



南京国环科技股份有限公司
NANJING GUOHUAN TECHNOLOGY CO LTD

淮安市行健再生资源利用有限公司

飞灰综合利用年产 4.6834 万吨

防火保温棉项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：淮安市行健再生资源利用有限公司

评价单位：南京国环科技股份有限公司

二〇二五年二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作流程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	23
1.6 环评报告书的主要结论	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价因子与评价标准	30
2.3 评价工作等级及评价重点	42
2.4 评价范围及环境敏感区	51
2.5 环境功能区划及相关规划	59
3 现有项目概况	89
3.1 现有项目基本情况	89
3.2 现有项目存在问题及“以新带老”整改措施	103
4 建设项目工程分析	105
4.1 项目概况	105
4.2 项目建设的必要性	124
4.3 工艺流程及产污环节	125
4.4 物料平衡及水平衡	127
4.5 污染物源强核算	127
4.6 环境风险识别	154
4.7 清洁生产	159
5 环境现状调查与评价	164
5.1 自然环境现状调查与评价	164
5.2 环境质量现状监测与评价	174
5.3 污染源现状调查与评价	185
6 环境影响预测与评价	188
6.1 施工期环境影响预测与评价	188
6.2 大气环境影响预测与评价	191
6.3 水环境影响预测与评价	231
6.4 声环境影响预测与评价	236
6.5 固体废物影响预测与评价	239
6.6 地下水环境影响预测与评价	244
6.7 土壤环境影响分析	248
6.8 环境风险预测与评价	253
6.9 生态环境影响分析	262
7 污染防治措施评述	264
7.1 废水污染防治措施评述	264
7.2 废气污染防治措施评述	273
7.3 噪声综合防治措施	288

7.4 固废污染防治措施评述	289
7.5 地下水污染防治措施	293
7.6 土壤污染防治措施	296
7.7 施工期污染防治措施评述	297
7.8 环境风险防范措施	299
7.9 拆除过程污染防治措施	316
7.10 本项目“三同时”污染防治措施	319
8 环境影响经济损益分析	323
8.1 经济效益分析	323
8.2 社会效益分析	323
8.3 环境效益分析	323
9 环境管理及监测计划	324
9.2 环境监测	327
9.3 工程组成及污染物排放清单	332
10 结论与建议	338
10.1 结论	338
10.2 建议	343

附件：

附件 1：环境影响评价委托书及委托合同；

附件 2：项目备案证；

附件 3：营业执照及法人身份证；

附件 4：拟用地红线、土地利用性质说明；

附件 5：检测报告（5-1 飞灰原料检测报告；5-2 小试产品检测报告；5-3 小试氯盐、尾灰检测报告；5-4 小试烟气报告；5-5 石英砂成分报告；5-6 环境质量检测报告）；

附件 6：现有项目环保手续；

附件 7：搬迁计划；

附件 8：危废处置协议；

附件 9：产品销售意向合同；

附件 10：项目工艺可行性、废水废气治理措施论证意见；

附件 11：现场踏勘照片；

附件 12：声明确认单；

附件 13：江苏省生态环境分区管控综合查询报告书；

附件 14：飞灰供应意向协议；

附件 15：现有项目停运承诺；

附件 16：技术评估审查会会议纪要。

1 概述

1.1 项目背景

生活垃圾焚烧飞灰是指生活垃圾焚烧设施的烟气净化系统捕集物和烟道及烟囱底部沉降的底灰，被列入《国家危险废物名录》（废物代码 HW18 772-002-18）。近年来，随着生活水平的不断提高，人均生活垃圾产量也越来越高，在城市生活垃圾产量日益剧增的背景下，焚烧处理以其减量化优势成为生活垃圾处理的主要手段，生活垃圾焚烧处理相较于垃圾填埋，极大的节约了用地面积，但不可避免的会产生焚烧飞灰的安全处置问题。根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，目前我国累计在运行生活垃圾焚烧厂超过 500 座，焚烧设施处理能力 58 万吨/日。到 2025 年底，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右。以当前的技术水平，飞灰产生率约为 3%~5%，参照住建部公开数据，我国 2021 年焚烧处理 2.1 亿吨垃圾约产生 624~1040 万吨飞灰。

目前淮安市生活垃圾焚烧飞灰的处置方式主要为螯合固化后进入生活垃圾填埋场，由于填埋库容逐渐告急，且因生活垃圾焚烧飞灰含有重金属和二噁英等有害成分，填埋处置的方式存在有害物质再次释放的环境隐患，因此资源化利用成为飞灰处置的新出路。《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）提出了多种飞灰处理工艺，包括水洗、低温热分解、高温烧结、高温熔融等，《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》鼓励多种飞灰资源化处置技术示范。

目前，淮安市生活垃圾焚烧飞灰综合利用能力较为短缺，淮安市行健再生资源利用有限公司（下文简称“行健”）拟投资 15000 万元在淮安高新区循环经济产业园建设飞灰综合利用年产 4.6834 万吨防火保温棉项目，利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，降低熔融成本的同时可以生产高附加值的防火保温棉产品，从而实现资源化利用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 16 号）的规定，本项目属于“四十七、生态环境保护和环境治

理业”中的“101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，应编制环评报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。因此，行健公司委托南京国环科技股份有限公司承担该项目的环评工作。环评单位在接受委托后，对拟建地进行了现场踏勘、调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规、标准和环境影响评价技术导则编制本环境影响报告书。

本项目危险废物运输委托有危险废物运输资质的单位承担，危险废物厂外运输不在本次环境影响评价范围内。

1.2 项目特点

1、本项目为飞灰综合利用项目，项目高温熔融采用熔融环保炉，采用富氧侧吹的方式维持炉内温度在 1350℃ 以上，确保物料实现高温熔融。项目的实施可以创新性地实现飞灰的资源化利用，副产高附加值的防火保温棉产品。

2、本项目为迁建项目，拟在淮安高新区循环经济产业园新增建设用地约 50 亩，项目建成后，行健公司现有厂区两条钢渣粉生产线（30*2 万吨/年）不再运行。

1.3 环境影响评价的工作流程

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

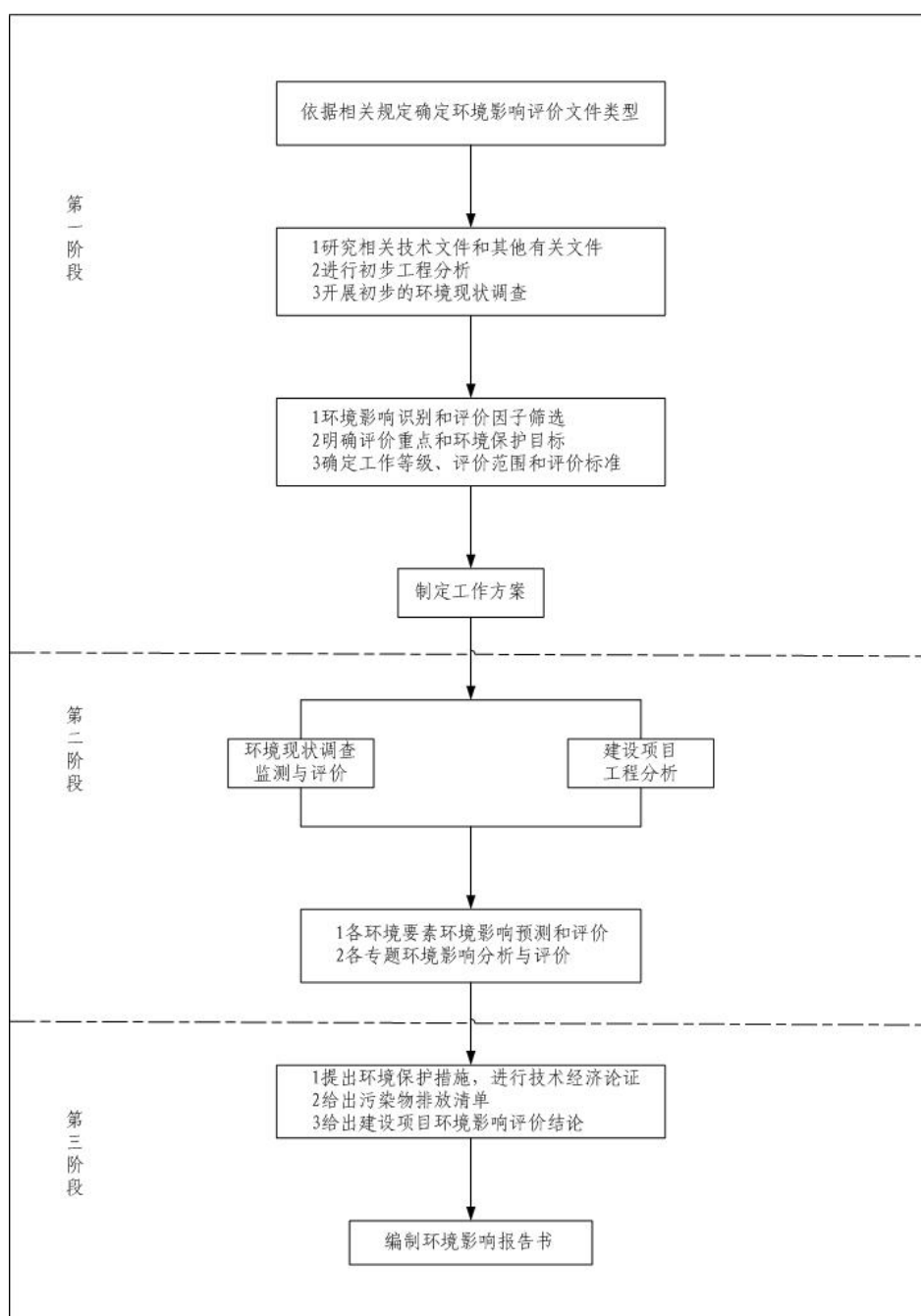


图 1.3-1 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

项目与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性对比，与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单进行对照，分析情况如下。

1.4.1 产业政策相符性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修正版），项目属于

“77、生态保护和环境治理业--7724 危险废物治理”，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造”。

本项目已在淮安市淮阴区工业和信息化局进行了备案（项目代码2307-320804-07-02-548591），项目建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 规划相符性

拟建项目选址位于淮安高新区循环经济产业园，经对照，本项目符合《淮安市“十四五”生态环境保护规划》、《徐溜镇国土空间总体规划（2021 -2035）》、《淮安高新区循环经济（徐溜）产业园“十四五”产业发展规划》、《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）》、《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及规划环评审查意见。

1.4.3 与“三线一单”相符性

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）、《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函[2023]181号），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、资源利用上线和生态环境准入清单（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1、项目与苏政发[2020]49号、淮政发[2020]16号、淮政办函[2022]5号相符性

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发[2020]16号）、《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函[2022]5号）、《淮安市生态环境分区管控动态更新成果》（2023版），本项目不涉及优先保护单元中涉及的生态保护红线和生态空间管控区域，距离项

目最近的生态空间管控区域为西侧的淮沭河洪水调蓄区，最近距离约 1.8 km。

项目所在区域位于江苏省环境管控单元名录中重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。位于淮安市环境管控单元名录中“重点管控单元（淮安高新技术产业开发区）”，重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域；将“三线一单”确定的优先保护单元、重点管控单元作为环境监管重点区域，将生态环境分区管控要求作为重点内容，推进生态环境监管精细化、规范化、智能化。本项目与苏政发[2020]49 号/淮政发[2020]16 号及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《淮安市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 版）的相符性分析详见表 1.4.3-1。

项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》管控单元图位置关系见图 1.4.3-1，与《淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控单元图位置关系见图 1.4.3-2。

表 1.4.3-1 项目与苏政发[2020]49 号、淮政发[2020]16 号文、淮政办函[2022]5 号文、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《淮安市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 版）相符性分析一览表

