001	主要排放口	COD	200mg/L	200mg/L
			氨氮	30mg/L	30mg/L

（2）排污许可执行情况

根据《排污许可管理条例》，常隆科技公司于2022年8月取得了排污许可证，编号91341126MA2QPTF64J001R，取得排污许可证后，建设单位按照排污许可的要求进行了例行监测，完成年度执行报告。污染物排放总量控制达标排放分析见表3.1-11。

表3.1-11 污染物排放总量控制达标情况一览表

产污环节	排气筒编号	项目	现有项目2024年排放情况	排污许可证总量控制指标	达标情况分析
窑炉废气	DA001	颗粒物	1.274t/a	3.36t/a	达标
		SO_2	8.71t/a	33t/a	达标
		NOx	39.73t/a	108t/a	达标
2#配料废气排放口	DA002	颗粒物	3.0mg/m^3	10mg/m^3	/
1#配料废气排放口	DA003	颗粒物	3.3mg/m^3	10mg/m^3	/
2#包装废气排放口	DA004	颗粒物	3.8mg/m^3	10mg/m^3	/
1#包装废气排放口	DA005	颗粒物	3.6mg/m^3	10mg/m^3	/
废水总排口	DW001	COD	126mg/L	200mg/L	达标
		氨氮	15.5mg/L	30mg/L	达标

由上表可知，现有项目的污染物排放满足排污许可要求。

3.1.11 现有项目环保问题

现有项目问题及整改措施见表 3.1-12。

表 3.1-12 现有项目问题及整改措施一览表

序号	现有项目问题	整改措施	完成时间
1	厂区部分标识标牌设置不规范	按照要求设置标识标牌	与本次改建项目同步进行
2	危险废物贮存污染控制标准进行了修订，现有危废间不符合要求	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求整改	
3	厂区内无初期雨水收集设施	新建初期雨水收集池，初期雨水经处理达标后排入市政污水管网。	

初期雨水池设置要求：

厂区内初期雨水池设置参照蚌埠市人民政府办公室发布的暴雨强度公式计算，公示如下：

$$q = \frac{1453.565 \times (1 + 0.997lgP)}{(t + 8.251)^{0.660}}$$

式中：

q——设计暴雨强度（L/s•公顷）；

P——设计降雨重现期，年，本评价采用 P=1 年；

t——设计降雨历时，min，地面集水时间 15min；

经上式可知，拟建项目所在区暴雨强度为 182.15 L/s•公顷。

淋溶水量计算公式如下：

Q=ψ·q·F

式中：Q—雨水设计流量，L/s；

Ψ—径流系数，本项目路面为大石块铺砌路面、沥青表面处理路面，取 0.6；

F—汇流面积，公顷；

q—暴雨量，L/(s·公顷)

厂区内初期雨水收集按照全厂区域收集，汇水面积按 3.355 公顷计。经计算，上述区域前 15min 初期雨水产生量为 367m^3/次，主要污染因子为 pH、SS 等，经管道收集后进入初期雨水池。初期雨水经雨水收集池后，采用 pH 调节+沉淀处理达标后通过污水总排口排入市政污水管网。

3.1.12 现有项目污染物排放量汇总

现有项目主要污染物产生及排放量情况汇总见表 3.1-16。

表 3.1-16 现有项目污染物排放量一览表　　单位：t/a

污染源		污染物	排放量
废气	有组织	颗粒物	2,541
		SO_2	14.839
		NO_X	67.741
		NH_3	1.314
	无组织	颗粒物	1.82
废水		废水量	1825
		SS	0.183
		COD	0.365
		TP	0.004
		TN	0.110
		NH_3-N	0.055
		动植物油	0.183
		BOD_5	0.292
固体废物（产生量）		煤渣	5760
		除尘器废渣	159
		废包装材料	10
		煤焦油	26.39
		监测废液	0.5
		废润滑油	0.6
		废油桶	0.1
		废催化剂	10
		生活垃圾	9.6

3.2 项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：凤阳常隆科技材料有限公司清洁能源替代项目；

建设单位：凤阳常隆科技材料有限公司；

建设性质：改建；

建设地点：安徽省滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧；

建设内容及规模：对厂内原有的两座燃煤马蹄焰窑炉进行煤改气技术改造：拆除原本的两台煤气发生炉和两台马蹄焰窑炉，在原窑炉位置改建两座天然气窑炉，并配

套建设相应的窑炉系统、环保系统、电气及控制系统等全套工艺设备及基础设施，不新增用地，不新增产能。

占地面积：项目厂区总占地面积为33550m^2，本次项目不新增占地；

行业类型：C2613 无机盐制造；

项目总投资：5365 万元，其中环保投资 397 万元；

工作制度及劳动定员：不新增劳动定员，全年工作 365 天，三班制。

3.2.2 项目建设内容

改建项目建设内容见表 3.2-1，改建项目建成后全厂建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-1 改建项目主要建设内容与规模一览表

工程类别	单项工程名称	建设内容与规模
主体工程	1#窑炉	拆除燃煤型窑炉和煤气发生炉，改为全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 40m^2，年产 4 万吨硅酸钠，产能不变。
	2#窑炉	拆除燃煤型窑炉和煤气发生炉，改为全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 60m^2，年产 6 万吨硅酸钠，产能不变。
辅助工程	氧气站	设有 2 台制氧能力 1300m^3/h 的制氧机、4 只容积 80m^3 的液氧罐，年用氧气量 2277 万 m^3。
公用工程	供气工程	新建天然气调压站，由园区天然气管网接入，年用天然气 1000 万 m^3/a。
	供电工程	依托现有供电设施，新增用电量约 714 万千瓦时。
环保工程	废气	天然气窑炉采用全氧燃烧，每台窑炉配套 1 套空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气，窑炉废气处理后合并为 1 根 25m 高排气筒排放。
	废水	改建项目不新增废水。
	噪声	选用低噪声设备，设备安装消声减振、隔声等措施。
	固废	依托现有危废库和一般固废库，现有灰渣库 120m^2，危废库 30 m^2。

表 3.2-2　本项目建成后全厂主要建设内容与规模一览表

工程类别	单项工程名称		现有项目建设内容与规模	改建项目建设内容与规模	改建完成后全厂建设内容与规模
主体工程	1#生产线	1#窑炉	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2，1F，高 12m，设 1 座马蹄焰燃煤窑炉，熔炉面积为 40m^2，1 座煤气发生炉，炉体直径 3.2m，年产 4 万吨硅酸钠。	拆除燃煤型窑炉和煤气发生炉，改为全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 40m^2，年产 4 万吨硅酸钠，产能不变。	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2，1F，高 12m，设有 1 座全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 40m^2，年产 4 万吨硅酸钠。
		配料车间	砖混结构，建筑面积 40m^2，1F，高 12m，用于配料。	利用现有配料车间，不涉及改建，产能不变。	砖混结构，建筑面积 40m^2，1F，高 12m，用于配料。
		包装车间	砖混结构，建筑面积 1800m^2，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。	利用现有包装车间，不涉及改建，产能不变。	砖混结构，建筑面积 1800m^2，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。
	2#生产线	2#窑炉	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2，1F，高 12m，设一座马蹄焰燃煤窑炉，熔炉面积为 40m^2，1 座煤气发生炉，炉体直径 3.8m，年产 6 万吨硅酸钠。	拆除燃煤型窑炉和煤气发生炉，改为全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 60m^2，年产 6 万吨硅酸钠，产能不变。	砖混钢架结构，建筑面积 576m^2，1F，高 12m，设有 1 座全氧天然气窑炉，用于硅酸钠生产，熔炉面积 60m^2，年产 6 万吨硅酸钠。
		配料车间	砖混结构，建筑面积 40m^2，1F，高 12m，用于配料。	利用现有配料车间，不涉及改建，产能不变。	砖混结构，建筑面积 40m^2，1F，高 12m，用于配料。
		包装车间	砖混结构，建筑面积 1800m^2，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。	利用现有包装车间，不涉及改建，产能不变。	砖混结构，建筑面积 1800m^2，1F，高 12m，用于产品冷却和包装。
辅助工程	办公生活区		位于厂区东侧， 占地面积 3000m^2，用于办公生活。	不新增员工。	位于厂区东侧， 占地面积 3000m^2，用于办公生活。
	循环冷却水池		共 2 个，1#建筑容积 400m^3，2#建筑容积200m^3，用于设备冷却。	利用现有，不涉及改建。	共 2 个，1#建筑容积 400m^3，2#建筑容积 200m^3，用于设备冷却。
	氧气站		不涉及。	新建氧气站，设有 2 台制氧能力 1300m3/h 的制氧机、4 只容积 80m^3 的液氧罐，年用氧气量 2277 万 m^3。	设有 2 台制氧能力 1300m^3/h 的制氧机、4 只容积 80m^3 的液氧罐，年用氧气量 2277 万 m^3。
储运工程	石英砂库		设有 1 座石英砂库，钢架结构，建筑面积为 800m^2。	利用现有，不涉及改建。	设有 1 座石英砂库，钢架结构，建筑面积为 800m^2。

	纯碱库	设有 1 座纯碱库，钢架结构，建筑面积为 1800m^2。		设有 1 座纯碱库，钢架结构，建筑面积为 1800m^2。
	煤棚	设有煤棚 1 座；占地面积为 3250m^2，用于贮存原料燃煤。	煤棚闲置。	煤棚闲置。
	灰渣库	设有灰渣库 1 座；建筑面积 120m^2，用于贮存煤渣和除尘灰。	利用现有，不涉及改建。	设有灰渣库 1 座；建筑面积 120m^2，用于贮存煤渣和除尘灰。
	成品库	设有硅酸钠仓库 1 座，架结构，建筑面积为 1600m^2。	利用现有，不涉及改建。	设有硅酸钠仓库 1 座，架结构，建筑面积为 1600m^2。
	空压站	设有空压站 1 座，配备 3 台螺杆式无油空压机。	利用现有，不涉及改建。	设有空压站 1 座，配备 3 台 33m^3/min 的螺杆式无油空压机
	氨水罐区	占地面积 50m^2，设有 1 个氨水储罐，容积为 25m^3，罐区设有围堰。	利用现有，不涉及改建。	占地面积 50m^2，设有 1 个氨水储罐，容积分别为 25m^3，罐区设有围堰。
公用工程	给水工程	由市政自来水管网供给，现有项目用水量 202 .2m^3/d，接入管径为 65mm，供水压力 0.3MPa。	不新增用水。	由市政自来水管网供给，现有项目用水量 198 .2m^3/d，接入管径为 65mm，供水压力 0.3MPa。
	排水工程	厂区内采用雨污分流，现有项目主要废水为链板机冷却循环废水和生活污水。排入市政污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理。	不新增废水排放。	厂区内采用雨污分流，现有项目主要废水为链板机冷却循环废水和生活污水。排入市政污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理。
	供气工程	不涉及。	新建天然气调压站，由园区天然气管网接入，年用天然气 1000 万 m^3/a。	设天然气调压站，由园区天然气管网接入，年用天然气 1000 万 m^3/a。
	供电工程	电源来自市政电网，供电电压为 10KV。在厂区东北侧所有变配电室一座，内设 250KVA 变压器一台，厂区西南侧设置 1 台 630KVA 变压器，年用电量 386 万千瓦时。	厂区西南侧新增 1 台 1250KVA 变压器，新增用电量 714 万千瓦时。	电源来自市政电网，供电电压为 10KV。在厂区东北侧所有变配电室一座，内设 250KVA 变压器一台，厂区西南侧设置 1 台 630KVA 变压器和 1 台 1250KVA 变压器，年用电量 1100 万千瓦时。
环保工程	废气	1、窑炉废气：现有项目设有 2 座窑炉，	每台窑炉配套 1 套空气换热+静电除尘+	1、窑炉废气：每台窑炉配套 1 套空气换热+

		废气经管道收集分别通过 SCR 法（选择性催化还原法）脱硝工艺+干法脱硫工艺+布袋除尘工艺处理后由 1 根 55m 排气筒排放（DA001）； 2、配料废气：现有项目设有 2 条配料线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA002、DA003）； 3、成品包装废气：现有项目设有 2 条成品包装线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA004、DA005）； 4、石英砂库、煤棚、灰渣库、厂区道路等采用洒水抑尘。	金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气（共 2 套），窑炉废气处理后合并通过 1 根 25m 高排气筒排放。	静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气（共 2 套），窑炉废气处理后合并通过 1 根 25m 高排气筒排放（DA001）； 2、配料废气：现有项目设有 2 条配料线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA002、DA003）； 3、成品包装废气：现有项目设有 2 条成品包装线，废气经收集分别采用布袋除尘处理后通过 2 根 15m 排气筒排放（DA004、DA005）； 4、石英砂库、灰渣库、厂区道路等采用洒水抑尘。
	废水	现有项目废水主要是循环冷却废水和生活污水，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂接管标准后排入市政污水管网并接入园区污水处理厂。	不新增废水排放。	厂区内废水主要是循环冷却废水和生活污水，达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 中间接排放限值及园区污水处理厂接管标准后排入市政污水管网并接入园区污水处理厂。
	噪声	选用低噪声、低报动设备，采用减报、隔声、车间封闭、安装消音器等措施。		选用低噪声、低报动设备，采用减报、隔声、车间封闭、安装消音器等措施。
	固废	项目生产过程中产生的危险废物暂存于危废库间，委托有资质单位处置，一般固废暂存于一般固废暂存间，委托处置 ，员工日常生活产生的生活垃圾则交由当地环卫部门统一处理，设置 1 座	依托现有一般固废库和危废库。	项目生产过程中产生的危险废物暂存于危废库间，委托有资质单位处置，一般固废暂存于一般固废暂存间，委托处置 ，员工日常生活产生的生活垃圾则交由当地环卫部门统一处理，设置 1 座灰渣库 120m^2，1 座 30 m^2 的

		灰渣库 120m^2，1 座 30 m^2 的危废库，1 座焦油池 30m^3。		危废库。
	环境风险	1、氨水罐区设有围堰； 2、厂区设 1 座容积 152m^3 事故池； 3、制定突发环境事件应急预案，配置应急物资，进行应急演练。	依托现有，修编突发环境事件应急预案	1、氨水罐区设有围堰； 2、厂区设 1 座容积 152m^3 事故池； 3、修编突发环境事件应急预案，配置应急物资，进行应急演练。

3.2.3 生产规模及产品方案

拟建项目建成后，全厂产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3　拟建项目建成后全厂产品方案一览表

产品名称	规格	改建前年产量	改建后年产量	变化量
硅酸钠	模数 3.35-3.45	10 万 t/a	10 万 t/a	0

3.2.4 主要生产设备

改建项目主要生产设备见下表 3.2-4。

表 3.2-4 改建项目主要生产设备一览表

工程名称	序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1#窑炉煤改气	1	天然气供气管道及阀组	/	1	套
	2	天然气燃烧系统	/	1	套
	3	燃气火枪	/	10	套
	4	氧气枪	/	6	套
	5	压缩空气系统	/	1	套
	6	窑炉 DCS 控制系统	/	1	套
	7	窑炉冷却风系统	35.5kw	1	套
	8	测温系统	/	1	套
	9	窑压控制系统	/	1	套
	10	料道	/	3	条
	11	脱硝除尘设备	电袋复合+SCR 脱硝	1	套
	12	窑炉本体	40m^2	1	座
	13	原料供料加料系统	/	1	套
	14	提升机	/	1	台
	15	送料皮带	/	2	台
	16	加料仓	/	1	个
	17	加料机	/	1	台
	18	压块机	/	2	台
	1	天然气供气管道及阀组	/	1	套
	2	天然气燃烧系统	/	1	套
	3	燃气火枪	/	10	套
	4	氧气枪	/	6	套

2#窑炉煤改气	5	压缩空气系统	/	1	套
	6	窑炉 DCS 控制系统	/	1	套
	7	窑炉冷却风系统	35.5kw	1	套
	8	测温系统	/	1	套
	9	窑压控制系统	/	1	套
	10	料道	/	3	条
	11	脱硫脱硝除尘设备	电袋复合+SCR 脱硝	1	套
	12	窑炉本体	60m^2	1	座
	13	原料供料加料系统	/	1	套
	14	提升机	/	1	台
	15	送料皮带	/	2	台
	16	加料仓	/	1	个
	17	加料机	/	1	台
	28	压块机	/	2	台

3.2.5 主要原辅材料

改建前后项目主要原辅材料使用情况见表 3.2-5。

表 3.2-5　项目主要原辅材料一览表

物料名称	主要成分	改建前使用量	改建后使用量	变化量	单位	贮存位置	最大贮存量
一	**原辅材料**						
纯碱（碳酸钠）	纯度 99%，微珠状	38400	38400	0	t/a	纯碱库	3000t
石英砂	纯度 99.3%，含水 5%	76800	76800	0	t/a	石英砂库	6500t
氨水	质量浓度 20%	120	66	-54	t/a	氨水罐区	20t
碳酸氢钠	纯度 99%，粉状	52	0	-52	t/a	纯碱库	/
润滑油	矿物油	5	5	0	t/a	化学品库	
二	**资源、能源**						
新鲜水（市政供水）	/	73803	72343	-1460	t/a	/	/
煤	含硫 0.39%灰份 8.2%	19200	0	-19200	t/a	/	/
电	/	386	1100	+714	万 kwh	/	/
柴油	/	7	0	0	t/a	柴油库	/

天然气		0	1000	+1000	万 m^3/a	管道	/
氧气	含氧量>93%	0	2277	+2277	万 m^3/a	制氧站	/

表 3.2-6　改建项目主要化学品理化性质一览表

名称	主要成分	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
碳酸钠	Na_2CO_3	熔点 851℃；密度（相对水=1）2.53g/cm^3,与酸、碱反应，水溶液呈碱性。	与酸发生反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。	LD_{50}:4090mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}:2300mg/m^3，2小时(大鼠吸入)
氨水	NH_3（质量浓度20%）	熔点-77.7℃；沸点-33.5℃；密度(水=1)0.62；相对密度(空气=1)0.6；25%氨水密度 0.91，饱和蒸气压 506.62KPa(4.7℃)；临界温度 132.5℃； 临界压力 11.40 MPa；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	氨气易燃易爆，爆炸上限 27.4%；爆炸下限 15.7%；最大爆炸压力 0.580 MPa。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	急性毒性 LD_{50}:350mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}:1390mg/m3，4小时(大鼠吸入)
天然气	甲烷	天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）为约 0.45(液化)燃点(℃)为 650，爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。	易燃易爆	LD_{50}:无资料 LC_{50}:无资料

3.2.6 平面布置

本项目位于凤阳常隆科技材料有限公司原厂区内。凤阳常隆科技材料有限公司厂区位于安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧。

厂区呈类长方形，生产区和生活区分开布置，生产区位于厂区内西侧，从西到东依次布设为炉窑区、配料区、原料库，危废间位于北侧，一般固废间、氨水罐区位于窑炉西侧，生活区位于厂内东侧，主要出入口位于南侧，项目平面布局清晰，方便生产、运输、消防。厂区平面布置合理。

项目总平面布置见图 3.2-1。

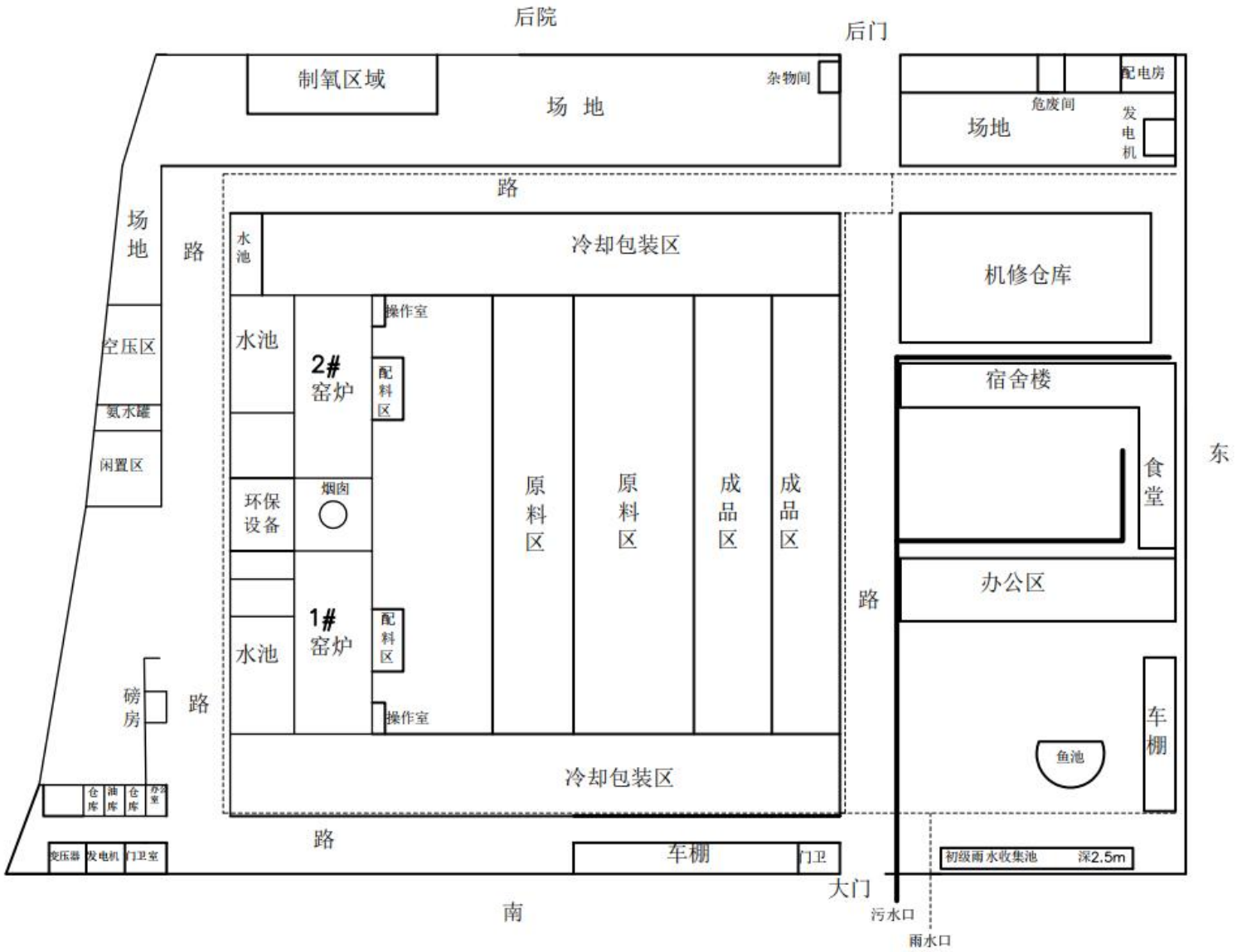


图 3.2-1 项目平面布置图

3.2.7 生产工艺

3.2.7.1 工艺流程

（1）施工期工艺流程

改建项目施工期主要是拆除燃煤窑炉、煤气发生炉及配套设施，新建天然气全氧窑炉。建设阶段工艺流程及产排污节点示意图见图 3.2-2。

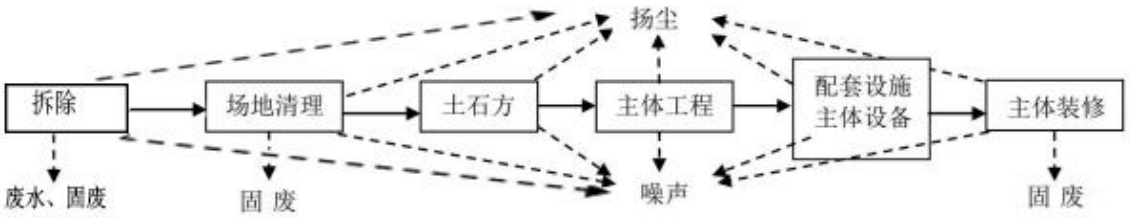


图 3.2-2 施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简述：

拆除：包括炉窑及附属建筑设施拆除、清除遗留物料及残留污染物等；

场地清理：包括清理地表、平整土地等；

土石方施工：包括挖掘、打桩、砌筑基础等；

主体结构施工：包括混凝土、钢木、砌体、池体、回填土等工程；

配套设施施工：包括铺设管道等；

设备购置及安装：包括各种机械设备的拆卸、安装等过程；

主体装修施工：包括主体建筑物简单装修、回填土方和清理现场等。

（2）运营期工艺流程

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的全氧窑炉，不改变硅酸钠生产涉及的其他生产工艺。改建后硅酸钠生产工艺流程及产污环节见图 3.2-3。

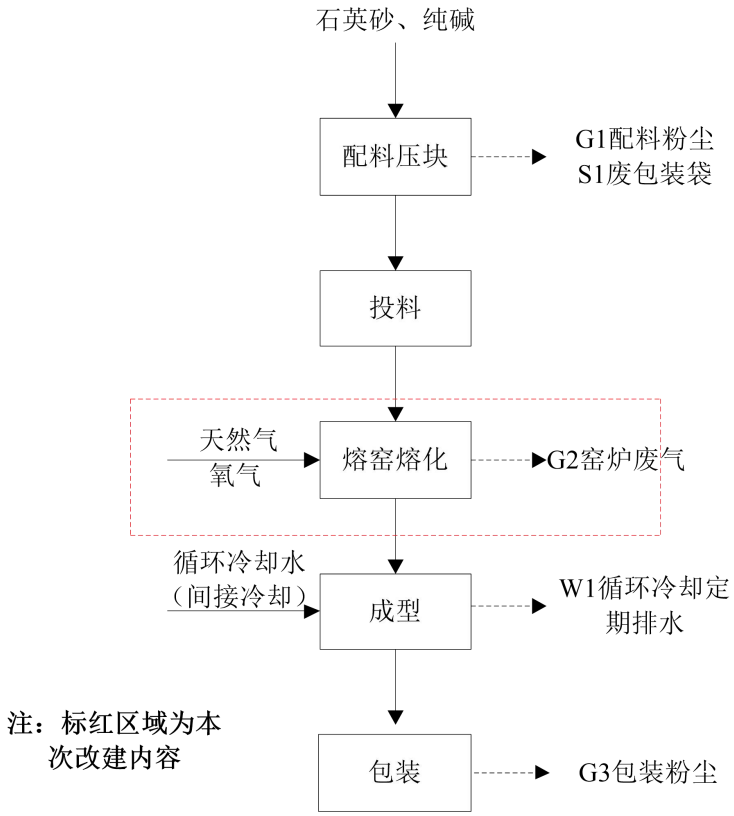


图 3.2-3 改建项目硅酸钠生产工艺流程及产污环节图

煤改气工艺流程简述：

本项目燃天然气新的窑炉设计时采用三通道蓄热室结构，有效增加窑炉蓄热能力，熔化池加深，采用高窑坎配鼓泡装置，强化玻璃液均化和澄清。玻玻璃熔炉加热使用天然气，采用全氧燃烧，氧气含量为 93%，通过燃烧天然气等燃料产生高温，将热量传递给配合料（石英砂、纯碱），当玻璃熔炉的温度达到 1500℃左右时，玻璃熔炉中原料熔化成液体状，此工序会产生炉窑废气 G2。

本次改建内容不涉及硅酸钠成型及包装生产工艺的变化，因此本次评价针对炉窑废气进行分析，不再对其他生产工艺以及污染物产生情况进行赘述。

3.2.7.2 产污环节及影响因素分析

（1）施工期产排污环节

废气：拆除、地表清理、建筑施工、施工材料堆存产生的扬尘；建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运引起的道路扬尘，主要污染物为颗粒物；

废水：施工过程产生的少量盥洗、煤气发生炉洗涤塔内废水、废水箱收集废水、

除尘器内废水、煤气通道水封废水、煤气交换器水封废水、煤气回收器水封废水、煤焦油收集池内废水等；

噪声：施工中施工机械、车辆运输过程产生的噪声；

固废：施工中产生的固体废物主要为建筑垃圾和少量的生活垃圾、拆除的垃圾等。

（2）运营期产排污环节

改建项目产污环节见表 3.2-7。

表 3.2-7 改建项目产污环节分析一览表

污染源	产生工序	污染物名称
废气	炉窑废气	颗粒物、SO_2、NOx
固废	废气处理	除尘灰
	废气处理	废催化剂
	设备维修保养	废润滑油
	设备维修保养	废润滑油桶
	炉窑维修	废耐火材料
	废气处理	废钒钛催化剂

3.2.8 物料平衡

拟建项目物料平衡表见表 3.2-8。

表 3.2-8 改建项目物料平衡表

序号	投入（t/a）		产出（t/a）			
	产品名称	物料量	产品名称	物料量	性质	去向
1	石英砂	76800	硅酸钠	100000	产品	外售
2	碳酸钠	38400	水蒸气、CO_2等	15197	气体	大气
3	/	/	有组织排放颗粒物	2.18	废气	进入大气中
4	/	/	无组织排放颗粒物	0.82	废气	进入大气中
合计	/	115200	/	115200	/	/

3.2.9 水平衡

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的新型窑炉，不改变现有炉窑涉及硅酸钠产品的生产工艺，因此不再产生煤气发生炉水封废水，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，燃料由煤改为天然气，减少煤堆场洒水抑尘用水，全厂洒水抑尘用水减小，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。本项目完成后，全厂水平衡图见3.2-4。

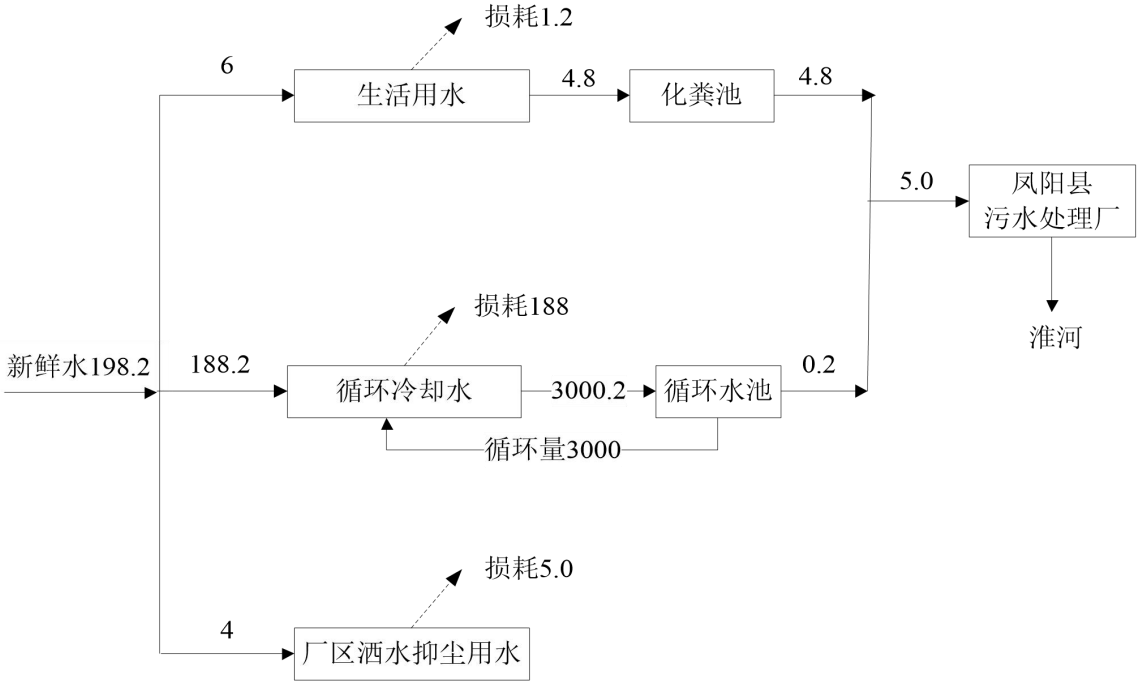


图 3.2-4 项目建成后全厂运营期水平衡图　　单位：m^3/d

由上图可知，本项目建成后，全厂用水量为 198.2m^3/d，废水主要是循环冷却排水和生活污水，产生量为 5m^3/d，生活污水预处理达标后汇同循环冷却排水排入园区污水管网；全厂废水预处理后达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中间接排放标准后排入园区园区污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入濠河。

3.3 施工期污染源分析

3.3.1 施工期环境空气污染源分析

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、运输设备产生的汽车废气等，另外装修阶段产生的有机废气。

①扬尘

扬尘主要来自拆除、场地清理、土石方、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土

的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

施工过程中的扬尘影响距离采用类比的方法进行分析（某施工现场扬尘的监测结果见表 3.3-1，监测时风速为 2.4 m/s）。

表 3.3-1　建筑施工场地下风向 TSP 浓度监测结果　单位：mg/m³

距离	20m	50m	100m	150m	200m	250m
浓度	1.503	0.922	0.602	0.591	0.512	0.406

②装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

③车辆尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以 10 辆（台）计，以每车（台）1 天耗油 50L 计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳 14kg，碳氢化合物 2.22kg，氮氧化合物 2.22kg，二氧化硫 1.64kg。

3.3.2 施工期水污染源分析

施工期的污水包括施工作业产生的施工废水、施工人员的生活污水。

①施工废水

本项目施工废水主要来源于地面和运输车冲洗、泥浆水等，其中主要污染物有 COD、石油类、SS，其含量分别是 25～200mg/L、10～30mg/L、500～4000mg/L。此外，施工期施工废水经隔油沉淀后循环使用。

②施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水，依托现有化粪池处理，生活污水主要成份为 CODcr、BOD_5、NH_3-N 等有机物。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，高峰期施工人员 50 人计，用水量约 5m³/d，排水量以用水量的 0.8 计，则施工人员生活污水排放量为 4m³/d，主要污染物浓度一般为 COD_{cr}：50～250mg/L，BOD_5：25~150mg/L，NH_3-N15-30mg/L。

3.3.3 施工期噪声污染源分析

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级见下表。

表 3.3-2　施工机械及其噪声源强一览表　　单位：dB(A)

距离 机械类型	5m
振捣机	84
轮式装载机	94
卡车	92
移动式吊车	96
气动扳手	85
夯土机	92
铲土机	95
推土机	70
钻土机	75
浇捣机	92

3.3.4 施工期固体废物污染源分析

施工期固体废物主要包括：建筑垃圾、弃土、生活垃圾。

(1)建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程产生的建筑垃圾（包括沙石、包装袋、碎木块、废水泥浇注体、碎玻璃、废金属等），这些建筑垃圾如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，对环境造成影响。

(2)施工人员生活垃圾

高峰期施工人数可达 50 人，平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，生活垃圾产生量为 25kg/d。

3.4 运营期染源分析

3.4.1 废气

3.4.1.1 废气污染源强核算

（1）煤改气炉窑废气

窑炉使用天然气作为燃料，使用氧气助燃，采用全氧燃烧技术，天然气燃烧过程中会产生燃烧尾气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，物料融化过程还会

产生部分颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，脱硝设备还会产生部分逃逸氨。

本次拟对现有的燃煤炉窑（1#、2#“煤改气”）实施清洁能源技术改造升级，本次改建仅改变燃料，炉窑的原料、主要工艺原理等均不发生变化，

①颗粒物

项目颗粒物产生环节主要有天然气燃烧废气、物料融化粉尘，天然气燃烧废气、物料融化环节产生的颗粒物，其产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数表-焙烧窑废气”进行核算，颗粒物产污系数为 1.8kg/吨产品。则窑炉天然气燃烧废气、物料融化环节产生的颗粒物为 180t/a。