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
苏政发[2020]49 号、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》			
空间布局约束	1. 按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无	建设项目位于淮安高新区循环经济产业园，不在生态保护红线和生态空间管控区域。	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
	害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_x）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	建设项目实施污染物总量控制，项目建设不突破生态环境承载力。	符合
环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。 2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。 3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	建设项目将制定应急预案。在采取相应环境风险防范措施前提下，项目风险可控。	符合
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设	建设项目由园区集中供水，废水全部回用，以减少用水量；占地为工业用地，未采用高污染燃料，园区实施集中供气。	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
	施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。		
三、淮河流域			
空间布局约束	1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	建设项目位于淮安高新区循环经济产业园，为危险废物治理企业，不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业，不在通榆河一级保护区、二级保护区内。	符合
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	建设项目实施污染物总量控制。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	建设项目原物料及产品均采用汽运。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目	符合
淮政发[2020]16号			
空间布局约束	1.严格执行《中共淮安市委 淮安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》（淮发〔2018〕33号）、《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113号）、《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号）、《淮	建设项目不属于高耗能、高污染、技术落后的产业。	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
	安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86号）、《淮安市水污染防治工作方案》（淮政发〔2016〕95号）等文件要求。2. 严格执行《中共淮安市委 淮安市人民政府关于优化全市空间功能定位和产业布局的意见》（淮发〔2016〕37号）、《淮安市产业结构调整指导目录（2018-2020年版）》（淮政办发〔2018〕6号）等文件要求，重点鼓励休闲农业、电子信息、高端装备制造、新能源汽车及零部件、金融、旅游、健康养生等资源节约型、环境友好型产业。对钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、船舶等产能严重过剩产业，以及酒精、造纸、皮革、农药、橡胶、水泥、金属冶炼等高耗能、高污染、技术落后的产业进行限制和禁止。同时，对属于限制类的现有生产能力，允许企业开展技术改造，推动产业转型升级。3. …4. …5. …。		
污染物排放管控	1. …2. 新增源排放标准限制：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113号），全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目大气污染源执行标准不涉及特别排放限值。	符合
环境风险防控	1. 严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政复〔2020〕67号）、《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》（淮污防攻坚指办〔2020〕58号）、《淮安市辐射事故应急预案》、《淮安市重污染天气应急预案》（淮政复〔2021〕24号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。2. …3. …。	建设项目将制定应急预案。在采取相应环境风险防范措施前提下，项目风险可控。	符合
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：根据《省最严格水资源管理考核联席会议关于下达 2020 年和 2030 年全省实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（苏水资联〔2016〕5号），到 2020 年，淮安市用水总量不得超过 33.33 亿立方米，万元地区生产总值用水量降至 79 立方米以下，万元工业增加值用水量降至 10.3 立方米以下，农田灌溉水有效利用系数达到 0.610 以上。2. 地下水开采要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号），到 2020 年，淮安市地下水超采区全面达到用水总量控制和水位红线控制要求，累计压缩地下水开采量 3952.3 万立方米。3. 土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》，到 2020 年，淮安市耕地保有量不得低于 47.6027 万公顷，永久基本农田保护面积不低于	建设项目由园区供水，不开采地下水，项目用地为工业用地，不涉及耕地、基本农田，未采用高污染燃料，园区实施集中供气。	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
	39.4699 万公顷，开发强度不得高于 18%。4.能源利用总量及效率要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），到 2020 年，淮安市煤炭消费总量比 2016 年减少 55 万吨，电子行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到 65%以上，非化石能源占一次能源比重达到 10%。5. 禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。6. 能耗要求：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发[2018]113 号），新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。		
淮政办函[2022]5 号			
/	对《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发[2020]16 号）文件第三大条第（五）条“制定生态环境准入清单”中“优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。其中，生态保护红线中的自然保护地核心保护区原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途；生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。”修改为“优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。”此修改内容从即日起执行。	本项目所在区域位于重点管控单元，不涉及优先保护单元中涉及的生态保护红线和生态空间管控区域。	符合
《淮安市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 版）			
空间约束布局	1.严格执行《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日）、《淮安市深入打好净土保卫战实施方案》（淮污防攻坚指办[2023]17 号）、《淮安市生态碧水三年行动方案》（淮政发[2022]12 号）等文件要求。	严格执行上述文件要求。	符合
	2.严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）中相关要求。	建设项目不属于文件中负面清单所列项	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
		目。	
	3.严格执行《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中相关要求，坚持最严格的耕地保护制度、生态保护制度和节约用地制度，严格保障耕地资源，落实耕地和永久基本农田红线。严格保护湿地资源，强化湿地建设与管理，加快保护区建设与管理；加强其他土地开发的生态影响评价，严禁在生态脆弱和环境敏感地区进行土地开发。	建设项目位于淮安高新区循环经济产业园，用地为工业用地，不属于生态脆弱和环境敏感地区。	符合
	4.根据《大运河淮安段核心监控区国土空间管控细则》（淮政规[2022]8 号），核心监控区内，实行国土空间准入正面清单管理制度，控制开发规模和强度，禁止不符合主体功能定位的各类开发活动。	不涉及。	符合
污染物排放管控	根据《江苏省“十四五”节能减排综合实施方案》（苏政传发[2022]224 号），到 2025 年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等主要污染物重点工程减排量分别达到 5425 吨、4333 吨、10059 吨、584 吨、1225 吨、134 吨。	建设项目实施污染物总量控制，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）落实污染物排放总量指标。	符合
环境风险防控	1.严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政复[2020]67 号）、《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》(淮污防攻坚指办[2020]58 号)、《淮安市辐射事故应急预案》、《淮安市重污染天气应急预案》（淮政复[2021]24 号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。	本次评价已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，环境风	符合
	2.根据《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日），完善省、市、县三级环境应急管理体系，健全跨区域、跨部门突发生态环境事件联防		符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
	联控机制，建成重点敏感保护目标突发水污染事件应急防范体系。开展涉危险废物涉重金属企业、园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，常态化推进环境风险企业隐患排查，完善环境应急指挥体系，建成区域环境应急基地和应急物资储备库。	险可实现有效防控，提出了风险防范措施和应急预案编制要求。项目正式运营前应编制应急预案，根据应急预案要求储备应急物资开展应急演练。	
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：根据《江苏省水利厅 江苏省发改委关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（苏水节[2022]6号）、《市水利局 市发展和改革委员会关于下达“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》（淮水资[2022]4号），到2025年，淮安市用水总量不得超过33亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降20%，万元工业增加值用水量比2020年下降19%，灌溉水有效利用系数达到0.617以上。	建设项目由园区集中供水，工业废水全部回用，以减少用水量。	符合
	2.土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市国土空间总体规划（2021-2035年）》，淮安市耕地保有量不少于697.3500万亩，永久基本农田保护面积不低于596.0050万亩，控制全市城镇开发边界扩展倍数不高于1.3599。	项目用地为工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及基本农田。	符合
	3.能源利用总量及效率要求：根据《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022年1月24日），到2025年，煤炭消费总量下降5%左右，煤炭占能源消费总量的比重下降至50%左右，非化石能源消费比重达到18%左右。	本项目不使用煤炭，采用节能措施提高能源利用效率。	符合
	4.禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目使用天然气、电等清洁能源，不涉及燃用高污染燃料的	符合

管控类别	重点管控要求	建设项目情况	相符性判定
		项目和设施。	

2、生态保护红线相符性

本项目选址于淮安高新区循环经济产业园。根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），项目所在地与周边主要生态红线区域位置关系见表 1.4.3-2，图 1.4.3-3，距离最近的国家级生态保护红线为准阴区渔沟水厂饮用水水源保护区，最近距离约为 12.5 km，与本项目距离最近的江苏省生态空间管控区域为西侧 1.8 km 左右的淮沭河洪水调蓄区，不在江苏省生态空间保护区域之内。项目建设符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）的要求。

表 1.4.3-2 项目与所在地周边主要生态红线、生态管控区域相符性分析

序号	生态空间保护区名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			建设项目相符性分析
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
521	淮阴区渔沟水厂饮用水水源保护区	淮阴区	水源水质保护	取水口设在新 325 省道淮沭河大桥北约 350 米处的东岸。一级保护区：取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围和二级保护区水域与两岸背水坡堤脚之间的陆域范围	/	0.45	/	0.45	项目位于生态红线北侧 12.5km 左右，不在生态保护红线范围内。
523	六塘河（淮阴区）清水通道维护区	淮阴区	水源水质保护	/	途经淮阴区徐溜镇涵洞、韩庄、淮北 3 个村，古寨乡后河村、友谊村范围内六塘河水域及其南岸 100 米	/	2.03	2.03	项目位于管控区域南侧 3.6 km 左右，不在管控范围之内。
524	淮沭河洪水调蓄区	淮阴区	洪水调蓄	/	位于淮沭河东西偏泓之间，西偏泓及西偏泓向西 100 米，东偏泓及东偏泓向东 700 米。包括渔沟水厂饮用水水源保护区	/	74.71	74.71	项目位于管控区域东侧 1.8 km 左右，不在管控范围之内。
525	民便河洪水调蓄区	淮阴区	洪水调蓄	/	民便河（一干闸至北六塘河，全长 36.2 公里范围内两岸 100 米	/	4.22	4.22	项目位于管控区域西侧 3.2km 左右，不在管控范围之内。

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			建设项目相符性分析
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
526	淮阴区生态公益林	淮阴区	水土保持	/	位于淮阴区 21 个乡镇及高速路边	/	38.63	38.63	项目位于管控区域东侧 3.9km 左右,不在管控范围之内。

3、环境质量底线相符性

(1) 根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，全市细颗粒物 (PM_{2.5})、可吸入颗粒物 (PM₁₀)、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、一氧化碳 (CO) 和臭氧 (O₃) 浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米。与 2022 年相比，O₃ 污染有所改善，O₃ 为首要污染物的超标天减少 3 天，PM_{2.5} 浓度有所反弹，PM_{2.5} 为首要污染物的超标天增加 7 天。PM_{2.5}、SO₂、O₃ 降幅分别为 3.3%、11.1%、0.6%。与新冠肺炎疫情前的 2019 年相比，6 项主要污染物浓度均有不同程度降低。县区 PM_{2.5} 年均浓度介于 31-36 微克/立方米之间，金湖县最低，清江浦区最高；PM₁₀ 年均浓度介于 52~62 微克/立方米之间，金湖县浓度最低，淮阴区浓度最高。

根据《淮安市 2024 年大气污染防治工作计划》，淮安市 2024 年大气污染防治工作目标为全市 PM_{2.5} 浓度达到 35 微克/立方米左右，优良天数比率达到 81.2%左右，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。完成省下达的氮氧化物 4340 吨、挥发性有机物 3466 吨的重点工程减排量目标。

工作计划重点任务如下：(一) 优化产业结构，促进产业产品绿色升级；(二) 优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；(三) 优化交通结构，大力发展绿色运输体系；(四) 聚焦重点行业，推进大气污染综合治理；(五) 开展 VOCs 大会战，持续压降 VOCs 浓度；(六) 强化面源污染治理，提升精细化管理水平；(七) 强化执法检查和监督帮扶，加强污染过程应对；(八) 加强能力建设，健全标准体系。以上措施实施后进一步改善淮安市大气环境质量。

根据项目补充监测：各监测点监测特征因子均满足相应评价标准要求，表明项目所在区域环境质量良好。

(2) 根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年淮安市水环境质量总体较好，优 I 比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地下水水质稳中趋好。

由环境质量现状监测报告可知，民便河、南六塘河、六支渠各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水标准，地表水环境质量良好。

(3) 其他环境质量方面，现状监测结果表明，监测期间评价区域各监测点

位地下水水质较好，除部分监测点位部分因子（氨氮、铊、铍）在IV类外，其余因子达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准；厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；土壤满足《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）》标准。

项目废气、废水、噪声、固体废弃物等经有效处理后，根据第6章环境影响预测及分析，对环境的影响较小，不会改变环境质量现状。

综上所述，项目的建设符合环境质量底线要求。

4、资源利用上线相符性

本项目所用原辅料均从其他企业购买，未从环境资源中直接获取，市场供应量充足；项目水、电、气等能源来自市政管网供应，余量充足。

项目的建设符合资源利用上线要求。

5、与生态环境准入清单相符性

《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）环境影响报告书》于2024年12月通过了淮安市淮阴生态环境局审查（淮环函〔2024〕23号），对照《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）环境影响报告书》生态环境准入清单，本项目符合园区产业定位，不属于园区生态准入清单中禁止引入类项目，已列入规划环评拟引入项目，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率相关要求，项目与园区生态环境准入清单相符性分析见表1.4.3-4。

项目属于“77、生态保护和环境治理业--7724 危险废物治理”，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造”；对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于清单中禁止类项目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号，附件3），项目不属于目录中限制、淘汰和禁止类项目。

表 1.4.3-4 项目与淮安高新区循环经济产业园生态环境准入清单相符性分析

类别	准入内容	本项目	相符性
产业定位	规划重点发展板材家具、新材料、机械装备三大主导产业，辅以发展农副产品加工、节能环保、其他简单加工的轻污染行业等产业。	本项目为“7724 危险废物治理”行业，属环保产业	相符
优先引入	鼓励引进和优先发展的项目应该是园区产业定位所包括的行业： 1、进区项目应是科技含量高的、产品附加值高的项目； 2、物耗、水耗、能耗较低的项目； 3、废水量较小、污染物种类较简单，经预处理可达到污水处理厂的接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果； 4、废气排放相对较轻的企业。废气污染物采用有效的回收、处理技术； 5、属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》及《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》鼓励类或优先承接的产业类项目。 6、板材家具行业（C20、C21）：优先发展绿色环保板材，复合材料、替代珍贵树种为特点的新型板材，个性化定制家居及智能家居产品。 7、新材料行业优先发展先进钢铁材料及有色金属材料制造（C313、C339、C325 等），电子专用材料制造（C3985），矿物功能材料制造（C308、C309 等）及生物基材料制造（C283）。 8、机械装备行业：优先发展高端基础零部件（C348）、高端专用装备（C35）、高端电气机械和器材（C38）。 9、农副产品加工行业：优先发展含节能型干燥工艺、智能化精细选别工艺、智能包装与运输等先进生产工艺和高清洁生产水平的农副产品加工项目（C131、C132、C1495）。 10、节能环保行业：优先发展农林废弃资源综合利用行业（A0519、A0529、A0532、A0539、A0549）。	项目符合园区产业定位，科技含量高、产品附加值高，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“6. 危险废弃物处置：危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术开发制造”。	/
禁止引入	1、禁止引进不符合国家、地方现行规划、产业政策、环保政策的项目； 2、禁止引入《江苏省“两高”项目管理目录》现行版本所列两高项目；	不属于	/

类别	准入内容	本项目	相符性
	3、禁止引入《环境保护综合名录》现行版本所列高污染项目； 4、禁止引进存放易燃、易爆和剧毒危险品的仓储项目； 5、禁止燃煤、燃重油项目； 6、禁止露天和敞开式喷涂作业项目（工艺有特殊要求除外）； 7、禁止引入废水含铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属的项目以及废水经预处理达不到园区污水处理厂接管标准的项目； 8、涉及恶臭气体排放且无法满足卫生防护距离要求及淮安市嗅阈值有关评价要求的项目； 9、农副产品加工行业：禁止引入屠宰及肉类加工（C135）、食品制造业（C14，食品及饲料添加剂制造（C1495）中的饲料添加剂除外）； 10、新材料行业：电子专用材料行业禁止引进含化工工艺的电子专用材料；非金属材料行业禁止引入水泥、石灰和石膏制造（C30）、玻璃制造（C304）；有色金属冶炼和压延加工（C32）仅限有色金属压延加工及从废杂金属料中提炼有色金属。 11、机械装备行业：禁止引进纯电镀企业； 12、板材家具行业：禁止引入生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目；禁止使用未改性的脲醛树脂胶和含苯的胶黏剂。 13、节能环保行业：禁止使用列入《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》中工艺设备的项目。 13、其他简单加工的轻污染行业：禁止引入涉及印染、电镀、鞣制及化工工艺的项目；禁止引入年用溶剂型涂料（含稀释剂）、油墨 10 吨及以上的项目；		
空间布局约束	1、严格落实《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中有关条件、标准或要求； 2、提高环境准入门槛，落实入区企业的废水、废气环境影响减缓措施和固废处置措施，建立健全区域风险防范体系；	项目用地为工业用地，100m 卫生防护距离内的居住区（徐庄）于项目投产前完成搬迁，项目不占用生态保护红线和生态空间管控区域、基本农田，已设置符合规范的废水、废气环境影	相符

类别	准入内容	本项目	相符性
	3、无涂装工艺的板材、家具制造项目，应满足至少 50 米卫生防护距离的要求；有涂装工艺项目的，其周边应满足至少 100 米卫生防护距离的要求；其他行业的卫生防护距离应满足环境影响评价文件规定的要求，卫生防护距离内不得有居民、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标； 4、规划范围不占用生态保护红线和生态空间管控区域、基本农田，区内无禁止开发建设区。开发需符合国土空间规划、控规等用地规划要求，占用耕地需要占一补一，地类未调整前不得开发利用。 5、工业用地与人口集中居住区之间，应设置以道路+绿化带为主要形式的空间防护带，西片区应从创业大道道路红线退让 10 m 设置绿化隔离带，现有企业围墙距道路红线不足 10 m 的，应在企业围墙内自行建设绿化带以满足绿化带宽度要求。园区东片区应在规划范围内侧设置 10 m 绿化隔离带，其中农副产品加工片区应从周边道路红线退让 10 m 设置独立绿化隔离带。东片区现状企业围墙距道路红线距离不足 10 m 的，可沿七支渠、八支渠、淮连一干渠河岸设置，或在企业围墙内建设。	响减缓措施和固废处置措施，建立健全风险防范体系。	
污染物排放管控	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 严格落实污染物排放总量控制制度，把污染物排放总量指标作为入区项目环境影响评价审批的前置条件。若涉及排放重点重金属污染物的项目，在环境影响评价文件审批前，须取得排放总量指标。 1、大气污染物排放量：二氧化硫 23.151 t/a、氮氧化物 80.299 t/a、颗粒物 50.197 t/a、VOCs 27.077 t/a、As 0.00571 t/a、Pb 0.0795 t/a、Cd 0.0124 t/a、Cr 0.00656 t/a、Hg 0.00158 t/a、二噁英 0.0000000487 t TEQ/a； 2、水污染物排放量：废水量 153.3 万吨/年、COD 45.99 吨/年、氨氮 2.30 吨/年、总磷 0.46 吨/年、总氮 22.995 吨/年；	本项目主要污染物排放总量： 1、大气污染物（有组织）：二氧化硫 7.07 吨/年、氮氧化物 12.78 吨/年、颗粒物 3.7 吨/年、VOCs 0.0001 吨/年； 2、水污染物：零排放。 按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）落实污染物排放总量指标。	相符
环境风险	1、入区企业应规范各项风险防控设施，按相关要求开展风险评估及突发环境事件应急预案编制并备案，配备必要的应急物资，与区内、区外周边企业建立突发环境事件应急	本次环评要求企业规范建立各项风险防控设施，按相关要求开展风险评估及突发环境事件	相符

类别	准入内容	本项目	相符性
防控	互助协议，定期开展突发环境事件应急演练，提高突发环境事件应急应对能力； 2、按要求及时更新园区突发环境事件应急预案并备案；配备必要的应急物资，通过组织区内相关企业、与周边企事业单位等可调用的应急资源建立突发环境事件应急联动机制等方式完善园区应急队伍、技术与资源储备；针对园区环境风险特征，定期开展园区突发环境事件演练，演练频次不低于 1 次/年。 3、涉及易燃易爆、有毒有害危险物质，特别是优先控制化学品生产、使用、贮存的企业，应作为重点环境风险源监管；园区固体废物回收利用行业危险废物处置量大，应对危险废物收集、转移、处置全过程加强环境监管。	应急预案编制并备案，配备必要的应急物资，与区内、区外周边企业建立突发环境事件应急互助协议，定期开展突发环境事件应急演练。	
资源开发利用要求	1、单位工业增加值新鲜水耗小于 6.0 立方米/万元； 2、单位工业增加值综合能耗小于 0.45 吨标煤/万元； 3、行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求； 4、区内企业禁止配套新建燃煤锅炉，加快推进区内生物质锅炉淘汰、改燃气工作，推广使用燃气锅炉、电锅炉等清洁能源锅炉。	本项目单位工业增加值新鲜水耗≤ 6.0 立方米/万元，单位工业增加值综合能耗≤ 0.45 吨标煤/万元，企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。项目无配套燃煤锅炉。	相符

综上，建设项目符合国家和地方产业政策，符合区域总体规划、环保规划、“三线一单”控制要求。

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、污染防治措施评述、风险评价和总量控制。针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目关注的主要环境问题是：

（1）营运期污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；

（2）本项目属于危险废物（生活垃圾焚烧飞灰）无害化综合利用项目，运营期排放废气污染物种类较多，且涉及二噁英和重金属，因此大气环境影响是关注重点，特别关注废气排放对周边环境敏感目标的影响。

1.6 环评报告书的主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划兼容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过，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 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令（第三十一号），2015 年 8 月 29 日，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修订通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令第五十四号，2012 年 2 月 29 日）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

(11) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日修订）；

(12) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(13) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

- (14) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办〔2013〕103号)；
- (15) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)；
- (16) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办〔2014〕48号)；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号)；
- (18) 《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)；
- (19) 《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)；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)；
- (21) 《关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号)；
- (23) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4号)；
- (24) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号)；
- (25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；
- (26) 《排污许可管理办法》(生态环境部令 第32号)；
- (27) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；
- (28) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》(公告 2019 年第 4 号)；
- (29) 《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》(公告 2019 年第 28 号)；
- (30) 《生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村

部<关于印发地下水污染防治实施方案的通知>》（环土壤〔2019〕25号）；

（31）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；

（32）《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令 第23号，2021年9月18日通过，2022年1月1日施行）；

（33）《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；

（34）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

（35）《危险废物经营许可证管理办法》（2004年5月30日国务院令第408号公布，2013年12月7日第一次修订，2016年2月6日第二次修订）；

（36）《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号）；

（37）《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》（环办固体〔2021〕20号）；

（38）《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）；

（39）《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号）；

（40）《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

（41）《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局 2022年1月27日联合印发）；

（42）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

2.1.2 地方有关法律法规及政策

（1）《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2024年11月28日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；

（3）《江苏省地下水管理条例》（2024年11月28日江苏省第十四届人民

代表大会常务委员会第十二次会议通过）；

（4）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订）；

（5）《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）>的通知》（苏环办〔2022〕82 号）；

（6）《江苏省长江水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2018 年 3 月 28 日）；

（7）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订）；

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

（9）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 本）》（苏政办发〔2020〕32 号）；

（10）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

（11）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）；

（12）《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96 号）；

（13）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令 第 119 号）；

（14）《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环管〔2016〕185 号）；

（15）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号）；

（16）《关于印发江苏省排污许可证制度改革试点工作实施方案的通知》（苏环办〔2016〕17 号）；

（17）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34 号）；

（18）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）；

- (19) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；
- (20) 《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225号）。
- (21) 《中共江苏省委、江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022年1月24日）；
- (22) 《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号）；
- (23) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）；
- (24) 《关于印发“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）；
- (25) 《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）；
- (26) 《关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）；
- (27) 《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；
- (28) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (29) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）；
- (30) 《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（苏环办〔2023〕35号文）；
- (31) 《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏环发〔2023〕5号）；
- (32) 《省生态环境厅关于印发<江苏省生态环境保护公众参与办法>的通知》（苏环规〔2024〕2号）；
- (33) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意

见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）；

（34）《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》（2022年10月19日发布）；

（35）《市政府办公室关于印发危险废物贮存设施清理整治工作方案的通知》（淮政办传〔2021〕34号）；

（36）《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发〔2020〕16号）；

（37）《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函〔2022〕5号）；

（38）《关于印发<淮安市环境管控单元生态环境准入清单>的通知》（淮环发〔2020〕264号）；

（39）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）；

（40）《市委办公室市政府办公室关于印发淮安市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》（淮办〔2022〕47号）。

2.1.3 评价技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（9）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）；

- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)；
- (15) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.1.4 项目依据

- (1) 项目备案证（淮阴区工信备〔2024〕18号）；
- (2) 淮安市行健再生资源利用有限公司现有项目环评批文、验收批文；
- (3) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施（包括废气、废水、地下水、风险）等相关工程资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过本项目的建设对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，具体见表 2.2.1-1。

经识别后，确定的评价因子见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-1 主要环境要素影响识别矩阵

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	居民 区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
施工期	施工废水		-1SRDNC											
	施工扬尘	-1SRDNC											-1SRDNC	-1SRDNC
	施工噪声					-2SRDNC							-1SRDNC	-1SRDNC
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC									
运行期	废水排放			-1LIRDC	-1LIRDC		-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC				
	废气排放	-2LRDC			-1LIRDC		-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC		-1LRDC	-1SRDC
	噪声排放					-1LRDNC								
	固体废物			-1LIRDC	-1LIRDC		-1LRDC						-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-2SIRDC		-1SRDNC	0SRDNC	0SRDNC	-1SRDNC	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

表 2.2.1-2 项目评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NO _x 、氯化氢、氟化物、铅、镉、铬、汞、砷、镍、锰、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、二噁英	二氧化硫、氮氧化物、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、氯化氢、氟化物、铅、镉、铬、汞、砷、非甲烷总烃、二噁英	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs
地表水	水温、pH 值、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群	/	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、镍、铜、锌、锡、硒、锑、钡、钼、铍、铊、钴、石油类	耗氧量	/
土壤	pH、基本 45 项、锑、铍、钴、钒、二噁英类、石油烃、钼、铊、总氟化物	汞、铅、镉、砷、铬、二噁英类	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	工业固废、生活垃圾	固废外排量
风险	/	火灾次生 CO	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）环境空气

评价区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、NO_x、铅、镉、汞、砷、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃、镍小时浓度限值参考原国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》执行；锰、NH₃、HCl、硫化氢等参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；铬参照前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）；二噁英年均值参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 2.2.2-1 大气环境质量评价标准

物质名称	最高容许浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			标准来源
	小时	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	—	150	70	
PM _{2.5}	—	75	35	
CO	10000	4000	—	
O ₃	200	160 (8h)	—	
NO _x	250	100	50	
TSP	—	300	200	
铅	—	—	0.5	
镉	—	—	0.005	
汞	—	—	0.05	
砷	—	—	0.006	
氟化物	20	7	—	
铬	1.5 (一次)	—	—	参照前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)
锰及其化合物 (以 MnO ₂ 计)	—	10	—	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
NH ₃	200	—	—	
HCl	50	15	—	
硫化氢	10	—	—	
非甲烷总烃	2000	—	—	《大气污染物综合排放标准详解》
镍	30	—	—	
二噁英	—	—	0.6 pg TEQ/m ³	年均值参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

(2) 地表水

本项目周边有水功能区的河流有民便河、北六塘河, 根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办〔2022〕82号), 民便河、北六塘河水环境功能区为农业用水区, 功能区水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类, 具体见下表。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L)

序号	评价因子	标准值	依据
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
2	pH (无量纲)	6-9	

序号	评价因子	标准值	依据
3	DO ≥	5	
4	COD ≤	20	
5	BOD ₅ ≤	4	
6	总磷 ≤	0.2	
7	氨氮 ≤	1.0	
8	总氮 ≤	1.0	
9	粪大肠菌群（MPN/L） ≤	10000	

（3）地下水

本项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价，具体见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 地下水环境质量标准（mg/L）

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5-8.5			5.5-6.5 8.5-9	<5.5 或>9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/ （mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
8	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
9	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
10	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	挥发性酚类（以苯酚计）/ （mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
12	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
13	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
14	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
15	总大肠菌群/ （MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
16	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
17	亚硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
18	硝酸盐（以 N 计）/ （mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
19	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
21	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
22	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
23	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
24	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
25	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
26	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
27	铍/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06
28	钡/（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤0.7	≤4.00	>4.00
29	镍/（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
30	银/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	钴/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
29	铊/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	>0.001
30	钼/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.07	≤0.15	>0.15
31	锑/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
标准来源		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2				

（4）土壤

项目所在区域的建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 较严格的风险筛选值标准，项目特征因子钼、铊和总氟化物执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）表 1 保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地筛选值，具体见下表。

表2.2.2-4 建设用地土壤环境质量评价标准（mg/kg）

污染物项目	筛选值	管制值
	第二类用地	第二类用地

污染物项目		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	镉	65	172
2	汞	38	82
3	砷	60	140
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	铬（六价铬）	5.7	78
7	镍	900	2000
8	锑	180	360
9	铍	29	290
10	钴	70	350
11	钒	752	1500
挥发性有机物			
12	四氯化碳	2.8	36
13	氯仿	0.9	10
14	氯甲烷	37	120
15	1,1-二氯乙烷	9	100
16	1,2-二氯乙烷	5	21
17	1,1-二氯乙烯	66	200
18	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
19	反-1,2-二氯乙烯	54	163
20	二氯甲烷	616	2000
21	1,2-二氯丙烷	5	47
22	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
23	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
24	四氯乙烯	53	183
25	1,1,1-三氯乙烷	840	840
26	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
27	三氯乙烯	2.8	20
28	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
29	氯乙烯	0.43	4.3
30	苯	4	40
31	氯苯	270	1000
32	1,2-二氯苯	560	560
33	1,4-二氯苯	20	200
34	乙苯	28	280
35	苯乙烯	1290	1290

污染物项目		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
36	甲苯	1200	1200
37	间二甲苯+对二甲苯	570	570
38	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
39	硝基苯	76	760
40	苯胺	260	663
41	2-氯酚	2256	4500
42	苯并（α）芘	1.5	15
43	苯并蒽	15	151
44	苯并[b]荧蒽	15	151
45	苯并[k]荧蒽	151	1500
46	蒽	1293	12900
47	二苯并 a,h 蒽	1.5	15
48	茚并（1,2,3-cd）芘	15	151
49	蔡	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类			
50	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}	4×10^{-4}
石油烃类			
51	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	9000

表2.2.2-5 农用地土壤环境质量标准（mg/kg）

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

表2.2.2-6 保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地筛选值
1	钼	7439-98-7	2130
2	铊	7440-28-0	29
3	总氟化物	16984-48-8	21700

(5) 区域环境噪声评价标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》中 3 类标准，即等效声级值昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

2.2.2.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）相关要求：“飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融过程排放废气中的颗粒物、重金属、二噁英类等大气污染物应不超过 GB 18484 规定的排放浓度限值”，同时根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）适用范围：“危险废物熔融、热解、气化等高温热处理设施的污染物排放限值，若无专项国家污染控制标准或者环境保护标准的，可参照本标准执行”，本项目高温熔融烟气各污染物参照执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 标准，集棉、切割废气执行《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617—2022）表 1 标准限值，其它排气筒执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。

表 2.2.2-7 项目有组织排放标准指标限值

排气筒	污染物产生工段	污染物	限值 (mg/m ³)	取值时间	排放速率 (kg/h)	标准来源
DA004	高温熔融*	颗粒物	30	1 小时均值	/	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020) 表 3
			20	24 小时均值或日均值	/	
		CO	100	1 小时均值	/	
			80	24 小时均值或日均值	/	
		NO _x	300	1 小时均值	/	
			250	24 小时均值或日均值	/	
		SO ₂	100	1 小时均值	/	
			80	24 小时均值或日均值	/	

排气筒	污染物产生工段	污染物	限值 (mg/m ³)	取值时间	排放速率 (kg/h)	标准来源
		HCl	60	1 小时均值	/	
			50	24 小时均值或日均值	/	
		HF	4.0	1 小时均值	/	
			2.0	24 小时均值或日均值	/	
		汞及其化合物	0.05	测定均值	/	
		铊及其化合物	0.05	测定均值	/	
		镉及其化合物	0.05	测定均值	/	
		铅及其化合物	0.5	测定均值	/	
		砷及其化合物	0.5	测定均值	/	
		铬及其化合物	0.5	测定均值	/	
		锡、锑、铜、锰、镍 钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+ Co 计）	2.0	测定均值	/	
		二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.5	测定均值	/	
DA005	集棉、切割	颗粒物	30	小时均值	/	《矿物棉工业大气污染物排放标准》 (GB 41617—2022) 表 1
DA001 、 DA002 、 DA003	飞灰卸料、配料、压块	颗粒物	20	小时均值	1	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
DA007	实验室	氯化氢	10	小时均值	0.18	
		非甲烷总烃	60	小时均值	3	
DA006	食堂	油烟	2	小时均值	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001) 表 2

注*：高温熔融烟气污染物限值为 11% O₂（干烟气）基准氧含量排放浓度。

（2）无组织废气/单位边界监控要求

项目厂界任何 1 小时大气污染物平均浓度非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铬及其

化合物等执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，见表 2.2.2-8。

此外，企业厂区内 NMHC 无组织排放监控点浓度、颗粒物无组织排放监控点浓度应达到《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617—2022）表 A.1 标准，见表 2.2.2-9。