②二氧化硫

项目二氧化硫产生环节主要有天然气燃烧、物料融化分解。二氧化硫产生量采用物料衡算法计算，二氧化硫含硫量按照 100mg/m^3，天然气用量为 1000 万 m^3/a，则二氧化硫产生量为 2.0t/a；原料主要是石英砂和碳酸钠，根据建设单位提供资料，外购的石英砂含硫量不大于 0.005%，本次环评按照最不利因素，石英砂含硫量按照 0.005%计，项目年用石英砂 76800t/a，则物料融化分解过程中二氧化硫产生量为 7.68t/a。

综上，窑炉废气中二氧化硫产生量合计为 9.68t/a。

③氮氧化物

项目氮氧化物产生环节主要有天然气燃烧、物料融化分解。项目不使用硝酸盐原辅料，其产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2613 无机盐制造行业系数表-焙烧窑废气”进行核算，氮氧化物产污系数为 8.6kg/吨产品，本次改建项目采用全氧燃烧炉，助燃氧气氧含量为 93%，改善燃烧条件，使燃烧更加充分，根据建设单位提供资料，全氧燃烧炉可使窑炉废气中的 NOx 的产生量降幅可达 80%以上，考虑最不利因素，本次评价 NOx 的产生量降幅以 80%计，本项目年产硅酸钠 10 万吨，则氮氧化物产生量为 172t/a。

④氨

本项目改建前后，均采用氨水作为还原剂，将氮氧化物转化为氮气，部分未参与反应的氨随废气排放，参考 SCR 脱硝技术主要工艺参数中“氨逃逸质量浓度宜小于 2.5 mg/m^3，因此项目氨逃逸浓度按照 2.5 mg/m^3 进行核算。

⑤烟气量

项目采用全氧炉窑，炉体封闭较好，根据设计资料，2 台窑炉废气量约

25000Nm^3/h。

⑥废气处理措施

改建项目的窑炉采用全氧燃烧，可以全氧燃烧，可减少氮氧化物的生成，窑炉废气拟采用空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理，颗粒物去除效率不小于99%，脱硝效率为 80%，废气处理后通过 1 根 25m 排气筒排放。

改建项目废气污染物产生及排放情况见表 3.4-1。

表3.4-1　窑炉废气产生及排放情况一览表

污染源	产污环节	污染物种类	污染物产生			排放方式	治理设施				污染物排放			排放时间(h)	排气筒编号
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h		工艺	废气量 m³/h	收集效率%	去除率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		
1#和2#窑炉	窑炉废气	颗粒物	180	821.92	20.548	有组织	全氧燃烧+空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝	25000	100	99	1.8	8.22	0.205	8760	DA001
		SO_2	9.68	44.20	1.105				100	0	9.68	44.20	1.105	8760	
		NO_X	172	785.39	19.635				100	80	34.4	157.08	3.927	8760	
	氨逃逸	NH_3	0.552	2.5	0.063				100	0	0.552	2.5	0.063	8760	

3.4.1.2 非正常工况

根据大气导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。对照导则规定，项目废气净化装置发生故障失去净化效率，会导致非正常排放。

根据项目工程分析，炉窑废气染物主要是 SO_2、NO_X、颗粒物，改建项目炉窑采用全氧燃烧，炉窑废气采用空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝，脱硝效率以 80%计，除尘效率以 99%计。

本次非正常工况考虑电袋除尘去除颗粒物的去除效率为 95%，脱硝效率为 0。非正常工况下废气排放情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 改建项目非正常情况下废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	产污环节	污染物种类	污染物产生		治理设施		去除率%	污染物排放		单次持续时间/h	年排放频次/次	执行标准浓度 mg/m³	达标情况
			产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	风量 m³/h		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h				
炉窑	燃烧废气	颗粒物	821.92	20.548	全氧燃烧+空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝	25000	95	41.10	1.027	1	1	10	超标
		SO_2	44.20	1.105			0	44.20	1.105			75	达标
		NO_X	785.39	19.635			0	785.39	19.635			250	超标

根据上表分析，本项目废气处理效率达不到要求时，炉窑废气中 NOx、颗粒物不能满足改建项目窑炉废气执行的标准（颗粒物≦10mg/m^3、SO_2≦75mg/m^3、NOx≦250mg/m^3），对周边环境产生一定的影响。因此环评要求企业实在生产过程中要及时对除尘装置、脱硫装置和脱硝装置的运行情况进行检查，检查脱硫剂和脱硝液是否在有效浓度范围内，布袋除尘器布袋是否完好无破损，及时更换布袋，及时对环保设施维修保养，确保废气得到有效处理，严格管理，避免失效工况发生。

3.4.2 废水

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑（1#和 2#）以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的新型窑炉，不改变现有产品硅酸钠的生产工艺，因此不再产生煤气发生炉水封废水，燃料不再使用煤，全厂洒水抑尘用水量减少，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，洒水抑尘用水全部损耗，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。

3.4.3 噪声

改建项目运营期噪声主要为加料机、压块机、提升机、风机等运行产生的噪声，噪声级为 80dB(A)～90dB(A)左右。主要设备噪声源强见表 2.4-3、表 3.4-4。

表 3.4-3 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物/构筑物名称	设备名称	型号	声源源强	防噪措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/距声源距离 dB(A)/m		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	1#窑炉	加料机	/	85/1m	隔声，减震	60	48	1	5	71	全天运行	20	45	1m
2		压块机	/	85/1m	隔声，减震	69	50	1	2	79	全天运行	20	53	1m
3		压块机	/	85/1m	隔声、减震	69	45	1	2	79	全天运行	20	53	1m
4		提升机	/	85/1m	隔声，减震	65	48	1	8	67	全天运行	20	41	1m
5		窑炉冷却风机	35.5kw	90/1m	隔声，减震	58	50	1	3	80.4	全天运行	20	54.4	1m
6	2#窑炉	加料机	/	85/1m	隔声，减震	60	94	1	5	71	全天运行	20	45	1m
7		压块机	/	85/1m	隔声，减震	69	96	1	2	79	全天运行	20	53	1m
8		压块机	/	85/1m	隔声，减震	69	91	1	2	79	全天运行	20	53	1m
9		提升机	/	85/1m	隔声，减震	65	94	1	8	67	全天运行	20	41	1m
10		窑炉冷却风机	35.5kw	90/1m	隔声，减震	58	96	1	3	80.4	全天运行	20	54.4	1m

注：①本项目以厂区西南角为坐标原点（0,0,0）。

②距室内边界距离，考虑最不利情景选取为声源距离厂房边界最近距离。

表 3.4-4 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	防噪措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/距声源距离 dB(A)/m		
1	2#炉窑废气处理系统	/	52	88	2	90/1m	隔声，减震	全天运行
2	1#炉窑废气处理系统	/	52	75	2	90/1m	隔声，减震	全天运行

注：①本项目以厂区西南角为坐标原点（0,0,0）。

②距室内边界距离，考虑最不利情景选取为声源距离厂房边界最近距离。

3.4.4 固废

本次改建项目取消燃煤炉窑，因此不再产生煤焦油、煤炉渣。本项目不新增员工，不新增生活垃圾，本项目固废产生情况如下：

①除尘灰

炉窑烟气主要是炉窑内产生的粉尘以及干法脱硫粉尘，经废气处理系统中的布袋除尘器收集后回用于生产。根据废气源强计算可知，除尘灰合计产生量为 178.2t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，除尘灰属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 “900-099-S59”，暂存于灰渣库，回用于生产。

②废耐火材料

生产过程中熔窑热修更换下来及熔窑冷修时拆下的废耐火材料，根据建设单位提供的资料，产生量约 5 t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，废耐火材料属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为 “900-003-S59”，委托物资回收单位进行处置。

③废催化剂

废气脱硝时产生的废催化剂，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废催化剂属于危险废物，废物类别为 HW50，废物代码为 772-007-50，产生量为 5 t/a，委托有资质的单位进行处理。

④废润滑油和废润滑油桶

生产设备保养、检修过程中将产生废润滑油，根据建设单位提供资料，本项目废润滑油产生量共约 0.5t/a，根据《国家危险废物管理名录》（2025 年版），废润滑油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 中“900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修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”，经收集后暂存于危废库，交有资质单位处置。

项目润滑油使用过程会产生废包装桶，废包装桶产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物管理名录》（2025 年版），废润滑油桶属于 HW08 中“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，经收集后交有资质单位处置。

根据本项目生产工艺及《 固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）的规定，本项目生产过程中固体废物的产生情况及属性判定见表 3.4-5。

表 3.4-5 改建项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	种类判断*		
						固体废物	副产品	判定依据
1	除尘灰	废气处理	固	石英砂、碳酸钠等	178.2	√	/	《固体废物鉴别标准通则（GB34330-2017）》
2	废耐火材料	炉窑维修	固	耐火砖	5	√	/	
3	废催化剂	废气处理	固	钒钛系催化剂	5	√	/	
4	废润滑油	设备维修保养	液	润滑油	0.5	√	/	
5	废润滑油桶	设备维修保养	固	润滑油	0.1	√	/	

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码》、《国家危险废物名录》（2025 年），判断每种固体废物的属性。 改建项目营运期各项固废属性判定见表 3.4-6，固废产生和处置情况见表 3.4-7。

表 3.4-6 改建项目运营期固体废物属性判定表

序号	固废名称	属性（危废、一般固废或待鉴别）	危险特性	废物类别	类别代码
1	除尘灰	一般固废	/	SW59	900-099-S59
2	废耐火材料	一般固废	/	SW59	900-003-99
3	废催化剂	危险废物	T	HW50	772-007-50
4	废润滑油	危险废物	T,I	HW08	900-214-08
5	废润滑油桶	危险废物	T,I	HW08	900-249-08

表 3.4-7 项目固废产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物属性	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	除尘灰	一般固废	178.2	废气处理	固	每天	回用于生产
2	废耐火材料	一般固废	5	炉窑维修	固	维修时	物资公司回收
3	废催化剂	危险废物	5	废气处理	固	更换时	委托有资质单位处置
4	废润滑油	危险废物	0.5	设备维修保养	液	维修保养时	
5	废润滑油桶	危险废物	0.1	设备维修保养	固	维修保养时	

3.4.5 污染物排放量汇总

拟建项目主要污染物产生及排放量情况汇总见表 3.4-8。

表 3.4-8 改建项目污染物排放量一览表　　单位：t/a

污染源		污染物	本工程产生量	本工程削减量	本工程预测排放总量
废气	有组织	颗粒物	180	178.2	1.8
		SO_2	9.68	0	9.68
		NO_X	172	137.6	34.4
		NH_3	0.552	0	0.552
固体废物		除尘灰	178.2	178.2	0
		废耐火材料	5	5	0
		废催化剂	5	5	0
		废润滑油	0.5	0.5	0
		废润滑油桶	0.1	0.1	0

3.5清洁生产分析

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染物防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

本项目主要煤改气，进行清洁。目前国家环保部还没有发布该行业清洁生产标准。根据规定，国家未发布行业清洁生产规范性文件和相关技术指南的建设项目，清洁生产分析结合行业及工程特点，从资源能源利用、生产工艺与设备、产品先进性、污染物产生、废物处理和综合利用、环境管理等方面确定清洁生产指标与开展评级。本项目清洁生产从以下几个方面分析。

3.5.1 生产工艺与装备

（1）工艺技术

本项目产品的质量符合国家标准。本项目生产硅酸钠的工艺技术，已在国内外多家公司安全稳定运行了多年，具有成熟、可靠和低污染的特点。

（2）设备先进性

本项目选用了目前先进的生产工艺和能耗低、效率高的生产设备，生产过程采用半自动化、自动化控制，在保证产品质量、提高工作效率的同时，也大大降低了工作人员的劳动强度。

3.5.2 产品指标

本项目使用石英砂和碳酸钠作为原料，天然气作为燃料，生产硅酸钠，本项目产品在生产过程中均采用严格的检测手段，产品严格执行相应质量标准，产品质量较好。从产业政策看，本项目产品符合国家及地方产业政策。

3.5.3 资源能源利用

1、工艺节能措施

(1)在满足各系统作业功能的前提下，尽力简化工艺流程，达到整体布局通顺，流程简洁，节约能源。

(2)选用多种高效传热设备，提高换热强度，减少换热面积，降低项目建设投资。

(3)尽量选用性能稳定、可靠、操作简单、维修和保养容易的设备，水平输送尽可能选用运行平稳、振动小、节省动力的输送设备，同时在设备动力的配备上，避免“大马拉小车”，在满足工艺要求的前提下，设备布置合理、紧凑，尽量减少管线和输送距离，作业量也与设备匹配，以降低动力消耗。

(4)合理配置动力设备，减少能源消耗。

(5)尽可能选用自流溜管，减少了设备数量，以利于降低能耗。

(6)在操作管理中，要求操作人员严格地执行操作规程，按操作顺序开、停设备，防止设备空转。

(7)根据炉窑及其附件的具体保温要求，确定最佳的保温材料、结构和厚度，使热损失减至最低。

(8)选用高效率保温材料，减少热损失。

2、供电节能措施

(1)各种开关设备、元件，均选用节能型新产品。

(2)选用先进的节能机电产品，在设计时尽量选用高速泵等效率高的机电产品。

(3)照明光源尽量采用新型高效节能灯具，在满足车间照明照度及光色的前提下，减少灯具的数量或灯具的容量，达到节电的目的。

(4)将供电设备尽可能布置在负荷中心，以减少线路的电能损耗。

3、总图与建筑设计节能措施

(1)装置控制室及配电室和动力车间等设施，总图布置尽可能靠近负荷中心，以降

低能耗。

(2)尽量采用自然采光，以减少人工照明，节约用电。

(3)厂区整体布置紧凑，尽量考虑缩短厂内原材料和半成品运输距离，缩短厂区管线。

(4)各单项工程根据不同结构类型选用合理的建筑围护材料，如空心砖、夹心彩钢板，质量轻、保温好，屋面采用新型轻质保温材料，满足保温、隔热要求，在满足生产要求的条件下，尽量降低层高，以降低能耗。

3.5.4 污染物产生情况

通过对本项目的工程污染分析及影响预测，运营期间各污染物的排放源强及环境影响进行了分析、预测，各项结果表明，本项目在运营阶段所形成的废气、噪声等污染在该厂拟采取的环境保护措施的条件下，预测结果均能满足相应的环境质量标准和环保要求，不会对相关环境造成明显的污染影响。

3.5.5 废物回收利用

本项目产生的粉尘集中收集后作为本项目的原料进行回收再利用，原辅材料的回收利用符合清洁生产的相关要求。

3.5.6 环境管理

本项目设置专门的环保管理机构，按规定配备相应的技术及管理人员，监理严格的运行管理规章制度。本项目在可研、工程设计等各阶段将遵循清洁生产原则，始终贯彻清洁生产的思想和要求，选用先进生产工艺，降低能耗，采用先进的环保处理技术，确保项目建成后所有污染物达标排放，将项目对环境的影响减至最小。

综上分析，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

3.5.7 环境管理指标

在清洁生产实施过程汇总强化内部管理相当重要，对原辅料贮存、生产过程、设备维修和废物处置的各个环节都可以采用强化管理达到清洁生产的目的。

(1)原辅料的装卸、贮存的管理；

(2)改进操作方式，合理安排操作程序；

(3)加强设备的维护和保养，预防泄漏的发生；

(4)实行废物分流；

(5)提高员工素质、建立激励机制。

本项目通过实施严格的环境管理，建立并完善清洁生产审核制度、ISO14001 环境管理体系等，从环境管理角度来看，项目可达到清洁生产的要求。

3.6三本账”分析

本项目建成后，全厂项目“三本账”统计情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目“三本账”统计情况一览表

污染物名称			现有项目排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	改建项目排放量（t/a）	最终排放量（t/a）	变化量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	2.541	0.363	1.8	2.178	-0.363
		SO_2	14.839	5.159	9.68	9.68	-5.159
		NO_X	67.741	33.341	34.4	34.4	-33.341
		NH_3	1.314	0.762	0.552	0.552	-0.762
	无组织	颗粒物	1.82	1	0.82	0.82	-1
废水	废水量		1825	0	0	1825	0
	SS		0.183	0	0	0.183	0
	COD		0.365	0	0	0.365	0
	TP		0.004	0	0	0.004	0
	TN		0.110	0	0	0.110	0
	NH_3-N		0.055	0	0	0.055	0
	动植物油		0.183	0	0	0.183	0
	BOD_5		0.292	0	0	0.292	0
固废（产生量）	除尘器废渣		218	39.8	178.2	178.2	-39.8
	煤渣		5760	5760	0	0	-5760
	废包装材料		10	0	0	10	0
	煤焦油		26.39	26.39	0	0	-26.39
	监测废液		0.5	0	0	0.5	0
	废润滑油		0.6	0.1	0.5	0.5	-0.1
	废油桶		0.1	0	0.1	0.1	0
	废催化剂		10	5	5	5	-5
	生活垃圾		9.6	0	0	9.6	0

4 现状调查与评价

4.1自然环境

4.1.1 地理位置

凤阳县位于安徽省东北部。凤阳处于淮河中下游南岸，北纬 32°37′～33°03′、东经 117°19′～117°57′。北濒淮河与五河县相望，东、南部与、明光市，定远县毗连，西部和西北部与淮南市、蚌埠市接壤。全县划分为 1 个乡、14 个镇、2 个省级工业园区。

本项目位于安徽省滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧。项目地理位置图见图 4.1-1。

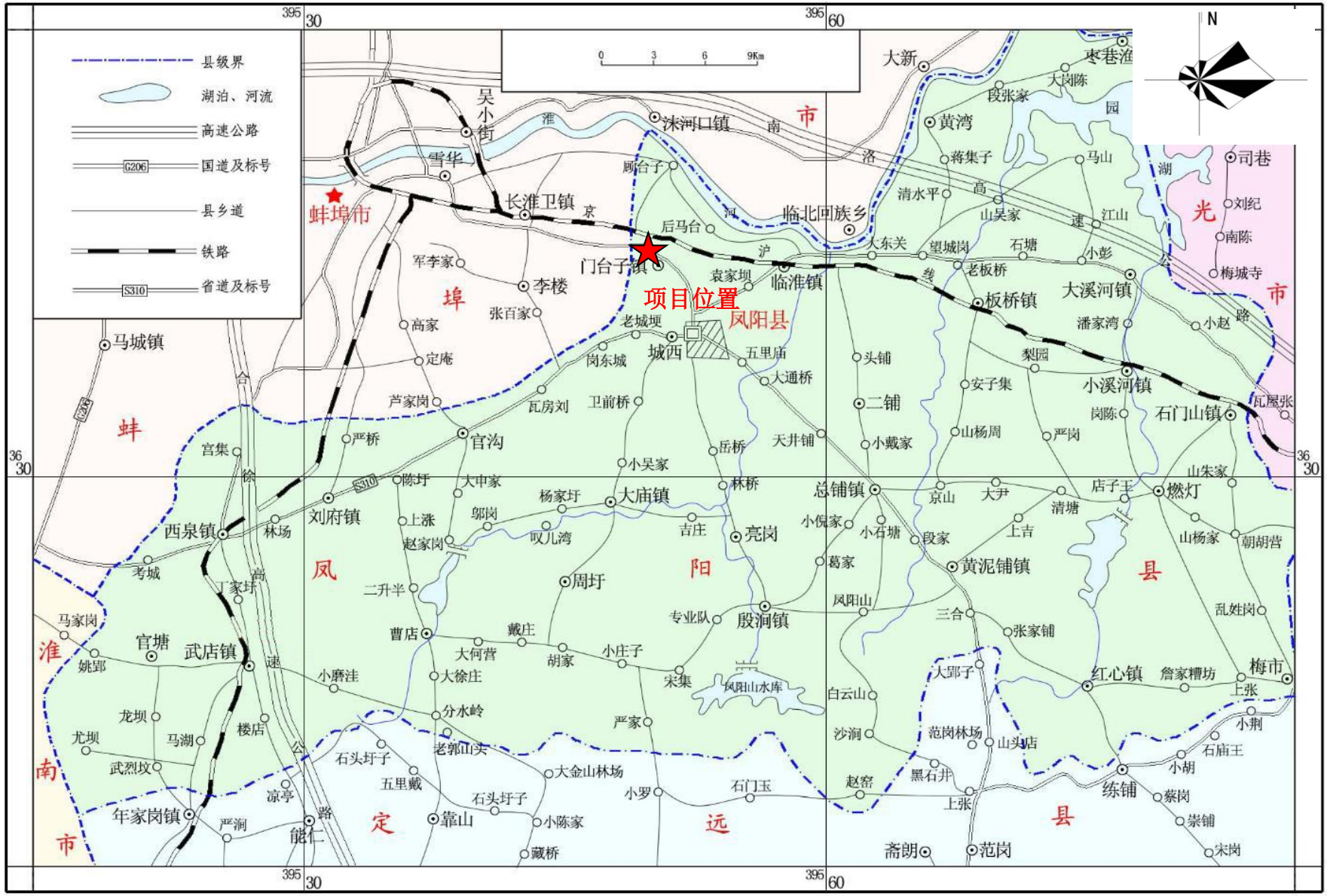


图 4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 地质地貌

凤阳县地势南高北低，南部以侵蚀剥蚀山、丘陵为主，中部为微波状起伏的河流阶地的岗地，北部为坦荡的冲积平原。境内地层为华北地层区淮南地层小区，地层发育主要有上太古界、下元古界、上元古界、下古生界及中生界、新生界。地貌单元属淮河二级阶段，地面开阔，地势平坦，地貌组合比较简单。

根据 1990 年颁布的“中国地震烈度区划图”所示，该区地震基本烈度属于 7 度，需设防。

4.1.3 气候气象

凤阳县季风明显、四季分明、气候温和、光照充足。极端最高气温为 39.9℃。极端最低气温为-10.9℃。雨量适中，旱、雨季分明。多年平均降水量 1048mm，最大年降水量为 1782.2mm(1991 年)，旱季长达 7 个月、雨季 5 个月，雨季降水量占年降水量的 68%。

（1）气压：凤阳县多年平均气压为 1014.5 毫巴（1957～2001）。各月气压最高出现在 12 月，为 1024.9 毫巴，最低的出现在 7 月，为 1001.7 毫巴，年较差为 1 毫巴左右。气压的季节变化不大。冬季当强冷空气侵入时，气压明显升高，夏季当受太平洋副热带高压影响时，气压急剧下降。

（2）风向：本市常年盛行风向为 ENE 和 ESE（频率均为 9%），其次为 SE。冬（1 月）、夏（7 月）、春（4 月）、秋（10 月）各季风向频率差异较小，冬季最

多风向为 NE 和 NNE（频率分别为 9%和 8%），夏季最多风向为 ESE 和 SE（频率分别为 12%和 11%），春季最多风向为 SE 和 ESE（频率分别为 12%和 11%），秋季最多风向为 ESE 和 ENE（频率分别为 10%和 9%）从地面和 850 毫巴流场分析，冬季盛行东北季风，夏季盛行东南季风，这与年、月盛行风向结果基本一致。

（3）风速：凤阳站的年平均风速为 2.9m/s。春季各月风速较大（约 3.4m/s），秋季各月风速较小（约 2.6m/s）。大风日数年平均 13.6 天，多出现在 4～8 月。风速≥17m/s，即风力 8 级以上，年平均 0.3 天。极端最大风速为 19m/s（1981 年 2 月）。

（4）气温：近 10 年的平均气温为 15.3℃，年际变化较小。年平均气温最高 20.8℃（1994 年），最低 14.0℃（1957 年、1969 年），年际变幅 0.85℃。

（5）降水：凤阳站多年平均降水为 1048mm。降水季节分配不均，干、湿季分明。

降水强度大，暴雨多。

（6）日照：凤阳多年平均日照日数为2097小时，夏、秋季日照时数较多，冬、春季较少。日照百分率（实照时数与可照时数的百分比）以冬季的最低（38%～42%），夏季的最高（48%～62%）。

（7）相对温度、云量、雾日：凤阳各月相对温度变化较小，秋、冬季温度较小，春、夏季温度较大，反映受季风的影响。凤阳多年平均总云量为6.0，年内云量的季节变化与温度的变化相似。凤阳雾日不多，多年平均27.6天，10～12月雾日较多。

4.1.4 河流水系

凤阳年均降水量在840-920毫米之间。年内分布：3-5月占21%；6-8月占52%；9-11月占17%；12月和1、2月占10%。

凤阳县境内淮河穿越本县北境，境内主要河流还有濠河、小溪河、板桥河、天河、窑河等，均源自南部山区，依地势自南向北流入淮河。

（1）淮河

淮河在境内属中游下段，上接蚌埠市自陆台子入境，呈北西至南东向，至临淮关改西南至北东向，下经花园湖口枣巷渔业乡附近出境，泄入洪泽湖，境内流程52.5km，河床平缓，平均纵比降0.18‰。洪水期水位高出两岸地面2-3m。河面宽1400-1600m，水深20-28m；枯水期水面宽400-450m，水深3.5m。临淮关多年（正常年份）平均流量871m^3/s，而在典型的洪水年份内的年平均流量高达2280m^3/s，最高水位曾出现过21.38m；典型的枯水年份内的年平均流量144m^3/s，最低水位只有13.54m。淮河在近60年来，以平水年和枯水年份居多，达2/3以上；丰水年及最丰水年份不及1/3。

淮河两岸支流众多。左岸有洪河、谷河、润河、颍河、西淝河、芡河、涡河、漴潼河、濉河等，还有大型人工河道新汴河和茨淮新河，一般都源远流长，具平原河道特征；右岸有史灌河、沣河、汲河、浉河、东淝河、窑河、小溪河、池河、白塔河等，均源于江淮分水岭北侧，流程较短，具山区河道特征。沿淮多湖泊，分布在支流汇入口附近，湖面大但水不深，左岸有八里湖、焦岗湖、四方湖、香涧湖、沱湖、天井湖等；右岸有城西湖、城东湖、瓦埠湖、高塘湖、花园湖、女山湖、七里湖、高邮湖、沂湖、洋湖等。

（2）濠河

有东西两源，皆发源于凤阳山北麓，自南向北，横贯本县中部，至临淮关入淮河，为境内最大的河流，全长 50km，流域面积 621km^2。东源出自濠矿山泉水，与青山各来水相汇于王王家桥，向北经北湾、殷涧镇、亮岗乡在岔口东南部与西源汇合，长 14km。西源出自离山东麓玉女潭，汇合牛背、马跑、木龙、洪洞沟、大涧、普搓、柳泉、灵泉、凉泉等溪水，北出射子口，向东经邬岗、叹儿湾、周圩、大庙、亮岗等地与东源汇合，长 18km。

濠河河道弯曲，流水不畅。自河源至亮岗为上游，水面宽 1-10m，河槽深切 5-8m，比降 0.14‰；自亮岗至陈家湾为中游，地形为高低起伏的岗地，河面宽 10-20m，比降减少为 0.02‰；自陈家湾至临淮关为下游，地形为宽阔的冲积平原，河面宽 30-50m，比降 0.12‰。濠河入淮水量每年平均 9808 万 m^3。

（3）板桥河

发源于黄泥铺附近丘陵地带，自南向北，穿本县中部偏东，经老板桥入花园湖，沿途纳 10 条小溪流，全长 55km，流域面积 228km^2。河面宽 5-15m，比降 0.02‰。干旱季节断流，全年不通航。年平均径流量 3648 万 m^3。

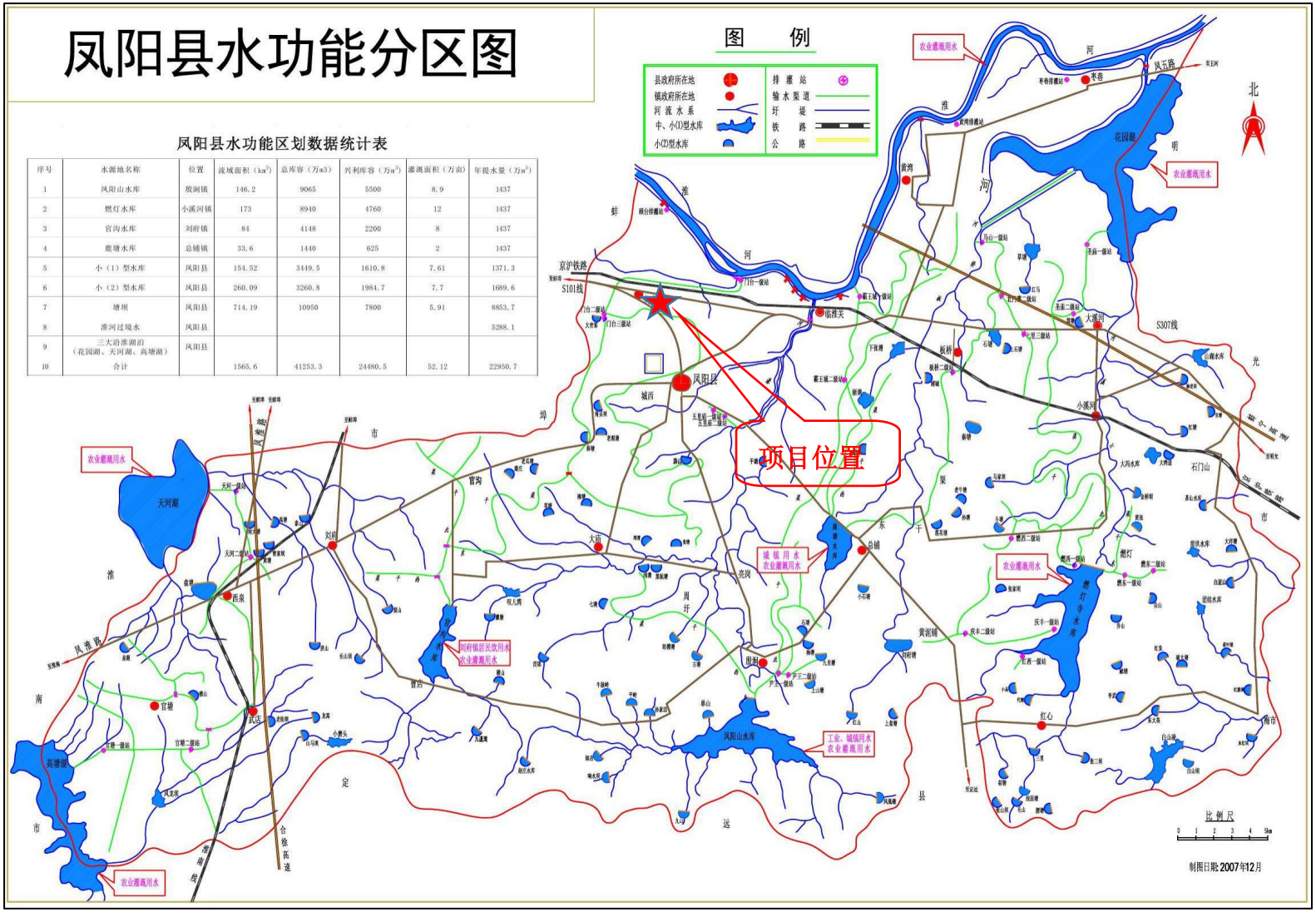
（4）大溪河

发源于县东南部与定远县交界石牛山附近，自南向北，经大溪河镇入花园湖。沿途纳 8 条小溪，全长 50 多公里，流域面积 329km^2。自河源至燃灯乡为上游，河面宽 5-8m，河槽深切 4-7m，60 年代建燃灯寺水库；燃灯乡至小溪河镇为中游，河面增至 10-15m；小溪河镇至河口为下游，该段又称小溪河，河面宽 20-30m，比降 0.18‰。年平均径流量 5593 万 m^3。

（5）天河

发源于南部最高处狼窝山附近，自南向西北，至宫集乡附近入怀远县注入淮河，全长 60 多公里，本县境内河长 20 多公里，流域面积 218km^2。年平均径流量 3270 万 m^3。

项目区域水系见下图 4.1-1。



序号	水源地名称	位置	流域面积（km^2）	总库容（万m3）	兴利库容（万m^3）	灌溉面积（万亩）	年提水量（万m^3）
1	凤阳山水库	殷涧镇	146.2	9065	5500	8.9	1437
2	燃灯水库	小溪河镇	173	8940	4760	12	1437
3	官沟水库	刘府镇	84	4148	2200	8	1437
4	鹿塘水库	总铺镇	33.6	1440	625	2	1437
5	小（1）型水库	凤阳县	154.52	3449.5	1610.8	7.61	1371.3
6	小（2）型水库	凤阳县	260.09	3260.8	1984.7	7.7	1689.6
7	塘坝	凤阳县	714.19	10950	7800	5.91	8853.7
8	淮河过境水	凤阳县					5288.1
9	三大沿淮湖泊（花园湖、天河湖、高塘湖）	凤阳县					
10	合计		1565.6	41253.3	24480.5	52.12	22950.7

图 4.1-2　滁州市凤阳县水系图

4.1.5 土壤与植被

项目建设区域内土壤以水稻土为主，呈黄白色或青灰色，下部有细砂层、砾石层，其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物。原成土母质，经过人类长期耕作水稻后，逐渐发育形成一种特殊类型的耕作土壤。该土主要分布于巢湖沿岸低洼圩区及中部波状丘陵旁中间。该土壤在上旁地肥力较差，下旁地及十阶地平坦地带，肥力较高，低洼地带，土性冷，团粒结构差，系石灰岩风化物，属自然土壤。土壤耕作层较深，pH 值在 5.9～6.6 之间，属中性微酸，有机质含量 0.93%～2.36%，全氨含量 0.067%～0.17%，速效磷含量 3～4ppm，速效钾含量 92～144ppm，较适宜各种作物生长。

境内原始植被已不复存在，目前存在的植被以人工植被为主，树木多为人工栽植落叶乔木，如梧桐、杨柳、槐树、杉树等；农业植被有稻、麦、大豆、棉花、花生、油菜及各类蔬菜、瓜果等。

4.1.6 主要资源

（1）矿产资源

凤阳矿产资源丰富，境内已探明的有石灰石、石英石、大理石、蛭石、石棉、白云石、金、银、铜、铁、锰、钼等矿种达 26 种，其中石灰石、石英石远景储量分别为 100 亿吨和 50 亿吨，储量、品位均居华东地区之首。目前，全县从事“两石”开采、加工、经营的企业 300 多家，年产各种型号石英砂 500 万吨、水泥 300 万吨。

（2）动植物资源

全县有鸟类 15 目 41 科 171 种，爬行动物 11 种，两栖动物 9 种，兽类动物 14 种；有云灌木树种 85 科 187 属 414 种，类属 17 种，中药材约 900 多种。

（3）旅游资源

凤阳是安徽历史文化名城，自然、人文等旅游资源极其丰富。旅游景点有狼巷迷谷、韭山洞、禅窟寺、龙兴寺、明中都鼓楼、明皇陵、明中都皇故城、卧牛湖和中国农村改革第一村-小岗村等，形成了“北人文、南自然、东部红色”旅游格局。

4.2环境质量现状调查分析与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 环境空气达标区判定

城市环境空气质量达标情况评价指标为 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

项目所在区域环境空气质量属于二类功能区。本次评价选取2023年作为评价基准年，根据凤阳县人民政府发布的《凤阳县2023年环境空气质量年报》，2023年凤阳县环境质量状况如下。

表4.2-1 区域环境空气质量现状一览表 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度（μg/m³）		标准值（μg/m³）	占标率%		达标情况
		三中空气站	档案局空气站		三中空气站	档案局空气站	
SO_2	年平均质量浓度	7	6	60	11.6	10.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	22	40	47.5	55.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	68	64	70	97.1	91.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	38	32	35	108.6	91.4	不达标
CO	日平均浓度	900	900	4000	22.5	22.5	达标
O_3	日最大8h平均质量浓度	160	164	160	100.0	102.5	不达标