表 2.2.2-8 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准
2	颗粒物	0.5	
3	二氧化硫	0.4	
4	氮氧化物	0.12	
5	一氧化碳	10	
6	氯化氢	0.05	
7	氟化物	0.02	
8	汞及其化合物	0.0003	
9	铅及其化合物	0.006	
10	镉及其化合物	0.001	
11	铍及其化合物	0.0002	
12	镍及其化合物	0.02	
13	锡及其化合物	0.06	
14	砷及其化合物	0.001	
15	铬及其化合物	0.006	

表 2.2.2-9 厂内 NMHC、颗粒物无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617—2022）表 A.1
	15	监控点处任意一次浓度值		
颗粒物	3	监控点处 1h 平均浓度值		

施工扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 中扬尘排放浓度限值。

表 2.2.2-10 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/(μg/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80
a任一监控点（TSP自动监测）自整时起依次顺延15min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ 633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM₁₀或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200μg/m³后再进行评价。 b任一监控点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延1h的PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。	

(2) 水污染物排放标准

本项目生活污水经一体化生活污水处理装置处理，出水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化标准限值，用于厂区绿化，具体限值见表 2.2.2-11。

表 2.2.2-11 生活污水处理后回用标准 （单位：pH 无量纲，其余 mg/L）

污染物种类	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫等
pH	6.0~9.0
BOD ₅	10
TDS	1000
氨氮	8

本项目生产废水回用于对水质要求较低的氯盐水洗、急冷塔、地面冲洗等，本行业回用水暂无相关标准，对回用于氯盐水洗、急冷塔的回用水水质标准建议参照《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中工艺用水要求，回用于地面冲洗的回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中表 1 城市绿化、道路清扫用水水质及表 2 中氯化物限值要求，详见表 2.2.2-12。

表 2.2.2-12 生产废水回用标准 （单位：pH 无量纲，其余 mg/L）

污染物种类	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）工艺用水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫等
pH	6.0~9.0	6.0~9.0
COD	50	/
TDS	1000	1000
氨氮	5	8
氯化物	250	350
锰	0.1	/

(3) 噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体数值见下表。

表 2.2.2-12 噪声排放标准

项目	昼间（dB）	夜间（dB）
施工期	≤70	≤55
运营期	≤65	≤55

注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

（4）固体废弃物排放标准

本项目生活垃圾的储存与处置参照执行《城市生活垃圾管理办法》（住房和城乡建设部令第 24 号，2015 年 5 月 4 日修正）。一般固废与危险固废的收集贮存、运输执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）、《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）等相关要求，固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）及《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）中相关规定。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境

（1）估算模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选用 AERSCREEN 作为估算模型。AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源和火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

（2）估算模型参数及地形图

估算模型输入气象、地形参数表 2.3.1-1 所示，地形图如图 2.3.1-1 所示。

表 2.3-1.1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边 3km 范围内 50% 以上面积为农村区域
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/°C		38.6	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-13	
土地利用类型		农田	周边 3km 范围内 50% 以上面积为农田
区域湿度条件		中等湿润区	项目位于淮阴区徐溜镇，根据中国干湿分区，属于中等湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否	/
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑海岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	/
	海岸线距离/m	/	
	海岸线方向/°	/	

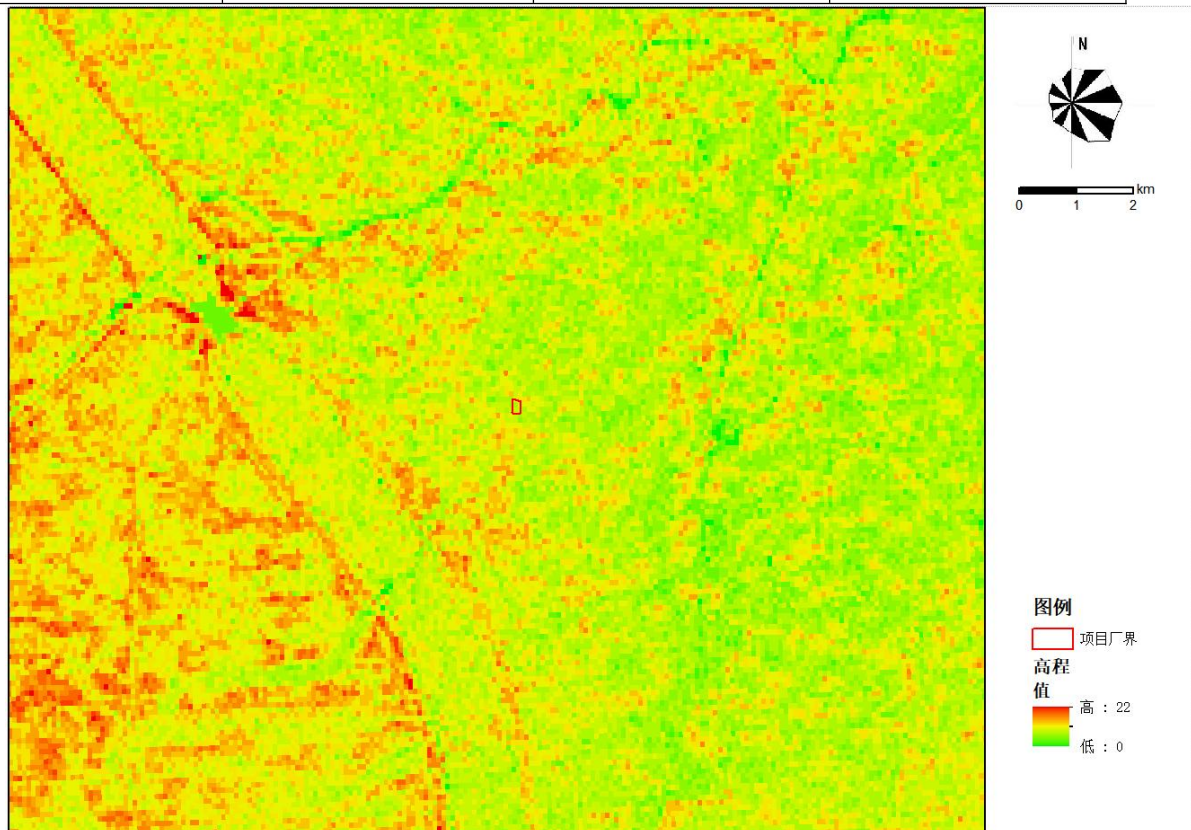


图 2.3.1-1 本项目区域地形图

(3) 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占

标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_{i01}}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中， P_i 为第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%。 C_{i01} 为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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 C_{oi} 为第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.3.1-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.3.1-2 大气环境影响评价

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

采用估算模式计算二氧化硫、二氧化氮、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氟化物、铅、镉、铬、汞、砷、非甲烷总烃、二噁英等的最大地面浓度和 $D_{10\%}$ ，并按照上式计算各污染因子的 P_i 值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为本项目的评级等级，项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 本项目估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA007	NMHC	2000	0.010411	0.0005	/
	HCl	50	0.10411	0.2082	/
实验室	NMHC	2000	0.11622	0.0058	/
	HCl	50	1.1622	2.3244	/
DA003	TSP	900	1.4376	0.1597	/
	PM ₁₀	450	1.4376	0.3195	/
	PM _{2.5}	225	0.7188	0.3195	/
车间二	TSP	900	3.4175	0.3797	/

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax(%)	D10%(m)
	PM ₁₀	450	1.70875	0.3797	/
	PM _{2.5}	225	0.854375	0.3797	/
DA005	TSP	900	84.914	9.4349	/
	PM ₁₀	450	84.914	18.8698	100
	PM _{2.5}	225	42.457	18.8698	100
DA004	SO ₂	500	7.2639	1.4528	/
	NO ₂	200	11.9876862	5.9938	/
	TSP	900	0.31516922	0.035	/
	PM ₁₀	450	0.31516922	0.07	/
	PM _{2.5}	225	0.15758461	0.07	/
	HCl	50	2.58138595	5.1628	/
	F	20	0.12756849	0.6378	/
	Hg	0.3	0.00070913	0.2364	/
	Cd	0.03	0.00825443	27.5148	2350
	Pb	3	0.04494913	1.4983	/
	As	0.036	0.00081044	2.2512	/
	Cr	1.5	0.01013044	0.6754	/
	二噁英类	0.0000036	0.000000011	0.3106	/
	CO	10000	5.6805499	0.0568	/
DA002	TSP	900	1.2906	0.1434	/
	PM ₁₀	450	1.2906	0.2868	/
	PM _{2.5}	225	0.6453	0.2868	/
DA001	TSP	900	3.588	0.3987	/
	PM ₁₀	450	3.588	0.7973	/
	PM _{2.5}	225	1.794	0.7973	/
车间一	TSP	900	183.23	20.3589	350
	PM ₁₀	450	91.615	20.3589	350
	PM _{2.5}	225	45.8075	20.3589	350

本项目 Pmax 最大值出现为 DA004 排放的 Cd Pmax 值为 27.5148%，Cmax 为 0.00825 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，D_{10%}为 2350.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.3.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、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。

水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体内容见表

2.3.1-4。本项目不涉及生产废水和生活污水排放，生产废水回用于对水质要求较低的氯盐水洗、急冷塔、地面冲洗等；生活污水经一体化生活污水处理装置处理后用于厂区绿化，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价，因此确定本项目水环境评价等级为三级 B。

表 2.3.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

2.3.1.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 建设项目涉及附录 A 中 U 城镇基础设施及房地产，151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用，属于 I 类项目；建设地点位于淮安高新区循环经济产业园，评价区域内不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，环境敏感程度属于不敏感，对照表 2.3.1-5，地下水评价等级为二级。

表 2.3.1-5 地下水评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 土壤环境

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目涉及环境和公共设施管理业中“危险废物利用及处置”，为 I 类项目；周边涉及耕地、居民区等，土壤环境敏感程度为敏感；建设项目占地规模（33265.3 m²）属于小型，对照导则中表 4 工作等级划分属于一级评价。

表 2.3.1-6 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

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：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作									

2.3.1.5 声环境

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.6 环境风险

①危险物质及工艺系统危险性（P）的分级判定

a.危险物质数量与临界量比值（Q）

参照附录 B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质数量与临界量的比值 Q 大于 100，判别结果一览表见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 本项目危险物质数量与临界量比值

危险单元	危险物质	临界量 t	最大存在量 t	Q 值
飞灰筒仓	飞灰	50	9000	180
天然气管线	天然气（甲烷）	10	1	0.1
熔融车间	飞灰	50	6.25	0.125
危废仓库	危险废物	50	2391.52	47.83
废气处理设施	汞	0.5	0.0000000945	0.00000019
	铊	0.25	0.00000000646	0.0000000258
	铬	0.25	0.00000135	0.0000054
	砷	0.25	0.000000108	0.000000432
	锑、铜、锰、镍、钴	0.25	0.00000362	0.0000145
	二氧化硫	2.5	0.000968	0.000387
	二氧化氮	1	0.0016	0.0016
	一氧化碳	7.5	0.000757	0.000101
	氟化氢	1	0.000017	0.000017
	氯化氢	2.5	0.000344	0.000138
合计				228.058

注：飞灰、危险废物参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B 其它危险废物临界量推荐值中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），临界量取 50t。

b.行业及生产工艺（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 C 表 C.1 中的工艺。本项目行业及生产工艺（M）=10，属于 M3。

表 2.3.1-8 工艺系统风险性表

行业	评估依据	分值	得分情况	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/套	0	不涉及
	无机酸制酸、焦化工艺。	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区。	5/套（罐区）	5	涉及富氧熔融炉
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等。	10/套	0	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采、气库、油库、油气管线。	10	0	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目。	5	5	涉及飞灰使用、危废仓库贮存
a 高温指工艺温度 $t \geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $t \geq 10.0\text{MPa}$				
M（分值合计）	10			
M 划分级别	M3（M=10）			

c.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据上述计算得到危险物质数量与临界量比值（Q） >100 ，行业及生产工艺（M）为 M3，按照导则附录表 C.2 判定危险物质及工艺系统危险性为 P2。

表 2.3.1-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

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

②环境敏感程度（E）的分级判定

a、大气环境敏感程度分级

根据表 2.4.2-5，项目周边半径 5 公里范围内居住区、行政办公、企业等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，5 km 范围之内主要土地利用类型为工业用

地、商业居住用地。大气环境敏感程度分级为 E2 级。

表 2.3.1-11 大气环境敏感程度分级

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

b、地表水环境敏感分级

本项目设置了初期雨水池，事故池，可以有效收集初期雨水，消防尾水；本项目雨水进入市政雨水管网。因此，本项目消防尾水、初期雨水不会经雨水管网流出厂外，污染地表水环境。

本项目生产废水和生活污水全部回用，不外排。因此，本项目无地表水污染途径。

c、地下水环境敏感分级

项目周边无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水水源地。因此，地下水功能敏感性程度为不敏感 G3。

表 2.3.1-12 地下水功能敏感性分区

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

根据项目所在区域水文资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 d 表 D.7，本项目包气带防污性能分级为 D2。

表 2.3.1-13 包气带防污性能分区

分区	包气带岩土渗透性能

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 d 表 D.5, 本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 2.3.1-14 地下水环境敏感程度分级

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

③环境风险潜势分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目大气、地下水环境风险潜势分级为III、III级。见表 2.3-15。

表 2.3.1-15 环境风险潜势判定

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

注: IV+为极高环境风险。

④风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目大气、地下水环境风险评价等级为二级。

2.3.1.7 生态评价

本项目位于淮安高新区循环经济产业园, 为划定的工业用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目, 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析”, 故本项目直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

(1) 工程分析

突出工程分析，明确本项目生产废气等重点污染物的排放规律，科学合理地确定各类污染物排放量的计算。

(2) 污染防治措施评价及对策建议

从技术、处理效率和排放标准三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，分析污染防治措施达标可行性。

(3) 环境影响评价

在工程分析的基础上，重点评价本项目生产废气对环境的影响；分析该项目投入营运后可能存在的环境风险事故，提出预防环境风险事故的对策措施和环境风险应急预案。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据确定的评价等级，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 本项目评价范围一览表

项目	评价范围
污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
环境空气	以厂址为中心区域，边长 5 km 的矩形区域
地表水	/
噪声	厂界外 200m 范围
地下水	以一干渠、七支渠、八支渠、南六塘河为边界合围区域(约 3.32km ²)
风险	项目边界外 5km
土壤	企业厂界周边 1km 范围

2.4.2 环境保护目标

2.4.2.1 大气环境

根据对项目拟建地址周围的调查，项目处于工业园区内，最终确定本项目环境保护目标列于表 2.4.2-1，具体位置见图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	规模（人）	方位	厂界最近距离（m）	环境功能
	x	y					
徐庄（待拆迁）*	65	167	居民区	70	N	20	二类区
小高庄	-126	586	居民区	12	N	410	
杨庄	-698	-335	居民区	444	SW	500	
郑庄	-695	42	居民区	18	W	534	
租地庄	443	678	居民区	66	NE	590	
小葛庄	919	62	居民区	63	E	618	
主村	815	-75	居民区	102	E	640	
潘圩	909	-693	居民区	90	SE	717	
安庄	-222	-1123	居民区	54	S	954	
王庄	-1052	-624	居民区	51	SW	960	
西南庄	880	-1145	居民区	231	SE	987	
安集	-432	-1556	居民区	360	SW	990	
刘庄	1196	576	居民区	75	NE	1036	
徐庄	-1003	-918	居民区	102	SW	1070	
刘庄	-1194	858	居民区	90	NE	1113	
张庄	-846	1384	居民区	135	NE	1234	
杜圩	574	1534	居民区	162	NE	1293	
吴江村	-1157	1193	居民区	60	NE	1333	
朱庄	-905	-1416	居民区	150	SW	1409	
杂姓庄	1694	-866	居民区	156	SE	1470	
张庄	1264	1189	居民区	84	NE	1470	
吴庄	-1611	-253	居民区	27	SW	1477	
小郑庄	-1736	378	居民区	75	W	1524	
清河庄	1721	426	居民区	96	NE	1528	
潘大庄	1253	-1625	居民区	348	SE	1540	
韩庄	-1614	1944	居民区	1080	NE	1592	
西场集	-821	-1911	居民区	168	SW	1695	
徐溜镇	-118	-2536	居民区	10000	S	1720	
许夹滩	-1653	-1499	居民区	258	SW	1867	
吴庄	-1647	1358	居民区	72	NE	1890	
新庄	-148	2195	居民区	162	N	1896	
董荡	1506	1697	居民区	174	NE	1950	
王庄	-1908	987	居民区	114	NW	1950	
小丁庄	2150	507	居民区	66	NE	1954	
倒水埝	-2113	-578	居民区	45	SW	1965	
闸口	-2118	-1222	居民区	468	SW	2030	
郑庄	2107	-725	居民区	84	SE	2070	
于涵洞	-2397	641	居民区	138	NW	2155	
颜庄	-2396	-211	居民区	90	W	2160	
潘长庄	1022	2268	居民区	171	NE	2200	

名称	坐标/m		保护对象	规模（人）	方位	厂界最近距离（m）	环境功能
	x	y					
吴庄	-2334	977	居民区	96	NW	2230	
路北	-1051	-2247	居民区	180	SW	2262	
张庄	185	2552	居民区	198	N	2273	
史庄	2225	-1137	居民区	48	SE	2290	
史庄	2475	-293	居民区	114	E	2290	
后广茂庄	-2140	1319	居民区	27	NW	2290	
刘庄	888	-2401	居民区	126	SE	2333	
程庄	2604	933	居民区	138	NE	2466	
范庄	-2204	1640	居民区	36	NW	2546	
新农庄	-1047	-2668	居民区	165	SW	2550	
吴庄	1608	2447	居民区	204	NE	2555	
韩庄	2497	2332	居民区	63	NE	2978	
南圩	2143	-2476	居民区	36	SE	3040	

注：以项目区中心坐标为（0，0）。

*徐溜镇人民政府将安排飞灰项目周边农房徐庄搬迁，项目卫生防护距离 100m 范围内的农房（15 户）计划于项目投产前完成搬迁，相关说明见附件 7，徐庄剩余位于园区范围内的农房（7 户）园区将根据区内项目需要推进搬迁安置工作。

2.4.2.2 地表水环境

本项目附近主要水环境保护目标是八支渠、一干渠、七支渠、南六塘河等，如表 2.4.2-2 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-2 环境保护目标一览表

环境保护对象名称	方位	距离（m）	规模	水环境功能区名称，水质目标*
民便河	W	3180	中河	农业用水区，III
南六塘河	S	1460	中河	保留区，III
六支渠	N	625	小河	/，III
八支渠	N	100	小河	/，III
一干渠	W	345	小河	/，III
七支渠	S	940	小河	/，III

注：*水环境功能区名称，水质目标中“民便河、南六塘河”根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》确定；六支渠、八支渠、一干渠、七支渠未划分水功能区，根据地方管理要求确定。

2.4.2.3 地下水环境

地下水环境保护目标为项目周边，是指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。目前项目所在园区及附近地区无集中式和分散式地下水饮用水水源地等地下水环境敏感目标。

2.4.2.4 土壤环境

本项目周边 1000m 范围内土壤环境敏感目标为徐庄等居民区以及周边耕地，如表 2.4.2-3 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-3 土壤环境保护目标一览表

环境保护目标	方位	距离 (m)	保护对象	规模(人)	环境质量要求
徐庄（待拆迁）	N	20	居住区	70	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第一类用地筛选值
小高庄	N	410	居住区	12	
杨庄	SW	500	居住区	444	
郑庄	W	534	居住区	18	
租地庄	NE	590	居住区	66	
小葛庄	E	618	居住区	63	
主村	E	640	居住区	102	
潘圩	SE	717	居住区	90	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）风险筛选值
周边耕地	/	0-1000	耕地	/	

2.4.2.5 声环境

本项目周边 200m 范围内声环境保护目标为徐庄（待拆迁），如表 2.4.2-4 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-4 声环境保护目标一览表

名称	方位	距离 (m)	规模	保护对象	标准
徐庄（待拆迁）*	N	20	22 户	居民区	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中 2 类标准

*徐溜镇人民政府将安排飞灰项目周边农房徐庄搬迁，项目卫生防护距离 100m 范围内的农房（15 户）计划于项目投产前完成搬迁，相关说明见附件 7，徐庄剩余位于园区范围内的农房（7 户）园区将根据区内项目需要推进搬迁安置工作。

2.4.2.6 环境风险

本项目环境风险保护目标见表 2.4.2-5 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-5 本项目环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征
	厂址周边 5km 范围内

	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	徐庄（待拆迁）	N	20	居民区	70
	2	小高庄	N	410	居民区	12
	3	杨庄	SW	500	居民区	444
	4	郑庄	W	534	居民区	18
	5	租地庄	NE	590	居民区	66
	6	小葛庄	E	618	居民区	63
	7	主村	E	640	居民区	102
	8	潘圩	SE	717	居民区	90
	9	安庄	S	954	居民区	54
	10	王庄	SW	960	居民区	51
	11	西南庄	SE	987	居民区	231
	12	安集	SW	990	居民区	360
	13	刘庄	NE	1036	居民区	75
	14	徐庄	SW	1070	居民区	102
	15	刘庄	NE	1113	居民区	90
	16	张庄	NE	1234	居民区	135
	17	杜圩	NE	1293	居民区	162
	18	吴江村	NE	1333	居民区	60
	19	朱庄	SW	1409	居民区	150
	20	杂姓庄	SE	1470	居民区	156
	21	张庄	NE	1470	居民区	84
	22	吴庄	SW	1477	居民区	27
	23	小郑庄	W	1524	居民区	75
	24	清河庄	NE	1528	居民区	96
	25	潘大庄	SE	1540	居民区	348
	26	韩庄	NE	1592	居民区	1080
	27	西场集	SW	1695	居民区	168
	28	徐溜镇	S	1720	居民区	10000
	29	许夹滩	SW	1867	居民区	258
	30	吴庄	NE	1890	居民区	72
	31	新庄	N	1896	居民区	162
	32	董荡	NE	1950	居民区	174
	33	王庄	NW	1950	居民区	114
	34	小丁庄	NE	1954	居民区	66
	35	倒水埝	SW	1965	居民区	45
	36	闸口	SW	2030	居民区	468

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	37	郑庄	SE	2070	居民区	84
	38	于涵洞	NW	2155	居民区	138
	39	颜庄	W	2160	居民区	90
	40	潘长庄	NE	2200	居民区	171
	41	吴庄	NW	2230	居民区	96
	42	路北	SW	2262	居民区	180
	43	张庄	N	2273	居民区	198
	44	史庄	SE	2290	居民区	48
	45	史庄	E	2290	居民区	114
	46	后广茂庄	NW	2290	居民区	27
	47	刘庄	SE	2333	居民区	126
	48	程庄	NE	2466	居民区	138
	49	范庄	NW	2546	居民区	36
	50	新农庄	SW	2550	居民区	165
	51	吴庄	NE	2555	居民区	204
	52	韩庄	NE	2978	居民区	63
	53	南圩	SE	3040	居民区	36
	54	杂姓庄	E	2538	居民区	186
	55	程庄	NE	2556	居民区	108
	56	后江庄	NW	2650	居民区	207
	57	于老庄	NW	2670	居民区	165
	58	张庄	SE	2677	居民区	294
	59	周庄	E	2697	居民区	156
	60	金口庄	NE	2765	居民区	285
	61	王小碾	W	2780	居民区	216
	62	前马庄	SW	2833	居民区	126
	63	李庄	N	2865	居民区	81
	64	房庄	N	2958	居民区	303
	65	金庄	E	2960	居民区	144
	66	朱庄	NE	3023	居民区	150
	67	小沙庄	N	3097	居民区	102
	68	陈庄	SE	3106	居民区	234
	69	陆庄	SE	3233	居民区	105
	70	李庄	E	3265	居民区	105

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	71	老张庄	SE	3270	居民区	267
	72	江庄	NE	3276	居民区	240
	73	沟西庄	NE	3300	居民区	114
	74	戴庄	SE	3328	居民区	225
	75	于新庄	NW	3395	居民区	126
	76	电北庄	SW	3427	居民区	225
	77	吴庄	NW	3483	居民区	159
	78	王庄	NW	3526	居民区	90
	79	潘庄	S	3537	居民区	126
	80	刘庄	NW	3543	居民区	294
	81	古西村	NE	3580	居民区	96
	82	侍庄	N	3600	居民区	144
	83	程庄	NW	3621	居民区	213
	84	冯庄	NW	3632	居民区	285
	85	汪庄	E	3648	居民区	81
	86	古西村	NE	3650	居民区	186
	87	戈庄	NE	3690	居民区	66
	88	韩庄村	NW	3733	居民区	117
	89	小王庄	SE	3734	居民区	90
	90	南地	NE	3760	居民区	99
	91	瓦房庄	NE	3770	居民区	96
	92	老圩	NE	3835	居民区	264
	93	蛙庄	E	3850	居民区	168
	94	河口村	N	3870	居民区	198
	95	苏槽坊	SE	3915	居民区	192
	96	庄滩河	NE	3920	居民区	138
	97	新和村	SE	4000	居民区	276
	98	赵庄	NE	4014	居民区	78
	99	吴圩	SW	4065	居民区	756
	100	叶庄	NE	4088	居民区	264
	101	吴庄	NE	4097	居民区	156
	102	赵庄	NW	4108	居民区	144
	103	钱庄	N	4130	居民区	492
	104	赵庄	NE	4137	居民区	57

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	105	韩庄	NE	4141	居民区	33	
	106	金城庄	S	4146	居民区	234	
	107	小钱庄	NE	4160	居民区	135	
	108	效佐村	NE	4176	居民区	72	
	109	朱庄	S	4192	居民区	102	
	110	小蒋庄	SE	4222	居民区	87	
	111	合新村	SW	4250	居民区	309	
	112	王庄	SW	4252	居民区	135	
	113	淮北村	N	4265	居民区	696	
	114	章庄	NE	4290	居民区	123	
	115	同丰村	SW	4296	居民区	174	
	116	朱庄	E	4320	居民区	78	
	117	吴庄	NW	4386	居民区	375	
	118	陆庄	SE	4405	居民区	174	
	119	杨庄	NE	4420	居民区	108	
	120	对口村	E	4430	居民区	144	
	121	高刘庄	SW	4534	居民区	186	
	122	戴庄	SW	4541	居民区	123	
	123	小夹庄	NE	4550	居民区	132	
	124	蒋庄	S	4600	居民区	96	
	125	效佐新村	NE	4603	居民区	240	
	126	小西庄	NE	4620	居民区	132	
	127	胡庄	SE	4667	居民区	276	
	128	六塘	N	4670	居民区	180	
	129	小河滩	NW	4710	居民区	54	
	130	小周庄	NW	4736	居民区	54	
	厂址周边 500m 范围内人口数（含项目周边企业人员）						352（周边企业人数约 270 人）
	厂址周边 5km 范围内人口数						31583
	大气环境敏感程度 E 值						E2
	地表水	受纳水体					
序号		受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 流经范围/km	
1		/		/		/	
内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标							
序号		敏感目标名	环境敏感	水质目标		与排放点距离/m	

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
		称	特征				
	1	/	/	/		/	
	地表水环境敏感程度 E 值					/	
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	区域地下水		G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

2.4.2.7 生态环境

本项目周边的重要生态保护目标见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 本项目生态环境保护目标一览表

类别	名称	方位	距本项目最近距离 (km)	规模	环境功能
生态环境	淮阴区渔沟水厂饮用水水源保护区	S	12.5	/	水源水质保护
	六塘河（淮阴区）清水通道维护区	N	3.6	/	水源水质保护
	淮沭河洪水调蓄区	W	1.8	/	洪水调蓄
	民便河洪水调蓄区	E	3.2	/	洪水调蓄
	淮阴区生态公益林	W	3.9	/	水土保持

2.5 环境功能区划及相关规划

2.5.1 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
水环境	民便河	农业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
	南六塘河	保留区	
	淮沭河	农业用水	
声环境		工业区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤		建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选

环境要素	功能	质量目标
		值
生态环境	工业用地	/

2.5.2 相关规划

2.5.2.1 《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）》及环评报告书（送审稿）

《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）环境影响报告书》于2024年12月通过了淮安市淮阴生态环境局审查（淮环函〔2024〕23号）。

一、规划范围

规划范围包括沿G205东西两部分。西片区北至创业大道，南至发展路，东至明月路，西至城镇开发边界，用地面积13.49公顷；东片区北至八支路、南至发展路，东至兴业路，西至一干路，用地面积111.60公顷，规划范围内总用地面积共计125.09公顷。

二、主导产业

结合现状产业基础以及未来产业发展导向，最终确定淮安高新区循环经济产业园重点发展板材家具、新材料、机械装备三大主导产业，辅以发展农副产品加工、节能环保、其他简单加工的轻污染行业等产业。

本项目属于园区其他产业中的节能环保行业，符合规划产业定位。

三、产业布局

根据产业选择结果、产业用地需求、产业选址要求和现状用地情况，规划形成两大产业组团：

（1）西工业组团

位于205国道以西，依托现有产业基础，注重提质增效，重点发展新材料、板材家具等产业。

（2）东工业组团

位于205国道以东，重点发展新材料、机械加工、板材家具、节能环保、农副产品加工等产业，充分利用增量土地资源，积极推动主导产业扩量升级、优势产业创新发展，构建现代化产业体系。

由于园区定位为工业集中区，已开发部分工业布局较为零散，且园区总体面积较小，待开发用地面积有限。乡镇级工业园区招商难度大，引进项目行业类别

不确定性高，本轮规划将卫生要求较高的农副产品加工行业设置在东片区南侧独立片区，其余待开发用地布置板材家具、新材料、机械加工、节能环保及其它低污染产业，**同时要求将污染较重的环保产业布置在东片区北侧**，以与农副产品加工片区进行区隔。园区现有企业维持现状不变。

本项目位于 G205 东侧工业组团，具体位置见图 2.5.2-1。

四、土地利用规划

西片区北至创业大道，南至发展路，东至明月路，西至城镇开发边界，用地面积 13.49 公顷；东片区北至八支路、南至发展路，东至兴业路，西至一干路，用地面积 111.60 公顷，规划范围内总用地面积共计 125.09 公顷，以二类工业用地为主，详见图 2.5.2-2。