由上表可知，2023年凤阳县环境空气中PM_{10}、SO_2、NO_2、CO的评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；$PM_{2.5}$、O_3的评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此判定为不达标区。

4.2.1.2 特征污染物的环境质量现状

本项目特征污染物主要是NH_3，为了解项目区域大气中特征污染物环境质量现状，氨气环境质量现状评价引用《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中的监测数据，引用数据监测时间为2023年4月6日~2023年4月12日，引用德力日用玻璃公司处的监测点位，数据引用是可行的。

1、监测点位

引用《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中距离本项目区域较近的1个大气采样点，采样点的设置见表4.2-3。

表4.2-3 环境现状监测布点一览表

点位	名称	位置	距离（m）	监测因子
G1	德力公司处	E	相邻	NH_3

2、监测时间与频次

NH_3监测时间2023年4月6日~2023年4月12日。

连续监测7天，按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，监测期间同步观测风速、风向、气压、气温等气象条件。

3、采样及分析方法

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

4、大气环境质量现状评价

①评价方法

以列表的方式给出监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

②评价标准

NH_3执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

具体限值见下表。具体标准值见下表。

表 4.2-4 环境空气质量评价标准限值一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m³）	标准来源
NH_3	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”

③监测结果及评价

监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气氨现状监测与评价结果（单位：mg/m³）

项目	测点编号及名称	小时值		
		浓度范围	Ii 范围	超标率%
NH_3	G1 德力公司处	0.02~0.07	0.1~0.35	0

由监测结果可知，NH_3满足《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值执行。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目纳污水体为濠河，本项目引用《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年) 环境影响报告书》中对濠河的监测数据，监测时间为 2023 年 4 月 6 日至 8 日，满足引用数据的要求。

（1）水质监测断面

表 4.2-6　地表水现状环境监测断面设置一览表

序号	河流名称	断面位置	监测断面
1	濠河	安东河入濠河处上游 500m	对照断面
2		濠河入淮河上游 500m	控制断面

（2）监测因子

pH、BOD_5、COD、NH_3-N、TP 。

（3）评价标准、评价方法

地表水濠河水质执行《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 IV 类标准，本次地表水环境质量现状评价采用标准指数法，其计算公式如下：

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

式中： S_i—i 种水质指数；

C_i—i 种污染物实测值(mg/l)；

C_{Si}—i 种污染物评价标准值(mg/l)；

pH 的标准指数为：

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

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

式中： S_{PH}—*pH* 值的分指数；

PHj—*pH* 实测值；

PHSd—*pH* 值评价标准的下限值；

PHSu—*pH* 值评价标准的上限值。

（4）监测、评价结果

地表水监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7　地表水监测及评价结果一览表　单位：　mg/L，pH 值除外

监测指标		W1				W2			
		最小值	最大值	最大值污染指数	达标情况	最小值	最大值	最大值污染指数	达标情况
分析项目	pH	7.1	7.2	0.10	达标	6.9	7.5	0.25	达标
	COD	15	16	0.53	达标	15	17	0.57	达标
	氨氮	0.750	0.796	0.53	达标	0.728	0.796	0.53	达标
	BOD_5	1.8	2.0	0.33	达标	1.8	2.0	0.33	达标
	TP	0.12	0.12	0.40	达标	0.11	0.12	0.40	达标

监测结果表明，濠河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

为了解项目区域地下水环境质量现状，监测点位 D1~D7 引用《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年) 环境影响报告书》中地下水监测数据，监测时间 2023 年 4 月 6 日，D8~D10 委托安徽省清析检测技术有限公司对区域地下水环境进行监测，监测时间 2025 年 6 月 13 日。

具体监测点位置见表 4.2-8 和图 4.2-1。

表 4.2-8 地下水现状监测断面一览表

监测点位序号	监测点位	监测内容
D1	淮滨新村	水质、水位
D2	唐家洼	水质、水位
D3	山后街村	水质、水位
D4	德力日用玻璃	水质、水位
D5	汪庙村	水质、水位
D6	小青郢村	水质、水位
D7	永安村	水质、水位
D8	厂区外西侧	水质、水位
D9	厂区现有监测井	水质、水位
D10	厂区外西南侧	水质、水位

图 4.2-1 地下水环境现状监测点位图

（2）监测项目

以《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）和《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）为依据，根据项目的工程特点，并结合周围地下水情况，确定本次地下水水质现状监测因子为：

检测分析地下水环境中常规离子 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度；

基本水质因子：氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

特征因子：pH。

（3）监测频次和监测时间

监测点位 D1~D7 监测时间 2023 年 4 月 6 日，采样分析一次；D8~D10 监测时间 2025 年 6 月 13 日，采样分析一次。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》有关规定和要求执行。

水质采样执行 HJ495-2009《水质采样方案设计技术规定》、HJ/T164-2020《地下水环境监测技术规范》、《水质采样样品保存和管理技术规定水质采样样品的保存和管理技术规定(HJ493-2022)，分析方法按 GB/T5750-2006《生活饮用水标准检验方法》执行。

（4）地下水现状评价

1）评价标准

区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

2）评价方法

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法，其计算公式如下：

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

式中：S_i——i 种污染物分指数；

C_i——i 种污染物实测值（mg/L）；

C_{Si}——i 种污染物评价标准值（mg/L）；

pH 因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \qquad S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0}$$

(当 $pH_j \leq 7.0$ 时)；　　(当 $pH_j > 7.0$ 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。

当水质评价因子的标准指数≤1 时即符合地下水域功能区规定的水质标准；当标准指数＞1 时即表明该评价因子水质超过相应水域功能区的水质标准，已不能满足使用功能的要求。

3）监测结果及评价

地下水水位见表 4.2-9。评价区地下水水质监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-9　地下水水位检测结果统计表

监测点位	监测项目
	水位（m）
D1	21.3
D2	20.3
D3	40.2
D4	27.2
D5	16.2
D6	32.5
D7	16
D8	5.9
D9	6.3
D10	6

表 4.2-10 评价区地下水水质监测结果　　单位：mg/L，pH 除外

监测项目	评价结果	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
钾（mg/L）	Ci	1.29	1.30	1.02	1.28	1.17	0.94	0.98	0.46	0.33	0.4
钙（mg/L）	Ci	99.0	105	89.1	105	97.2	84.6	104	76.4	47.7	82.8
镁（mg/L）	Ci	42.8	43.7	38.7	41.4	37.4	36.5	42.3	13.2	8.92	13.8
碳酸根（mg/L）	Ci	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	0	0	0
碳酸氢根（mg/L）	Ci	412	450	385	454	411	377	419	276	211	286
溶解性总固体（mg/L）	Ci	461	477	449	505	454	423	485	467	296	486
	Si	0.46	0.48	0.45	0.51	0.45	0.42	0.49	0.47	0.30	0.49
pH（无量纲）	Ci	7.1	7.1	7.3	7.1	7.4	7.6	7.5	7.3	7.4	7.1
	Si	0.07	0.07	0.20	0.07	0.27	0.40	0.33	0.20	0.27	0.07
总硬度（钙和镁总量）（mg/L）	Ci	423	442	382	432	396	361	434	259	162	282
	Si	0.94	0.98	0.85	0.96	0.88	0.80	0.964	0.58	0.36	0.63
硫酸盐（SO_4^{2-}）（mg/L）	Ci	75.2	67.2	96.0	92.0	80.8	76	86.4	39.6	8.71	44
	Si	0.30	0.27	0.38	0.37	0.32	0.30	0.346	0.16	0.03	0.18
氯化物（Cl^-）（mg/L）	Ci	16.4	17.7	14.7	15.2	14.3	14.4	17.6	48.1	38.8	48.6
	Si	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.19	0.16	0.19
铁（mg/L）	Ci	0.09	0.09	0.10	0.11	0.09	0.09	0.1	0.02L	0.02L	0.02L
	Si	0.30	0.30	0.33	0.37	0.30	0.30	0.33	0.07	0.07	0.07
锰（mg/L）	Ci	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.004L	0.004L	0.004L
	Si	0.40	0.30	0.40	0.40	0.40	0.50	0.3	/	/	/
挥发酚（mg/L）	Ci	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0009	0.001	0.0011
	Si	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.45	0.5	0.55
耗氧量（mg/L）	Ci	1.56	1.52	1.67	1.38	1.64	1.25	1.26	0.86	1.19	0.76
	Si	0.52	0.51	0.56	0.46	0.55	0.42	0.42	0.29	0.40	0.25
氨氮（mg/L）	Ci	0.050	0.066	0.055	0.052	0.065	0.052	0.054	0.223	0.267	0.18
	Si	0.10	0.13	0.11	0.10	0.13	0.10	0.108	0.446	0.534	0.36
钠（Na^+）（mg/L）	Ci	20.0	17.2	17.2	23.6	17.2	22.4	24	72.2	53.8	73.4
	Si	0.10	0.09	0.09	0.12	0.09	0.11	0.12	0.361	0.269	0.367
亚硝酸盐（氮）（mg/L）	Ci	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.013	0.003L	0.003L	0.003L
	Si	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.013	0.003	0.003	0.003
硝酸盐（氮）（mg/L）	Ci	6.38	5.00	4.77	5.11	5.77	5.22	4.72	12.7	2.26	14.3
	Si	0.32	0.25	0.24	0.26	0.29	0.26	0.236			
氟化物（mg/L）	Ci	0.74	0.70	0.61	0.70	0.62	0.77	0.54	0.006L	0.546	0.418
	Si	0.74	0.70	0.61	0.70	0.62	0.77	0.54	0.00	0.55	0.42

									6		
氰化物（mg/L）	Ci	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	Si	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
汞（μg/L）	Ci	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	Si	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
砷（μg/L）	Ci	5.2	4.8	5.1	5.4	4.7	5.1	4.9	0.71	0.51	0.72
	Si	0.52	0.48	0.51	4.54	0.47	0.51	0.49	0.07	0.05	0.07
镉（μg/L）	Ci	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
	Si	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
铅（μg/L）	Ci	6	5	5	4	5	5	5	3.1	0.23	0.22
	Si	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.31	0.02	0,02
六价铬（mg/L）	Ci	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	Si	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
石油烃（C_{10}-C_{40}）	Ci	/	/	/	/	/	/	/	0.97	0.94	0.94

注：若检测结果小于方法检出限，用检出限加 L 表示。

根据上表评价结果可知，项目区域地下水整体水质较好，未出现超标指标。监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，结合本区域的声环境特征，考虑功能分区及敏感点，本次声环境质量现状评价厂界外一米设 4 个测点，具体声环境现状监测点位布设见表 4.2-11 和图 4.2-2。

表 4.2-11 声环境现状监测点位一览表

分 类	序 号	监测点布置	监测项目
声环境	N1	项目东厂界外一米处	等效连续 A 声级
	N2	项目南厂界外一米处	
	N3	项目西厂界外一米处	
	N4	项目北厂界外一米处	

（2）监测项目

等效连续 A 声级。

（3）监测频次

对区域噪声监测点位，按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行监测，连续监测 2 天，各测点昼间和夜间分别各测量一次。

（4）监测方法

区域噪声监测参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关监测方法。

（5）评价标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类功能区标准。

（6）监测结果与评价

安徽省清析检测技术有限公司于 2025 年 6 月 10 日~6 月 11 日对厂界声环境进行了监测，监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12　噪声监测结果一览表单位：dB(A)

监测结果 / 测点	2025 年 6 月 10 日		2025 年 6 月 11 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	60	49	58	49
N2	57	49	57	48
N3	59	51	59	49
N4	56	48	56	48

由对比可知，项目厂界各监测点的声环境质量现状昼间、夜间监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

图 4.2-2　土壤、声环境质量现状监测点位图

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 监测布点

为了解厂区土壤环境质量现状，本评价在厂区内共布设 7 个土壤环境质量现状监

测点位，占地范围外共布设 4 个监测点位。点位分布详见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤现状监测点布设一览表

监测点位序号	坐标	样点	监测点位
TZ1	32.919878N,117.503494E	柱状样	占地范围内
TZ2	32.919901°N,117.502159°E	柱状样	
TZ3	32.919953N,117.502582°E	柱状样	
TZ4	32.918646°N,117.502072E	柱状样	
TZ5	32.919901°N,117.503212E	柱状样	
TB1	32.918716N,117.501496°E	表层样	
TB2	32.919381°N,117.503377°E	表层样	
TB3	32.918579°N,117.503435°E	表层样	占地范围外
TB4	32.920090°N.117.503119°E	表层样	
TB5	32.919408°N,117.501613°E	表层样	
TB6	32.918828N,117.500541°E	表层样	

4.2.5.2 监测项目

项目各监测点位监测因子见下表 4.3-14。

表 4.3-14 土壤环境质量监测因子一览表

监测点位	监测因子
TZ1	pH+石油烃
TZ2	pH+石油烃
TZ3	pH+石油烃
TZ4	pH+石油烃+GB36600-2018 表 1 的 45 项因子
TZ5	pH+石油烃
TB1	pH+石油烃
TB2	pH+石油烃+GB36600-2018 表 1 的 45 项因子
TB3	pH+石油烃
TB4	pH+石油烃
TB5	pH+石油烃
TB6	pH+石油烃+GB15618-2018 表 1 基本项目 8 项因子

备注：1、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1，1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯丙烷、1,1,2,2,-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》表中基本项目（GB 15618-2018）

铜、砷、镉、铬、铅、汞、镍、锌。

4.2.5.3 监测和分析方法

监测分析方法参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》以及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中的相关监测要求进行。

4.2.5.4 监测时间和频率

采样频率为连续 1 天，采样一次。委托安徽省清析检测技术有限公司于 2025 年 6 月 11 日对土壤环境监测点进行了采样。

4.2.5.5 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

本次评价区域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）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，厂区外农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值。

（2）评价方法

本次土壤环境质量现状评价采用比标法，即将监测结果与评价标准对比比较，低于评价标准限值即为达标。

（3）监测与评价结果

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粘磐黄棕，区域土壤理化性质结果汇总见表 4.2-15，本次评价土壤环境监测结果见下表 4.2-16。

表 4.2-15 土壤理化性质汇总表

经纬度		经度	纬度
		117.503262°E	32.920649°
层次		0~0.5m	
现场记录	颜色	棕	
	结构	块状	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量（%）	4	
	其他异物	无	
实验室测定	pH	/	
	阳离子交换量（cmol/kg）	32.6	

	氧化还原电位（mV）	401
	饱和导水率（cm/s）	0.39
	土壤容重（g/cm³）	1.82
	土壤渗透率（mm/min）	0.01（10℃）
	土壤孔隙度（%）	49.8

剖面图

背景照片

表 4.2-16（1） TB2 点位土壤环境质量现状标准浓度限值 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果	标准限值	污染物项目	监测结果	标准限值
砷	12.2	60	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
镉	0.14	65	氯乙烯	ND	0.43
铬（六价）	ND	5.7	苯	ND	4
铜	21	18000	氯苯	ND	270
铅	21	800	1,2-二氯苯	ND	560
汞	0.0395	38	1,4二氯苯	ND	20
镍	29	900	乙苯	ND	28
四氯化碳	ND	2.8	苯乙烯	ND	1290
氯仿	ND	0.9	甲苯	ND	1200
氯甲烷	ND	37	间二甲苯+对二甲苯	ND	570
1,1-二氯乙烷	ND	9	邻二甲苯	ND	640
1,2-二氯乙烷	ND	5	硝基苯	ND	76
1,1-二氯乙烯	ND	66	苯胺	ND	260
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	2-氯酚	ND	2256
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	苯并【a】蒽	ND	15
二氯甲烷	ND	616	苯并【a】芘	ND	1.5
1,2-二氯丙烷	ND	5	苯并【b】荧蒽	ND	15
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	苯并【k】荧蒽	ND	151
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	䓛	ND	1293
四氯乙烯	ND	53	二苯并【a,h】蒽	ND	1.5
1,1,1,-三氯乙烷	ND	840	茚并【1,2,3-cd】芘	ND	15
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	萘	ND	70
三氯乙烯	ND	2.8	石油烃	7	4500
pH	8.39	/	/	/	/

表 4.3-11（2） TB6 点位土壤环境质量现状标准浓度限值 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果	标准限值	污染物项目	监测结果	标准限值
pH	8.48	/	铅	16	120
铜	18	100	铬	76	200
汞	0.0316	2.4	镍	33	100
镉	0.04	0.3	锌	60	250
砷	11.9	30	石油烃	19	4500

表 4.2-16（3） TZ4 点位土壤环境质量现状标准浓度限值 单位：mg/kg

污染物项目	监测结果			标准限值
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH	8	6.87	7.66	/
砷	12	11.9	12.5	60
镉	0.08	0.06	0.04	65
铬（六价）	ND	ND	ND	5.7
铜	22	21	19	18000
铅	22	18	16	800
汞	0.0309	0.0226	0.023	38
镍	40	38	31	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	0.0012	0.0012	0.0012	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	0.0016	0.0025	0.0021	53
1,1,1,-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
苯	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560
1,4二氯苯	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	ND	640
硝基苯	ND	ND	ND	76

污染物项目	监测结果			标准限值
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
苯胺	ND	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	ND	2256
苯并【a】蒽	ND	ND	ND	15
苯并【a】芘	ND	ND	ND	1.5
苯并【b】荧蒽	ND	ND	ND	15
苯并【k】荧蒽	ND	ND	ND	151
䓛	ND	ND	ND	1293
二苯并【a,h】蒽	ND	ND	ND	1.5
茚并【1,2,3-cd】芘	ND	ND	ND	15
萘	ND	ND	ND	70
石油烃	21	20	15	4500

表 4.2-16（4） 其他点位土壤环境质量现状标准浓度限值 单位：mg/kg

监测点位 污染物项目	监测结果						标准值
	TZ1（0~0.5m）	TZ1（0.5~1.5m）	TZ1（1.5~3m）	TZ2（0~0.5m）	TZ2（0.5~1.5m）	TZ2（1.5~3m）	
石油烃	19	13	14	98	13	13	4500
pH	7.36	7.38	7.74	8.23	7.55	8.23	/

由上表可知，项目区域各建设用地土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求；厂区外农用地土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值要求。

4.3区域污染源调查

4.3.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.3-2018），一级评价项目需进行区域污染源调查。其中，除本项目不同排放方案有组织及无组织排放源外，还需要调查内容包括：

（1）本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。

（2）评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），应进行影响源调查。

（1）与本项目建设产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

（2）改、扩建的污染影响型建设项目，其评价等级为一级、二级的，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016），调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。对于一级、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查。

4.3.2 调查结果

1、大气污染源调查

（1）拟建项目污染源

拟建项目正常排放有组织见“表 5.2-6”，非正常污染源见“表 5.2-7”。

（2）同类污染源调查

根据调查，项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源详见表 4.3-1。

（3）现有项目污染源调查

现有项目污染源调查详见 3.1 章节。

2、土壤污染源调查结果

本项目在常隆科技公司现有厂区内建设，现有项目主要采取的污染土壤污染防治措施如下：

（1）现有项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

（2）堆放各种原辅料的化学品仓库、危险废物暂存场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

（3）现有项目固废存放于室内或仓内，危险废物暂存库设置防雨措施，防治雨水

冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

（4）加强生产管理，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒。

（5）厂区内进行了绿化。

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），常隆科技公司采取了有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

根据本次现装监测结果，项目占地范围内和占地范围外各土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中想对应的第二类用地或第一类用地筛选值要求。

3、地下水污染源调查结果

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的渗透系数是评价包气带防污性能所需要的重要参数。该项目包气带岩性主要为素填土。

根据厂区地勘报告，勘察期间地下水的初见水位与稳定水位埋深基本一致在 3.00～3.700m，对应标高为 26.95～27.04m。土层厚度 Mb1.8~3m，包气带渗透系数 3.25×10^{-4}cm/s，项目所在区域包气带防污性能分级为中。根据调查，厂区内可能造成地下水污染的主要装置或设施主要在窑炉区域，结合窑炉区域土壤和地下水环境质量现状调查，窑炉区域土壤（0~3m）环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。

通过对区域相关的水文地质报告资料分析及现场水文地质调查，重点调查了项目区附近地下水污染状况，本项目区及附近地区为主要为耕地、工业用地、居住用地，对地下水产生污染的污染源主要为居民的生活污染源和农业污染源。

表4.3-1　评价范围内在建、拟建点源情况一览表

项目名称	污染源名称	高度排气筒（m）	排气筒内径（m）	温度℃	风量（m^3/h）	评价因子源强（kg/h）			
						颗粒物	SO_2	NOx	氨气
安徽德力日用玻璃股份有限公司日用玻璃制品深加工生产线建设项目	DA030	15	0.6	100	15000	/	0.014	0.108	/
安徽德力日用玻璃股份有限公司日用玻璃制品深加工生产线建设项目	DA003	60	3.5	130	66000	0.051	0.032	2.397	0.165
	DA004	60	1.0	130	80000	0.061	0.158	2.877	0.200
	DA005	60	3.5	130	87000	0.119	3.714	10.963	1.905
	DA006	20	0.6	130	20000	0.073	/	/	/
凤阳金星实业有限公司年产 2.3 万吨晶白玻璃制品生产线技术改造项目	DA014	15	0.5	25	12000	0.009	/	/	/

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 声环境影响及降噪措施

（1）施工设备源强

施工期的主要噪声源有打桩机、挖掘机、搅拌机、推土机、装载车、起重机等。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（HJ 2034-2013）》，上述设备噪声源强见表 5.1-1。

表 5.1-1　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 10m 处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10m 处声压级
基础土方施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95
	重型运输车	78~86		/	/

（2）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：

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

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)

（3）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表 5.1-2。

表 5.1-2　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	50 m	100m	150m	200m	300m	达标距离（m）	
							昼间	夜间
基础土方施工	挖掘机、推土机、压路机、重型运输车	70.4	64.4	60.9	58.4	54.9	61	290
	振动夯锤、重型运输车	76.0	70.2	66.5	64.0	59.1	105	580
构筑物	商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯	77.5	71.5	68.0	65.5	61.9	138	640

（4）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61~138m，夜间施工机械最大影响距离为290~640m。经过现场勘查，项目周边最近敏感点位东侧的博文学校，距离约为538m。故施工期间只要做到不在夜间施工，则项目施工噪声对区域声环境造成不利影响较小。

（5）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。

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，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、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。施工期高噪声设备尽量远离最近敏感点布置。

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，如由于施工工艺确实需要夜间连续施工的，应提前向当地生态环境部门申请报备并通过张贴布告等方式向周边居民告知，取得当地居民的谅解和支持。

5.1.2 大气环境影响及防治措施

（1）大气污染源分析

施工过程中的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆排放的尾气等。其中，最主要的影响来自于施工扬尘。

工程施工期间的施工扬尘主要来自于以下几个方面：

①工程施工期间，施工区域地表裸露，在大风天气下易产生风蚀扬尘；

②渣土车在运输过程中，由于高速行驶及路面颠簸，会造成渣土撒落，造成二次扬尘。

根据同类项目建设经验及监测结果，施工期产生的粉尘会在近距离内形成局部污染。一般情况下，运输道路在正常气象条件下产生的扬尘所影响的范围在100m以内，物料露天堆放和搅拌作业扬尘影响范围在50~150m。运输车辆往来造成的地面扬尘、沙石料的装卸扬尘，其污染程度主要取决于风力因素。运输车辆行驶产生的扬尘，约占施工扬尘总量的60%，其扬尘量与道路路面及车辆行驶速度有关，随风速的增加，扬尘造成的污染程度和范围也将随之增强和扩大。

（2）大气污染防治措施

根据《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）》等文件要求，建筑工程施工现场扬尘污染防治应做到施工范围全覆盖。

应当做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）施工时产生的建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途

抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

（4）应使用商品混凝土。

（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，同时必须采用封闭车辆运输，预计施工期对大气环境影响较小。

5.1.3 水环境影响及防治措施

（1）施工期水环境影响分析

本项目施工期间废水主要来自施工所产生的生产废水及由于施工人员的进驻产生的生活污水。

①施工废水

本项目施工废水主要来源于地面和运输车冲洗、泥浆水等，其中主要污染物有COD、石油类、SS，其含量分别是25～200mg/L、10～30mg/L、500～4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境影响主要在于使地表水中的SS量增加。施工期施工废水经隔油沉淀后循环使用。

②施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水依托公司现有化粪池处理，生活污水主要成份为CODcr、BOD_5、NH_3-N等有机物。施工人员每天生活用水量按100L计算，高峰期施工人员50人计，用水量约5m^3/d，排水量以用水量的0.8计，则施工人员生活污水排放量为4m^3/d，主要污染物浓度一般为COD_{cr}：50～250mg/L，BOD_5：25~150mg/L，NH_3-N 15-30mg/L。

（2）施工期水环境影响防治措施

施工期废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①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；

②施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆

洗涤水等应导入事先设置的沉淀池，经隔油沉淀后回用，不向外排放；

③施工单位应加强对污水的处理，尤其是生活污水必须排入化粪池，经化粪池收集后定期清运，禁止随意排到厂区附近的地表水体；

④对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集处理，不得随意倾倒；

⑤现场存放油料，必须对库房进行防渗处理，储存和使用都要采取相应措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体和土壤；

5.1.4 施工固废的环境影响分析

施工期固废主要有施工产生的建筑垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集后由环卫统一处理。

5.2运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 气象分析

5.2.1.1 近 20 年气象数据统计

根据《大气环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，要素至少包括风速、风向、总云量和干球温度。依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年做为基准年。本次评价采用的是蚌埠气象站（58221）资料，气象站位于安徽省蚌埠市，地理坐标为东经117.30度，北纬32.85度，海拔高度26.8米。气象资料采用环境保护部环境工程评估中心的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供数据。

蚌埠气象站距本项目约 10.6km，距离小于 50km，拥有长期的气象观测资料。该站与本评价范围地理特征基本一致，两地受相同气候系统的影响和控制，所使用气象资料满足导则要求。

蚌埠气象站气象资料整编表如下表 5.2-1 所示。

表 5.2-1　蚌埠气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		16.04	/	/
累年极端最高气温（℃）		37.77	2013-08-11	39.9
累年极端最低气温（℃）		-8.51	2018-01-12	-12.0
多年平均气压（hPa）		1013.46		
多年平均水汽压（hPa）		15.18		
多年平均相对湿度（%）		71.93		
多年平均降雨量（mm）		976.44		
多年平均最大日降雨量（mm）		109.86	2018-06-28	208.1
灾害天气统计	多年平均大风日数（d）	2.05		
	多年平均雷暴日数（d）	26.4		
	多年平均沙尘暴日数（d）	0.35		
	多年平均冰雹日数（d）	0.05		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		19.32	2005-06-15	25.9　NNW
多年平均风速（m/s）		2.4		
多年主导风向、风向频率（%）		ENE 、13.72		

（1）温度

根据蚌埠气象站近 20 年的气象统计资料分析，蚌埠气象站 7 月气温最高，为 28.01℃，1 月气温最低，为 2.2℃；近 20 年极端最高气温出现在 2013 年 8 月 1 日，为 39.9℃，近 20 年极端最低气温出现在 2018 年 1 月 12 日，为-12.0℃。蚌埠气象站的月平均气温变化如下表 5.2-2 及图 5.2-1 所示。

表 5.2-2　　蚌埠气象站月平均温度统计（单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	2.2	4.94	10.53	16.44	21.82	25.88	28.01	27.45	22.9	17.43	10.93	4

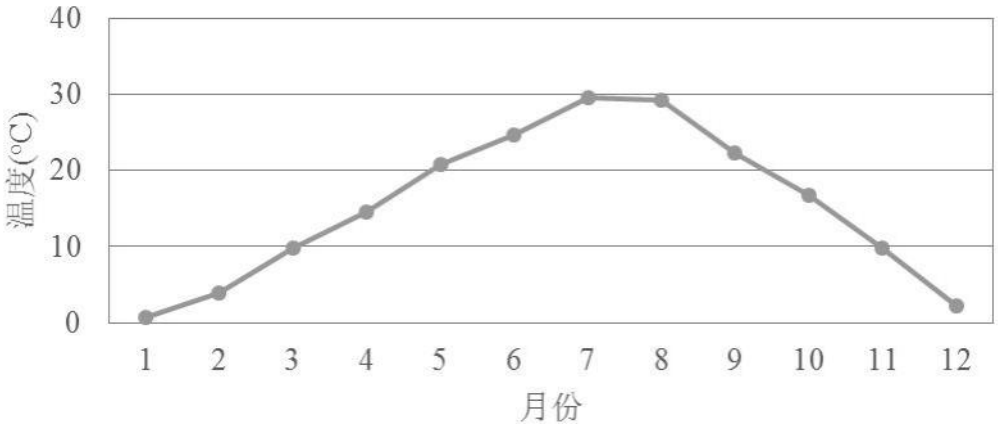


图 5.2-1　区域多年平均气象变化趋势图

（2）相对湿度

蚌埠市年平均相对湿度为 71.95%。7～9 月相对湿度较高，在 80%左右。蚌埠市累年平均相对湿度统计见表 5.2-3。

表 5.2-3　蚌埠气象站 2004-2023 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	70.97	71.71	66.36	66.24	66.88	70.27	79.94	80.39	78.08	71.86	72.03	68.61	71.95

（3）降水

蚌埠市降水集中于夏季，12 月份降水量最低为 23.22mm，7 月份降水量最高为 219.61mm，全年降水量为 976.46mm。蚌埠市累年平均降水统计见表 5.2-4。

表 5.2-4　蚌埠气象站 2004-2023 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	31.87	35.81	48.66	54.41	82.84	143.64	219.61	162.58	89.38	42.66	41.78	23.22	976.46

（4）日照时数

蚌埠市全年日照时数为 2082.79h，5 月份最高为 212.79h，2 月份最低为 131.41h。蚌埠市累年平均日照时数统计见表 5.2-5。

表 5.2-5　蚌埠气象站 2004-2023 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照时数 h	133.34	131.41	185.78	210.82	212.79	190.41	187.65	196.86	164.64	166.47	151.5	151.12	2082.79

（5）风速

根据蚌埠气象站近20年的气象统计资料分析，蚌埠3月平均风速最大，为2.86m/s，10 月风最小，为 2.01m/s。蚌埠气象站近 20 年的月平均风速如下表 5.2-6 及图 5.2-2。

表 5.2-6　蚌埠气象站月平均风速统计（单位：m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
风速	2.34	2.68	2.86	2.7	2.54	2.45	2.35	2.3	2.15	2.01	2.23	2.21	2.34

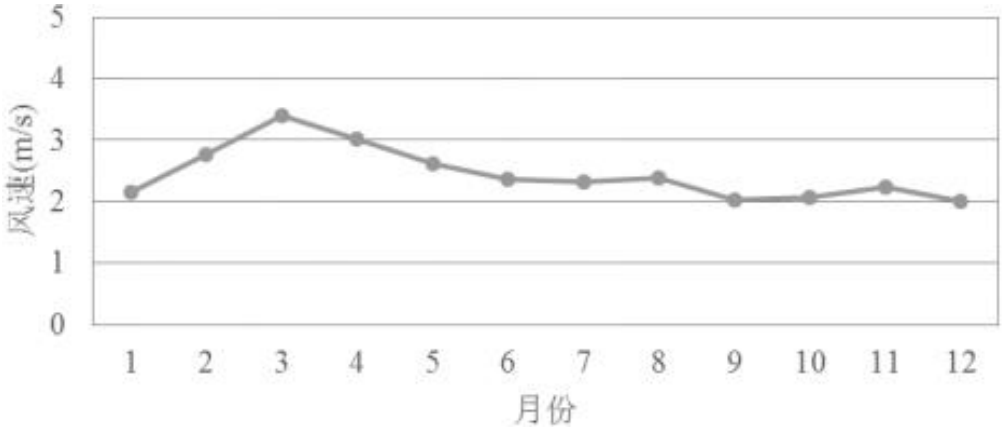


图 5.2-2　蚌埠市月平均风速变化（单位：m/s）

（6）风频

蚌埠累年风频最多的是 ENE，频率为 13.72%；其次是 E，频率为 12.3%，NNW 最少，频率为 3.03%。蚌埠累年风频统计见表 5.2-7 和近 20 年资料分析的各月风玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-7　蚌埠 2004-2023 年平均风频的月变化(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	4.42	6.05	12.88	13.77	10.67	7.91	4.92	3.36	3.29	4.46	4.78	5.39	4.62	4.04	3.44	3.61	2.74
2 月	3.75	5.45	11.63	15.16	13.41	8.58	5.12	3.59	3.81	4.74	4.7	4.79	3.97	3.27	3.11	2.97	2.31
3 月	3.52	5.18	10.47	14.35	12.74	8.78	5.5	4.28	4.79	6.03	5.11	5.48	3.6	2.73	3.05	2.83	1.98
4 月	3.49	4.48	8.92	12.61	11.69	9.37	5.74	4.61	5.34	5.85	5.61	5.52	4.59	3.53	3.41	3.55	2.16
5 月	3.16	4.4	7.75	12.43	11.47	9.93	6.25	5.23	5.66	6.53	6.47	6.11	4.03	3.04	3	2.74	2.17
6 月	2.63	3.52	6.67	11.83	14.37	12.84	8.25	6.29	5.23	6.02	5.49	5.23	3.32	2.39	2.45	2.24	1.69
7 月	2.25	3.7	6.76	10.55	11.73	12.61	7.33	6.29	7.67	7.68	6.01	6.26	3.6	2.17	2.06	1.9	1.98
8 月	4.18	5.15	9.56	14.3	12.51	11.16	5.52	4.14	4.38	5.07	4.59	5.69	3.68	2.83	2.41	3.04	2.19
9 月	4.46	5.54	10.61	17.61	15.44	9.24	4.67	3.16	2.75	3.01	3.66	4.88	3.66	2.9	2.83	3.29	2.68
10 月	4	5.67	11.61	17.33	13.69	9.33	5.33	3.23	3.13	3.42	4.01	4.74	3.4	2.89	2.81	2.82	3.1
11 月	5.02	6.43	10.5	14.35	11.87	7.23	4.49	3.22	3.42	4.26	4.71	6.13	4.38	4.04	3.72	3.7	2.95
12 月	4.89	6.19	10.25	13.02	9.67	6.61	4.59	3.33	3.45	4.95	5.41	6.19	5.2	4.49	4.57	4.32	3.21
全年	3.85	5.1	9.73	13.72	12.3	9.46	5.6	4.15	4.6	5.23	4.96	5.51	4.09	3.12	3.09	3.03	2.34