五、基础设施规划

1、给水工程

徐溜镇全域供水采用淮阴区区域供水，统一使用渔沟水厂供水，水源为淮沐河东偏泓，水厂设计规模为 10 万立方米/日，一期工程建设规模为 5 万立方米/日。水厂位于渔沟镇杨庙村，新 S325 北侧，民便河东侧。

规划保留现状 G205 国道 DN500 给水主干管，规划沿主要道路等布置给水主干管，管径为 DN200mm，主要支路建设 DN150mm-DN100mm 的给水支管。建议红线宽度 ≥ 24 米的道路双侧敷设给水管道，红线宽度 < 24 米的道路单侧敷设给水管道。

2、污水工程

本次规划园区内污水拟全部纳入徐溜循环经济产业园污水处理厂进行处理。同时根据《淮阴区徐溜镇国土空间总体规划（2021-2035 年）》和“三区三线”划定方案，园区东片区南侧安庄居民点及现状耕地（一般农用地）拟调整为二类城镇住宅用地。由于该地块距徐溜镇较远，且相隔前六塘河及 205 国道，不利于接管徐溜镇生活污水处理厂。本轮规划拟将该地块居民生活污水拟接管至徐溜循环经济产业园污水处理厂处理。

徐溜循环经济产业园污水处理厂已建成部分按 1250 m³/d 规模设计建造，采用 A²/O 工艺，已完成预处理设备及构筑物（提升泵房+细格栅沉砂池+水解酸化池）、主体构筑物（A²/O 生化池+除磷反应池）、后处理构筑物（滤布滤池

+次氯酸钠消毒)、污泥处理设备及构筑物“重力浓缩+叠螺式污泥脱水机”及排污口(位于厂区南侧七支渠)的建造。园区目前正在进行深度处理工艺、生态处理工艺和中水回用工艺设计招标,待技术方案明确后即可开展园区污水厂一期项目环境影响评价、排污口设置论证工作,批复后立即推动园区污水厂建设、验收工作,早日投入运行。建成后园区污水厂一期项目规模为1250m³/d,出水主要污染物COD、氨氮、TP参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,中水回用率为30%,排污口设置于厂区南侧七支渠,尾水排放七支渠→民便河→北六塘河。

远期利用厂区内预留用地建设,规模为全厂6000 m³/d,出水标准不变(即主要污染物COD、氨氮、TP参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准),中水回用率为30%,排污口依托一期排污口不变。

因园区污水处理厂尚未完成环境影响评价等环保手续,本项目生产废水、生活污水全部回用。

3、燃气工程

(1) 气源规划

规划区以天然气为主气源,气源引自淮阴区中压燃气管网,液化石油气为补充气源,并积极发展其他清洁能源。

(2) 燃气管道规划

中压燃气管道引自淮阴区中压燃气管网,中压燃气干管沿205国道进入规划区,管径DN200,次干管道沿创业大道道路布置,管径为DN160~DN200。企业使用燃气可以结合自身需要,链接至创业大道燃气管道。中压燃气管通常布置在道路西、北侧人行道或绿化带中。

园区燃气工程规划见图2.5.2-3。

2.5.2.2 与国土空间规划相符性

根据《徐溜镇国土空间总体规划(2021-2035)》,本项目用地属于工业用地,位于城镇开发边界内,符合上位规划要求,详见图2.5.2-4。



图 2.5.2-4 徐溜镇国土空间三区三线划定图

2.5.2.3 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》

《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》指出：“（七）强化设施二次环境污染防治能力建设 1.补齐焚烧飞灰处置设施短板。规划建设生活垃圾焚烧厂时要同步明确飞灰处置途径，合理布局生活垃圾焚烧飞灰处置设施。规范水泥窑协同处理设施建设，加强协同处置过程中飞灰储存、转移等环节管理，强化协同处置设施前端飞灰预处理，避免对环境造成二次污染。加强生活垃圾填埋场中飞灰填埋区防水、防渗漏设施建设。”“（八）开展关键技术研发攻关和试点示范 2.飞灰处置技术试点示范。鼓励有条件的地区开展飞灰熔融处理技术应用和飞灰深井贮存技术应用，推动工业窑炉协同处置飞灰技术开发，探索利用预处理后的飞灰烧结制陶粒、作为掺合料制作混凝土等技术的应用，鼓励飞灰中重金属分离回收技术开发应用。”

本项目利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，符合《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》相关要求。

2.5.2.4 《淮安市“十四五”生态环境保护规划》

规划对提升危废安全处置水平提出以下要求：“强化危险废物利用处置能力……**统筹建设特殊类别危险废物利用处理设施**”“积极探索‘无废城市’建设……按适度超前原则，加快淮阴区光大生活垃圾焚烧发电厂扩建项目、涟水县光大一般工业固体废物处置及热电联产项目、市区生活垃圾飞灰资源化利用项目建设，补齐厨余垃圾和有害垃圾处理设施短板”。

本项目对生活垃圾焚烧飞灰无害化处置后综合利用，属于特殊类别危险废物利用，为生活垃圾飞灰资源化利用项目，符合《淮安市“十四五”生态环境保护规划》。

2.5.3 与相关政策文件相符性

2.5.3.1 与固体废物处置技术规范相符性

2.5.3.1.1 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性

根据文件要求，对照如下：

表 2.5.3-1 本项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	4.3 固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目位于淮安高新区循环经济产业园，项目选址符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	符合
	4.4 固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	企业已配置专职环保管理部门，负责全厂的环境保护管理工作，本次评价要求项目的设计、施工、验收和运行均应严格遵守国家现行的相关法规的规定，制定施工期、营运期的环境管理要求并严格执行。	符合
	4.5 应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本项目对各环节的污染物均采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放，各主要污染物排口设置在线监测设备，对工艺装置、物料装卸等无组织排放环节均设置了相应的控制措施，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	4.6 固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	本项目污染物排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等国家、地方或行业污染物排放（控制）标准或技术规范要求。	符合
	4.7 固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	本项目防火保温棉产品执行《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015），产品有害物质参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）中的有害物质限值要求，同时满足《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）等规范。	符合
2	5.1 一般规定 5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。 5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。 5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。 5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。 5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，	①本项目利用的生活垃圾焚烧飞灰为危险废物，密闭贮存于飞灰筒仓内，为专用的贮存设施。 ②生活垃圾焚烧飞灰综合利用前，经压块工序进行稳定化处理。 ③企业根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制、土壤地下水污染防治设施。 ④产生粉尘和有毒有害气体的作业区均采取了收集措施。扬尘点设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。 ⑤采取大气污染控制措施，满足行业污染排放（控制）标准。 ⑥本项目为飞灰综合利用项目，不涉及恶臭物质。 ⑦项目生产废水处理后循环利用。 ⑧本项目采取降噪措施后，设备运转时厂界噪声符合 GB12348 的要求，作业车间噪声符合 GBZ2.2 的要求。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。 5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。 5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。 5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	⑨项目产生的污泥、底渣、废油类等固体废物按照其管理属性分别处置。一般固废外售综合利用，危险废物交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。 ⑩危险废物的贮存、包装、处置等符合 GB 18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	
3	6 固体废物建材利用污染防治技术要求 6.1 固体废物建材利用设施应配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置。 6.2 利用固体废物生产水泥过程及产品的污染控制应满足 GB 30485、HJ 662 与 GB 30760 的要求。 6.3 利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB 30760 的要求执行。 6.4 固体废物建材利用过程中的再生利用工艺单元的污染控制应分别满足本标准中相应再生利用工艺单元的要求。	①本项目配备必要的废气处理、防止或降低噪声与粉尘处理等污染防治装置。 ②本项目主要产品为防火保温棉，属于利用固体废物生产建材产品，因产品质量标准未制定有害物质含量要求，本项目产品有害物质参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）中的有害物质要求。 ③本项目再生利用工艺单元满足标准中相应再生利用工艺单元的要求。	
4	8 监测 8.1 固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监	企业运营后应按照要求定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	测频次应满足以下要求： （2）当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。 8.2 固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。	（2）当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。 项目建成运营后企业制定监测计划，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地下水进行采样监测，详见 9.2.2 运营期环境监测。	

2.5.3.1.2 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）符合性

根据文件要求，对照如下：

表 2.5.3-2 本项目与《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）相符性分析

《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）规定		本项目情况	相符性
利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：	a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；	本项目防火保温棉产品执行《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015），产品有害物质参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）中的有害物质限值要求，同时满足《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）等规范。	相符
	b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限	本项目污染物排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等国家、地方或行业污染物排放（控制）标准或技术规范要求。	相符

《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）规定		本项目情况	相符性
	值和该产物中有害物质的含量限值；		
	c) 有稳定、合理的市场需求。	本项目产品具有稳定、合理的市场需求，部分销售协议见附件 9。	相符

2.5.3.2 与生活垃圾焚烧飞灰相关规范相符性

2.5.3.2.1 与《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）相符性

表 2.5.3-3 本项目与《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）相符性分析

类别	主要内容	本项目情况	相符性
收集、贮存、运输污染控制要求	5.1 飞灰贮存设施应具备防扬尘、防雨、防渗（漏）等措施，并应符合 GB18597 的要求。 5.2 飞灰贮存设施收集的废气直接排放的，其颗粒物应不超过 GB16297 规定的排放浓度限值。如果收集的废气导入生活垃圾焚烧炉烟气排放系统排放，应不影响焚烧炉烟气达标排放。 5.3 在飞灰贮存、运输过程中，应采用封闭包装或置于密封容器内，或使用封闭槽罐车散装运输。 5.4 飞灰收集、运输、贮存的其他要求应符合 HJ2025 的规定。 5.5 飞灰处理产物的收集、运输、贮存应根据其管理属性分别符合相关标准的要求。	本项目飞灰贮存筒仓建设满足防扬尘、防雨、防渗（漏）等措施，符合 GB18597 的要求； 飞灰贮存设施收集的废气处理后排放，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排放浓度限值； 飞灰收集、运输、贮存符合 HJ 2025 的规定； 飞灰处理产物的收集、运输、贮存根据其管理属性分别符合相关标准的要求。	相符
处理和处置污染控制要求	6.1 飞灰处理工艺包括水洗、固化/稳定化、成型化、低温热分解、高温烧结、高温熔融等。应满足以下要求： a) 飞灰处理设施应具备对飞灰进料量、处理温度、处理时间等运行参数的自动控制功能。 b) 飞灰处理应设置检修飞灰、不合格飞灰处理产物的处理系统或者返料再处理装置。 c) 飞灰处理过程产生的废水应优先返回工艺过程进行循环使用或综合利用。废水处理后直接向环境排放的，应符合 GB8978 的要求。	本项目采用固化+高温熔融工艺； 本项目采用 PLC 自动控制系统实现对整套系统的集中监视和分散控制。熔融炉及燃烧室系统工艺参数可实现即时显	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	d)飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融过程排放废气中的颗粒物、重金属、二噁英类等大气污染物应不超过 GB18484 规定的排放浓度限值。 e)在飞灰处理过程中，应采取防止飞灰飘散和遗撒的措施。飞灰及其处理产物装卸、中转、投加等易产生粉尘的区域应密闭并配备布袋除尘器等高效除尘装置，排放废气中颗粒物应不超过 GB16297 规定的排放浓度限值。除尘装置收集的粉尘应返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程。 f)在飞灰处理过程中，因飞灰的装卸、设备故障及检修等原因造成撒落的飞灰应及时收集，并返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程。 6.3 飞灰处理产物用于 6.2 条之外的其他利用方式，应同时满足以下污染控制要求： a)应控制飞灰处理产物中的二噁英类含量，可采用低温热分解、高温烧结和高温熔融等二噁英类分解技术，处理产物中二噁英类残留的总量应不超过 50ng-TEQ/kg（以飞灰干重计）。 b)应控制飞灰处理产物中的重金属浸出浓度，飞灰处理产物按照 HJ557 方法制备浸出液，其中重金属的浸出浓度应不超过 GB8978 中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）。 c)应控制飞灰处理产物中的可溶性氯含量，可采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯，处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过 2%，以不高于 1%为宜。 6.4 飞灰及其处理产物不得用于烧结砖生产。 6.5 飞灰及其处理产物利用过程的污染防治应符合 HJ1091 的要求。 6.7 满足 6.3 条、6.5 条要求的飞灰处理产物，可按照 GB34330 进行鉴别，经鉴别不属于固体废物的，不作为固体废物管理；经鉴别属于固体废物的，按照一般工业固体废物管理。国家另有标准规定的除外。	示，熔融关键参数可自动控制（熔融炉温度，燃烧室温度、压力及出口含氧量）。 本项目飞灰处理过程产生的废水，经污水处理站处理后全部回用；项目采用高温熔融处理，排放的烟气满足 GB18484 规定的排放浓度限值；本项目飞灰处理过程产生的粉尘，经配套污染设施处理后返回处理处置工艺过程中；在飞灰处理过程中，因飞灰的装卸、设备故障及检修等原因造成撒落的飞灰及时收集，并返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程；本项目采用高温熔融技术二噁英类分解技术，根据小试数据，处理产物中二噁英类残留的总量为 15ng-TEQ/kg（以飞灰干重计）飞灰，满足相关要求（不超过 50ng-TEQ/kg）；本项目飞灰玻璃化产物重金属浸出浓度，满足 GB8978 中规定的最高允许排放浓度限值；采用高	

类别	主要内容	本项目情况	相符性
		温熔融工艺去除氯离子，根据小试结果，处理产物中可溶性氯含量为 0.86%（满足不超过 2%的要求）。本项目飞灰熔融后玻璃化产物用于生产防火岩棉的生产，利用过程符合 HJ1091 的要求。	
环境和污染物监测要求	7.1 飞灰处理和处置设施所有者应按照国家有关自行监测的规定及本标准的要求，对飞灰的处理和处置过程进行环境和污染物监测。设施所有者可根据自身条件和能力，进行自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。 7.2 飞灰处理和处置过程的监测方法应符合以下要求： a)飞灰及其处理产物的贮存设施排放废气中颗粒物的监测应按照 GB/T16157、HJ/T397 规定的方法进行。 b)飞灰处理过程排放废气中颗粒物的监测应按照 GB/T16157、HJ/T397 规定的方法 进行。 c)飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施排放废气中污染物的监测应按照 GB18484 规定的方法进行。 e)飞灰处理产物中二噁英类的监测应按照 HJ77.3 规定的方法进行。 f)飞灰处理产物中可溶性氯含量的测定采用 HJ557 方法制备浸出液，采用离子色谱法或硝酸银容量法进行测定。 7.3 飞灰处理和处置设施污染物监测频次应符合以下要求： a)飞灰处理过程产生废水的监测频次应为至少每个季度 1 次。 b)飞灰及其处理产物的贮存设施废气直接排放的，监测频次应为至少每个季度 1 次。 c)飞灰处理过程废气中颗粒物的监测频次应为至少每个月 1 次。 d)飞灰低温热分解、高温烧结和高温熔融处理设施废气中颗粒物和重金属的监测频次应为至少	本项目建设后，建设单位按照国家有关自行监测的规定及本标准的要求，对飞灰的处理和处置过程进行环境和污染物监测。	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	每个月 1 次，二噁英类的监测频次应为至少每年 1 次。 7.4 飞灰处理设施所有者应对飞灰处理产物定期进行采样监测，并应符合以下要求： b) 飞灰处理产物用于 6.3 条规定的其他利用方式的，飞灰处理产物（除高温烧结产物和高温熔融产物外）中重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每日 1 次，二噁英类的监测频次应不少于每季度 1 次；高温烧结产物、高温熔融处理产物中重金属浸出浓度和可溶性氯含量监测频次应不少于每周 1 次，二噁英类的监测频次应不少于每 6 个月 1 次。		
环境管理要求	8.1 飞灰处理和处置设施所有者应设置专门的部门或者专职人员，负责飞灰处理和处置过程的相关环境管理工作。 8.2 应建立污染预防机制和处理突发环境事件的应急预案制度。 8.3 应对飞灰处理和处置过程的所有作业人员进行培训，内容包括飞灰的危害特性、环境保护要求、环境应急处理等。 8.4 应按要求开展飞灰收集、贮存、运输、处理和处置过程中相关设备或设施泄漏、渗漏等情况的土壤污染隐患排查。 8.5 应建立管理台账，内容包括每批飞灰的来源、数量、种类，处理处置方式、时间、处理处置过程中的飞灰进料量、各种添加剂的使用量、监测结果、不合格飞灰处理产物的再次处理情况记录，飞灰处理产物流向、运输单位、运输车辆和运输人员信息，事故等特殊情况的处理等。 8.6 应保存处理和处置的相关资料，包括培训记录、管理台账等。保存时间不应少于 10 年。 8.7 应每年编制总结报告并向社会公开，总结报告应包括飞灰转移情况、飞灰处理和处置情况、飞灰处理和处置相关监测结果和其他相关材料。	建设单位设置专门的部门或专职人负责飞灰处理和处置过程的相关环境管理工作；建立应急预案及人员培训；按照相关要求开展工作。	相符

2.5.3.2.2 与《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）相符性分析

表 2.5.3-4 本项目与《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）相符性分析

类别	主要内容	本项目情况	相符性
一般规	5.1.1 飞灰熔融处理设施的建设规模应根据处理设施服务范围内的生活垃圾焚烧量、分	本项目设置的飞灰处置规模根据淮安市飞灰	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
定	布情况、焚烧炉类型、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。 5.1.2 生活垃圾焚烧厂厂界内配套的飞灰熔融处理设施的规模应按该厂飞灰产量设计负荷的 1.20 倍确定;生活垃圾焚烧厂厂界外独立建设的飞灰熔融处理设施的规模应按其服务区域飞灰总量的 1.20 倍确定。 5.1.3 飞灰熔融处理设施运行过程中应关注飞灰原料特性和熔融炉温度等运行工况的变化,应按照本标准对原料特性进行周期性检验,对熔融炉温度等工况波动进行监控,根据检验结果和运行工况对配比和运行工况进行控制。当飞灰原料特性和运行工况的变化可能引起熔融固化体质量显著变化时,该批次熔融固化体应按照本标准的规定进行检验。 5.1.4 飞灰的收集、运输按 HJ2025 的规定执行。 5.1.5 飞灰熔融处理系统应包括分析鉴别系统、贮存系统、预处理及进料系统、熔融炉及燃烧室系统、烟气净化系统、污水处理系统、控制系统及在线监测系统。 5.1.6 飞灰在进入熔融炉前应以得到满足环境安全品质和工程品质要求的熔融固化体为目标,根据飞灰特性进行配比。 5.1.7 飞灰中氯、硫、钠、钾(Cl、S、Na、K)含量较高,应考虑耐火材料及设备的防腐问题。	产生现状并考虑到未来城市发展而确定。本项目位于生活垃圾焚烧厂厂界外,根据淮安市飞灰产生量可达 3.8 万吨/年,按照 1.2 倍计算,可达 4.56 万吨。本项目拟处置 4.5 万吨飞灰,满足要求。 本项目飞灰熔融处理设施运行过程中对原料特性进行周期性检验,对熔融炉温度等工况波动进行监控,根据检验结果和运行工况对配比和运行工况进行控制。当飞灰原料特性和运行工况的变化可能引起熔融固化体质量显著变化时,按照本标准的规定该批次熔融固化体进行检验。 本项目飞灰的收集和运输均按照 HJ2025 标准要求进行。 本项目飞灰熔融处理系统包括分析鉴别系统、贮存系统、预处理及进料系统、熔融炉及燃烧室系统、烟气净化系统、控制系统及在线监测系统。本项目已根据飞灰熔融固化体为目标,并根据拟收纳的飞灰特性进行了配比。项目熔融炉耐火材料及设备已考虑防腐设计。	
选址要求	5.2.1 飞灰熔融处理设施的选址应符合当地的城乡规划和环境保护规划,并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 5.2.2 应依据环境影响评价结论确定飞灰熔融处理设施厂址的位置及其与周围人群的	本项目位于淮安高新区循环经济产业园,符合当地的城乡规划和环境保护规划要求。项目采取有效的污染防治措施,符合地方的大	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 5.2.3 在对飞灰熔融处理设施厂址进行环境影响评价时，应重点考虑飞灰熔融处理设施内各设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定飞灰熔融处理设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求。 项目正在开展环境影响评价。	
分析鉴别系统	5.3.1 飞灰熔融处理设施应设置分析鉴别系统，对飞灰、熔融固化体等进行分析和鉴别。 5.3.2 分析鉴别系统应具备飞灰特性分析所需的检测能力。飞灰特性分析包括含水率、化学成份分析（SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO、MgO、K₂O、Na₂O、Cl、S、F 等）、重金属元素分析（Hg、As、Pb、Cd、Cr、Cu、Ni、Zn、Mn 等）。取样方法参照 HJ/T20、HJ/T298 要求执行。 5.3.3 分析鉴别系统宜满足本标准中要求的熔融固化体环境安全品质和工程品质的检测能力，超出检测能力的项目，可采用社会化协作方式解决。 5.3.4 分析鉴别系统采样及制样能力、仪器设备和工具应符合 HJ/T20、HJ/T298 的规定。	本项目设置分析鉴别系统，对飞灰进行分析鉴别，无法检测的项目将委托第三方检测单位进行检测。本项目鉴别系统采样及制样能力、仪器设备和工具符合 HJ/T20、HJ/T298 的规定。	相符
贮存系统	5.4.1 飞灰熔融处理设施的贮存系统选址按 5.2 的规定执行，其他应按 GB18597 的规定执行。 5.4.2 熔融固化体贮存应按 GB18599 的规定执行。	本项目飞灰熔融处理设施的贮存系统选址符合 5.2 和 GB18597 的相关规定；本项目熔融固化体经调质后形成岩棉产品，放入成品库中，贮存条件满足 GB18599 相关规定。	相符
预处理及进料系统	5.5.1 飞灰入熔融炉前宜根据特性分析结果进行配比、预处理。 5.5.2 预处理及进料系统应能满足飞灰和添加剂的定量添加、充分混合、均化，计量的精度宜小于±1%。 5.5.3 飞灰和添加剂料仓应设置防物料架桥或堵塞措施，并具有良好的密封性能。 5.5.4 进料系统应具有良好的密封性，防止飞灰颗粒散逸。	本项目飞灰入熔融炉前进行固化处理；固化飞灰与石英砂、电极棒进行科学配伍。项目采用全自动密闭供料系统，可做到对飞灰和添加剂的定量添加、充分混合和均化。 飞灰设置于密封筒仓，添加剂料仓设置防物	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	5.5.5 对于气力输送设备应配套除尘系统，除尘后的尾气宜采取有组织排气方式，污染物排放浓度满足 GB16297 的要求。 5.5.6 熔融炉及燃烧室系统、烟气净化系统故障时，进料系统应有自动停机功能。	料架桥或堵塞措施，项目采用加盖输送皮带机进行输送，可有效防止飞灰颗粒逸散。输送设备应配套除尘系统，除尘后的尾气采取有组织排气方式，污染物排放浓度满足 GB16297 的要求 本项目设置的进料系统具有自动停机功能，一旦后续熔融炉及燃烧室系统、烟气净化系统故障时即刻停机。	
熔融炉及燃烧室系统、烟气净化系统	5.6.1 基本规定 5.6.1.1 正常运行过程中，熔融炉温度应保持在 1350℃以上。 5.6.1.2 熔融炉及燃烧室系统耐火材料的技术性能应满足炉内气氛和熔体的抗侵蚀要求，质量应满足相应的标准，能够承受熔融炉及燃烧室系统工作状态的交变热应力。 5.6.1.3 熔融炉排出熔体可采用空气冷却或水淬冷却等冷却方式。 5.6.1.4 熔融炉及燃烧室系统应设置防爆门或其他防爆设施；燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态下启动。 5.6.1.5 熔融炉及燃烧室技术性能指标应满足表 1 的规定。 5.6.1.6 正常运行过程中，熔融炉及燃烧室系统应处于负压状态，避免有害气体逸出。 5.6.1.7 启动点火及辅助燃烧设施的能力应能满足点火启动和停炉要求，并能在燃烧室温度低于 1100℃时助燃。 5.6.1.8 燃烧室温度加热至 1100℃时方可投料。 5.6.1.9 应考虑结渣对熔融炉及燃烧室系统、余热利用的影响。 5.6.1.10 烟气净化工艺流程的选择，应根据电力式和燃料式熔融炉不同的特点、污染物性质等因素确定，并应兼顾系统工艺的匹配性。 5.6.1.11 烟气应采用湿法或干法/半干法与湿法等组合工艺技术进行净化。	本项目熔融炉内熔融温度保持在 1350℃以上，选用的耐火材料已考虑炉内气氛和熔体的抗侵蚀要求，能够承受交变热应力。熔融炉排出的熔体采用空气冷却。熔融炉及燃烧室系统均设置了防爆设施，燃烧室后设置了紧急排放烟囱和联动装置。 本项目熔融炉温度保持在 1350℃以上，二燃室温度大于 1100℃，烟气停留时间大于 2s，项目采用 27%富氧燃烧，CO 浓度可小于 80mg/m³，焚毁去除率大于 99.99%，性能指标可满足要求。 项目正常运行过程中，熔融炉及二燃室均为负压状态，启动点火及辅助燃烧设施的能力能够满足点火启动和停炉要求，可在燃烧室温度低于 1100℃时助燃。燃烧室温度加热至 1600℃时投料。工艺设计已考虑结渣对熔融	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	5.6.1.12 干法/半干法与湿法组合工艺：包括半干式/干式反应器（或两者结合）、活性炭喷射、布袋除尘器、湿法净化设备等单元，布袋除尘器出口烟气温度应在 130℃以上。 5.6.3 燃料式 5.6.3.1 应根据飞灰熔融处理设施所在地区燃料供应的具体情况，以及当地相关环境保护管理的要求，按照“就近、方便、经济”的原则，宜选用氮、硫含量较低的燃料。 5.6.3.2 固体燃料可选用煤或焦炭，液体燃料可选用重油、原油、渣油、重柴油、轻柴油、调混燃油等，气体燃料可选用煤气、天然气、液化石油气、液化天然气等。 5.6.3.3 燃料式熔融炉燃烧室出口烟气中氧气含量达到 6%~10%(干烟气)。 5.6.3.4 飞灰熔融气体净化系统应采取如下二噁英控制措施：a)飞灰熔融产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1s 内降到 200℃以下，减少烟气在 200℃~500℃温度区间的滞留时间； b)在袋式除尘器之前可喷入活性炭或多孔性吸附剂，也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔(床)。 5.6.3.5 应采取熔融产生气体中氮氧化物去除措施，应优先考虑通过焚烧过程控制抑制氮氧化物的产生。	炉及燃烧室系统、余热利用的影响。项目熔融烟气处理系统采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷+活性炭喷射+布袋除尘+三级脱硫处理”组合的净化工艺，为干法与湿法的组合净化技术。处理系统中布袋除尘器出口的烟气温度高于 130℃。 本项目选用天然气作为燃料，熔融炉燃烧室出口烟气中氧气含量可达到 6%~10%（干烟气）。 项目熔融烟气处理系统急冷工艺可使烟气温度在 1s 内降至 200℃，有效避免二噁英类物质的再合成。烟气处理系统中在布袋除尘器前端的干式反应器中喷入活性炭颗粒，对二噁英进一步去除。 本项目熔融炉燃烧环境为氧气浓度 27%的富氧状态，以天然气为燃料，减少燃烧后产生的热力型 NO_x。	
污水处理系统	5.7.1 飞灰熔融处理设施处理过程中产生的工艺废水主要包括烟气湿法处理废水、熔体水淬冷却废水及车间场地清洗等废水，应建设相应处理设施。 5.7.2 当工艺废水排放时，其水质应符合 GB8978 的规定，纳管应符合 GB8978 的规定。当废水处理后需回用时，其水质应符合 GB/T19923 的规定。不应将未经处理的废水以任何方式直接排放或随意倾倒。 5.7.3 工艺废水宜深度净化后回收结晶盐。	本项目工艺废水主要包含氯盐水洗系统产生的水洗废水、烟气脱硫塔产生的脱硫废水、循环冷却排污水及车间场地清洗，配套相应污水处理设施处理后回用于生产，不外排。回用于生产的回用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水要求，回用于地面冲洗的回用水	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
		满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫用水水质要求。 本项目氯盐水洗系统产生的工艺废水经深度净化后回收结晶盐。	
控制系统及在线监测系统	5.8.1 自动控制的主要内容应根据飞灰熔融处理设施的规模和各工艺系统的设置情况确定。一般可包括：预处理及进料系统控制、熔融炉及燃烧室系统控制、烟气净化系统控制、污水处理系统控制等。 5.8.2 飞灰熔融处理在中央控制室应通过 DCS 或 PLC 等自动控制系统实现对整套系统的集中监视和分散控制。 5.8.3 生活垃圾焚烧厂厂界内的飞灰熔融处理控制系统设备的选择应与焚烧厂整体自动化水平一致或相当，可单独设置控制室，条件许可时应与中央控制室合并设置。 5.8.4 熔融炉及燃烧室系统工艺参数应即时显示，熔融关键参数宜自动控制，主要控制回路至少包括： a)熔融炉温度、燃烧室温度控制； b)燃烧室压力控制； c)燃烧室出口含氧量控制。 5.8.5 控制系统应有两路冗余电源供电，其中一路应采用不间断电源，另一路采用厂用电或电网供电。 5.8.6 应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。在配置冗余控制器的情况下，当工作控制器故障时，系统应能自动切换到冗余控制器工作，并在 操作员站上报警。冗余控制器的切换时间和数据更新周期，应保证系统不因控制器切换而发生扰动或延迟。 5.8.7 熔融处理设施应对熔融烟气中主要成分含量进行在线监测，在线监测装置安装要求应按《污染源自动监控管理办法》等规定执行并定期进行校 对。在线监测结果应采用电子显示板进行公示并与当地环保行政主管部门 和行业行政主管部门监控中心联网。烟气在线监测指标应至少包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘等。	本项目采用 PLC 自动控制系统实现对整套系统的集中监视和分散控制。熔融炉及燃烧室系统工艺参数可实现即时显示，熔融关键参数可自动控制（熔融炉温度，燃烧室温度、压力及出口含氧量）。本项目控制系统设有两路冗余电源供电，设置有独立于分散控制系统的紧急停车系统。本项目熔融烟气排口设置取样孔和取样平台等辅助设施，安装烟气在线检测系统，监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。在线监测因子包含氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、烟尘，在线监测结果将采用电子显示板进行公示并与当地环保行政主管部门和行业行政主管部门监控中心联网。	相符