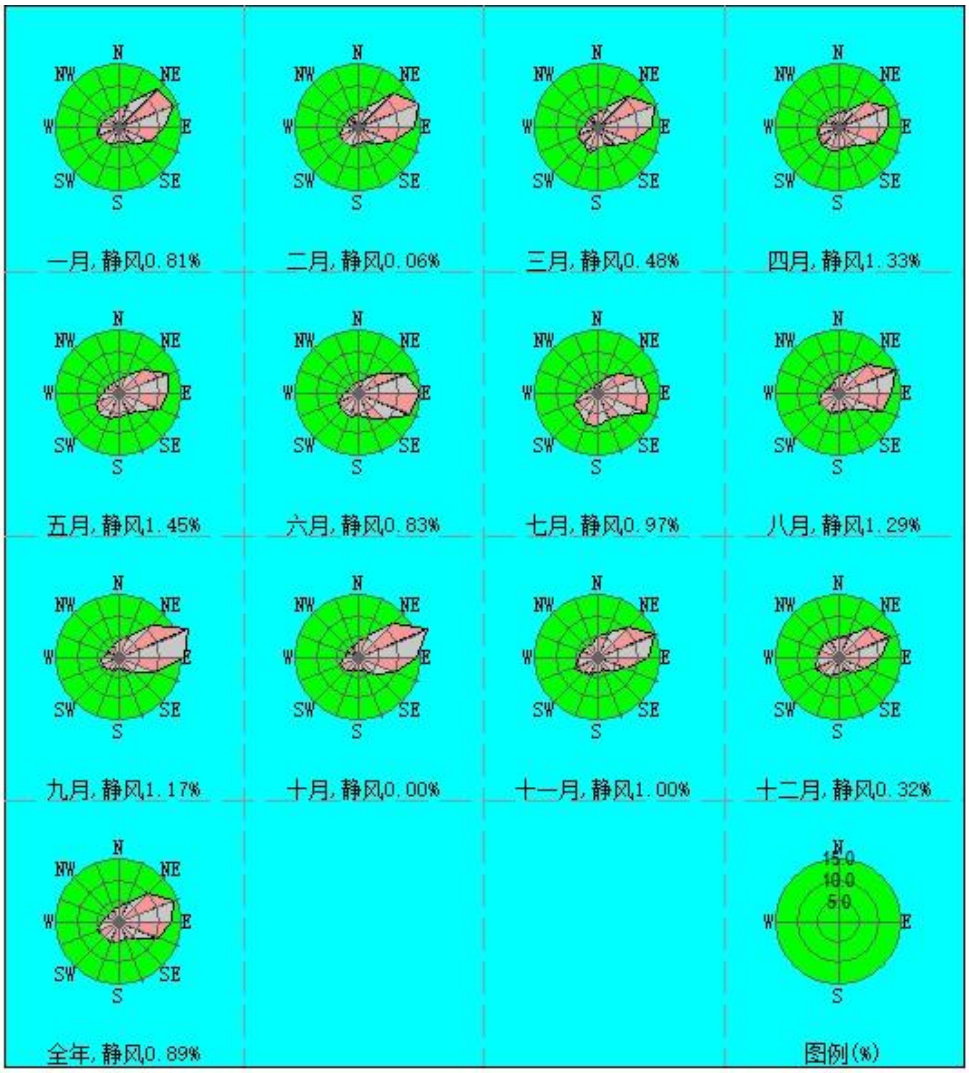


图 5.2-3　蚌埠市月风向玫瑰图

5.2.1.2 评价基准年气象数据统计

本项目的大气环境影响评价等级为一级，预测范围自项目中心外扩 5.0km 矩形区域，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），评价基准年可选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年，本评价选择 2023 年为评价基准年。

本次评价采用蚌埠市气象站 2023 年的地面站逐时气象数据和高空模拟气象数据。

1）年平均风速的月变化

蚌埠市 2023 年的平均风速随月份的变化见下表 5.2-5。

表 5.2-8　蚌埠市 2023 年平均风速月变化　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速	2.31	2.73	2.81	3.33	2.41	2.39	2.64	2.02	1.95	1.75	2.55	2.46	2.44

2）年平均气温的月变化

蚌埠市 2023 年的平均气温随月份的变化见下表 5.2-9。

表 5.2-9　蚌埠市 2023 年平均气温月变化　　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	3.54	5.41	12.75	16.84	21.74	26.17	28.63	27.96	23.79	18.51	11.04	3.66	16.73

3）季小时平均风速的日变化统计

根据 2023 年当地气象站的监测数据统计，2023 年的季小时平均风速的日变化见下表 5.2-10。

表 5.2-10　蚌埠市 2023 年季小时平均风速的日变化　　单位：m/s

小时（h）	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.97	2.06	1.95	2	1.97	1.9	2.13	2.54	3.47	3.74	3.97	4.11
夏季	1.76	1.67	1.75	1.74	1.51	1.64	1.94	2.49	2.7	2.92	3.03	3.11
秋季	1.53	1.47	1.54	1.65	1.73	1.67	1.78	1.97	2.4	2.98	2.92	2.95
冬季	2	2.11	2.12	2.1	2.03	2.08	2.1	2.17	2.55	3.14	3.29	3.35
小时（h）	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	4.1	4.08	3.97	3.83	3.6	2.98	2.6	2.53	2.38	2.22	2.23	2.01
夏季	3.08	3.18	3.21	3.16	3.03	2.84	2.46	2.02	1.94	1.71	1.67	1.8
秋季	2.96	2.88	2.89	2.71	2.33	1.89	1.78	1.69	1.56	1.63	1.47	1.53
冬季	3.27	3.33	3.26	3.18	2.71	2.32	2.2	2.1	2.17	2.14	2.08	1.98

5.2.2 评价工作等级判定

5.2.2.1 预测参数及模式

（1）估算模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJT2.2-2018）要求，项目在进行大气环境影响评价时，均先使用 AERSCREEN 估算模式进行预测，并根据结果来确定评价等级。

项目所在区域地势平坦，根据导则，距离污染源中心点 5km 内的地形高度（不含建筑物）低于排气筒高度时，定义为“简单地形”。对于本项目，评价区域属于简单地形。估算模型参数见表 5.2-11。

表 5.2-11　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村（R）
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.9
最低环境温度/℃		-10.9
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是　☐否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是　☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）评价预测因子

本项目排放的污染物有颗粒物、SO_2、NO_x、氨气。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第8.2 条：预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因此，本次评价选取 PM_{10}、SO_2、NO_x、氨气作为预测因子。

5.2.2.2 污染源源强参数

本次环评预测主要针对有组织排放以及无组织排放废气进行预测。项目有组织排放源源强参数见表 5.2-12，非正常工况点源排放情况见表 5.2-13。

表 5.2-12 项目有组织废气源强预测参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM_{10}	SO_2	NOx	NH_3
DA001(1#和 2#窑炉)	117.50206°	32.919259°	23	25	0.8	100	13.4	8760	正常工况	0.205	1.105	3.927	0.063

表 5.2-13 项目非正常排放点源强预测参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒参数				年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM_{10}	SO_2	NOx
DA001(1#和 2#窑炉)	117.50206°	32.919259°	25	0.8	100	13.4	1	非正常工况	1.027	1.105	19.635

5.2.2.3 估算结果分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，采用估算模型计算项目污染物最大落地浓度及浓度占标率等。

表 5.2-14　P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax (μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)	评价等级
点源	DA001	颗粒物	450.0	1.527	0.34	/	三级
		SO_2	500.0	8.232	1.65	/	二级
		NO_X	250.0	29.255	11.70	/	一级
		NH_3	200.0	1.0401	0.5200	/	三级

根据上表计算结果，本项目 Pmax 最大值是有组织排放的 NOx，Pmax 值为 11.7%，Cmax 为 29.255μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。最远影响距离 $D_{10\%}$为 200m，小于 2.5km，则评价范围以项目厂址为中心区域，大气环境影响评价范围边长为 5km。

5.2.3 大气环境影响预测与评价

5.2.3.1 模型选取及选取依据

根据上文，本项目大气评价等级为一级。因此，需采用一步预测模型开展大气环境预测与评价。

根据《大气环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 中推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CLAPUFF。

①结合预测范围和预测因子，对照《大气环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 中表 A.1 推荐模型适用情况表，本次项目排放污染源为点源，有连续源和间断源，预测范围小于 50km，不涉及二次污染 $PM_{2.5}$。

②2023 年内，风速不大于 0.5m/s 的持续时间未超过 72h，近 20 年统计静风（风速不大于 0.2m/s）频率 2.34%，未超过 35%。

因此，根据本项目评价范围、预测因子以及推荐模型适用范围等选择《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.1.2 节表 3 中推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

5.2.3.2 预测参数及模式

1）预测因子

根据以上分析，本次大气预测的预测因子 PM_{10}、SO_2、NO_x、NH_3。

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），一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目大气环境影响评价范围以项目区域为中心边长为 5km 矩形区域。

计算点包括环境空气保护目标和网格点，有代表性主要保护目标见表 5.2-15。网格点以预测范围边长 5km 矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 100m，本次计算范围取厂区中心为坐标原点，原点坐标为(0，0)。预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

表 5.2-15　大气环境保护目标（相对坐标）

序号	环境保护目标名称	坐标/m	
		X	Y
1	老山村	-1824	-332
2	汪郢	-348	1195
3	凤阳博文学校	727	-253
4	琴音花园	531	-468
5	汪庙村	-885	1074
6	龙凤山庄	1030	-632
7	特警支队	-980	-955

3）确定计算点

本次计算点覆盖了整个评价范围，本次预测采用矩形网格，将大气评价范围全部包括在内，网格间距为 50m，评价区域预测点共 8491 个。

4）气象条件

本次预测采用的气象条件为蚌埠市气象局 2023 年全年逐时逐日的地面气象资料。

高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟得到，所用 WRF 模式版本为 v4.3，采用美国环境预报中心(NCEP)的 FNL 再分析资料作为边界条件和初始场，地形数据和下垫面土地利用分类数据采用 USGS 全球数据。模拟范围覆盖全中国，采用 2 层双向嵌套，细网格分辨率约 27×27km，全国共划分为 192×162 个网格，垂直方向上共设置 28 层。

5）确定地形数据

评价范围内地形采用 90×90m 地形数据，评价区域地势东高西低，从项目区地形来看，该地区属于简单地形。预测中将评价区地形按各预测网格标高进行修正。

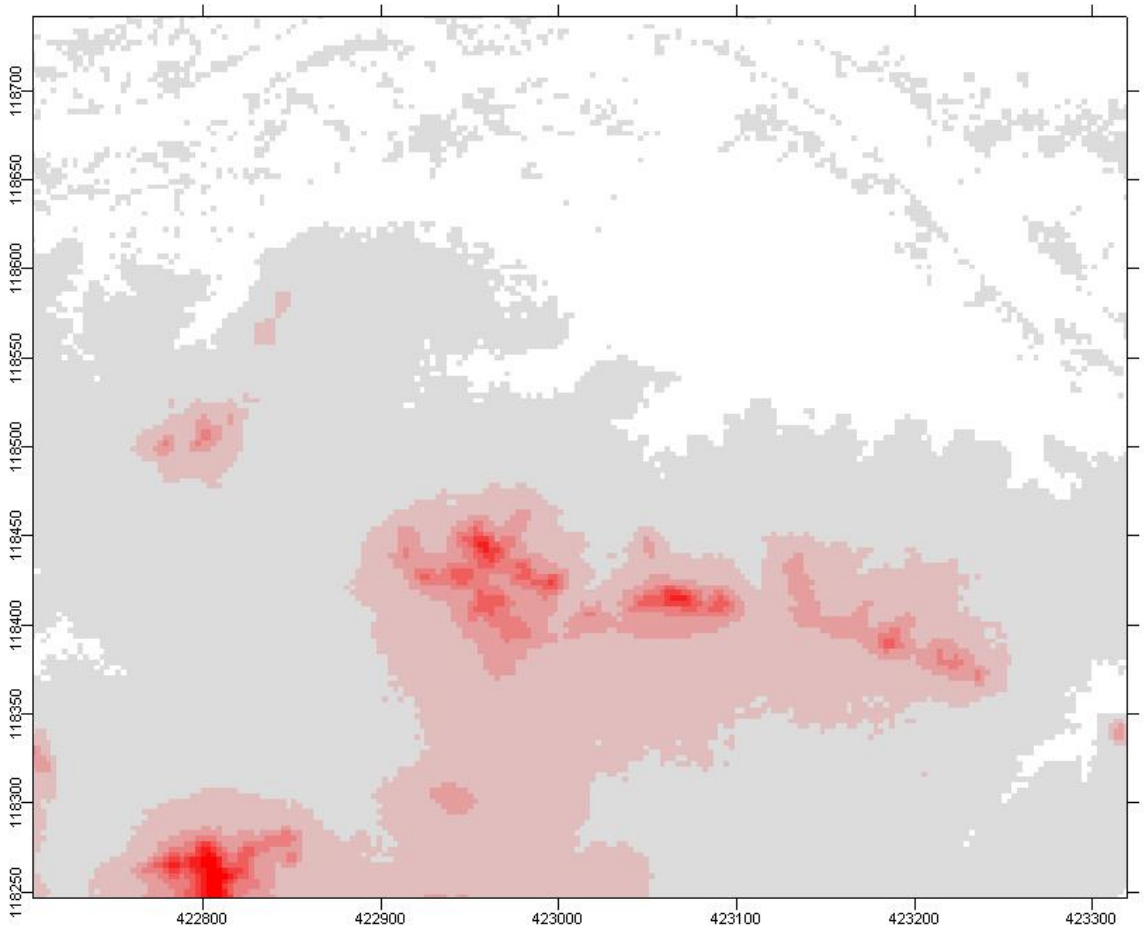


图 5.2-4 评价范围内地形图

6）预测模式中参数的选取

根据项目地表类型分为一个扇形区域，0°~360°之间是耕地用地。本次评价主要选取的地表特征参数见表 5.2-16。

表 5.2-16　地表特征参数表

扇区	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
0~360°	耕地	冬季（12,1,2 月）	0.6	1.5	0.001
		春季（3,4,5 月）	0.18	0.4	0.05
		夏季（6,7,8 月）	0.18	0.8	0.1
		秋季（9,10,11 月）	0.2	1	0.01

7）预测内容

根据环境现状质量章节，本项目属于空气环境质量达标区。根据《大气环境影响

评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测内容见下表 5.2-17。

表 5.2-17 预测内容一览表

序号	评价对象	污染源	排放方式	预测内容	评价内容
1	SO_2、NO_2、氨气	新增污染源	正常排放	小时浓度	最大浓度占标率
	PM_{10}、SO_2、NO_x			日均浓度	
	PM_{10}、SO_2、NO_x			年均浓度	
2	氨气	新增污染源－“以新带老”污染源（如有）－区域削减污染源（如有）＋其他在建、拟建污染源	正常排放	小时浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，短期浓度的达标情况
3	PM_{10}、SO_2、NO_x		正常排放	年均浓度	
4	PM_{10}、SO_2、NO_x	新增污染源	非正常排放	小时浓度	最大浓度占标率
5	大气环境防护距离	新增污染源－“以新带老”污染源＋项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.3.3 正常工况下预测结果及分析

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围及保护目标最大贡献浓度预测及分析情况见表 5.2-18。贡献值浓度分布图见图 5.2-5。

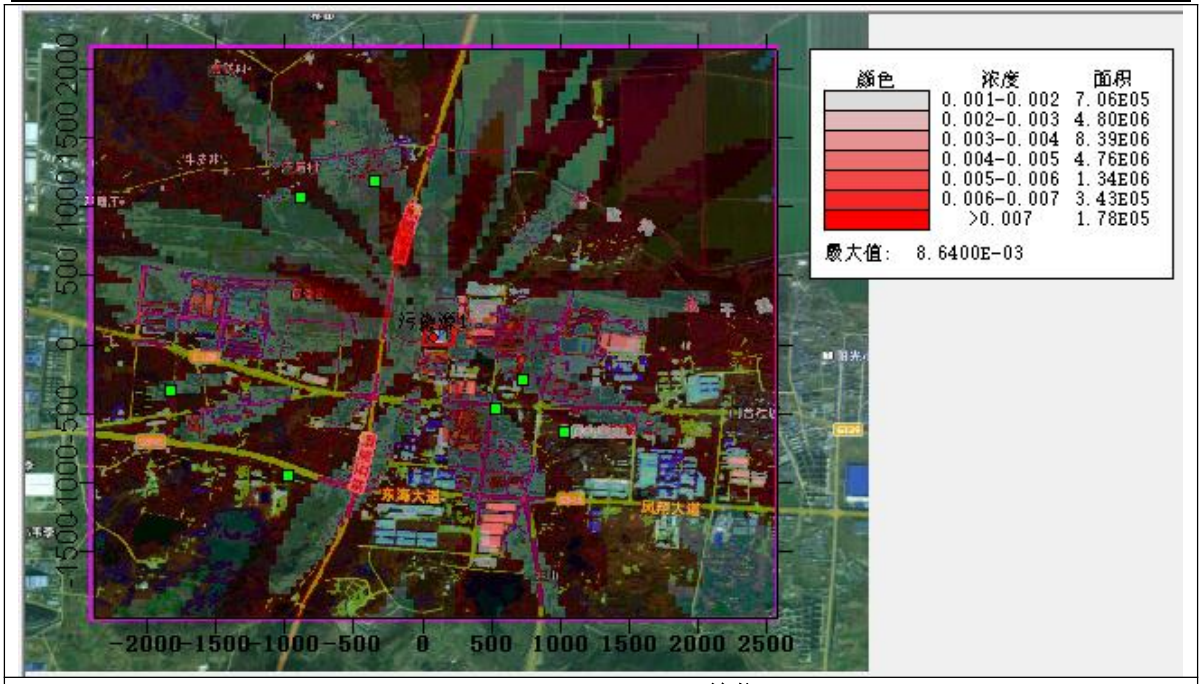
表 5.2-18 改建项目污染物贡献质量浓度预测结果表

项目	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评级标准（mg/m^3）	占标率%	是否达标
SO_2	老山村	小时值	4.17E-03	23122510	5.00E-01	0.83	达标
		日均值	3.98E-04	230826	1.50E-01	0.27	达标
		年均值	4.28E-05	平均值	6.00E-02	0.07	达标
	汪郢	小时值	5.58E-03	23122811	5.00E-01	1.12	达标
		日均值	2.42E-04	231228	1.50E-01	0.16	达标
		年均值	2.12E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	凤阳博文学校	小时值	5.45E-03	23022410	5.00E-01	1.09	达标
		日均值	7.57E-04	230405	1.50E-01	0.50	达标
		年均值	3.82E-05	平均值	6.00E-02	0.06	达标
	琴音花园	小时值	4.66E-03	23122812	5.00E-01	0.93	达标
		日均值	4.00E-04	230429	1.50E-01	0.27	达标
		年均值	2.50E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	汪庙村	小时值	4.04E-03	23021712	5.00E-01	0.81	达标

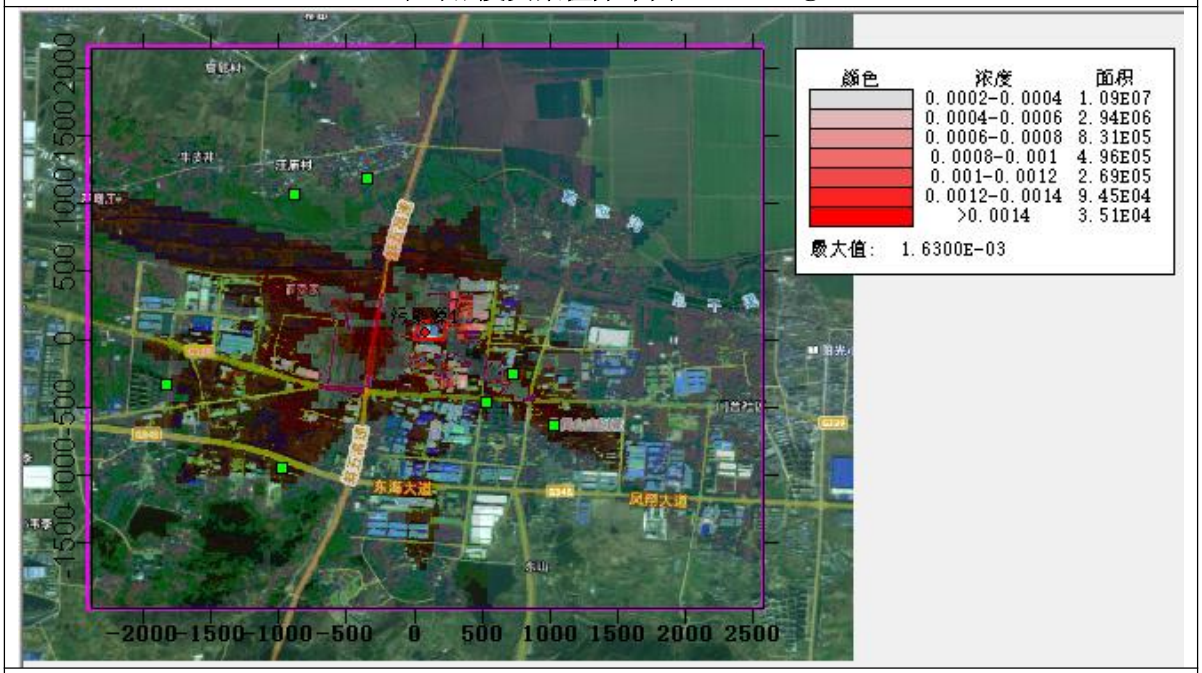
项目	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评级标准（mg/m³）	占标率%	是否达标
		日均值	2.25E-04	230217	1.50E-01	0.15	达标
		年均值	2.15E-05	平均值	6.00E-02	0.04	达标
	龙凤山庄	小时值	2.77E-03	23012611	5.00E-01	0.55	达标
		日均值	6.06E-04	230405	1.50E-01	0.40	达标
		年均值	1.65E-05	平均值	6.00E-02	0.03	达标
	特警支队	小时值	3.10E-03	23022411	5.00E-01	0.62	达标
		日均值	4.20E-04	230423	1.50E-01	0.28	达标
		年均值	2.95E-05	平均值	6.00E-02	0.05	达标
	网格点	小时值	8.64E-03	23021711	5.00E-01	1.73	达标
		日均值	1.63E-03	230728	1.50E-01	1.09	达标
		年均值	2.14E-04	平均值	6.00E-02	0.36	达标
NO_x	老山村	小时值	1.48E-02	23122510	2.50E-01	5.93	达标
		日均值	1.41E-03	230826	1.00E-01	1.41	达标
		年均值	1.52E-04	平均值	5.00E-02	0.30	达标
	汪郢	小时值	1.98E-02	23122811	2.50E-01	7.93	达标
		日均值	8.62E-04	231228	1.00E-01	0.86	达标
		年均值	7.54E-05	平均值	5.00E-02	0.15	达标
	凤阳博文学校	小时值	1.94E-02	23022410	2.50E-01	7.75	达标
		日均值	2.69E-03	230405	1.00E-01	2.69	达标
		年均值	1.36E-04	平均值	5.00E-02	0.27	达标
	琴音花园	小时值	1.66E-02	23122812	2.50E-01	6.63	达标
		日均值	1.42E-03	230429	1.00E-01	1.42	达标
		年均值	8.89E-05	平均值	5.00E-02	0.18	达标
	汪庙村	小时值	1.43E-02	23021712	2.50E-01	5.74	达标
		日均值	7.99E-04	230217	1.00E-01	0.80	达标
		年均值	7.63E-05	平均值	5.00E-02	0.15	达标
	龙凤山庄	小时值	9.83E-03	23012611	2.50E-01	3.93	达标
		日均值	2.15E-03	230405	1.00E-01	2.15	达标
		年均值	5.85E-05	平均值	5.00E-02	0.12	达标
	特警支队	小时值	1.10E-02	23022411	2.50E-01	4.40	达标
		日均值	1.49E-03	230423	1.00E-01	1.49	达标
		年均值	1.05E-04	平均值	5.00E-02	0.21	达标
	网格点	小时值	3.07E-02	23021711	2.50E-01	12.28	达标
		日均值	5.81E-03	230728	1.00E-01	5.81	达标
		年均值	7.61E-04	平均值	5.00E-02	1.52	达标
PM_{10}	老山村	日均值	7.38E-05	230826	1.50E-01	0.05	达标
		年均值	7.94E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	汪郢	日均值	4.50E-05	231228	1.50E-01	0.03	达标

项目	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评级标准（mg/m³）	占标率%	是否达标
		年均值	3.93E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	凤阳博文学校	日均值	1.40E-04	230405	1.50E-01	0.09	达标
		年均值	7.08E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	琴音花园	日均值	7.42E-05	230429	1.50E-01	0.05	达标
		年均值	4.64E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	汪庙村	日均值	4.17E-05	230217	1.50E-01	0.03	达标
		年均值	3.98E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	龙凤山庄	日均值	1.12E-04	230405	1.50E-01	0.07	达标
		年均值	3.05E-06	平均值	7.00E-02	0.00	达标
	特警支队	日均值	7.80E-05	230423	1.50E-01	0.05	达标
		年均值	5.47E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
	网格点	日均值	3.03E-04	230728	1.50E-01	0.20	达标
		年均值	3.97E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标
NH_3	老山村	小时值	2.38E-04	23122510	2.00E-01	0.12	达标
	汪郢	小时值	3.18E-04	23122811	2.00E-01	0.16	达标
	凤阳博文学校	小时值	3.11E-04	23022410	2.00E-01	0.16	达标
	琴音花园	小时值	2.66E-04	23122812	2.00E-01	0.13	达标
	汪庙村	小时值	2.30E-04	23021712	2.00E-01	0.12	达标
	龙凤山庄	小时值	1.58E-04	23012611	2.00E-01	0.08	达标
	特警支队	小时值	1.77E-04	23022411	2.00E-01	0.09	达标
	网格点	小时值	4.93E-04	23021711	2.00E-01	0.25	达标

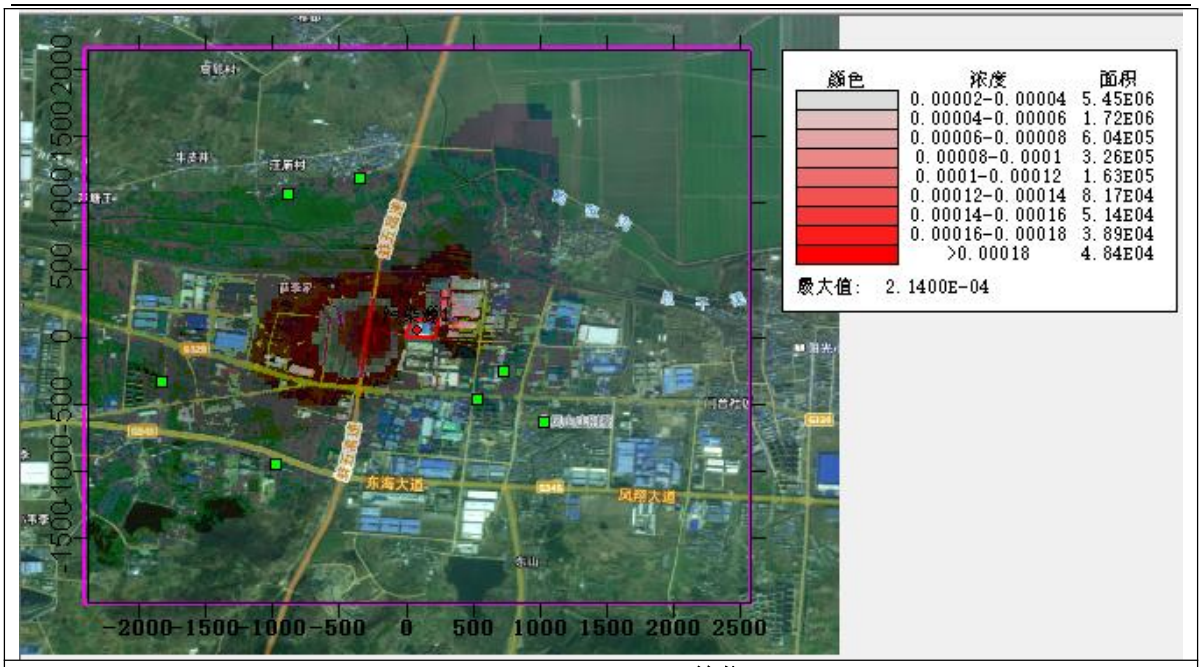
预测结果表明，新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NO_x、PM_{10}、氨在环境保护目标和网格点短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NO_2、PM_{10} 在环境保护目标和网格点年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。



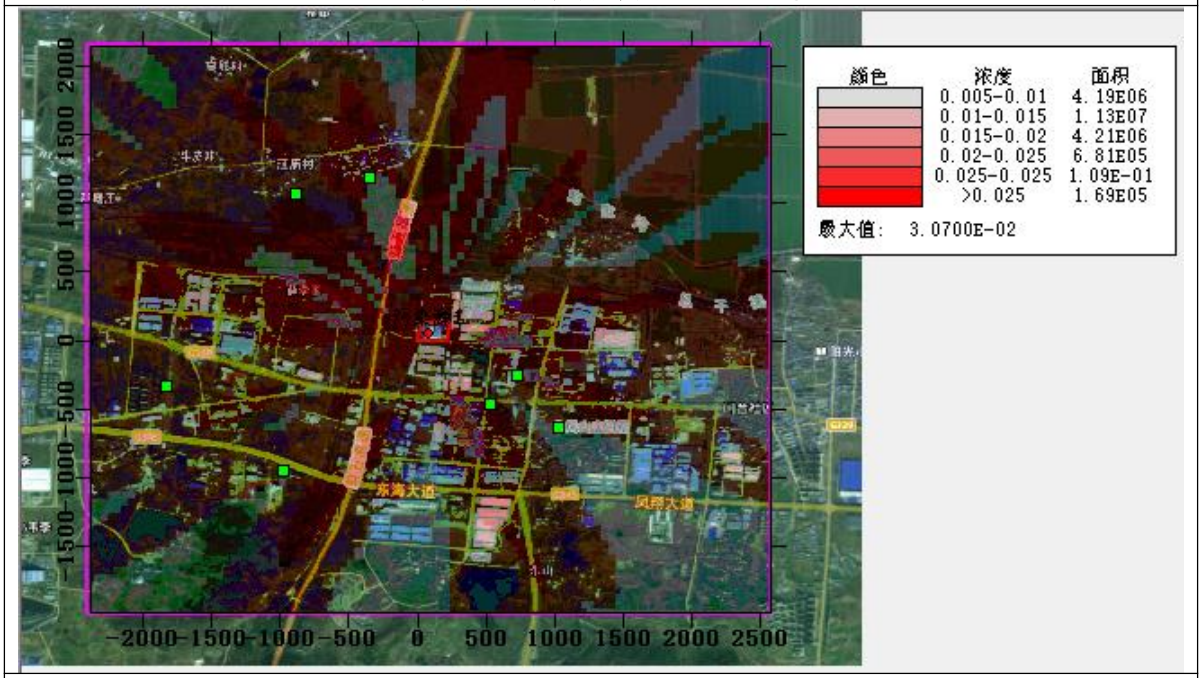
SO_2 小时浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



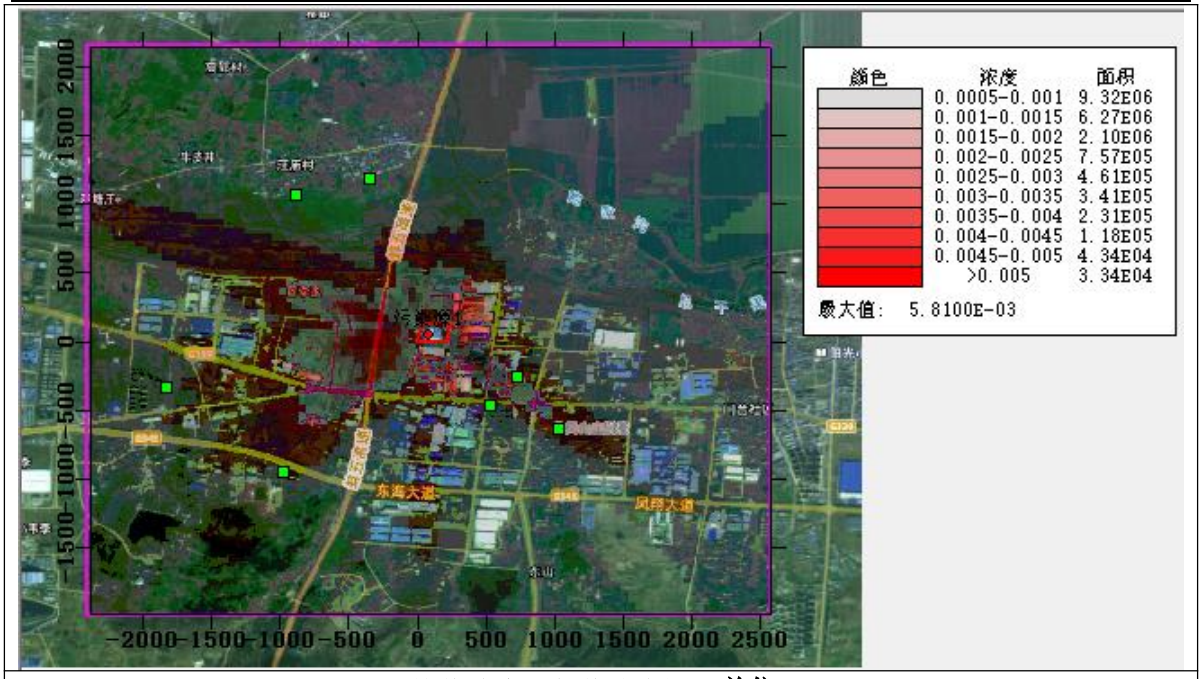
SO_2 日均值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



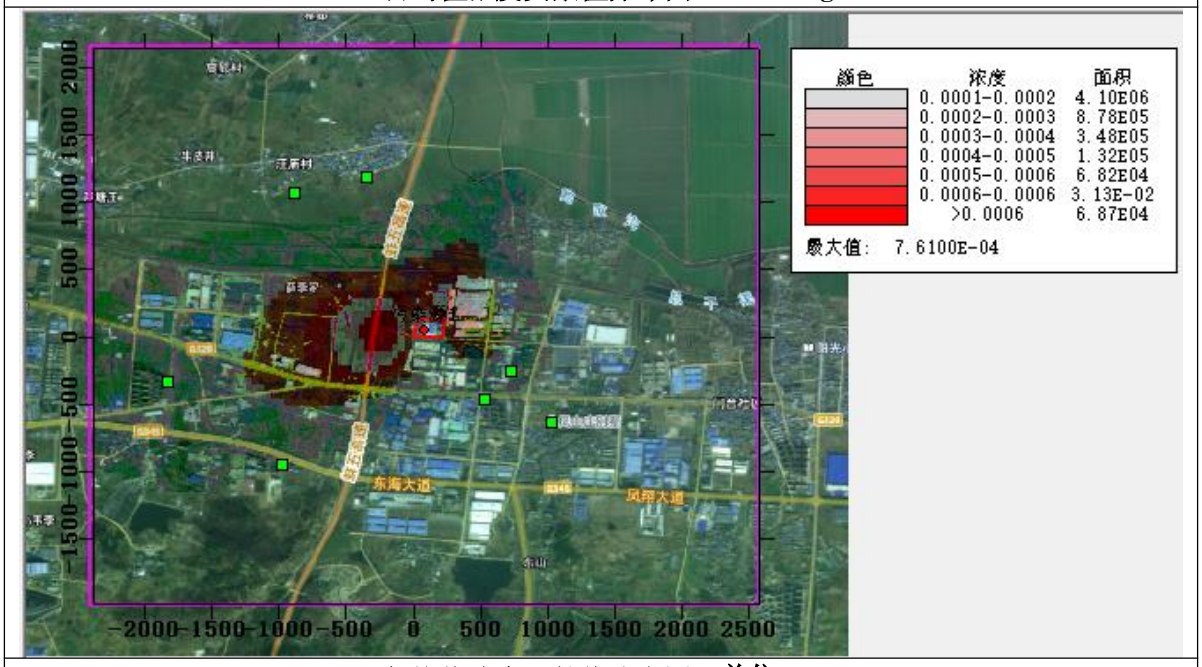
SO_2年浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



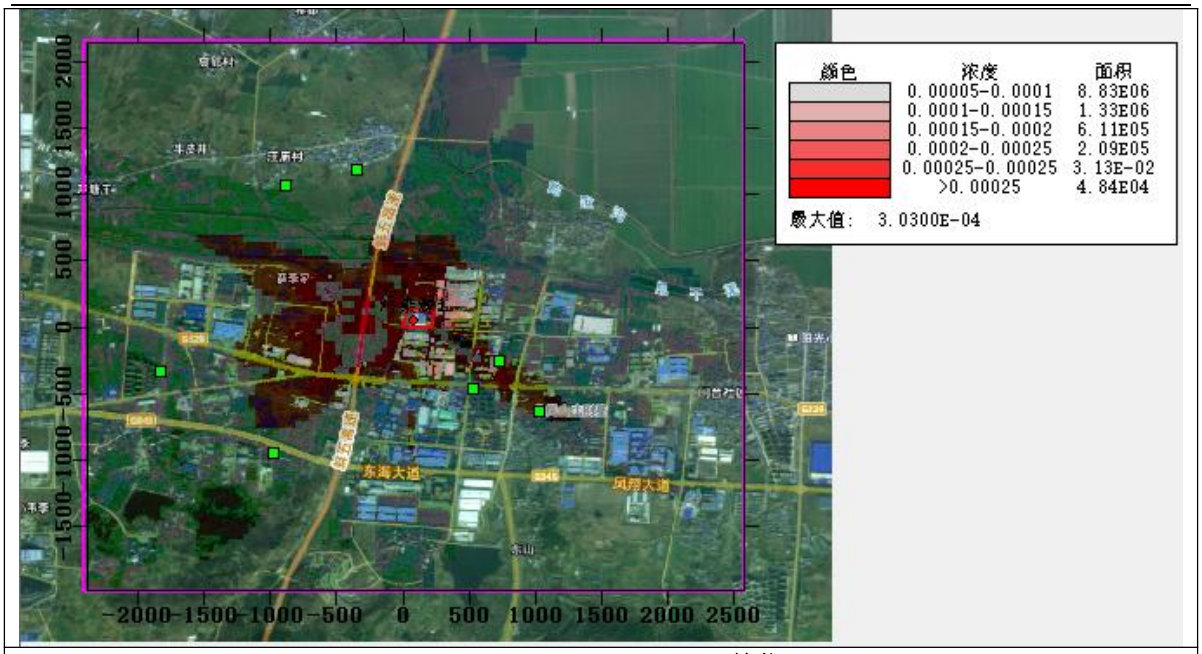
NO_x小时浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



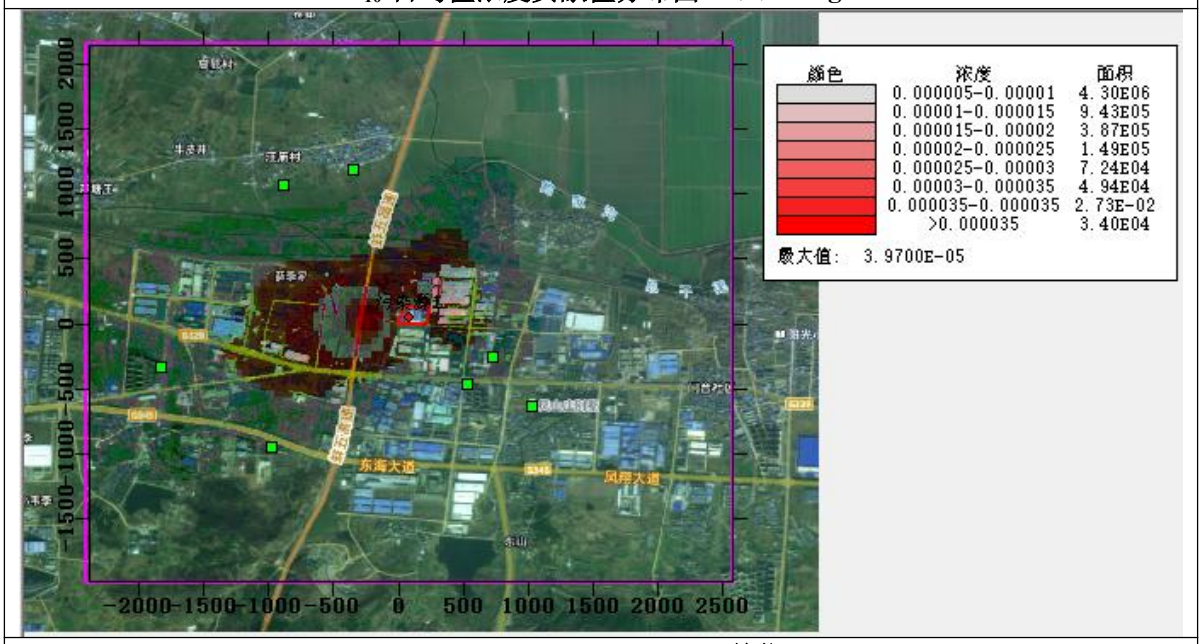
NO_x日均值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



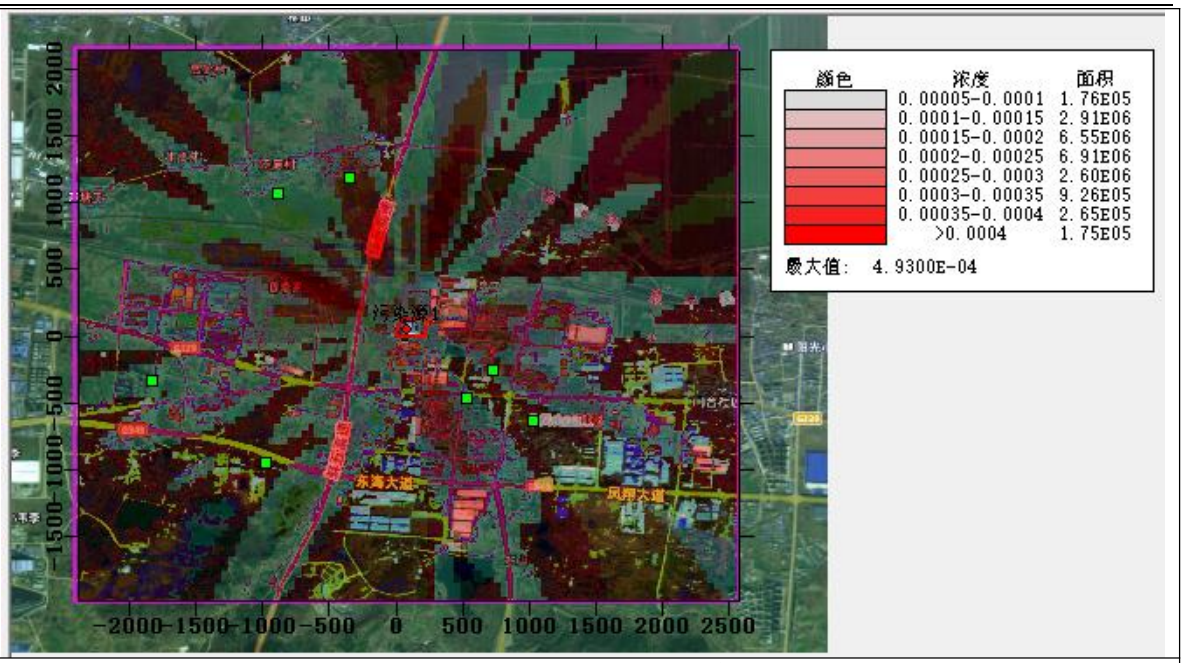
NO_x年均值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



PM_{10} 日均值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



PM_{10} 年均值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³



NH_3 小时值浓度贡献值分布图　单位：ug/m³

图 5.2-5 预测因子浓度贡献值分布图

5.2.3.4 叠加背景值预测结果

改建项目排放废气污染物均属于 SO_2、NO_x、PM_{10}、NH_3 现状达标污染物，叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后，评价范围及保护目标最大预测浓度预测及分析情况见表 5.2-19。

表 5.2-19　改建项目叠加背景值后质量浓度预测结果表

污染物	预测点名称	浓度类型	出现时间	背景值（mg/m³）	预测值（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	是否达标
SO_2	老山村	年均值	/	7.00E-03	7.09E-03	6.00E-02	达标
	汪郢	年均值	/	7.00E-03	7.04E-03	6.00E-02	达标
	博文学校	年均值	/	7.00E-03	7.08E-03	6.00E-02	达标
	琴音花园	年均值	/	7.00E-03	7.05E-03	6.00E-02	达标
	汪庙村	年均值	/	7.00E-03	7.04E-03	6.00E-02	达标
	龙凤山庄	年均值	/	7.00E-03	7.04E-03	6.00E-02	达标
	特警支队	年均值	/	7.00E-03	7.06E-03	6.00E-02	达标
	区域最大值	年均值	/	7.00E-03	7.43E-03	6.00E-02	达标
	老山村	24 小时平均第 98 百分位数	230826	1.20E-02	1.28E-02	1.50E-01	达标
	汪郢	24 小时平均第 98 百分位数	231228	1.20E-02	1.25E-02	1.50E-01	达标
	凤阳博文学校	24 小时平均第 98 百分位数	230405	1.20E-02	1.35E-02	1.50E-01	达标

污染物	预测点名称	浓度类型	出现时间	背景值（mg/m³）	预测值（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	是否达标
	琴音花园	24 小时平均第 98 百分位数	230429	1.20E-02	1.28E-02	1.50E-01	达标
	汪庙村	24 小时平均第 98 百分位数	230217	1.20E-02	1.25E-02	1.50E-01	达标
	龙凤山庄	24 小时平均第 98 百分位数	230405	1.20E-02	1.32E-02	1.50E-01	达标
	特警支队	24 小时平均第 98 百分位数	230423	1.20E-02	1.28E-02	1.50E-01	达标
	区域最大值	24 小时平均第 98 百分位数	230728	1.20E-02	1.53E-02	1.50E-01	达标
NO_x	老山村	年均值	/	2.20E-02	2.23E-02	5.00E-02	达标
	汪郢	年均值	/	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	达标
	博文学校	年均值	/	2.20E-02	2.23E-02	5.00E-02	达标
	琴音花园	年均值	/	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	达标
	汪庙村	年均值	/	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	达标
	龙凤山庄	年均值	/	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	达标
	特警支队	年均值	/	2.20E-02	2.22E-02	5.00E-02	达标
	区域最大值	年均值	/	2.20E-02	2.35E-02	5.00E-02	达标
	老山村	24 小时平均第 98 百分位数	230826	2.80E-02	3.08E-02	1.00E-01	达标
	汪郢	24 小时平均第 98 百分位数	231228	2.80E-02	2.97E-02	1.00E-01	达标
	博文学校	24 小时平均第 98 百分位数	230405	2.80E-02	3.34E-02	1.00E-01	达标
	琴音花园	24 小时平均第 98 百分位数	230429	2.80E-02	3.08E-02	1.00E-01	达标
	汪庙村	24 小时平均第 98 百分位数	230217	2.80E-02	2.96E-02	1.00E-01	达标
	龙凤山庄	24 小时平均第 98 百分位数	230405	2.80E-02	3.23E-02	1.00E-01	达标
	特警支队	24 小时平均第 98 百分位数	230423	2.80E-02	3.10E-02	1.00E-01	达标
	区域最大值	24 小时平均第 98 百分位数	230728	2.80E-02	3.96E-02	1.00E-01	达标
PM_{10}	老山村	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	汪郢	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	博文学校	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	琴音花园	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	汪庙村	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标

污染物	预测点名称	浓度类型	出现时间	背景值（mg/m³）	预测值（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	是否达标
	龙凤山庄	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	特警支队	年均值	/	6.60E-02	6.60E-02	7.00E-02	达标
	区域最大值	年均值	/	6.60E-02	6.61E-02	7.00E-02	达标
	老山村	24 小时平均第 95 百分位数	230826	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	汪郢	24 小时平均第 95 百分位数	231228	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	博文学校	24 小时平均第 95 百分位数	230405	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	琴音花园	24 小时平均第 95 百分位数	230429	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	汪庙村	24 小时平均第 95 百分位数	230217	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	龙凤山庄	24 小时平均第 95 百分位数	230405	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	特警支队	24 小时平均第 95 百分位数	230423	1.25E-01	1.25E-01	1.50E-01	达标
	区域最大值	24 小时平均第 95 百分位数	230728	1.25E-01	1.26E-01	1.50E-01	达标
NH_3	老山村	小时值	23122510	3.00E-02	3.05E-02	2.00E-01	达标
	汪郢	小时值	23122811	3.00E-02	3.06E-02	2.00E-01	达标
	博文学校	小时值	23022410	3.00E-02	3.06E-02	2.00E-01	达标
	琴音花园	小时值	23122812	3.00E-02	3.05E-02	2.00E-01	达标
	汪庙村	小时值	23021712	3.00E-02	3.04E-02	2.00E-01	达标
	龙凤山庄	小时值	23012611	3.00E-02	3.03E-02	2.00E-01	达标
	特警支队	小时值	23022411	3.00E-02	3.03E-02	2.00E-01	达标
	区域最大值	小时值	23021711	3.00E-02	3.09E-02	2.00E-01	达标

由表 5.2-19 可见，预测结果表明，叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_X、PM_{10} 在环境保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨在环境保护目标和网格点短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

5.2.3.5 非正常工况下预测结果及分析

采用 2023 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。在非正常排放情况下，评价范围及保护目标最大贡献浓度预测及分析情

况见表 5.2-20。

表 5.2-20　改建项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m³）	占标率（%）	达标分析
SO_2	老山村	时均值	4.17E-03	23122510	5.00E-01	0.83	达标
	汪郢	时均值	5.58E-03	23122811	5.00E-01	1.12	达标
	凤阳博文学校	时均值	5.45E-03	23022410	5.00E-01	1.09	达标
	琴音花园	时均值	4.66E-03	23122812	5.00E-01	0.93	达标
	汪庙村	时均值	4.04E-03	23021712	5.00E-01	0.81	达标
	龙凤山庄	时均值	2.77E-03	23012611	5.00E-01	0.55	达标
	特警支队	时均值	3.10E-03	23022411	5.00E-01	0.62	达标
	网格点	时均值	8.64E-03	23021711	5.00E-01	1.73	达标
NO_x	老山村	时均值	7.41E-02	23122510	2.50E-01	29.63	达标
	汪郢	时均值	9.91E-02	23122811	2.50E-01	39.63	达标
	凤阳博文学校	时均值	9.68E-02	23022410	2.50E-01	38.73	达标
	琴音花园	时均值	8.29E-02	23122812	2.50E-01	33.14	达标
	汪庙村	时均值	7.17E-02	23021712	2.50E-01	28.68	达标
	龙凤山庄	时均值	4.92E-02	23012611	2.50E-01	19.66	达标
	特警支队	时均值	5.51E-02	23022411	2.50E-01	22.02	达标
	网格点	时均值	1.54E-01	23021711	2.50E-01	61.42	达标
PM_{10}	老山村	时均值	3.87E-03	23122510	4.50E-01	0.86	达标
	汪郢	时均值	5.18E-03	23122811	4.50E-01	1.15	达标
	凤阳博文学校	时均值	5.06E-03	23022410	4.50E-01	1.13	达标
	琴音花园	时均值	4.33E-03	23122812	4.50E-01	0.96	达标
	汪庙村	时均值	3.75E-03	23021712	4.50E-01	0.83	达标
	龙凤山庄	时均值	2.57E-03	23012611	4.50E-01	0.57	达标
	特警支队	时均值	2.88E-03	23022411	4.50E-01	0.64	达标
	网格点	时均值	8.03E-03	23021711	4.50E-01	1.78	达标

由表 5.2-20 可见，在非正常工况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加。因此项目运营期，需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障发生。

5.2.4 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），使用环境保护部评估

中心推荐的进一步预测模型（AERMOD），预测厂区项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度占标率，根据预测结果可知本项目不存在超标点，不需设置大气环境防护距离。

5.2.5 污染物排放量核算

（1）正常排放工况

项目大气污染物有组织排放量核算结果见下表 5.2-21。

表 5.2-21　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	8.22	0.205	1.8
		SO_2	44.20	1.105	9.68
2		NO_X	157.08	3.927	34.4
3		NH_3	2.5	0.063	0.552
一般排放口					
1	/	颗粒物	/	/	/
合计		颗粒物			1.8
		SO_2			9.68
		NO_X			34.4
		NH_3			0.552

项目大气污染物排放量核算结果见下表 5.2-22。

表 5.2-22　大气污染物排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.8
2	SO_2	9.68
3	NO_X	34.4
4	NH_3	0.552

5.2.6 大气环境影响评价结论

预测结果表明，正常工况下，本项目新增污染源各污染因子 SO_2、NO_x、氨、PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。新增污染源正常排放下 SO_2、NO_x、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%。叠加现状浓度、“以新带老”污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_X、PM_{10} 在环境保护目标和网格点保证率

日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨在环境保护目标和网格点短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

项目建成后，全厂厂界最大监控点浓度均可满足厂界标准限值要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目的建设对周围大气环境的影响在可承受范围内。

项目大气环境影响评价自查表见下表 5.2-23。

表 5.2-23 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级□	
	评价范围	10km		边长=5km☐		/	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、 O_3） 其他污染物（氨气）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录 D☑	其他标准☐
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充检测☑	
	现状评价	达标区☐				不达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☐		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他☐
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km☐		边长=5km☑
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_x、PM_{10}、氨气）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□	
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%☐	

	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C 非正常占标率≤100%☑		C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标☑		C 叠加不达标☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_x、PM_{10}、氨气）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑	不可以接受 □		
	大气环境防护距离	距（)厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2:(9.68)t/a	NOx:(34.4)t/a	颗粒物:(1.8)t/a	VOCs:(/)t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.3运营期地表水环境影响预测与评价

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑（1#和 2#）以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的新型窑炉，不改变现有产品硅酸钠的生产工艺，因此不再产生煤气发生炉水封废水，燃料不再使用煤，全厂洒水抑尘用水量减少，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，洒水抑尘用水全部损耗，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑
水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☐；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）☐；流速□；流量☐；其他☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级☐；二级☐；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建☐；在建☐；拟建□；其他☐</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评☐；环保验收☐；既有实测☑；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期☐；枯水期☐；冰封期□
春季□；夏季□；秋季☐；冬季☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☐；补充监测☑；其他☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期☑；冰封期 □
春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 ☑</td><td>（pH 、 BOD_5 、COD 、NH_3-N 、TP ）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（2）个</td></tr>
<tr><td>现</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
</table>

状 评 价	评价因子	（/）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☐；IV类☑；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☐；冰封期□ 春季☐；夏季□；秋季□；冬季☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标☐；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况☐：达标☑；不达标☐ 水环境保护目标质量状况☑：达标☐；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☑：达标☑；不达标☐ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价☑ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标区☐

5.4 噪声环境影响评价

5.4.1 预测范围

项目噪声环境影响评价范围为厂界外 200m 内的区域。本次噪声环境影响评价以西厂界与南厂界交点为坐标原点（0，0，0）建立三维坐标系，由于本次评价范围内较为平坦，建模时声源与预测点的地面高程都简化为 0。

5.4.2 预测参数

1、噪声源强

改建项目运营期噪声主要为加料机、压块机、提升机、风机等运行产生的噪声，噪声级为 80dB(A)～90dB(A)左右

2、预测点

根据调查，本工程厂界周边 200m 范围内无噪声敏感点分布，因此，本次评价噪声预测点选取厂界的 4 个点。

3、预测模式

评价预测中考虑了声源所在场所屋质结构的隔音、吸音效果。空间位置及设备安装情况以及声波在空气中扩散传播所遇各种衰减因素的影响。

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式。根据项目各个噪声源的特点，对于同个厂房内多个设备可作为面源，将整个厂房等效为面源。室外的噪声源设备，均视为单个点源。

1）点声源

点声源衰减预测模式见公式 1：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg（r/r_0）（1）$$

式中：

$L_A(r_0)$—参考点 A 声压级；

r—预测点距离，m；

r_0—参考点距离，m；

2）面声源

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

Lp2＝Lp1－（TL+6）

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

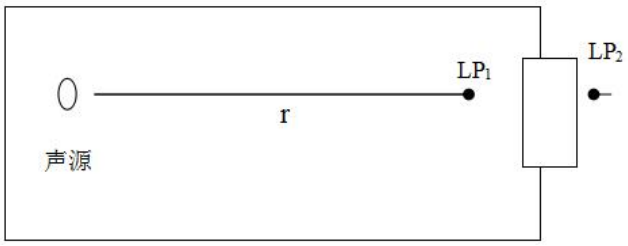


图 5.4-1　室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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，/(1)RSαα=−，S 为房间内表面面积，㎡，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。

然后按下式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：

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

式中：

Lpi(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； 1()piLT

Lpij——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

Lp2i（T）＝Lp1i（T）－（Tli+6）

式中：

Lp2i（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；

TLi——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。

Lw＝Lp2（T）+10logS

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

本项目评价时，采用类比法，按车间等效噪声值（类比值）做点源处理。

3）设第i个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 TT时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

式中：
$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

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)；

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，利用上述的预测数字模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响。

5.4.3 预测内容

厂界噪声的预测，给出厂界噪声的最大值。

5.4.4 预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 厂界噪声预测结果一览表　单位：dB(A)

预测点名称	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)			标准值 dB(A)	是否达标	
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值		昼间	夜间
东厂界	29.8	60	60	29.8	49	49.1	昼间：65 夜间：55	达标	达标
南厂界	30.9	57	57	30.9	49	49.1		达标	达标
西厂界	33.8	59	59	33.8	51	51.1		达标	达标
北厂界	31.7	56	56	31.7	48	48.1		达标	达标

从预测结果可知，改建前后厂界噪声级变化不大，项目厂界各预测点的昼夜噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

5.4.5 噪声环境影响评价结论

项目运营对其声环境影响较小，本项目噪声对厂界周围声环境影响较小。通过上述预测可知，项目各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（65dB/55dB)。

因此，本评价认为，项目生产过程中的噪声不会对区域声环境影响较小。

表 5.5-2　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	评级等级	一级□　　二级□　　三级☑
	评价范围	200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□
现状评价	环境功能区	0 类区□　1 类区□　2 类区□　3 类区☑　4a 类区□　4b 类区□
	评价年度	初期□　　近期□　　中期□　　远期□
	现状调查方法	现场实测法☑　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□
	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□　　已有资料☑　　研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑　　其他□_____
	预测范围	200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□
	预测因子	等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标☑　　不达标□
	声环境保护目标处噪声值	达标□　　不达标□
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□
	声环境保护目标处监测	监测因子（　）　监测点位数（　）　无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑　　不可行□

注：“□”为勾选项，可达“√”；“（　）”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响评价

改建项目固体废物产生及排放情况见表 5.5-1。

表 5.5-1　改建项目固废产生及排放情况一览表

序号	废物名称	废物属性	包装方式	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	除尘灰	一般固废	袋装	178.2	废气处理	固	每天	回用于生产
2	废耐火材料	一般固废	袋装	5	炉窑维修	固	维修时	物资公司回收
3	废催化剂	危险废物	袋装	5	废气处理	固	更换时	委托有资质单位处置
4	废润滑油	危险废物	桶装	0.5	设备维修保养	液	维修保养时	委托有资质单位处置
5	废润滑油桶	危险废物	袋装	0.1	设备维修保养	固	维修保养时	委托有资质单位处置

5.5.1 一般固废环境影响分析

本项目一般固废主要有除尘灰、废耐火材料等。除尘灰回用于生产，废耐火材料由物资公司回收处置。

本项目一般固废暂存依托现有灰渣库，暂存库面积为120m^2，本次项目为清洁能源替代，燃料不再使用煤，现有项目炉渣产生量为5760t/a，改建完成后不再产生炉渣，从源头上减少了固体废物量。

项目一般工业固废在厂区内部从产生工艺环节运输到一般工业固废暂存库过程中，运输过程需注意不要散落和泄漏，以免对厂区道路及其他区域产生影响，同时，运输过程应避开办公区，避免对人员产生影响。

项目一般工业固废从本项目厂区运输至各个处理单位过程中，应注意不要散落、泄漏等，确保运输过程中不会对运输沿线的敏感点产生影响。

综上，本项目产生的一般固废得到有效处置，不会对周边环境产生较大影响。

5.5.2 危险废物环境影响分析

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对项目产生的危险废物环境影响进行分析，改建项目产生的危险废物详见表5.5-2。

表 5.5-2　改建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.5	设备维修保养	液	润滑油	机油	设备维修保养时	T，I	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备维修保养	固	润滑油	机油	设备维修保养时	T，I	
3	废钒钛系催化剂	HW50	772-007-50	5	废气处理	固	钒、钛等	钒、钛	催化剂更换时	T	

（1）危废贮存场所环境影响分析

本项目依托现有项目危险废物暂存间，建筑面积 30m^2。现有危废暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行建设和维护使用，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，应制定危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴了危险废物的标识，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示标签设置危险废物标识。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的铁桶贮存，满足《危险废物贮存污染物控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，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；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

③危险废物暂存场所采取了基础防渗（渗透系数应≤1.0×10^{-10}cm/s）；地面为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂缝。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等文件资料，按国家档案管理条例进行了整理与管理，保证完整无缺。

⑤加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗漏等二次污染情况。

项目改建完成后厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况样表见表 5.5-3。

表 5.5-3　改建后危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物 代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1		废润滑油	HW08	900-214-08	厂区北侧	30m^2	桶装	20t	6 个月
2		废润滑油桶	HW08	900-249-08			/		6 个月
3		监测废液	HW49	900-047-49			桶装		6 个月
4		废钒钛系催化剂	HW50	772-007-50			袋装		6 个月

本项目危险废物暂存间按照要求设置，危险废物贮存过程应按照要求包装，及时按照要求转运，本项目产生的危险废物对地表水、地下水、土壤等环境影响较小。

（2）依托现有危险废物暂存间可行性分析

改建项目建成后产生的危险废物量为5.6t/a，较现有项目危废废物产生量减少5.1t/a，改建项目也未新增危废种类，因此，本项目依托现有项目的危废间是可行的，现有项目危废暂存间能满足本项目危废贮存的要求，本项目危废贮存过程中不会产生二次污染。

（3）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输，运输过程需注意不要散落和泄漏，以免对厂区道路及其他区域产生影响，同时，运输过程应避开办公区，避免对人员产生影响。

危险废物从本项目厂区运输至有资质的处置单位过程中，将严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，确保运输过程中不会对运输沿线的敏感点产生影响。

（4）危险废物委托利用或者处置的环境影响分析

环评要求本项目建设单位将产生的危险废物拟委托有资质的单位处置，在选择处置单位时要注意核实接收单位的核准经营范围及处置余量，保证本项目的危险废物均能够得到合理处置。

（5）危险废物环境影响评价结论

综上，通过以上措施，本项目固废均得到有效处置实现零排放，不会产生二次污染，建设项目固废处置方式可行，对周围环境影响较小。

5.5.3 固体废物影响评价结论

固体废物污染影响分析表明，本项目产生的固体废物（特别是危险废物）如不妥善处置，就会对生态环境和人体健康造成危害。因此必须按照国家对危险废物的特别规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。只要严格管理，并进行安全处置，本项目产生的固体废物将不会对生态环境和人体健康产生危害。要控制废物对环境造成污染危害，必须从各个环节进行全方位管理，采取有效措施防止固废在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处置负荷，对目前还不能回收利用的，应遵循“无害化”处置原则进行有效处置。

建设单位应加强环保意识，对员工进行相关培训，除采取措施杜绝固废、废液在厂区内的散失、渗漏外，还将采取措施加强废物产生、收集、贮存各环节的管理，并将产生的危险废物委托相关资质单位进行合理有效的处置。通过处置，可以达到减量

化、无害化的目的，对环境不会产生明显的污染影响。

5.6 地下水环境影响预测与评价

5.6.1 区域地质概况

根据地勘报告，场地地势开阔，稍有起伏。地面标高为 30.04～30.66m，高差 0.62m。地貌类型单一，宏观地貌单元为江淮波状平原类型区，微地貌单元为岗地。各地层的形成时代及成因类型简述为：全新世在填土($Q4^{ml}$) 、晚更新世河流冲（洪）积粉质黏土层($Q3^{al+pl}$) 及太古代(Ar)风化花岗片麻岩。

依据钻探、原位测试和室内土试资料，将场地内埋深 20.0m 以浅地基土岩性自上而下共划分为 3 个工程地质层，其主要特征分述如下：

①杂填土层($Q4^{ml}$)：灰杂色，稍密状，很湿，成分以黏性土为主，混较多砖石、砾石、块石等建筑垃圾。层底埋深 1.80～3.00m，层底标高 27.04～28.76m，层厚 1.80～3.00m。该层土全场分布，回填时间 2～5 年，不均匀，欠固结。

②粉质黏土层（Q^{3al+pl}）：棕黄、褐黄色，硬塑状、局部呈坚硬状，含铁锰质结核及钙质结核、局部钙质结核较富集，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度及韧性均为中等；底部夹少量岩石碎屑、碎块风化物，母岩成分以花岗片麻岩为主。层底埋深 13.50～15.80m，层底标高 14.25～16.54m，层厚 10.60～14.00m。该层土全场分布。

③强风化花岗片麻岩（Ar）：灰白、灰黄、黄白色，结构大部分破坏，主要矿物成份为长石、石英及黑云母、角闪石等暗色矿物，风化裂隙很发育，原岩矿物强烈风化，矿物颗粒间具有一定的结构联结力，岩芯呈碎块状、砂砾状、短柱状，手捏或轻击可碎。为极软岩，极破碎，岩石基本质量等级为V级。钻探过程中未见破碎带、软夹层、临空面、溶洞、孤石、岩脉等。该层局部勘探孔未揭露，最大揭露厚度为 6.40m。

5.6.2 区域水文地质条件

根据地下水含水介质特征，区内地下水类型主要划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、基岩裂隙水三大类。区内地下水主要接受大气降水补给，天然状态下在丘陵区以水平迳流向山前泉水排泄为主，在平原区以垂向蒸发排泄为主。区内地下水开采主要为居民生活饮用及农业灌溉，目前城市供水主要为地表水。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于河谷平原及波状平原区，含水层厚度一般为 3~10m，含水层顶板埋深 5~15m，含水层由全新统、上更新统粘质粉土和粉细砂组成，沿淮河

及其支流中下游河谷平原地带单井涌水量可达 100~1000m³/d，水位埋深 0.50~3.20m，水量较丰富；河间的波状平原区单井涌水量一般小于 100m³/d，水位埋深 0.70~6.20m，水量较贫乏。水质化学类型多为 HCO_3~Ca·Mg 型及 HCO_3~Ca·Na 型水，溶解性总固体小于 1g/l。区内松散岩类孔隙水为潜水，主要接受大气降水补给，并与地表水有一定水力联系，而以蒸发及人工开采排泄为主。根据野外调查，沿淮河及其支流中下游河谷平原地带地下水位埋深较浅，一般小于 3m，局部具有土膨胀性的土体受干湿季节变化影响较小，不易造成膨胀土变形危害；而在膨胀土分布的河间波状平原区地下水位埋深较深，一般为 3~6m，水位变幅较小，民房基础埋深一般于 1.5m，由于受干湿季节变化影响较大，易受到膨胀土变形的危害。

②基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分布于区内西南、南及东南部中丘、低丘区，赋存于中生界侏罗系、白垩系、早晚元古界青白口系八公山群、凤阳群、晚太古界五河杂岩及部分震旦系和寒武系地层中，地层岩性为砾岩、砂岩、泥岩、片岩、片麻岩、千枚岩和石英岩。区内基岩裂隙水根据其赋存条件可划分为风化裂隙水和构造裂隙水。区内基岩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。

风化裂隙水主要分布于门台子、临淮关、板桥、大溪河、小溪河及定凤山区，其主要补给来源为大气降水，影响风化裂隙水富水性的主要因素是岩石的风化裂隙发育程度、地貌因素等，在基岩出露、地形切割强烈的山区，风化裂隙水常出露地表成泉，泉流量一般不大，常小于 50m³/d，水位埋深 0.2~13m，其富水性贫乏，水质较好，水化学类型一般为 HCO_3~Ca 及 HCO_3~Ca·Mg 型水，溶解性总固体小于 1g/l。构造裂隙水主要分布于总铺、大溪河、黄泥铺一带，主要接受大气降水的补给，构造裂隙水富水性受构造部位和构造力学性质控制，张性、张扭性断裂带和向斜的核部水量较大，单井涌水量一般大于 100~500m³/d。水质类型一般为 HCO_3~Ca、及 HCO_3~Ca·Mg 型水，溶解性总固体小于 1g/l。

③红层裂隙水

红层裂隙水赋存于白垩系-第三系的碎屑岩的裂隙中，在区内局部块状分布，以砂岩为主的岩性富水性相对较大，水量 10~100m³/d，HCO_3~Na·Ca 或 HCO_3·Cl~Ca·Na 型水，溶解性总固体 0.3~0.7g/l；砂岩及泥岩含水岩组富水性相对较弱，水量一般小于 50m³/d；以泥岩为主的岩性含水极弱，一般为不含水层。区内基岩裂隙水和红层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，在残坡积物发育及张性断裂

带及其它富水部位，降水的入渗补给易于对滑坡及崩塌起到诱发作用。

④碳酸盐岩类裂隙岩溶水

碳酸盐岩裂隙岩溶水赋存于震旦~寒武系碳酸盐岩裂隙溶洞中，在主要分布于凤阳县南部丘陵区武店~曹店一带，其中寒武系馒头组、昌平组和猴家山组灰岩、白云质灰岩、硅质灰岩岩溶较发育，水量较丰富，钻孔涌水量一般为 100~1000m^3/d；震旦系碳酸盐岩裂隙岩溶水水量相对贫乏；钻孔涌水量一般为 10~100m^3/d。该地下水水质类型一般为 HCO_3~Ca、HCO_3~Ca·Mg 型水，溶解性总固体小 1g/l。

本区碳酸盐岩裂隙岩溶水主要接受大气降水补给，地下水迳流迅速，而以下降泉的形式排泄为主及水平迳流补给山前松散岩类孔隙水。断层和裂隙发育程度常是控制岩溶形成和格局的主要因素，断层的规模、性质、走向，断裂带的破碎及填实状态，都和岩溶发育密切相关。大型断裂带特别有利于岩溶的发育。在中、小型的断层构造中，正断层属于张性断层，岩体较破碎，裂隙发育，透水性较强，有利于岩溶发育；逆断层属压性断层，不利于岩溶发育。在岩溶裂隙较发育的地层，易于接受大量降水及地表水入渗，富水性增强。

5.6.3 场地水文地质条件及含水层分布

根据区域水文地质资料， 场地历史及近 3～5 年最高地下水位可按整平后场地埋深下 1.00m ，地下水主要接受大气降水入渗补给及侧向径流补给，蒸发、人工开采及径流为主要排泄方式。依据区域水文地质资料，地下水位常年变幅 2.00m。

根据钻探揭露，本场地在 20.00m 深度范围内，对工程有影响的主要存在 2 个地下含水层和 1 个隔水层，现叙述如下：

（1）含水层

第一含水层组：地下水类型属于上层滞水，主要分布于第①素填土孔隙中；其水量受地表水控制，以地表水的垂直渗透补给为主。勘察期间地下水的初见水位与稳定水位埋深基本一致在 3.00～3.700m，对应标高为 26.95～27.04m。

第二含水层：地下水类型属承压水，主要分布于第③层强风化花岗片麻岩裂隙中，以水平迳向流动补给为主。勘察期间，稳定水位埋深为 14.50～15.80m 左右（对应标高为 16.16～16.54m），承压水头高约 1.0m（相对于第③层强风化花岗片麻岩顶板）。

（2）隔水层

勘察期间，本工程拟建场地勘察深度范围内分布 1 个隔水层，即第②粉质黏土层。隔水层层底埋深 13.50～15.80m，层底标高 14.25～16.54m，层厚 10.60～14.00m。

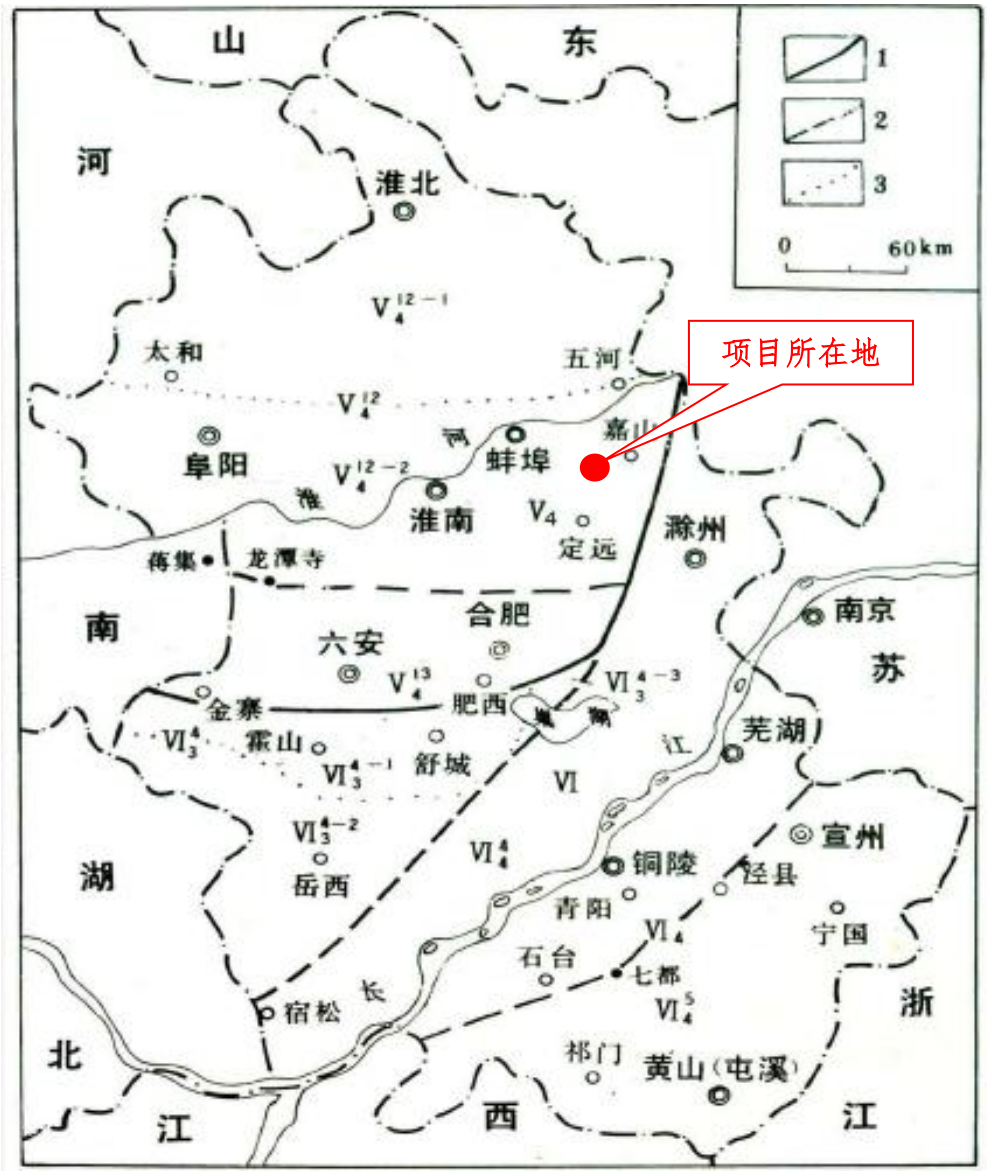
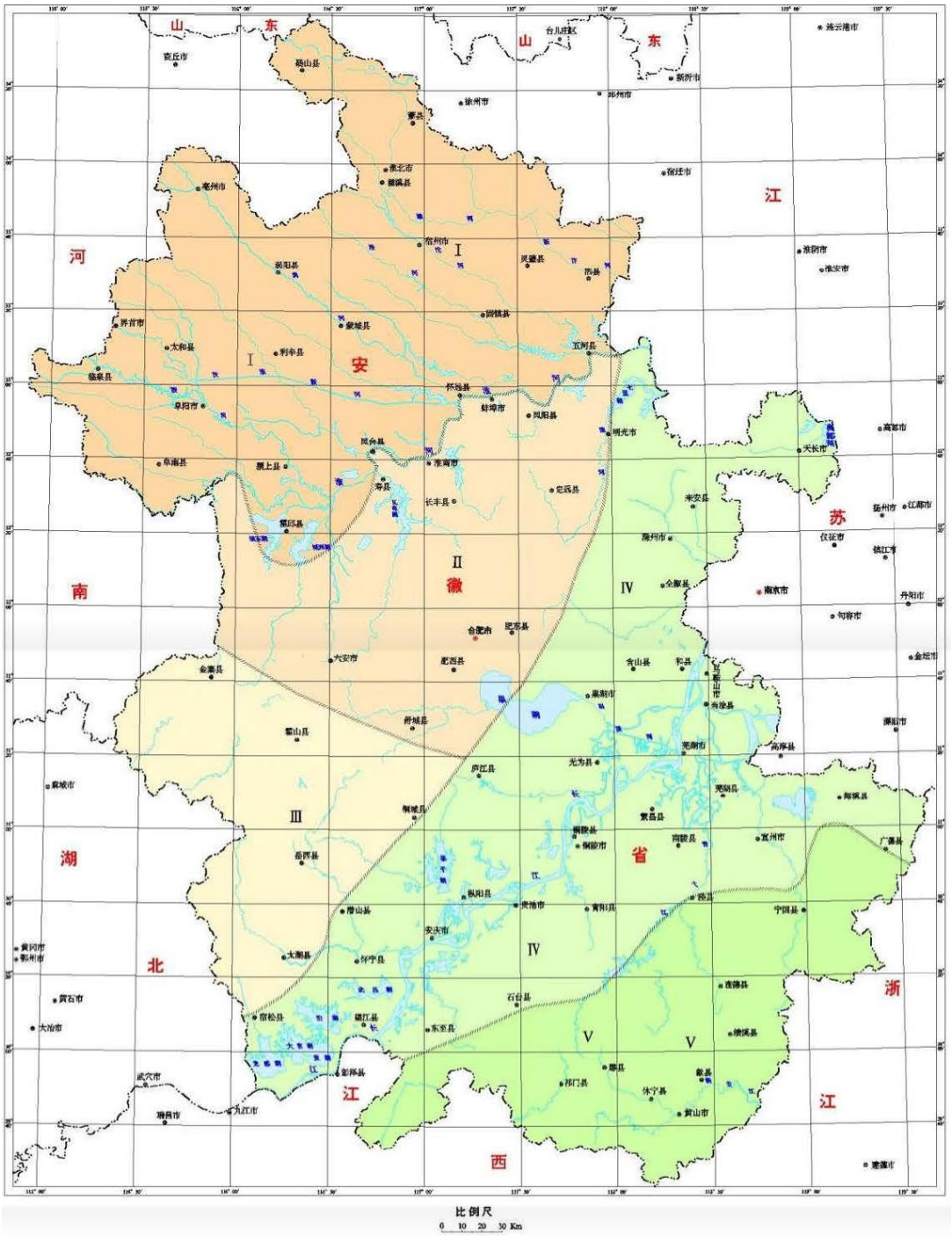


图 5.6-1　安徽省地层区划图

5.6.4 地下水补给、径流、排泄条件

含水层的补给来源主要为大气降水补给；地下水的流向与地表水流向一致，由东向西径流，地下水径流量小且缓慢。地下水排泄以地面蒸发、人工开采、补给地表水体和侧向径流为主。区内除在地表水体出现洪峰时，地表水水补给地下水外，其他时间，受各级水闸的控制，地表水水位低于地下水水位，接受地下水补给。



Ⅰ－淮北平原水文地质区，Ⅱ－江淮波状平原水文地质区，Ⅲ－皖西山地水文地质区，Ⅳ－沿江丘陵平原水文地质区，Ⅴ－皖南山地水文地质区

图 5.6-2　安徽省水文地质分区图

5.6.5 环境水文地质调查

1）环境水文地质问题

根据现场调查，评价区内松散岩类孔隙水，分布稳定，水质良好，区内无地下水集中供水水源地，居民饮用水、工业用水主要依靠城市管网供水，不开采地下水。

评价区内工业企业生产用水、居民生活用水均不取用地下水，不会出现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

2）现有地下水污染源

根据现场调查，规划区无大量的抽排地下水现象。调查区内对地下水造成污染和可能造成污染的污染源，主要有当地居民生活污水和生活垃圾、农业生产化肥和农药、企业工厂等。规划区主要为生产企业，生产企业按照相关规定生产废水、生活污水集中收集处置，正常情况下不会对地下水造成明显影响。

3）地下水开发利用状况

区域地下水的开发利用主要是部分农村牲畜饮水、农业灌溉用水。根据调查资料，地下水开采分散，开采量不大，开采具有相对比较明显的季节性。根据现场调查，评价区内饮用水均为自来水，自来水源为地表水，没有大规模集中开采地下水。区内存在少量水井，均为砖砌管井，成井时间为 21 世纪 90 年代，混合取水，主要开采层位为第一含水层地下水，据调查，开采后不饮用。

5.6.6 地下水环境影响分析

5.6.6.1 正常工况对地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下，经吸附、转化、迁移和分解后，输入地下水环境。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

地下水能否被污染，主要取决于包气带的性能以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染物扩散范围小；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染扩散范围大。

项目建成运行后，全厂排水实行雨污分流。项目选址位于安徽凤阳经济开发区门台片区，生产过程中全厂产生的废水主要为生活污水和循环冷却排水，以及收集的初

期雨水，厂区内的污水收集装置和污水运送管线按照标准规范做好防渗漏、防溢流等措施。因此，项目运营期正常状况下不会通过废水排放导致地下水污染。

危险废物经厂区暂存后定期委托资质单位处置。厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行污染控制和管理并采取防渗措施。因此项目运营期正常状况下固体废物不会导致地下水污染。

建设项目按照规范和要求对新建的污水收集储存装置、污水收集运送管线等采取有效的防腐蚀、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和化学品的管理，在按评价要求，落实相应地下水污染防治措施的前提下，正常工况下，项目生产运行不会对与地下水环境造成不利影响。

5.6.6.2 非正常工况对地下水环境影响分析

1）事故情景分析

改建后完成后，厂区非正常状态下，可能对区域地下水环境造成不利影响的途径汇总见下表 5.6-1。

表 5.6-1　地下水事故情景分析表

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
纯碱库	物料泄漏，造成污染物进入土壤或者随雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	pH、含盐量等	化学品车间地面做好防渗，各物料或者污染物不易渗透到地下，同时能及时发现生产管理不当造成的物料泄漏，不易造成地下水污染。
危废暂存间	液态危废泄漏，造成污染物进入土壤或者对雨水渗透到地下水中，造成地下水污染	COD、石油烃等	地面做好防渗，各物料或者污染物不易渗透到地下，同时能及时发现生产管理不当造成的物料泄漏，不易造成地下水污染。
化粪池、污水收集管网	污水管线、化粪池如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水	CODcr、NH_3-N等	废水管或池体裂缝具有隐蔽性，需要较长时间才能发现。若污水输送管线或池体发生渗漏，会对地下水的造成影响。
初期雨水池	如果出现破损会导致污水渗入地下并污染地下水	pH、SS 等	初期雨水池池体做好防渗，及时排空，废水不易渗透到地下，不易造成地下水污染。

2）污染物迁移污染途径

事故状态下跑冒滴漏包含的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截留，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入土壤和地下水潜水层。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。如果地下结构的污水池、事故水池、

初期雨水池等泄漏，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

3）影响分析

根据上述分析，项目原辅材料主要是石英砂和纯碱，均为固体，危废暂存间进了防腐防渗，废液产生量较少，不易造成地下水污染，化粪池为地下构筑物，裂缝具有隐蔽性，主要染物为 COD、NH_3-N。事故状况下，假定化粪池发生泄漏，导致废水下渗下渗，对区域地下水环境质量造成不利影响。

5.6.7 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环境影响评价等级的确定，本项目地下水环境影响评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的解析法进行预测。

（1）预测范围

本次地下水环境影响评价范围与调查评价范围一致，即 25.1km^2。

（2）预测时段

根据《导则》及本项目特点，地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，即污染发生后 100d、1000d、10 年。

（3）情景设置

建设项目对地下水水质的影响主要来自施工期、运营期及服务期满后三个阶段。一般情况下，施工期短，产生的废水主要为建筑施工产生的废水与生活污水，废水产生量很少，污染物浓度低，因此对地下水环境造成的影响很小，不是本次预测的主要阶段，不再进行具体预测。而项目运营期长，项目产生废水及生产车间原辅材料等是发生渗漏造成地下水污染可能性最大的阶段，综合分析本次预测的主要阶段为运营期。

根据导则要求，一般情况下，应分别对正常状况和非正常状况两种情景下对地下水造成的影响分别进行预测。

①正常工况

正常状况是指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况，如防渗系统的防渗能力达到了设计要求，防渗系统完好，验收合格。

项目正常工况下，各装置区、收集池均采用表面硬化防渗，原料、物料及污水输送管线经过防腐防渗处理，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）

要求，已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测，故本次预测不考虑正常工况情景下的预测。

②非正常工况

非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

非正常状况下，厂区事故应急池、初期雨水池发生渗漏或废水溢出，生产车间发生泄漏、废水收集运送管线和化粪池发生泄漏等情形，均可能造成废水渗入地下水中，对地下水环境造成一定程度的污染。因生产车间是地上建筑，发生泄漏时较容易发现，事故池、初期雨水池正常情况下为空置，只有发生事故时启用，而化粪池一直有循环水存在，因此，本次评价选择化粪池池底发生泄漏的情形进行预测。

（4）预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

根据项目工程分析，项目可能导致地下水污染的特征因子为 CODcr、NH_3-N。再根据导则要求选用标准指数法对各项污染因子进行排序，假设化粪池发生事故，根据工程分析，各污染物标准指数排序表见表 5.6-2。

表 5.6-2　各污染物标准指数排序表

污染源	污染物名称	污染物浓度（mg/L，pH 无量纲）	环境质量现状浓度（mg/L，pH 无量纲）	标准限值（mg/L，pH 无量纲）	指数	排序
化粪池	CODcr	350	1.19	15	0.079	2
	氨氮	25	0.267	0.5	0.534	1

根据上表数据，本次地下水预测评价选 CODcr、氨氮作为预测因子。

（5）预测因子评价标准

1）COD：地下水质量标准中 COD_{Mn} 的III类限值为 3.0mg/L，根据《城市污水再利用地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）对回灌水水质中的 COD_{Cr} 的限值为 15mg/L，满足《城市污水再利用地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）的水体能直接回灌进入地下水，所以本次工作中以 15mg/L 作为地下水受到 COD_{Cr} 污染的标准限值，检出限为 5mg/L。

2）NH_3-N：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准执行，浓度限值为 0.5mg/L。

（6）预测源强

本次主要以化粪池池底破损泄漏事故为例进行预测，持续泄露，COD 浓度按 350mg/L、氨氮浓度 25mg/L。

（7）预测模型选择

厂区所处区域地质、水文地质条件简单，不考虑横向弥散，只考虑纵向弥散，渗漏点渗漏的污水作为连续污染源，短时注入含水层。因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。具体模型如下：

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

式中：x—距注入点的距离（m）；

t—时间（d）；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度（g/L）；

Co—注入的示踪剂浓度（g/L）；

u—水流速度（m/d）；

DL—纵向弥散系数（m^2/d）；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）

预测模型参数具体见表 5.6-3。

表 5.6-3 预测模型参数一览表

序号	参数名称	符号	单位	数值	备注
1	水流速度	u	m/d	0.834	区域地质勘查报告（取较大值）
2	纵向弥散系数	D_L	m^2/d	0.75	根据 Gelhar 等（1992）关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论

（5）预测结果

非正常工况下，化粪池池底破损，污水渗入地下，持续泄漏，并对其进行控制情况下，预测 100d、1000d、3650d（10a）的影响范围、程度及最大迁移距离的预测，具体结果见表 5.6-4~表 5.6-6。

表 5.6-4 污染物泄漏后 100d 预测结果一览表

污染物 迁移距离	CODcr（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
0	350.00	25.00
10	350.00	25.00
20	350.00	25.00
30	350.00	25.00
40	350.00	25.00
50	347.00	24.80
60	332.00	23.70
70	278.00	19.80
80	175.00	12.50
90	72.50	5.18
100	17.90	1.28
110	2.50	0.18
120	0.19	0.01
140	0.01	0.00
160	0.00	0.00
180	0.00	0.00
200	0.00	0.00
标准值	15	0.5
最远超标距离/m	101	105

表 5.6-5 污染物泄漏后 1000d 预测结果一览表

污染物 迁移距离	CODcr（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
0	350	25
700	348.00	24.90
710	346.00	24.70
720	343.00	24.50
730	338.00	24.10
740	329.00	23.50
750	316.00	22.50
760	297.00	21.20
770	273.00	19.50
780	244.00	17.40
790	211.00	15.00
800	175.00	12.50

810	139.00	9.95
820	106.00	7.57
830	76.80	5.48
840	52.80	3.77
850	34.40	2.46
860	21.20	1.52
870	12.40	0.88
880	6.80	0.49
890	3.52	0.25
900	1.72	0.12
910	0.79	0.06
920	0.34	0.02
930	0.14	0.01
940	0.05	0.00
950	0.02	0.00
标准值	15	0.5
超标距离/m	866	879

表 5.6-6 污染物泄漏后 3650d 预测结果一览表

污染物 / 迁移距离	CODcr（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
0	350	25
2650	350.00	25.00
2700	349.00	25.00
2750	346.00	24.70
2800	332.00	23.70
2850	290.00	20.70
2900	212.00	15.20
2950	120.00	8.56
3000	48.90	3.50
3050	13.80	0.99
3100	2.62	0.19
3150	0.33	0.02
3200	0.03	0.00
3250	0.00	0.00
标准值	15	0.5
超标距离/m	3047	3071

由预测可知，随着时间的推移，在地下水对流作用的影响下，污染物影响范围逐渐增大，影响距离不断增长。在地下水弥散作用的影响下，污染物不断向四周迁移。

渗漏事故发生 100d 时，CODcr、NH_3-N 最远超标距离分别为 101m、105m；泄漏事故发生 1000d 时，CODcr、NH_3-N 最远超标距离分别为 866m、879m；泄漏 3650d 时，CODcr、NH_3-N 最远超标距离分别为 3047m、3071m。因此，发生持续泄漏后，CODcr、NH_3-N 浓度将出现超标，非正常状态下，污染物发生泄漏，随着时间推移，污染物的影响范围逐渐扩大，对邻近周边地下水环境造成一定影响。因此，环评要求，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，加强地下水监测工作，发现污染源渗漏对地下水造成影响时，立即采取有效措施，保护地下水环境。

5.6.8 地下水环境影响评价结论

本项目地下水评价等级为二级，本次环评采用解析法对厂区化粪池废水渗漏事故进行预测，预测结果显示在发生持续泄漏后，CODcr、NH_3-N 浓度将出现超标，非正常状态下，污染物发生泄漏，随着时间推移，污染物的影响范围逐渐扩大，对周边地下水环境造成一定影响。因此，本项目应采取严格的防渗措施及监测措施，一旦发现渗漏事故，应及时采取应对措施。在采取严格完善的防治措施情况下，对地下水环境的影响可以接受。

针对项目可能产生的地下水污染影响，项目建设时应按规范要求严格对厂区进行防渗处理，根据环评提出的地下水环保措施进行分区防渗，并制定地下水跟踪监测计划。

综上所述，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，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，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小。

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 环境影响识别

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。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。

改建项目无废水产生，现有项目废水主要市生活污水、循环冷却排水以及初期雨水，达到接管标准后排入凤阳县污水处理厂，正常情况下废水不会对土壤造成明显影响。

项目运营期产生的一般工业固体废物和危险废物均得到了妥善处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对事故池、储罐区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。

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 5.7-1　建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

5.7.2 预测评价范围

拟建项目土壤环境影响评价等级为一级，按《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表5 现状调查为占地范围外 1km，故确定本次土壤环境影响预测评价范围为项目占地范围以及占地范围外 1km 范围。

5.7.3 预测评价时段

本项目主要预测评价时段为运营期，预测时段（运营期）以 20 年计算。

5.7.4 预测与评价因子

根据各污染物特性，结合《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，拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别汇总见下表。

表 5.7-2 改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	特征因子	备注
生产车间	/	大气沉降	颗粒物、NO_X、SO_2	/	正常工况
氨水罐区	/	垂直入渗、地面漫流	pH、氨氮	pH、氨氮	非正常工况
初期雨水	纯碱运输、暂存、装卸等产生的粉尘沉落在厂区内，随雨水进入土壤	垂直入渗、地面漫流	pH、SS	pH、SS	非正常工况

根据本次工程特点，选取特征污染物污染指数相对较高或是有代表性的污染物作为预测模拟因子，地面漫流和垂直入渗主要特征因子为 pH，罐区采取重点防渗，罐体采用双层，防渗垂直入渗的可能小较小。因此，本项地面漫流对土壤环境的影响预测，预测因子为 pH。

5.7.5 土壤环境影响预测

本次评价选取《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ 964-2018)附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，本方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

（1）预测源强

本项目土壤环境影响预测设置情景为非正常情况下初期雨水漫流。初期雨水产生量 367m^3/次。

（2）预测方法

选取《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法一进行预测。

a） 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS—表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S—预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，

mmol；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；由于地面漫流主要发生在厂界内，可有效进行风险管控，以保障不漫流出厂，预测评价范围为厂内范围及其周边 1000m，面积约 64628m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a，取 1，5，10，20。

b）表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pHb——土壤 pH 现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg.pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

（3）参数选择

表 5.7-3 预测评价范围内单位年份预测参数

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_S	mmol	9.43×10^6	按照纯碱运输、暂存、装卸等产生的粉尘沉落在厂区内量为 1.0t/a，进入初期雨水中
2	L_S	mmol	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_S	mmol	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m³	1820	根据土壤理化性质调查
5	A	m²	33550	厂区面积
6	D	m	0.2	一般取值
7	BC_{pH}	mmol/(kg.pH)	24.6	引用

注：BC_{pH} 缓冲容量数据引用《中国几种典型土壤酸碱缓冲容量测定方法的比较》［J］（汪吉东，冯冰，李传哲等，江苏农业学报，2020，36(6)：1452-1458）实测数据。

（4）预测结果及结论

表 5.7-4 预测结果一览表

用地类别	污染物	持续年份（年）	pH 增量	土壤 pH 现状值	土壤 pH 预测值	土壤酸化程度
占地范围内	pH	1	0.069	8.2	8.269	未碱化
		5	0.343	8.2	8.543	轻度碱化
		10	0.687	8.2	8.887	轻度碱化
		20	1.373	8.2	9.573	重度碱化

根据上表预测结果可知，初期雨水若持续漫流会出现土壤碱化现象，泄漏 10 年以上，表层土壤会出现重度碱化，因此初期雨水漫流对土壤的碱化程度有一定的影响。

因此，建设单位应收集初期雨水，并处理达标后排入凤阳县污水处理厂处理，初期雨水池应按照要求做防腐、防渗，在日常运行中应加强管理，及时处理初期雨水，初期雨水池正常情况下应为空置状态。

5.7.6 土壤环境影响评价结论

本项目通过定量与定性相结合的办法，分析项目运营对土壤环境的影响。项目厂区建有完善的环保设施及处置措施，能有效防控污染物进入土壤环境，项目在严格做地面分区防渗措施的建设，采取必要的检修、监测、管理措施条件下，工程建设对土壤的影响较小，项目对土壤环境造成的影响是可以接受的。

表 5.7-5　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☐；未利用地□			
	占地规模	（6.4628）hm^2			
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）			
	影响途径	大气沉降☐；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	pH、氨氮、颗粒物、NO_X、SO_2			
	特征因子	pH			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑　II类□　III类☐			
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感☐			
评价工作等级		一级☑；二级☐；三级☐；			
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）□			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~3.0m
	现状监测因子	GB36600-2018 中基本 45 项、GB15618 中基本 8 项、pH、石油烃			
现状评价	评价因子	GB36600-2018 中基本 45 项、GB15618 中基本 8 项			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	评价区域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）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准，厂区外农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值。			
影响预测	预测因子	pH			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（ 厂区内及周边 1km 范围） 影响程度（泄漏 10 年以上，表层土壤重度碱化）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障□：源头控制☑；过程防控☑；其他（）			

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		氨水罐区周边	pH	三年一次
	信息公开指标	/		
评价结论		建设项目土壤环境影响可接受		

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤影响评级工作的，分别填写自查表。

5.8 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。

5.8.1 风险调查

5.8.1.1 风险源调查

本次环境风险评价拟对项目建成后的风险影响进行分析，并提出相应风险防范措施， 从而减少/降低项目对周围环境的风险影响。

（1）危险物质调查

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目建成后，全厂存在的危险物质调查情况见表 5.8-1。

表5.8-1 项目建成后全厂危险物质分布情况和数量一览表

序号	分类	危险物质名称	CAS 号	分布情况	本项目最大存在量/t
1	原辅料	氨水（浓度 20%）	1336-21-6	储罐区	20
2		润滑油	/	机修仓库	1
3	燃料	天然气	8006-14-2	管道（在线量）	0.2
4	危废	监测废液	/	危废库	0.5
5		废润滑油	/	危废库	0.5
6		废油桶	/	危废库	0.1
7		废催化剂	/	危废库	2.5

主要危险物质理化性质见表 5.8-2~5.8-3。

表 5.8-2 氨水危险、有害特性表

国际编号	82503
CAS 号	1336-21-6
中文名称	氨水
别名	氢氧化铵；氨溶液（含氨＞10%~≤35%）

分子式	NH_4OH	外观与形状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味
分子量	35.05	蒸汽压	1.59kPa（20℃）
熔点	/	溶解性	溶于水、醇
密度	相对密度（水=1）0.91	稳定性	稳定
危险标记	20（碱性腐蚀品）	主要用途	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等
毒性	属低毒类。急性毒性：LD50350mg/kg（大鼠经口）		
危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。		

表 5.8-4 天然气（甲烷）危险、有害特性表

标识	中文名： 甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH4	分子量：16.04	CAS 号：74－82－8
	危规号：21007		
理化性质	性状： 无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.5	沸点（℃）：－161.5	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）
	临界温度（℃）：－82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.55
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：－188	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：5.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：15	最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m^3） 未制定标准前苏联 MAC（mg/m^3）300 美国 TVL－TWA ACGIH 窒息性气体美国 TLV－STEL未制定标准		

对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空 气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止， 立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（2）生产工艺情况

对比《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 表 C. 1 行业及生产工艺，改建项目所涉及的工艺主要炉窑焙烧工艺。

5.8.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 5.8-5。

表 5.8-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	曹家岗	EN	845	居住区	约 300 人
	2	永安村	EN	1110	居住区	约 762 人
	3	大青郢社区	ES	858	居住区	约 1200 人
	4	蓝德小区	S	920	居住区	约 650 人
	5	琴音花园	ES	650	居住区	约 400 人
	6	凤阳博文学校	ES	538	学校	约 1000 人
	7	龙凤山庄	ES	1080	居住区	约 640 人
	8	老山村	WS	1900	居住区	约 800 人
	9	芦塘庄	WN	2450	居住区	约 830 人
	10	汪庙	WN	1500	居住区	约 900 人
	11	牛皮井	WN	1960	居住区	约 877 人
	12	高郢村	WN	2600	居住区	约 510 人

	13	汪郢	WN	1360	居住区	约 288 人
	14	卫东村	N	5000	居住区	约 2686 人
	15	大岗子	WN	4065	居住区	约 447 人
	16	长淮村	WN	4981	居住区	约 2373 人
	17	余家台	EN	4620	居住区	约 313 人
	18	陈台子	N	4163	居住区	约 499 人
	19	东风村	N	5000	居住区	约 3642 人
	20	南湾村	N	3587	居住区	约 1862 人
	21	门台社区	ES	1900	居住区	2000 人
	22	西山	S	1800	居住区	200 人
	23	东山	ES	1670	居住区	150 人
	24	小青郢村	ES	2600	居住区	150 人
	25	特警支队	WS	1600	行政区	200 人
	26	淮光村	WN	4600	居住区	约 2723 人
	27	狄郢子	WN	4100	居住区	约 233 人
	28	长淮卫镇	W	3880	居住区	约 3568 人
	29	丁家庙	W	2860	居住区	约 843 人
	30	朝阳村	W	3880	居住区	约 600 人
	31	龙淮花园	W	4230	居住区	约 598 人
	32	贾庵村	WS	3770	居住区	约 2714 人
	33	余郢子	WS	4400	居住区	约 319 人
	34	熊郢子	WS	4700	居住区	约 846 人
	35	八里岗村	WS	4210	居住区	约 1997 人
	36	黄巷村	WS	4780	居住区	约 80 人
	37	唐庄	S	4230	居住区	约 473 人
	38	凤阳县城区	SE	3990	居住区	约 5600 人
	39	珍珠中都府邸	SE	4360	居住区	约 650 人
	40	通和凤凰熙岸	SE	3235	居住区	约 517 人
	41	经开区管委会	ES	3880	行政区	约 150 人
	42	凤阳县公安局	ES	4050	行政区	约 200 人
	43	方邱湖社区	ES	4220	居住区	约 1000 人
	44	蒲北村	E	4280	村庄	约 200 人
	45	李楼乡	W	2680	村庄	约 350 人
	46	柳郢	WN	2360	居住区	约 296 人
	47	苏园	WN	3570	居住区	约 342 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					47978 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表	受纳水体					

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	濠河	GB3838-2002 IV类	/	
	2	淮河	GB3838-2002 III类	/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

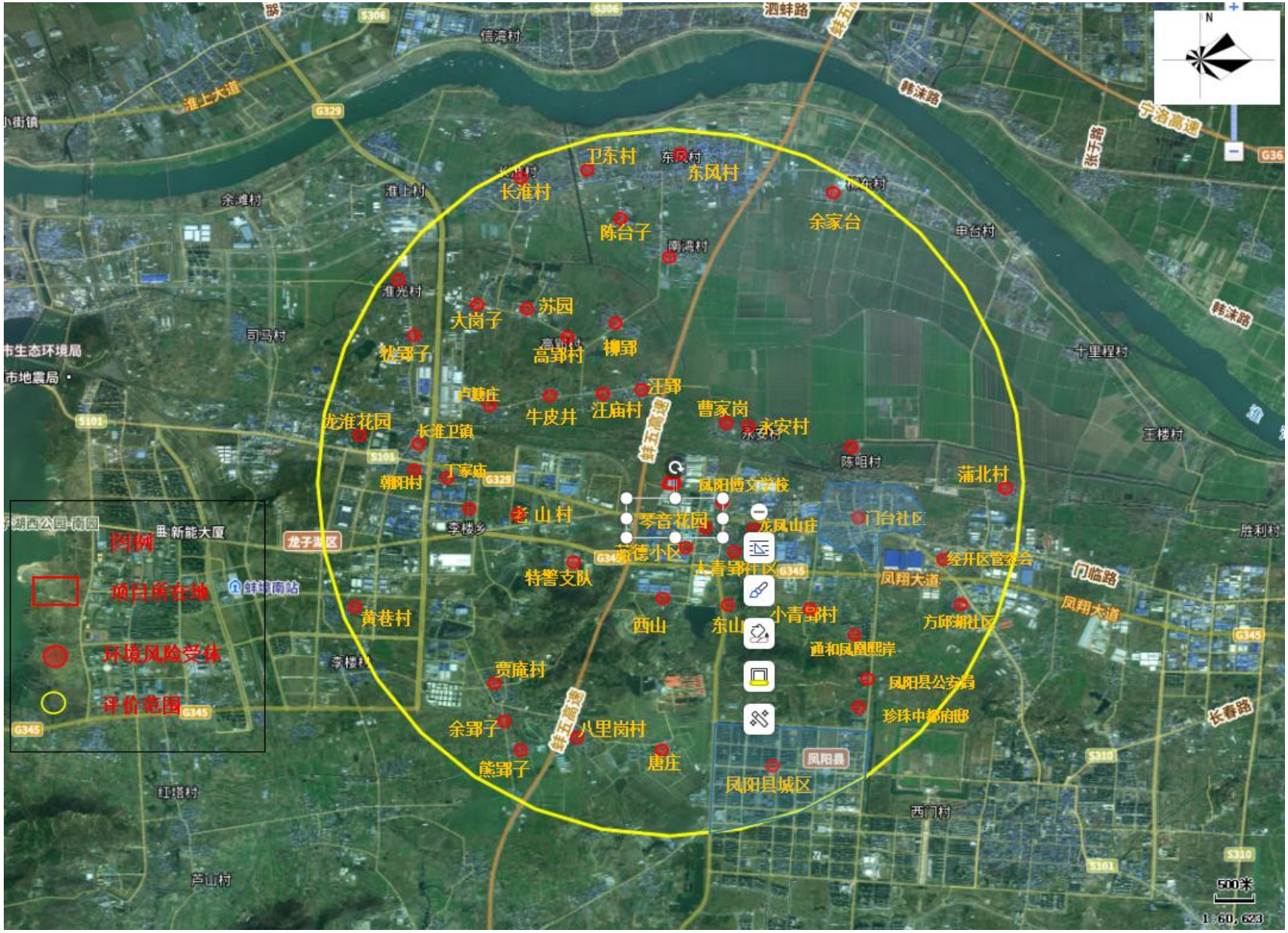


图 5.8-1 项目环境风险敏感目标分布图

5.8.2 环境风险潜势初判

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

（1）危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C.1.1 ，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2 +…+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2……q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，本项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B，全厂涉及到的突发环境事件风险物质 Q 值的计算结果如下。

表 5.8-6 改建后全厂危险物质数量与临界量比值一览表

名称	储存方式及位置	一次最大储存量（t）	临界量（t）	取值依据	Qi
氨水（20%）	储罐，储罐区	20	10	HJ169-2018 表 B.1 中序号 58 氨水	2.0
天然气	管道（在线量）	0.2	10	HJ169-2018 表 B.1 中序号 183 甲烷	0.02
润滑油	原料库	1	2500	HJ169-2018 表 B.1 中序号 381 油类物质	0.02
危险废物	桶装，危废库	3.6	50	参照 HJ169-2018 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.072
合计（Q）				/	2.112

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值总和为2.112，属于1≤Q<10。

（2）行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照 HJ 169-2018 表 C.1 评估生产工艺情况。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。

表 5.8-7　企业生产工艺评估过程

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	/
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/每套	15
管道、港口/码头等	设计危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开车（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	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/

a 高温指工艺温度 ≥300℃ ，高压指压力容器的设计压力 (P)≥10.0 MPa ；
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，本项目 M=15，以 M2 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照 HJ 169-2018 表 C.2 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 5.8-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P3。

2、环境敏感程度 E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低毒敏感区，分级原则见下表 5.8-6。

表 5.8-8　大气环境敏感程度分级

类别	大气环境风险受体
类型 1（E1）	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
类型 2（E2）	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
类型 3（E3）	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、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；无其他需要特殊保护区域；企业周边 500 米范围内人口小于 500 人。根据上表可知，判断本项目大气环境敏感程度为 E2。

（2）地表水环境

据事故情况下危险物质泄漏到水体排放点受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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 5.8-9 地表水功能敏感性分区

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

本项目废水经处理后，通过新建排污口排入园区污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理，尾水排入濠河，再进入淮河，濠河水质为 IV 类，淮河水质为 III 类，因此本项目地表水功能敏感类型为低敏感 F3。

表 5.8-10 环境敏感目标分级

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

类别	环境风险受体情况
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（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目废水经处理后，通过现有排污口排入园区污水管网，纳入凤阳县污水处理厂处理，因此，本项目地表水环境敏感目标类型为 S3。

表 5.8-11 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 5.8-12 和表 5.8-13。

表 5.8-12 地下水功能敏感性分区

类别	环境风险受体情况
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
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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 5.8-13 包气带防污性能分级

类别	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

厂区包气带地层岩性为粉质粘土，主要为碎石土、强风化灰岩。包气带渗透系数为 3.25×10^{-4}cm/s，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s。包气带厚度大于 1m。因此项目所在区域包气带防污性能在 D2。

表 5.8-14　地下水环境敏感程度分级

包气带岩土的渗透性能	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害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分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 5.8-15　建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	P1	P2	P3	P4
E1	IV^{+}	IV	III	III
E2	IV	III	III	II
E3	III	III	II	I

根据大气环境敏感程度、项目危险物质及危险物质及工艺系统危险性，项目大气环境风险潜势为III类，地表水环境风险潜势为II类；项目地下水环境风险潜势为II类。因此，项目环境风险综合潜势为III类。

5.8.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。项目评价工作等级分级见表 5.8-16。

表 5.8-16　环境风险评价工作等级划分

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

根据项目环境风险潜势划分，项目环境风险评价等级为二级。

5.8.4 环境风险识别

5.8.4.1 物质危险性识别

危险物质为具有易燃易爆、有毒有害特性，会对环境造成危害的物质。

根据《建设项目环境影响评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目重点关注的危险物质其危险特性及分布见表 5.8-17。

表 5.8-17 危险物质特性及分布表

序号	分类	名称	分布	危险特性
1	原辅料	氨水	储罐区	有毒有害
2		润滑油	机修仓库	有毒有害、易燃
3	燃料	天然气	管道（在线量）	易燃易爆
4	危废	监测废液	危废库	有毒有害
5		废润滑油	危废库	有毒有害、易燃
6		废油桶	危废库	有毒有害、易燃
7		废催化剂	危废库	有毒有害

5.8.4.2 生产系统危险性识别

（1）生产过程潜在危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括物料输送、原料及辅料储存及厂内运输、炉窑熔化、冷却、包装、废气处理装置等环节。生产过程液体泄漏是本项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

外界因素影响引起的潜在风险事故指的是当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抗拒的自然灾害时可能会使易燃或有毒有害液体输送管破裂，导致气体或液体外泄而引发各种风险事故。

生产工艺过程异常导致的潜在风险事故指的是在生产中使用危险化学品和原辅料时，储罐破损或车间集气装置因电机损坏，氨水泄漏，从而影响环境空气质量，或危害人体健康，造成损失。这两类事故危害性相对较小，可通过应急措施较快消除事故影响，其危害程度或影响范围一般不大。

（2）物料储运过程潜在危险性识别

本项目所用的原材料是石英砂、碳酸钠等采用汽车运输进厂；厂区所用的辅料氨水采用专用槽罐车运输进厂。

储运系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中包括运输车因交通事故造成的罐车、瓶、包装袋破损，危险化学品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害；车间贮存仓库化学品包装袋、罐破损引起泄漏造成人员伤害、环境污染和厂房设备腐蚀。

（3）环保设施危险性识别

1）废气治理系统

废气理系统风险主要为各生产车间废气处理系统因故障不能正常运作，导致工艺废气未经处理而直接向外环境排放。

2）废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：

①污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染；

③控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

5.8.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据危险物质特性及可能的环境风险类型，危险单元分布见图 5.8-2，本项目危险物质影响环境的途径以及可能影响的环境敏感目标见表 5.8-18。

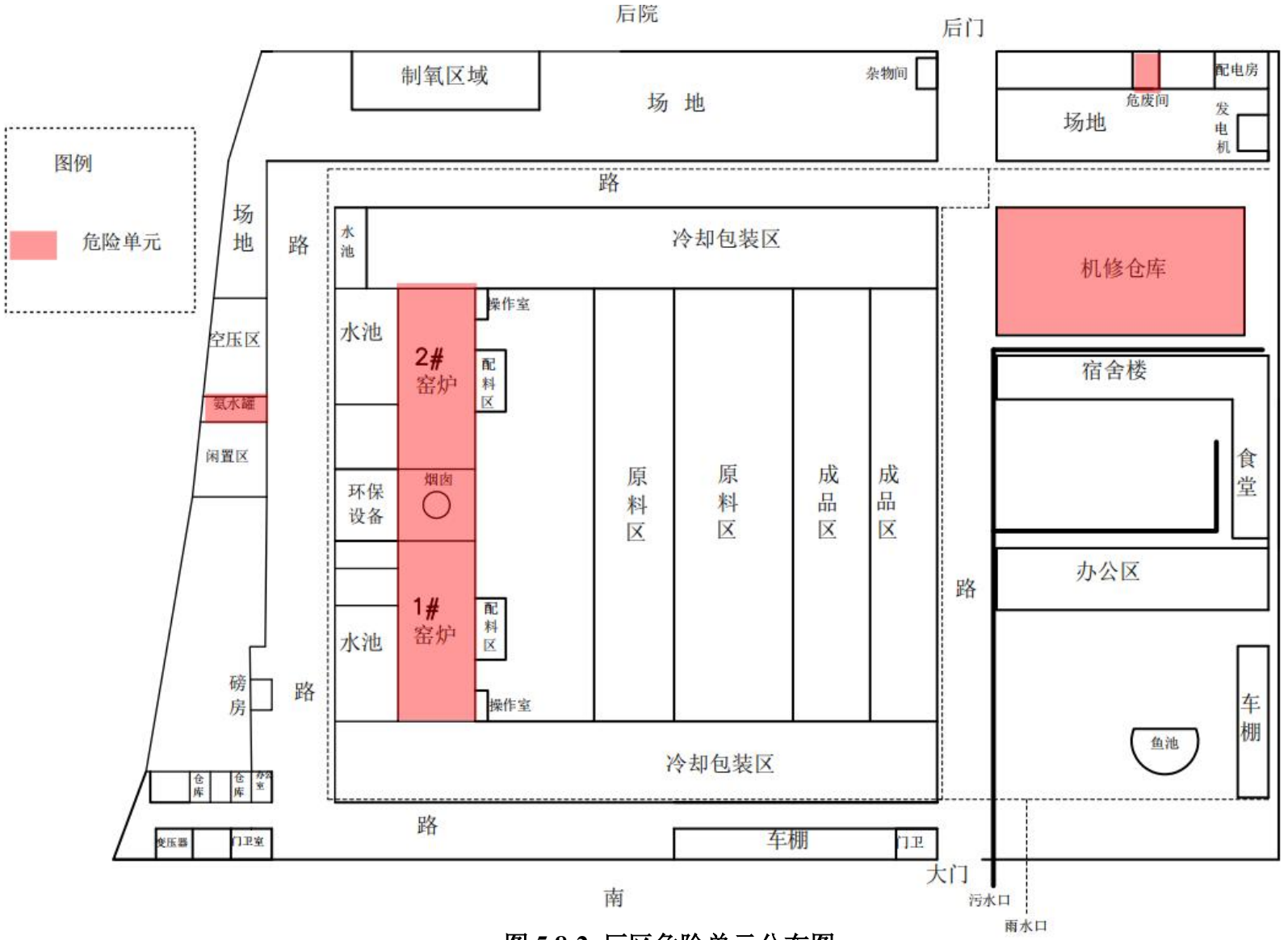


图 5.8-2 厂区危险单元分布图

表 5.8-18　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	影响途径	可能受影响环境敏感目标
1	氨水储罐区	氨水储罐	氨水	物质泄漏	大气、土壤、地表水、地下水	周边环境敏感点、土壤、地下水、受纳水体
3	机修仓库	润滑油贮存区	润滑油	物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边环境敏感点、土壤、地下水、受纳水体
4	炉窑	天然气管道	天然气	物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边环境敏感点、土壤、地下水、受纳水体
5	危废库	危废库	危险废物	物质泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气、土壤、地表水、地下水	周边环境敏感点、土壤、地下水、受纳水体

5.8.5 风险事故情形分析

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

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

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

于厂界内。因此，本次环境风险评价主要为项目发生突发性污染事故后影响环境的区域，不包括单纯因火灾和爆炸引起的厂界内外人员伤亡事故。

5.8.5.2 风险事故情形设定

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

从全厂危险物质的种类及工艺过程分析来看，上述风险事故类型往往具有关联性。生产过程中可燃易燃物质的泄漏往往是发生燃烧爆炸的前提，反之燃烧与爆炸又可能成为泄漏发生的原因。从对外部环境可能造成风险影响分析，项目液态物料泄漏一般与火灾同时出现，而燃烧过程实际上是毒性消除或消减的过程，其危害在事故连锁装置、紧急停车程序和抢险措施正常启动条件下，一般均可控制在工厂自身范围内。对外部环境而言，危险主要来自处置措施不当可能引发的连锁事故或伴生污染；在危险物质泄漏条件下，由于考虑周边设备、设施及人员安全，除启动事故连锁装置、紧急停车程序外，抢险措施首要任务是切断一切火源，启动消防系统，防止火灾爆炸发生。如果泄漏不能及时得到控制或处置措施不当，危险物质可能大量进入周围环境，造成风险事故。因此，就拟建项目而言，对外部环境可能造成风险影响的事故类型主要来自各种因素引发危险物质的大量泄漏和火灾爆炸引发的次生/伴生危害。

（1）大气风险事故情形设定

在储罐区装卸和储运作业过程中，易挥发原辅材料一旦发生较大的泄漏事故，会对大气环境造成一定的影响，易挥发原料氨水属于易挥发物质，泄漏环境条件下会蒸发产生有害气体，向周围扩散，对作业人员的身体健康产生不利影响，浓度较高时，还可能造成暴露人员急性中毒甚至死亡。

结合本项目储罐区涉及的危险化学物质的理化特性和危险特性，确定项目环境风险评价因子为泄漏主要以氨为评价因子。

（2）地表水风险事故设定

本项目废水主要是循环冷却排水和生活污水，达标接管标准后排入凤阳县污水处理厂，经凤阳县污水处理厂集中处理，尾水排入濠河，最终进入淮河。

项目厂区综合污水处理站和凤阳县污水处理厂同时发生事故的概率极低，小于 1×10^{-6}/a，因此，拟建项目废水直接外排至地表水体的概率小。拟建项目全厂设置有 1 座有效容积 150m³的事故水池，事故水采取“单元、厂区、园区”三级联控，并在废水

总排口设置切断设施，在雨水排口设置切断设施，可确保一般事故状态事故废水不外排。

因此，改建项目不再单独考虑地表水环境风险情景，仅在风险防范措施中对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

（3）地下水风险事故设定

本项目考虑储罐区储罐破损或储罐底部发生破裂未被及时发现，危险物质渗入土壤和地下水环境。在非正常工况条件下污染物发生泄漏后会对周边含水层水质造成一定的影响，但其影响时段和范围有限。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发生地下水污染事件。

项目地下水污染事故概率最大事故情景与地下水环境影响预测评价事故情景设置一致，本章节不进行分析。

5.8.5.3 源项分析

（1）大气风险事故统计资料分析

按石油化工装置划分事故，根据“世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大型火灾爆炸事故”，按事故原因进行分析，则得出表 5.8-19 所列结果。

表 5.8-19　按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大，占 35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占 30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%；不可忽视的雷击也占到 8.2%。此外，在 100 起特大火灾爆炸事故中，报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素，有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果。值得注意的是烃类、蒸汽等飘逸扩散的蒸气云团以及烃类、蒸气积聚弥漫在建筑物内产生的爆炸不仅所占事故比例高达至 43%，而且这种爆炸是最具毁灭性的，其爆炸产生的冲击波、热辐射以及飞散抛掷物等还会造成二次事故。

（2）事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E 中资料，各种事故概率推荐值见表 5.8-20。

表 5.8-20　泄漏频率表

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，10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4}/年 5.00×10^{-6}/年 5.00×10^{-6}/年
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm，10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
3	常压双包储罐	泄漏孔径为 10mm，10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
5	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%，全管径泄漏	5.0×10^{-6}（m·a） 1.0×10^{-6}（m·a）
6	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%，全管径泄漏	2.40×10^{-6}（m·a） 1.00×10^{-7}（m·a）
7	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%，全管径泄漏	2.40×10^{-6}（m·a）* 1.00×10^{-7}（m·a）
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%（最大 50mm）泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%（最大 50mm）装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%（最大 50mm）装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-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；

根据风险识别及事故情形及事故概率，本项目最大可信事故为储罐 10min 内储罐泄漏完为最大可信事故，事故发生概率为 5.0×10^{-6} 次/a。

（3）最大可信事故源强

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面具到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。根据风险辩识，火灾、消防废水漫流、生产装置及储罐泄漏、废气和废水处理设施发生故障等事故的发生概率均不为零，项目生产过程一定措施后可大大降低事故发生的概率，避免事故的发生。考虑到火灾和爆炸为安全性事故，其危害评价属于安全评价范围。因此，本项目的环境风险最大可信事故为氨水储罐泄漏。

（4）源项分析

在罐区装卸和储运作业过程中，一旦发生较大的泄漏事故，原料氨水属于易挥发物质，泄漏环境条件下会蒸发产生有害气体，向周围扩散，对作业人员的身体健康产生不利影响，浓度较高时，还可能造成暴露人员急性中毒甚至死亡。

结合本项目储罐区涉及的危险化学物质的理化特性和危险特性，确定项目环境风险评价因子为泄漏主要以氨为评价因子。

（5）物质泄漏量计算

本项目有 1 个容积分别为 25m^3 的氨水储罐，氨水总储量约 20t，构成危险源。

氨水储罐的阀门是储罐使用最频繁的部件，也是最易发生故障的零件，现以本项目氨水储罐阀门发生事故性泄漏对源强进行估算，由于拟建项目在储罐区均安装有 DCS 控制系统，故一旦有事故发生，可立即采取措施，封闭泄漏口，泄漏时间控制在 15min 以内。

假定储罐发生小孔泄漏，泄漏口直径约 60mm。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的液体泄漏计算公式如下：

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

式中：Q_L—泄漏速率，kg/s；

Cd—排放系数，取 0.60；

A—裂口面积，m^2；

ρ—液体密度，kg/m^3；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

g—重力加速度；9.8m/s^2；

h—裂口之上液面高度，m。

表 5.8-21　氨水泄漏事故泄漏量计算参数及结果

泄漏物质	计算参数							计算结果	
	Cd	A(m^2)	ρ（kg/m^3）	P(Pa)	P0(Pa)	h(m)	泄漏时间（min）	泄漏速率（kg/s）	泄漏量（t/次）

氨水储罐	0.6	0.0028	910	101230	101230	2.0	15	9.57	8.613

发生泄漏液体蒸发量计算应分别考虑闪蒸蒸发液体量、热量蒸发量和质量蒸发量，拟建项目所涉及到的主要危险物质氨水为常温常压储存，因此不需要考虑液体泄漏闪蒸蒸发和热量蒸发，只需计算液体质量蒸发量。

质量蒸发速度 Q_3 按下

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

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，101230Pa；

R——气体常数；J/mol·k；

T_0——环境温度，k；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

α,n——大气稳定度系数，取值见下表。

表 5.8-22　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定(A，B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E，F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

最不利气象条件下，泄漏发生后氨水的质量蒸发量如下表所列。

表 5.8-23　最不利气象条件下氨水中氨质量蒸发量

稳定度	气象条件	U(m/s)	Q(kg/s)
F 类	最不利气象	1.5	3.862

5.8.6 环境风险预测与评价

5.8.6.1 有毒有害物质对大气环境影响分析

拟建项目大气环境风险评价等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）9.1.1.4，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

A、氨泄漏量

根据前述分析，风速在 1.5m/s 条件下，最不利气象条件下，氨排放速率 3.862kg/s。

B、预测模式

计算模式采用 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的 AFTOX 模型进行计算。

C、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，选取最不利气象条件进行后果预测

D、大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H.1，确定危险物质大气毒性终点浓度值见表 5.8-24。

表 5.8-24　危险物质大气毒性终点浓度值选取一览表

物质	项目	浓度（mg/m³）
NH_3	毒性终点浓度-1	770
	毒性终点浓度-2	110

E、环境风险预测后果

根据突发环境事件下有毒有害物质的扩散模型，预测氨气在最不利气象条件：风速 1.5m/s、F 稳定度下的下风向轴线浓度的时间分布，预测结果见表 5.8-24 和图 5.8-3。

表 5.8-25　最不利气象条件下氨气预测结果一览表

指标	浓度值(mg/m³)		最远影响距离(m)	到达时间	
最大浓度	51362.7		下风向 8.0m	12s	
大气毒性终点浓度-1	770		134.5	2.5min	
大气毒性终点浓度-2	110		337.9	5.4min	
敏感目标名称	**大气毒性终点浓度-1-超标时间(min)**	**大气毒性终点浓度-1-超标持续时间(min)**	**大气毒性终点浓度-2-超标时间(min)**	**大气毒性终点浓度-2-超标持续时间(min)**	**敏感目标-最大浓度(mg/m³)**
老山村	-	-	-	-	0.184

图 5.8-3 最不利气象条件下氨气预测图

预测结果显示，氨水储罐发生泄漏，NH_3 在最不利气象条件下，泄漏最大预测浓度出现在下风向距离 8.0m 处，最大浓度为为 51362.7mg/m³。大气终点浓度 1（PAC_{-1}）是 770mg/m³，最远影响距离是 134.5m；大气终点浓度 2（PAC_{-2}）是 110mg/m³，最远影响距离是 337.9m；大气终点浓度 2 范围内无大气环境敏感目标；下风向相对较近的关心点老山村氨气最大浓度为 0.184mg/m³，未出现超标。

5.8.6.2 有毒有害物质对地表水环境的分析

厂区内生产废水收集后进入工业污水处理站处理，生活污水进入化粪池，处理达标后排入凤阳县污水处理厂，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

1）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

2）危险品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

3）初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝 事故发生，最大程度减轻对环境的影响。主要防范措施如下：设置事故水池， 一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故水池，经监测后，满足接管要求时排入污水处理厂处理，不能满足接管标准时委托相关单位处置。

本项目依托现有事故水池，新建初期雨水池，确保事故情况下危险物质不污染水体。全厂雨水口、排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。同时，企业必须在各路雨水管道和事故水池加装截止阀门，并和污水处理站相通，保证初期雨水和消防废水处理达标后排入污水处理厂，使得初期雨水和消防废水不泄漏至附近水系。

本项目事故废水不直接排入所在地周边的地表水体，故水环境风险较低，处于可接受的水平。

5.8.6.3 地下水环境风险影响分析

根据本项目地下水影响评价分析内容，项目在正常状况下，企业已根据国家相关规范采用合理的防渗措施，废水收集池的污水不会渗漏和进入地下水，正常工况下，污水不会发生泄漏。收集池因保护措施老化、腐蚀、破裂导致污水处理系统中的废水持续泄漏进入地下水系统中，对地下水水质造成影响。

非正常工况条件下，污水收集池底部防渗层发生失效，地下水中污染物不会超出厂界，根据水文地质勘查结果及预测评价结果表明，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。因此，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

5.8.7 环境风险管理管理事故防范措施和应急预案

5.8.7.1 总图布置和建筑物安全防范措施

（1）总平面布置根据厂区内生产装置及安全、卫生要求合理分区，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距；总图布置的建筑防火间距严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计。

（2）厂区内散发烟尘、废气和噪声的生产设施和公用工程布置在全年最小风频率的上风方位。

（3）厂区应有两个以上的出入口，人流和货运应明确分开，原料、产品等大宗货物运须有单独路线，不与人流及其他货流混行和平交。

厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置。

5.8.7.2 危化品贮存的安全防范措施

（1）设备及管道要保持密封，尽可能采用负压操作，加强车间通风，设置自动报警系统，配备防火器材，经常检查易造成腐蚀的部位，防止有害物质“跑、冒、滴、漏”；

（2）要强化操作人员的安全教育和培训工作，提高安全知识水平，增强员工的安全意识和事故防范能力。危险化学品由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。

（3）使用危化品时，应按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。涉及危化品的工段设有喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

（4）项目应设置事故泄漏缓冲槽，发生泄漏事故时应将泄漏液体引排入缓冲槽，警戒解除后将其回收利用。危化品库形成相对独立区域，必须设防火墙、隔离带；备用储罐要有足够容量，以便发生故障时能及时泵入备用储罐，防止其外泄造成危害。

（5）危险化学品仓库应符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施要保持完好。危险化学品库房外应有明显的安全警示标志，应根据危险化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

（6）危化品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。临时领用未用完的危险化学品应送回仓库保管，不得随意放置。

（7）危化品入库前均应进行检查验收、登记，经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库；入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。装卸、搬运危险化学品时， 要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

（8）厂区总排口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，杜绝发生泄漏事故时污染物直接排入污水管道，避免对附近水体的污染。

5.8.7.3 危化品装卸风险防范措施

（1）在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。装卸危险化学品时，应对所使用的危化品挂贴安全标签，填写危险化学品安全技术说明书；操作人员应根据危险性，

穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；配置沙土箱和适当的空容器、工具， 以便发生泄漏时收集溢出的物料。

（2）操作人员应根据不同危化品的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（3）罐区装卸台使用不燃材料建造，为半敞开式建筑，地面为不发火地面， 并有坡度，地面污水经水槽排入污水处理系统。罐区装卸台内一切金属设备均应可靠接地，照明设备应用防爆型，建筑物应设避雷针，站内各设施之间的防火间距应符合规范要求，同时应设置足够的消防设备，并与其他建（构）筑物保持一定的防火间距。进入罐区的各种机动车辆，必须配戴阻火器；装卸易燃品车辆不得使用明火修理或采用明火照明，不准在库区、库房内停放或修理。

5.8.7.4 泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

（1）万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，人员应迅速撤离泄漏污染区至安全区，并进行隔离，严格限制出入；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源；同时组织附近居民、工厂工人疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

（2）选用合格的储罐，各罐区周围设围堰、收集池及导排系统，应满足《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）要求，一旦储罐发生泄漏时，先汇入围堰和收集池内贮存，然后泵入备用储罐。围堰、收集池及导排系统均采取防腐、防渗处理。

（3）在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

（4）各装置含有毒物料的装置应有有毒有害标识，均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

（5）物料输送管道应设置安全阀门及泄漏报警装置，一旦发生泄漏事故立即报警并停止输送，并及时调查事故发生原因，排除险情。

（6）加强管理，定期检查管道各液料输送管道气密性，防止事故发生。

5.8.7.5 火灾爆炸引发的次生伴生污染物排放风险防范措施

由前面物质危险性识别可知，本项目涉及的易燃易爆物质为天然气。首先防止火灾的发生：从管理上建立健全防火安全规章制度并严格执行。诸如：设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在易发生火灾的岗位采用 119 电话报警外，另外设置专用线路的火灾报警系统。

其次，一旦火灾事故发生，一般应采用以下基本对策。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤(或用围油栏)拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火物质的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

②厂区边界设置截流沟，截流沟内设置截流阀(平时关闭)；雨水和污水接管口分别设置截流阀。

发生泄漏、火灾事故时，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入截流沟和雨水收集系统，紧急打开截流沟内截流阀，关闭雨水和污水接管口截流阀，将泄漏物、消防水导入事故池内，送凤阳县污水处理厂集中处理，若消防废水污染物不能满足接管标准要求，必须委托有资质单位处置，杜绝以任何形式进入园区的污水管网和雨水管网。本项目雨水排口安装紧急关闭截流阀，可及时切断与外界的联系。

5.8.7.6 环保设施事故排放的防范措施

（1）废气

废气治理设施在设计、施工时， 应严格按照工程设计规范进行， 选用标准管材，保证焊缝质量及连接密封性；并做必要的防腐处理。

严格岗位管理， 保证尾气处理装置正常运行。加强治理设施的运行管理和日常维护， 若发现尾气处理装置异常应立即检查，找出原因及时维修，必要情况下停止生产。对不能停止生产的装置应配套建设备用废气处理系统。

当废气处理装置发生故障时， 生产线通过现场急停按钮立即停车或通过 PLC 系

统远程控制立即停车。

（2）废水

废水治理设施在设计、施工时， 应严格按照工程设计规范要求进行， 选用标准管材， 并做必要的防腐处理。加强治理设施的运行管理和日常维护， 发现异常应及时找出原因 及时维修。

企业应通过建立三级防控体系，关口前移，降低末端风险控制压力， 系统提升水环 境风险的保障水平，从根本上保障环境安全，实现事故状态下对水环境风险的有效控制，防止生产过程和突发性事故产生的污染物进入企业外水域，造成水体环境污染事故。

三级防控主要指源头、过程、末端三个环节的环境风险控制措施体系。针对项目 生产原料、中间产品及产品的特点，在装置、罐区周围建围堰、围堤作为一级预防控制措施，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。在公司排水系统建事故 缓冲池作为二级预防控制措施，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系 统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故 泄漏造成的环境污染事故。项目废水进污水处理厂集中处理，不直接进入附近水体， 因此由污水处理厂进入附近水体前建终端事故应急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。三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质(在线) 监测与监控设备，从而实现源头治理、过程控制、末端保障的完整的水环境保障体系。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时， 除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故，按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、生产区的生产废水和储罐区的泄漏物料。本项目位于常隆科技公司现有厂区内，常隆科技公司现有事故应急池的容积为 152m^3。产生的事故废水应进入事故池，不得未经处理就排入雨水管网，事故发生后雨水排口处阀门切断，不排放任何不合格的消防污水，收集的消防水必须经过处理后排放，排入市政污水管网。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

5.8.7.7 建立“三级”防控体系

项目拟将应急防范措施分为三级环境风险防控体系，即：一级防控措施是通过在

装置和罐区周边设围堰、围堤，以防止轻微事故泄漏造成环境污染；二级防控措施是通过在单位装置或多个装置共用的排水系统建事故池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水和事故泄漏造成环境污染的措施；三级防控措施是通过排水终端建终端事故池，作为事故状态下储存与调控手段，将污染控制在企业内部，防止重大事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水进入水域，对水体造成污染。

一级防控措施：利用车间收集池、罐区围堰、备用储罐等作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。

二级防控措施：雨水排口增加切换阀门作为二级防控措施，厂区污水总排口及雨水排口处设置应急阀和切换阀门，一旦发生事故，紧急关闭，防控溢流至雨水系统的污水进入地表水体，避免全厂事故废水外排，污染环境。

三级防控措施：建立事故池（满足一次性事故废水量），作为事故状态下储存与调控手段，将污染控制在企业内部，防止重大事故泄漏物料和污染消防水、污染雨水进入水域。污水一旦泄漏致厂区外，应及时通知园区、凤阳县人民政府、周边群众等。企业应建立与凤阳经济开发区、凤阳县人民政府等环境风险联动防范措施。

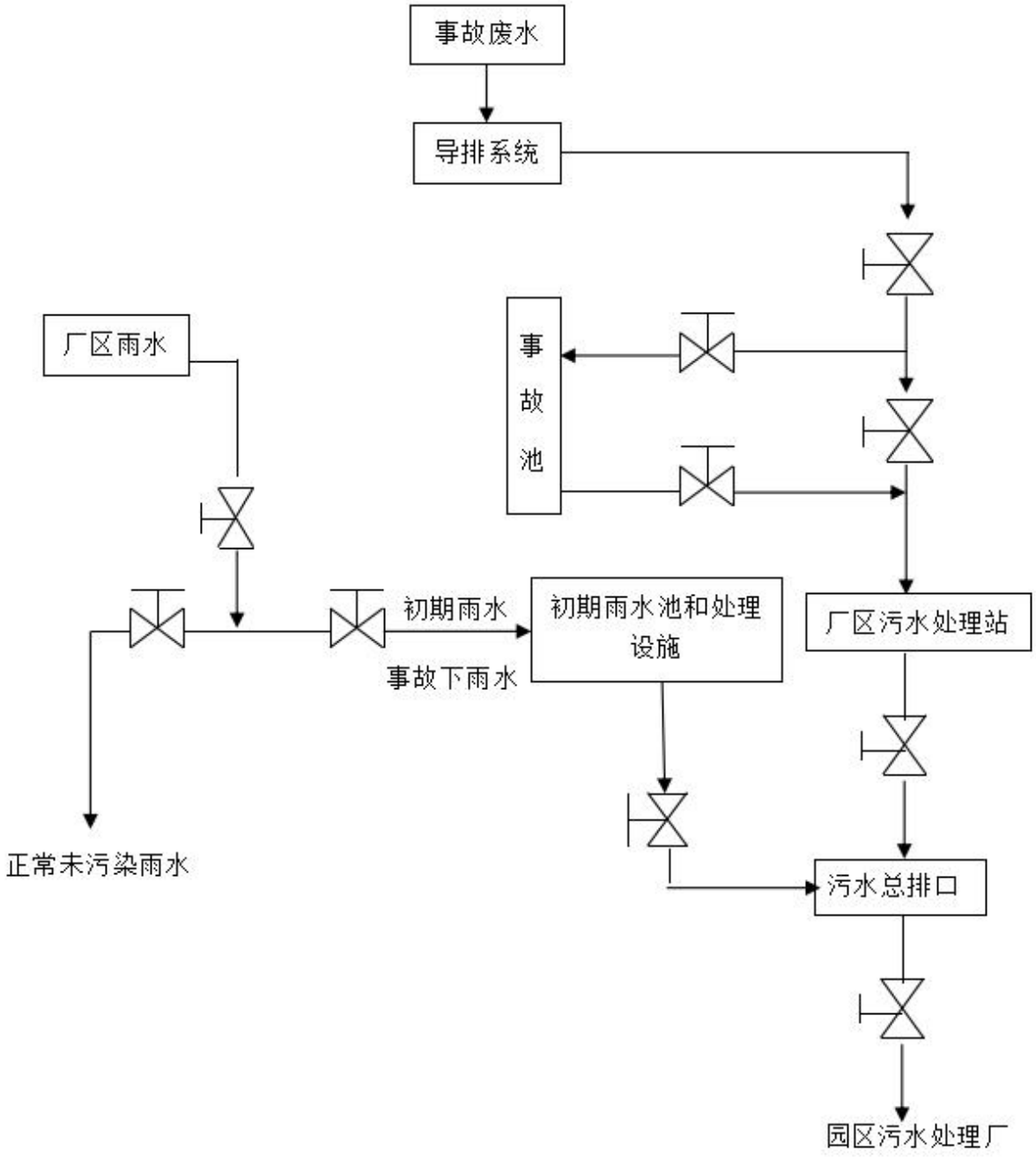


图 5.8-5　项目事故状态下事故废水三级防控示意图

5.8.7.7 环境风险防范应急要求

项目设计、建造和运行要科学规划、合理布置、严格执行防火安全设计规范，保证工程质量，严格安全生产制度，严格日常管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，防止事故扩大，同时采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施，控制和减少事故造成的环境危害。因此应制订工程风险防范应急预案，以应对突发事件，将损失和危害降到最

低点。

项目建成后企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4 号)要求，修编突发环境事件应急预案，配备必要的应急救援物资和装备，加强环境应急管理、技术支撑和处置救援队伍建设，定期组织培训和演练。环境风险防控和突发环境事件应急预案与园区、当地政府相衔接，形成区域联动机制。

5.8.8 环境风险评价结论

综上所述，本项目生产、储存和运输过程存在一定的概率会发生环境风险事故。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，制定泄漏、火灾、爆炸等各类事故的应急预案，配备相应的应急物资，并定期对应急预案进行演练和修编。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目的建设环境风险处于可接收水平。

表 5.8-26 拟建项目环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>20%氨水</td><td>润滑油</td><td>天然气</td><td>危险废物</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>20</td><td>1</td><td>0.2</td><td>3.6</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数小于 500 人</td><td colspan="4">5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 47978 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水环境功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td>F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☐</td><td>S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td>G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td>D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10☑</td><td>10≤Q＜100☐</td><td>Q＞100☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☐</td><td colspan="2">M2☑</td><td>M3☐</td><td>M4☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☐</td><td colspan="2">P2□</td><td>P3☑</td><td>P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="2">IV☐</td><td colspan="2">III☑</td><td>II☐</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级☐</td><td colspan="2">一级☐</td><td colspan="2">二级☑</td><td>三级☐</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害√</td><td colspan="4">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏√</td><td colspan="4">火灾、爆炸引起伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td colspan="2">其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td colspan="2">其他☐</td></tr>
<tr><td>氨水泄漏预测结果</td><td colspan="6">最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 134.5 m</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 337.9 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标 /</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界达到时间 /</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标 /，达到时间 /</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">1、严格按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险化学品安全管理条例》、《危险废物转移联单管理办法》等规章制度标准收集、运输废物。
2、厂区内分区防渗。
3、企业设置初期雨水及事故池，。
4、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求修编突发环境事件应急预案。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="7">项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目的环境风险可控。</td></tr>
</table>

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1废气防治措施评述

6.1.1 废气收集处理方式

本项目在生产过程中主要大气污染物包括颗粒物、NO_X、SO_2、NH_3，本项目废气处理装置情况见表 6.1-1。

表 6.1-1　本项目废气处理装置及排气筒设置情况一览表

污染源（生产区域/产污工序/污染物）			废气处理装置	排气筒编号
炉窑	炉窑废气	颗粒物、NO_X、SO_2、NH_3	全氧燃烧+空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝	DA001

6.1.2 排气筒设置

改建项目共设置 1 根排气筒，具体设置情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目排气筒设置情况

排气筒编号	废气量 m^3/h	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)
DA011(锅炉房)	25000	25	0.8	100	13.8

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。因此，项目排气筒设置较合理。

6.1.3 全氧燃烧技术分析

全氧燃烧技术是一种高效、低污染的燃烧方式，通过用纯氧（O_2，90%~99%）代替空气作为助燃剂（本项目采用的氧气含量不小于 93%），与燃料混合燃烧，同时配合烟气再循环（FGR）控制炉内温度。该技术可大幅减少氮氧化物（NO_x）排放。

6.1.4 脱硝措施分析

改建项目采用 SCR 脱硝，SCR 脱硝工艺通常在 280～420℃的温度条件下向烟气中加入喷入 20%氨水，在催化剂的作用下，将烟气中的 NOx 转换为无害的 N_2 和 H_2O，从而达到脱除和减少污染物排放的目的。

①反应原理

本项目进入脱硝塔的烟气温度约在 350～400℃，进入 SCR 反应器脱硝，能够满足 SCR 的温度控制要求。脱硝装置出口烟气温度处于 300～320℃，进入换热器进行热交换。进入脱硝系统主要化学反应如下：

$$4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$$

$$NO+NO_2+2NH_3\rightarrow 2N_2+3H_2O$$

副反应：

$$SO_2+1/2O_2\rightarrow SO_3$$

$$NH_3+SO_3+H_2O\rightarrow NH_4HSO_4$$

$$2NH_3+SO_3+H_2O\rightarrow (NH_4)_2SO_4$$

$$SO_3+H_2O\rightarrow H_2SO_4$$

②SCR 脱硝工艺的技术特点

1）烟气脱硝效率高；

2）催化剂单元按系数设计；

3）蜂窝状或板式催化剂单元设计；

4）SO_2 转化为 SO_3 的转化率小于 1%；

5）氨逃逸小于 3～5ppm；

6）特殊气体均布装置保证 NH_3 与烟气均匀混合；

③布置方案

熔窑出来的高温烟气首先进入脱硝系统，在烟道内与喷氨格栅喷入的氨水进行充分混合后均匀进入 SCR 反应器。此时烟气中所含有的全部飞灰和 NOx 均通过催化剂反应器，反应器的工作条件是在高尘烟气中。由于这种布置方案的烟气温度在 320～350℃的范围内，适合于多数催化剂的反应温度，因而它被广泛采用。

6.1.5 颗粒物处理措施分析

本项目生产过程中，炉窑烟气中，颗粒物产生量较大。本项目集尘处理方法采用的是除尘效率高、应用广泛及技术很成熟的电袋复合除尘，即静电除尘+袋式除尘。炉窑产生的颗粒物采取密闭负压收集，颗粒物经收集后通过电袋复合除尘处理，收集的颗粒物用于生产。

（1）静电除尘

静电除尘设备（Electrostatic Precipitator, ESP）是一种高效的气体净化装置，主要用于去除工业废气中的粉尘和颗粒物。其核心原理是利用高压电场使气体电离，粉尘带电后被集尘极捕获。静电除尘设备适用于大风量、高温、高粉尘浓度的工业废气处理，尤其在电力、冶金行业占据主导地位。但其效率受粉尘性质影响较大，需合理选型。对于超低排放要求（如 PM2.5），可结合湿式静电除尘器（WESP）或布袋除尘

器使用。

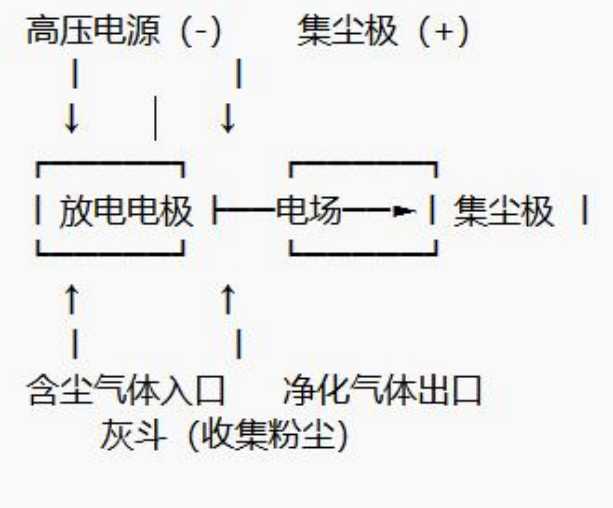


图 6.1-1　静电除尘处理工艺流程示意图

流程说明：

含尘气体进入 → 通过气流分布板均匀分布。

电晕放电 → 高压电极使气体电离，粉尘带电。

粉尘迁移 → 带电粉尘在电场力作用下向集尘极移动。

粉尘吸附 → 粉尘沉积在集尘极表面。

清灰 → 振打除集尘极上的粉尘。

净化气体排出 → 洁净气体从出口排放，进入袋式除尘进一步处理。

粉尘收集 → 灰斗收集粉尘并暂存于灰渣库，回用生产。

（2）袋式除尘

改建项目炉窑废气采用静电除尘后，为了达到超低排放，进一步采用金属丝袋式除尘，金属丝袋式除尘是一种结合静电除尘与布袋过滤优势的复合除尘技术，主要利用金属纤维滤袋（金属丝网+纤维层）实现高效颗粒物捕集。

本项目除尘通过静电+过滤双重机制，解决了传统布袋除尘的高温限制和静电除尘的微细颗粒捕集难题，特别适合高温、高精度、高腐蚀性的工业场景，除尘器除尘效率能够达到 99%以上。

经计算项目粉尘经该废气处理措施处理后，粉尘排放可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值。本项目粉尘废气的处理措施是有效的、可行的。

6.1.6 废气处理措施可行性分析

拟建项目废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121--2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）推荐工艺符合性分析分析如下。

表 6.1-3 本项目废气治理措施与相关规范符合性分析一览表

产污设施	污染物种类	可行技术	本项目防治措施	符合性
炉窑	颗粒物	湿法除尘、旋风除尘、电除尘，袋式除尘、脉冲除尘	采用电除尘和袋式除尘组合技术	符合
	NOx	低氮燃烧法，SNCR，SCR	采用全氧燃烧+SCR脱硝技术	符合

综合以上分析，本项目拟采取的废气污染防治措施是可行的。

6.1.7 无组织废气措施

本项目无组织废气主要产污环节包括：

(1)输送工序：粉料输送可能会出现少量无组织废气，各控制阀处会产生少量无组织废气；

(2)石英砂库、料仓：物料进出时，会有粉尘无组织排放。

针对上述无组织排放源，项目采取如下措施：

①各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，生产过程中物料输送采用管道输送；

②对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；

③在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的废气以有组织形式达标排放；

④废气尽可能集中收集进入废气处理系统；

⑤加强操作工人的培训和管理，操作人员持证上岗，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的无组织排放。

⑥采用尽可能密闭的措施减少物料的无组织排放：

在采取上述无组织废气治理设施后，可有效降低项目无组织排放废气对周围环境的不利影响。

6.2 废水防治措施评述

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑（1#和 2#）以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的新型窑炉，不改变现有产品硅酸钠的生产工艺，因此不再产生煤气发生炉水封废水，燃料不再使用煤，全厂洒水抑尘用水量减少，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，洒水抑尘用水全部损耗，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。

6.3 固体废物防治措施

6.3.1 一般固体废物污染防治措施可行性分析

1、收集污染防治措施可行性分析

一般工业固废在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便处置，根据一般工业固废的类型、性质、形态、可循环使用性等，采取不同的处置，使用不同大小垃圾袋进行包装，由处置单位拖运。

2、贮存场所污染防治措施可行性分析

改建项目产生的一般固废主要有除尘灰、废耐火材料，项目不再产生煤炉渣，改建完成后从一般固废的总量上来说是减量的，种类也无新增。产生的一般固废依托现有的一般固废库是可行的。一般固废暂存要求如下：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

（3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠。

（4）不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

（5）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

（6）单位须针对此对职工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，

长期保存，供随时查阅。

3、处置措施可行性分析

改建项目产生的一般固体废物处置方式见表 6.3-1。

表 6.3-1　项目一般固废产生及处置情况一览表

序号	废物名称	废物属性	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	除尘灰	一般固废	178.2	废气处理	固	每天	回用于生产
2	废耐火材料	一般固废	5	炉窑维修	固	维修时	物资公司回收

由以上分析可知，本项目产生的一般固体废物均得到合理处置，不会产生二次污染。

6.3.2 危险废物污染防治措施可行性分析

6.3.2.1 危险废物收集污染防治措施

对照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中“5、危险废物的收集”要求，本项目在危险废物收集时将做到以下要求：

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

（2）危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、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。

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

（4）危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

（5）危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；

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；

⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

（6）危险废物内部转运作业应满足如下要求：

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，并参照表 6.3-2 填写《危险废物场内转运记录表》：

表 6.3-2　危险废物产生单位内转运记录表

企业名称			
危险废物种类		危险废物名称	
危险废物数量		危险废物形态	
产生地点		收集日期	
包装形式		包装数量	
转移批次		转移日期	
转移人		接收人	
责任主体			
通信地址			
联系电话		邮政编码	

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；

（6）收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正是运输前应按要求进行包装。

本环评报告要求：本项目产生的危险废物应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集污染防治工作。

6.3.2.2 危险废物贮存场所污染防治措施

本项目产生的危险废物暂存于现有项目的危废暂存库内，暂存间面积为 30m^2，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求设置，并做到以下几点：

（1）废物贮存设施按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示

标志；

（2）废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

（3）废物贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

（4）废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（5）危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

6.3.2.3 危险废物运输过程污染防治措施

对照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中“7、危险废物的运输”要求，运输中应做到以下几点：

（1）该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

（2）承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

（3）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

（4）组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中

包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（5）危险废物卸载区工作人员应熟悉废物的危险特性并配有适当的个人防护装备，装卸区应配备必要的消防等设施，应设置隔离设施。

6.3.2.4 危险废物委托利用或者处置方式的污染防治措施

本项目建设单位将产生的危险废物废机油用、废机油桶由、废钒钛系催化剂委托有资质的单位处置，环评要求危险废物处置在选择处置单位时要注意核实接收单位的核准经营范围及处置余量，保证本项目的危险废物均能够得到合理处置。

综上，通过以上措施，本项目固废均得到有效处置实现零排放，不会产生二次污染，建设项目固废处置方式可行。

6.4 噪声防治措施评述

本项目在设备选择上优先考虑选择低噪声设备，对所用的高噪设备要进行防震基础和减震措施，车间墙体采用吸声材料，厂区加强绿化，重点在动力设备上进行了降噪隔声处理。主要噪声防治措施如下：

（1）选择低噪声设备。风机、提升机等机械加工设备选用满足标准的低噪声、低振动设备。风机设备随系统风量要求提高，除选择比较好的设备外一般还需要采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪。

（2）排气系统的综合降噪措施。生产区通风风机设置在室内，作为车间空气净化、通风用。除选择低噪设备外，在安装上注意到风机本身应带减振底座，安装位置具有减振台基础，主排风管在风气出口要配置消声器，排风管道进出口加柔性软接头。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，以降低风机噪声对周围环境的影响。

采用以上的噪声污染防治措施基本可保证本项目达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

6.5 地下水污染防治措施评述

针对可能发生的地下水污染，项目运营期地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

6.5.1 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可

能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

堆放化工辅料的化学品库、存放固体危险废物的危险固废暂存库以及储罐区要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理。

对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.5.2 分区防治措施

根据项目厂区各功能单元对地下水造成污染污染控制难易程度，结合天然包气带防污特征，将厂区所在区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体如表6.5-1，厂区分区防渗见图6.5-1。

1、重点防渗区

拟建项目事故应急池、初期雨水池、氨水储罐区、机修车间、危废暂存间进行重点防渗。

重点防渗措施要求：采用人工材料构筑防渗层，达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）；或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s 的防渗技术要求；或参照《危险废物存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。

2、一般污染防渗区

一般污染防渗措施要求：采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）防渗措施执行。

3、简单污染防渗区

包括后勤、配套厂房等。

简单污染防渗要求：水泥硬化地面。

表 6.5-1 项目厂区污染分区防渗一览表

防渗分区	防渗单元	防渗要求及措施
重点防渗区	事故应急池、初期雨水池、机修车间、氨水储罐区、危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m（渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）；或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s；或参照 GB18598-2013 执行
一般防渗区	原料库、炉窑区、配料车间、包装车间、一般固废库、氧气站	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889-2008 执行
简单防渗区	办公区、配电房等	水泥硬化地面

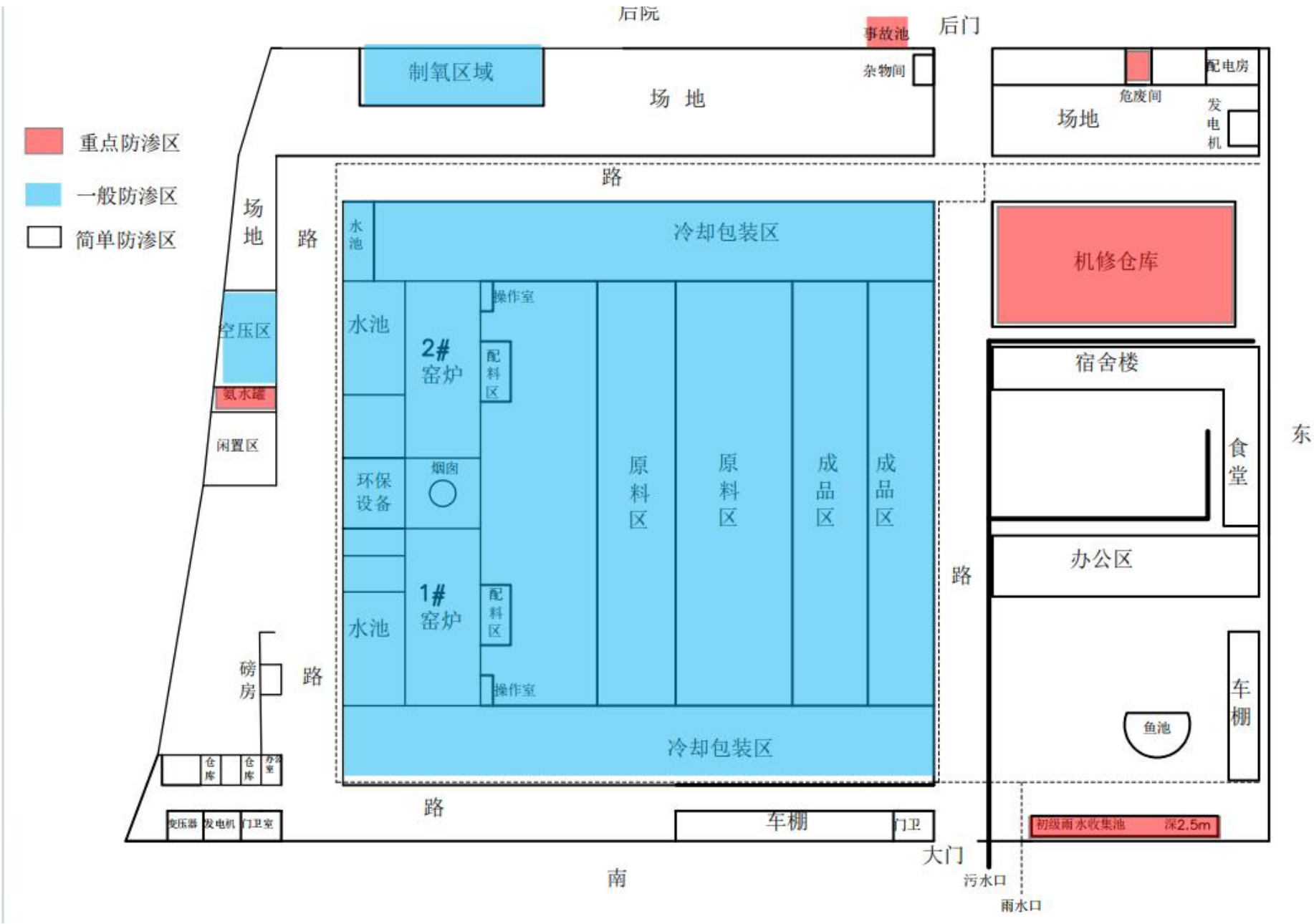


图 6.5-1 厂区分区防渗图

6.5.3 地下水污染应急措施

1、污染应急预案

项目应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，地下水污染应急预案应包括下列要点：

①如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

③立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

④对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

①库区发生酸碱等化学品泄漏时，应首先堵住泄漏源，用其材料将已泄漏的化学品处理干净；如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

②危险固废暂存库发生泄漏时，应利用收液槽收容，然后收集、转移到容器内进行处理。

6.5.4 地下水跟踪监测

6.5.4.1 监控井设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目需配套建设 3 个地下水监控井，以满足对建设项目的污染防治对策要求。根据调查公司厂区已布设 3 个地下水监控井，满足本项目的监测井布设要求。

本评价要求，企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。厂区现有 1 个背景值监测井，2 个污染监控井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水

污染，监测井设置见表 6.5-1，具体点位布设分别见图 6.5-1。

表 6.5-1　监测井设置一览表

编号	功能	位置	坐标	井深	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
1#	污染监控井	生产区	E:117°30′7.59″E :32°55′9.045″	30m	直径：70mm 材质：PVC 管	潜水含水层	1 次/年	pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮
2#	污染监控井	危废间处	E:117°30′13.9″ N:32°55′11.43″	30m		潜水含水层	1 次/年	
3#	背景监测井	厂区东南角	E:117°30′13.4″ N:32°55′7.82″	30m		潜水含水层	1 次/年	

6.5.4.2 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

（1）地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.6土壤污染防治对策

6.6.1 源头控制措施

（1）项目应选择新技术、新工艺，大力推广闭路循环、无毒工艺，以减少污染物的排放，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放

（2）企业在废水收集处理和治理过程中应从严要求，管道尽量采用材质较好的管道，从源头控制废水下渗污染土壤。

（3）采用先进的废气治理方案，以减少污染物的排放，从而从源头上降低大气沉降对土壤的影响。

6.6.2 过程防控措施

（1）厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

（2）根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；

（3）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤。

（4）堆放各种原辅料的化学品仓库、危险废物暂存场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤。

（5）固废不得露天堆放，危险废物暂存库需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

（6）加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。企业必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到项目所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，企业必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

采取以上措施后，本项目对当地的土壤环境产生影响较小。

6.6.3 跟踪监测

由于土壤污染具有隐蔽性和累积性，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），需要制定有效的跟踪监测措施，以便及时发现问题，采取措施。

本评价要求，设置土壤跟踪监测点一个，位于窑炉车间附近。企业应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，规范建立土壤环境跟踪监测措施，包括制定跟踪监测计划、跟踪监测制度。

企业应将土壤监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；土壤跟踪监测结果监测点位、监测时间、监测因子及监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

6.7 本项目实施后污染防治措施汇总

项目实施后污染防治措施汇总情况见表 6.6-1。

表 6.6-1　改建项目污染防治措施汇总表

项目	防治设施/措施			环保效果
废气	有组织	炉窑	每台窑炉配套 1 套空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气（共 2 套），窑炉废气处理后合并通过 1 根 25m 高排气筒排放（DA001）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表4 大气污染物特别排放限值及企业承诺排放限值
噪声	低噪声设备；隔声罩、减震垫等			达到到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中 3 类标准
固废	一般工业固废	依托现有灰渣库暂存，综合利用		固体废物无外排，妥善处置，不会造成二次污染
	危险废物	依托现有危废库暂存，危废委托有资质单位处置		
	生活垃圾	交由环卫部门处理		
地下水	分区防渗、设 3 口监测井			确保项目运行时，无废水下渗、不污染地下水，定期监测地下水
环境风险	在罐区设置围堰，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；厂区设置事故池。			收集事故状态下的废水，尽量避免发生事故时对环境的影响

6.8 “三同时”验收一览表

本项目建成后“三同时”竣工验收一览表如下表 6.8-1 所示：

表 6.8-1　本项目建成后“三同时”污染防治措施一览表

类别	污染源	污染物		治理措施	治理效果处理效果、执行标准或拟达标要求	完成时间
废气	有组织废气	1#和 2#炉窑	炉窑废气	每台窑炉配套 1 套空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气（共 2 套），窑炉废气处理后合并通过 1 根 25m 高排气筒排放。（DA001）	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及企业承诺排放限值	与建设项目同时设计，同时施工，同时投产
噪声	生产设备	产噪设备		隔声、减振等	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准	
固废	一般工业固废			托现有灰渣库暂存，综合利用或委托处置	确保不产生二次污染	
	危险废物			依托现有危废间暂存，危废委托有资质单位处置		
	生活垃圾			交由环卫部门处理		
地下水	/			分区防渗，事故池、机修车间、储罐区、危废间重点防渗	保证厂区周围的地下水环境不受污染，储存场所设置防渗措施	
环境风险	在罐区设置围堰，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；设置事故池。				确保火灾、泄漏等事故发生时对环境影响最小	
绿化	厂区绿化				改善厂区环境	

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响经济损益分析

7.1.1 经济效益分析

建设项目总投资为5365万元，年利润约1000万元，5.365年可收回投资，属经济效益可行的项目。

7.1.2 社会效益分析

本项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的间接社会效益。本项目的建设施工期间，会提供一些零散、暂时的就业机会；其次，项目投产后可扩大就业，增加了一定范围人们的经济收入，提高周围居民生活条件。具体为：

1、拟建项目建成投入使用后，可以为国家和地方财政增加直接税收，促进当地新能源产业的发展，对于活跃地方经济，增强地方财力，具有积极的促进作用。

2、拟建项目的建设与投产，可以相应地带动当地的地方经济发展，同时也使与拟建项目有生产联系的其他部门、单位均获得一定的经济效益。

3、拟建项目实施后，可以适当解决一部分人员的就业问题。可见，项目对促进当地的经济发展，缓解就业压力，具有明显的社会效益。

7.2 环境保护措施费用效益分析

7.2.1 环保投资费用分析

1、环保投资与建设规模

本项目在环保方面的投入约397万元人民币，工程环保投资估算见表7.2-1。环保设施基本能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

表 7.2-1　环保投资估算一览表

类别		环保治理措施	预期治理效果	数量	投资（万元）	实施时间
废水	初期雨水	新建初期雨水池为 370m^3，初期雨水采用 pH 调节+沉淀处理	达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 中间接排放限值和凤阳县污水处理厂接管标准排入园区污水管网。	1	30	与主体工程同步设计、施工和投产使用
废气	锅炉房	每台窑炉配套 1 套空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理炉窑废气（共 2 套），窑炉废气处理后合并通过 1 根 25m 高排气筒排放。（DA001）	满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及企业承诺排放限值	1套	315	
固废	一般工业固废	一般固废间，暂存后综合利用	100%处置		2	
	危险废物	依托现有危废间，交有资质单位处置	100%处置		/	
	生活垃圾	交由环卫部门处理	100%处置	/	/	
噪声		隔声罩、减震垫等	厂界达标	/	40	
地下水		分区防渗，跟踪监测，地下水监测井	/	/	/	
环境管理		定期监测、编制应急预案	/	/	10	
事故应急		事故应急池及排污沟系统	依托现有 152m^3 事故应急池	/	/	
合计		/	/	/	397	

2、环保设施运行费

参照国内其它同类企业有关资料，环保设施年运行费按其投资的20.0%保守估算，本项目的年运行费用约79.4万元。

3、环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据本项目的实际情况，环保辅助费用按环保投资的0.8%，保守估计约为3.2万元。

4、设备折旧年限

本项目设备有效生产年限按15年计。

综上所述，本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.2.2 环境效益分析

1、本工程环境经济损益指标分析

本评价主要从环境保护投资比例系数、产值环境系数等几项指标来进行环境经济损益分析。

（1）环保投资比例系数 Hz

环保投资比例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工作的重视程度。

$$Hz=（E_o / E_R）\times 100\%$$

式中：E_o —— 环保建设投资，万元

E_R —— 企业建设总投资，万元

本工程总投资费用为 5365 万元，各项环保投资费用为 479.6 万元，环保投资占工程计划总投资的 8.9%，总的来说，本项目的环保投资系数是合适的。

（2）产值环境系数 F_g

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理费等。产值环境系数的表达式为：

$$F_g = (E_z / E_s) \times 100\%$$

式中：E_z —— 年环保费用，万元

E_s —— 年工业总产值，万元

本工程实施后，每年环保运行费用为 79.4 万元，本项目年工业总产值 8000 万元，则产值环境系数为 0.99%。

3、其他环境保护投资的环境效益

（1）本项目是清洁能源替代项目，建成后减少污染物的排放，生产过程中产生的主要大气污染物来自炉窑废气，废气经处理后，确保达标排放，避免对区域大气环境质量产生明显影响，从而减少对周围人群健康的影响；

（2）改建项目不再产生煤气发生炉水封废水，燃料不再使用煤，全厂洒水抑尘用水量减少，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，洒水抑尘用水全部损耗，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。

（3）噪声污染防治措施可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到很大作用；

（4）改建项目生产过程中产生的固体废物经分类收集后，均得到有效处理和处置，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.3 小结

本项目的建设从经济效益、环境效益和社会效益较好。运行过程中应加强污染防治的投资与环境管理，把污染控制在最低限度，可以保证收到良好环境效益的。只要加强环保措施与环境管理，本项目可以达到经济效益、社会效益、环境效益同步发展的。

8 环境管理与监测计划

8.1环境管理要求

8.1.1 环境管理机构

建设单位重视环境保护工作，已设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1-2 名，经培训合格后持证上岗，负责环保设施运营和厂界环境监督管理工作。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环保意识和环境管理水平。

8.1.2 环境管理内容

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案王要包括下列内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划，定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（5）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（6）调查处理公司内污染事故和污染纠纷，组织“三废”处理利用技术的实验和研究，建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（7）努力建立全公司的 EMS（环境管理系统），以达到 IS014000 的要求。

（8）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的有机统一。

8.1.3 环境管理制度

（1）“三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

（2）报告制度

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

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》等相关文件要求实施。

（3）污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地生态环境局备案，并定期组织演练。

（4）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

8.1.4 排污口规范化设置

厂内废水分类处理达标后，经由厂区新建排污口进入市政管网，经过凤阳县污水处理厂进一步处理后排放。对于企业污水排放口、废气排气筒和固体废物贮存（处置）场所等排污口，要求实行规范化管理，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，按照国家环保部（原国家环保局）制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463 号）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废（污）水排放口

本项目排水系统按“雨污分流”原则设计。本工程依托厂区总排污口 1 个，雨水排放口 1 个。

各排口设置采样平台，在明渠附近设置符合规定的环境保护图形标牌，标明主要污染物名称、废水排放量等，实行排污口立标管理。

（2）废气排气筒

改建项目依托现有排气筒1个，废气排气筒按要求设计永久性采样平台和采样口，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。排气筒附近地面醒目处设环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类。

（3）固定噪声源

固定噪声污染源对边界影响最大处设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

（4）固体废物贮存（处置）场所

各种固体废物处置设施、堆放场所有防火、防扬散、防流失、防淋雨、防腐蚀、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，在醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 8.1-1 环境保护图形标示

	简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放		简介：污水排放口 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放
	简介：废气排放口 提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放		简介：废气排放口 警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放
	简介：噪声排放源 提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放		简介：噪声排放源 警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放
	简介：危险废物排放源 警告图形符号 危险固体废物排放源 表示危险废物向外环境排放		简介：一般固体废物 贮存处置场

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表8.2-1，污染物排放清单见表8.2-2。

表 8.2-1　本项目完成后工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求					
清洁能源替代项目	/	/	颗粒物：1.8 SO_2：9.68 NOx：34.4	/	0	应急预案，储罐区围堰，事故应急池 152m^3	根据《环境信息公开办法（试行）》开展信息公开工作

表 8.2-2　改建项目主要污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染物名称	治理措施	处理效率	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³或 mg/L	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	总量控制 t/a	标准名称
有组织废气	1#和 2#炉窑	颗粒物	全氧燃烧+空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR脱硝	99%	DA001	H=25m，Φ=0.8	8.22	0.205	1.8	连续	10	0.15	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值及其修改单的限值及企业承诺限值
		SO_2		0			44.20	1.105	9.68	连续	75	10.17	
		NO_X		80%			157.08	3.927	34.4	连续	250	12.2	
		NH_3		0			2.5	0.063	0.552	连续	10	/	
废水	改建项目无新增废水												
固体废物	生产过程	一般工业固废	综合利用	100%	/	/	/	/	0	间歇	/	/	/
		危险废物	委托有资质单位处置	100%	/	/	/	/	0	间歇	/	/	

8.3 环境监测计划

1、施工期监测计划

（1）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP。

监测位置：施工厂区四周。

监测频率：施工期间每个季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆想周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq（A）。

监测位置：在施工厂区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

2、运营期监测计划

（1）污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）规范文件，生产运行期污染源监测计划见表 8.3-1。企业应按照拟定监测计划进行自动监测和定期委托监测单位开展自行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

表 8.3-1　建设项目污染源监测计划表

分类			监测位置	监测点	监测项目	监测频率
污染源	废气	取样监测	排气筒	DA001	颗粒物、NO_X、SO_2	自动监测
					NH_3	1 次/季
	噪声	取样监测	厂界周围	4 个	Leq（A）	1 次/季
注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。						

（2）环境质量监测

项目常规环境监测内容包括大气、地下水、土壤等，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），生产运行期环境质量监测计划见表 8.3-2。企业应按照拟定监测定期开展自行监测，并上报当地生态环境主管部门。

表 8.3-2　建设项目环境监测计划表

分类	监测位置	监测点	监测项目	监测频率
地下水	背景值监测井	1 个	pH、石油类、高锰酸盐指数、氨氮	1 次/年
	污染监控井	2 个		
土壤	厂界内土壤	1 个	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目	1 次/3 年
注：监测的频次、采样时间等要求，按有关环境监测管理规定和技术规范的要求执行。				

8.4 排污许可联动

根据安徽省生态环境厅文件 皖环发[2021]7号“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”中相关要求，积极探索与排污许可和与环评制度的联动试点，对于属于重点管理和简化管理的行业应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。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目为重点管理，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019），在调试前申请变更排污许可证，排污许可联动信息表见附件。

8.5 信息公开

公司需向社会公开以下信息：

1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

3、防治污染设施的建设和运行情况。

4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

5、突发环境事件应急预案。

6、其他应当公开的环境信息。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：凤阳常隆科技材料有限公司清洁能源替代项目；

建设单位：凤阳常隆科技材料有限公司；

建设性质：改建；

建设地点：位于安徽省滁州市凤阳县安徽凤阳经济开发区伯牙北路西侧；

建设内容及规模：对厂内原有的两座燃煤马蹄焰窑炉进行煤改气技术改造：拆除原本的两台煤气发生炉和两台马蹄焰窑炉，在原窑炉位置改建两座天然气窑炉，并配套建设相应的窑炉系统、配料系统、环保系统、电气及控制系统等全套工艺设备及基础设施，不新增用地，不新增产能。

占地面积：项目厂区总占地面积为33550m^2，本次项目不新增占地；

行业类型：C2613 无机盐制造；

项目总投资：5365 万元，其中环保投资 522 万元。

政策符合性：本次改建项目属于清洁能源替代项目，使用天然气代替煤，不涉及生产工艺、原辅材料的变化，现有项目主要生产泡花碱，改建后产能不变。现有项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C2613 无机盐制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类，视为允许类，符合国家产业政策。且项目已在凤阳县工业和信息化局备案，项目代码 2408-341126-07-02-271652。

规划符合性：本项目位于安徽凤阳经济开发区，项目用地为工业用地，符合土地利用规划要求。本项目为无机盐制造业，本次改建主要是进行清洁能源替代，用天然气代替煤，不涉及生产工艺、原辅材料，不新增产品产能。根据《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》，本项目不属于开发区产业中鼓励类、限制类、有条件进入类及禁止类，视为允许类，符合《安徽凤阳经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》产业规划的要求。

9.2 环境质量现状

项目所在区域基准年（2023 年）基本污染物 PM_{10}、SO_2、NO_2、CO 的评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；$PM_{2.5}$、O_3 的评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，因此判定为不达标区。氨气满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。

根据地表水环境质量现状监测数据，本项目所在区域地表水体濠河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。

项目场地区域地下水各监测点各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准。

项目厂界各监测点的声环境质量现状昼间、夜间监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

项目区域各建设用地土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求；厂区外农用地土壤监测点各指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值要求。

9.3 主要污染物排放情况

项目建成后，主要污染物排放情况见表 8.2-2。

9.4 主要环境影响

（1）大气环境影响评价结论

改建项目产生的废气主要炉窑废气，以及废气脱硝过程产生的氨逃逸等。

本次改建项目的天然气炉窑采用全氧燃烧，炉窑废气采用空气换热+静电除尘+金属丝袋除尘+SCR 脱硝处理，炉窑废气处理后可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值和企业承诺排放限值。

预测结果表明，正常工况下，本项目新增污染源各污染因子 SO_2、NO_2、氨、PM_{10} 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大占标率均小于 30%。叠加现状浓度、“以新带老”污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，SO_2、NO_X、PM_{10} 在环境保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨在环境保护目标和网格点短期浓度满足《环境影响评价技术导则 大气

环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。本项目新增污染源在厂界最大监控点浓度均可满足厂界标准限值要求，因此本项目无需设置大气环境防护距离。本项目废气排放对周围大气环境影响在接受范围内。

（2）**废水环境影响评价结论**

本次改建内容为拆除现有燃煤炉窑（1#和 2#）以及煤气发生炉，在原址重新建立以天然气为燃料的新型窑炉，不改变现有产品硅酸钠的生产工艺，因此不再产生煤气发生炉水封废水，燃料不再使用煤，全厂洒水抑尘用水量减少，其余废水不变，原煤气水封废水回用于生产，洒水抑尘用水全部损耗，本次改建前后废水排放量不变，本次不新增废水。

（3）声环境影响评价结论

项目选用低噪声设备，在厂区总图设计上科学规划，合理布局，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。所有高噪声设备均在密闭的车间内布置，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；对各类水泵进行基础减振；经建筑隔声、减振、消声，购置低噪设备，合理总图布局等综合措施处置后，项目噪声对周围环境敏感点减至最低，措施技术、经济可行。

在采取环评要求的防治措施后，经预测，场区昼、夜噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值要求，措施可行。

（4）固体废物影响评价结论

改建项目一般固废主要有除尘灰、废耐火材料等。除尘灰回用于生产，废耐火材料由物资公司回收处置。危险废物收集后暂存于危废暂存间，危险废物委托有资质单位处置。建设项目固体废弃物妥善处置率为 100%。

采取以上措施后，建设项目产生的固体废物不对外环境产生影响。

（5）地下水环境影响评价结论

由预测结果可知，在非正常状况下，项目对地下水会产生一定的影响，因此，应采取严格的地下水防渗措施，健全完善的事故应急机制。影响范围内无村庄以及地下水重点保护区，对地下水的影响有限，在采取防渗措施情况下，本项目对地下水环境影响是可接受的。

（6）环境风险评价结论

本项目环境风险类型主要物料泄漏事故和火灾爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放，环境风险潜势等级为IV级。为了防范事故和减少危害，本项目企业应加强管理，

制定泄漏、火灾、爆炸、交通事故等各类事故的应急预案，配备相应的应急物资，并定期对应急预案进行演练和修编。一旦发生环境风险事故，应及时启动环境风险应急预案，保护和减缓事故对周围环境的影响以及对环境风险影响范围内居民的危害。总体上项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，本项目的建设环境风险处于可接收水平。

9.5 环境保护措施

项目实施后污染防治措施汇总情况见表 6.6-1。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设从经济效益和社会效益较好，但对于环境影响损害是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与环境管理，把污染控制在最低限度，可以保证收到良好的环境效益。只要加强环保措施与环境管理，本项目可以达到经济效益、环境效益同步发展。

9.7 公众意见采纳情况

本项目位于安徽凤阳经济开发区，项目所在区域对外交通、供电、供水、通讯等基础设施较完善。

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）及《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）相关要求，评价过程中，为了充分了解评价范围公众的意见，建设单位在全国建设项目环境信息公示平台网站进行了第一次公示和征求意见稿公示。此外，还采取了报纸公示和现场公告方式开展了报告书征求意见稿公示。

上述公示期间，均未收到个人或集体的反馈意见。

9.8 环境管理与监测计划

根据建设项目环境影响特点，本项目制定了污染源监测计划，公司配置专门的环境管理机构，配备专职环保人员，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立了环保督查和管理制度，建立环境管理台账，开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料，编制环境监测报表，整理成册，存档保存，并上报地方生态环境部门，按照拟定监测定期开展自行监测。

9.9 总结论

本项目符合国家产业政策、规范及相关规划要求，具有较高的环境效益、社会效

益和经济效益；各项污染防治措施可行，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；环境风险处于可接受范围。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设表示理解和支持，公示期间，未收到公众反对意见，无人反对本项目的建设。

因此，本项目在严格落实“三同时”制度前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。