2.5.3.2.3 与《固体废物玻璃化产物技术要求》（GB/T41015-2021）相符性分析

表 2.5.3-5 本项目与《固体废物玻璃化产物技术要求》（GB/T41015-2021）相符性分析

类别	主要内容	本项目情况	相符性
一般要求	4.1 应根据固体废物的性质特点选择适合的玻璃化处理技术，确保固体废物得到妥善处理。 4.2 应根据玻璃化处理技术特点和固体废物特性，对待处理固废和轴料进行科学配伍，使固体废物玻璃化处理后能形成环境稳定性较高的玻璃态物质。 4.3 玻璃化处理企业应建立健全生产管理制度，生产过程工艺稳定，得到的产物满足相关要求。 4.4 固体废物进行玻璃化处理过程排放到环境中的有害物质应符合相关国家、地方污染物排放(控制)标准或技术规范要求。 4.5 玻璃化处理产物的收集、贮存、运输、利用和处置应根据其环境属性分别执行相关环境管理的要求。 4.6 玻璃化处理产物用作替代材料时，其检验规则及包装、运输与贮存等可参照相应替代材料的管理要求。	本项目的建设根据飞灰的特性，选择高温熔融的技术，处置生活垃圾焚烧飞灰。 本项目根据飞灰特性，采用石英砂为助溶剂，进行科学配伍后，形成较高的玻璃化产物。 本项目建设后，健全安全生产管理制度；本项目飞灰处置后高温熔融的玻璃化产物的有害物质满足国家、地方污染物排放（控制）标准或技术规范要求。 本项目飞灰处置后高温熔融的玻璃化产物用作防火岩棉板和岩棉的替代材料，其质量标准满足《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）相关要求，因产品质量标准未制定有害物质要求，根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中的6.3要求，产品有害物质参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2014）中的有害物质要求。项目拟对飞灰综合利用的产品进行检测，检测达标后供应市场。	相符
技术要求	5.1 玻璃态物质的判定要求 5.1.1 玻璃体含量	根据小试结果，本项目高温熔融的玻璃化产物，其玻璃体的质量分数为 93.6%（大于 85%）；	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
	判定为玻璃态物质的固体废物玻璃化处理产物，其玻璃体的质量分数应不小于 85%。 5.1.2 酸溶失率 判定为玻璃态物质的固体废物玻璃化处理产物，其酸溶失率应不大于 3%。 5.2 环境安全质量要求 5.2.1 玻璃化处理产物按照 7.3 规定的方法，对其水浸出液中有害物质进行检测，相应指标的含量应满足表 1 中关于水浸出的限值要求。 5.2.2 玻璃化处理产物按照 7.4 规定的方法，对其酸浸出液中有害物质进行检测，相应指标的含量应满足表 1 中关于酸浸出的限值要求。 5.3 应用技术要求 5.3.1 玻璃化处理产物用作公路沥青路面集料、建设卵石、碎石、建设用砂、喷射清理用非金属磨料及其他建材的替代材料时，除应满足 5.1 和 5.2 的要求外，还应满足下列标准及相应工程技术要求，并具有稳定、合理的市场需求。 a)用作公路沥青路面集料的替代材料时，应满足 JTGF40 等的规定。 b)用作建设用卵石、碎石的替代材料时，应满足 GB/T14685 等的规定。 c)用作建设用砂的替代材料时，应满足 GB/T14684 等的规定。 d)用作喷射清理用非金属磨料时，应满足 GB/T17850(所有部分)等的规定。 e)用作其他建材的替代材料时，应满足相应用途的国家、地方制定或行业通行的产品标准规定。 5.3.2 玻璃化处理产物用作替代材料生产的混凝土不应用于民用建筑且仅限用于 C35 及以下等级混凝土生产，不应用于预应力混凝土、地基、主要结构部件和建筑用预制混凝土部件等用途。	酸溶失率为 2.56%（小于 3%）；其酸浸出液和水浸出液满足相关限值要求。 本项目玻璃化处理产物主要用作其他建材的替代材料时，满足 5.1 和 5.2 的要求外，还应满足《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）相关要求，并具有稳定、合理的市场需求。	
玻璃化处理产	6.1 满足 5.1 全部要求的玻璃化处理产物判定为玻璃态物质，不满足 5.1 全部要求的玻璃化处理产物为非玻璃态物质。非玻璃态物质应重新进行玻璃化处理，或按其	本项目玻璃化处理产物满足 5.1、5.2 和 5.3 要求，按 GB34330 的规定不作为固体废物管理，	相符

类别	主要内容	本项目情况	相符性
物管理 技术要 求	环境管理属性进行管理。 6.2 满足 5.1 但不满足 5.2 要求的玻璃化处理产物，可重新进行玻璃化处理或按生态环境主管部门的管理要求进行鉴别，并根据其环境管理属性进行相应管理。 6.3 满足 5.1、5.2 和 5.3 要求的玻璃化处理产物，按 GB34330 的规定不作为固体废物管理，按相应的产品管理。 6.4 满足 5.1 和 5.2 但不满足 5.3 要求的玻璃化处理产物，具有较高的环境稳定性，其利用和处置方式。	按相应的产品管理。	

2.5.3.3 与相关环保政策符合性分析

2.5.3.3.1 与《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）相符性

国办函〔2021〕47号相关要求：“七、促进危险废物利用处置产业高质量发展。（二十一）加快先进适用技术成果推广应用。重点研究和示范推广废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置和污染环境防治适用技术。建立完善环境保护技术验证评价体系，加强国家生态环境科技成果转化平台建设，推动危险废物利用处置技术成果共享与转化。鼓励推广应用医疗废物集中处置新技术、新设备。”

相符性分析：本项目属于生活垃圾焚烧飞灰处置及综合利用，从源头减少危险废物的产生量，项目的建设符合国办函〔2021〕47号中相关要求。

2.5.3.3.2 与《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）相符性

对照《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号），本项目与上述文中相关条款的相符性分析见表2.5.3-6。

表 2.5.3-6 项目与苏环办[2024]16 号相符性分析

序号	条款内容	本项目情况	相符性
1	2.规范项目环评审批。 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本项目环评按照文件要求进行了编制和分析。 项目所有产物包括鉴别属于产品、一般固体废物和危险废物。 本项目建成后应根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）等相关要求对防火保温棉再生利用产品进行采样检测，鉴别符合国家、地方及行业标准后属于产品。 对不能排除危险特性的固体废物，已明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。	相符
2	6.规范贮存管理要求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	项目将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求规范建设危废仓库，将按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置将按照要求布置视频监控，并与中控室联网。	相符

序号	条款内容	本项目情况	相符性
		项目危险废物在危废贮存设施内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。项目将按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。	
3	8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	本项目涉及的危险废物（包括处理危险废物、产生的危险废物）均实行危险废物转移电子联单制度，通过全生命周期监控系统扫描二维码转。	相符
4	13.加强企业产物监管。危险废物利用单位的所有产物须按照本文件第2条明确的五类属性进行分类管理，其中按产品管理的需要对其特征污染物开展检测分析，严防污染物向下游转移。全国性行业协会或江苏省地方行业协会制定的团体标准若包括危险废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的综合利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述标准落实情况。严格执行风险评价要求的利用产物可按照产品管理。	本项目产生的所有产物均按文件第2条明确的五类属性进行分类管理，对产品根据特征污染物开展检测分析。	相符
5	15.规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》	建设单位按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，同时对污泥等一般固废在固废管理信息	相符

序号	条款内容	本项目情况	相符性
	(DB15/T 2763—2022) 执行。	系统申报。	

2.5.3.3.3 与《市委办公室市政府办公室关于印发淮安市“十四五”时期“无废城市”建设工作方案的通知》（淮办〔2022〕47 号）符合性分析

工作方案要求：“探索固体废物环境管理技术体系。坚持创新驱动，强化企业创新主体地位，培育一批具有高水平研究团队的骨干企业，形成一系列经济可行、绿色低碳的新技术研究成果。**加快固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置技术研发和推广应用**，通过骨干企业自主研发和引进国内外先进成熟技术，建设一批可复制、可推广的示范项目。鼓励高等院校、研究机构、先进技术企业积极参与固体废物污染控制技术标准规范、资源化产品标准的研究，**推进以钢渣、飞灰、废盐等为重点的固体废物资源化利用处置关键技术研发及成果转化**”，“强化危险废物（含医疗废物）治理。加强危险废物鉴别管理工作，建立危险废物分级分类管理体系。建立危险废物经营许可证审批与环境影响评价文件审批的有效衔接机制，严格危险废物经营许可证审批。提升危险废物资源化综合利用水平，**统筹建设飞灰、废盐等综合利用处置设施**，鼓励危险废物产生单位配套建设高标准的危险废物自行利用处置设施，鼓励危险废物经营单位做大做强，专业化规模化发展，探索跨市域协同规划、共享危险废物集中处置能力……”，“深化生活源固体废物治理……**推动全市生活垃圾焚烧飞灰全量安全利用处置，到 2025 年，生活垃圾焚烧飞灰利用处置率达 100%**。加快淮安中科垃圾焚烧发电一期重组项目、光大（淮安）垃圾焚烧发电二期项目、餐厨废弃物处置二期项目的推进工作，全面提升生活垃圾焚烧能力，到 2025 年，形成适度富余的生活垃圾焚烧处理能力。”

相符性分析：本项目属于生活垃圾焚烧飞灰处置及综合利用项目，项目的建设可有效处置淮安市生活垃圾焚烧飞灰，推进“无废城市”建设，符合淮办〔2022〕47 号中相关要求。

2.5.3.3.4 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）相符性分析

本项目与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）相符性分析如下：

表 2.5.3-7 项目与苏环办〔2020〕101 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目将切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	符合
2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	企业将对脱硫脱硝、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，并开展安全评价。企业将建立内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	符合

2.5.3.3.5 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）相符性分析如下：

表 2.5.3-8 项目与苏环办〔2021〕207号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	严格落实产废单位危险废物污染防治主体责任。产废单位必须将危险废物提供或者委托给有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并有危险废物利用处置合同、资金往来废物交接等相关证明材料。严禁产废单位委托第三方中介机构运输和利用处置危险废物；严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。	本项目产生的危险废物均直接委托有资质单位从事收集、贮存、利用处置活动，并签订危险废物利用处置合同，保存资金往来废物交接等相关证明材料。	符合
2	严格危险废物产生贮存环境监管。通过“江苏环保脸谱”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化监管。严禁任何企业，供应商、经销商等以生态环境部门名义向产废单位、收集单位利用处置单位推销购买任何与全生命周期监控系统相关的智能设备；严禁任何第三方在全生命周期监控系统推广使用、宣	严格危险废物产生贮存环境监管，项目投产后通过“江苏环保脸谱”，全面推行产生和贮存现场实时申报，自动生成二维码包装标识，实现危险废物从产生到贮存信息化监管。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	传、培训过程中以夸大、捆绑、谎称、垄断等方式借机推销相关设备和软件系统。		
3	严格危险废物转移环境监管。全面推行危险废物转移电子联单，自 2021 年 7 月 10 日起，危险废物通过全生命周期监控系统扫描二维码转移，严禁无二维码转移行为（槽罐车、管道等除外）。各地要加强危险废物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。严禁生态环境系统人员直接或间接为产废单位指定或介绍收集、转运、利用处置单位。	本项目涉及的危险废物（包括处理危险废物、产生的危险废物）均实行危险废物转移电子联单制度，通过全生命周期监控系统扫描二维码转	符合

2.5.3.3.6 与《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏环发〔2023〕5 号）相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于印发<全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划>的通知》（苏环发〔2023〕5 号）相关内容相符性分析如下：

表 2.5.3-9 项目与苏环发〔2023〕5 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。	按照要求落实环境安全主体责任，建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。	符合
2	推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023 年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较	本项目环评文件明确环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容。 要求企业按照要求编制突发环境事件应急预案，按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练。	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
	大以上风险企业每年至少开展一次。		
3	推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于 2024 年底、2025 年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	建设企业“风险单元-管网应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，本项目设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。 建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	符合
4	强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	建立常态化隐患排查制度，按照规定开展全面综合排查、环境风险单元巡视排查，列出隐患清单，限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	符合

3 现有项目概况

淮安市行健再生资源利用有限公司现有项目位于淮安市淮阴区王营镇工业集中区，主要经营范围为钢渣加工磨细、销售，道路普通货物运输，粉煤灰、矿粉磨细、销售。本次“飞灰综合利用年产 4.6834 万吨防火保温棉项目”为迁建项目，除部分设备利用现有项目设备外，与现有项目无依托关系，现有项目目前已停产，企业承诺现有项目不再运行。

现有项目与拟建项目位置关系见图 3.1-1。

3.1 现有项目基本情况

3.1.1 现有项目环保手续

行健公司现有项目均通过建设项目竣工环境保护验收，于 2021 年 7 月进行了排污登记，2023 年 10 月进行了变更（登记编号：91320804MA1MMJRM21002X）。现有项目环保手续履行情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 现有项目环保手续履行情况汇总

项目名称	建设内容	环评批复	竣工环境保护验收时间	排污许可证
30 万吨/年钢渣微粉生产线项目	30 万吨/年钢渣微粉生产	淮环表复[2016]17 号	2018 年 6 月、2018 年 7 月	2021.7 登记管理，2023.10 变更，排污许可编号：91320804MA1MMJRM21002X
年加工 30 万吨钢渣粉项目（二期）	30 万吨/年钢渣微粉生产（二期）	淮环表复[2019]20 号	2021 年 8 月	
钢渣粉生产线设备升级改造项目	二期项目原料预处理工序升级改造	淮环表复[2020]78 号		

3.1.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案见下表。

表 3.1.2-1 现有项目产品方案

工程名称	产品	规格	建设规模(万 t/a)	年运行时数(h)
30 万吨/年钢渣微粉生产线项目（一期）	钢渣粉	$\Phi \leq 45\mu\text{m}$	29.7	7200
	铁粉	$\Phi > 1\text{mm}$	0.3	
年加工 30 万吨钢渣粉项目（二期）	钢渣粉	$\Phi \leq 45\mu\text{m}$	29	
	铁粉	$\Phi > 1\text{mm}$	0.3	

3.1.3 现有项目工程内容

现有项目公辅工程见下表，水平衡见图 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 现有项目工程一览表

工程类别	工程内容		规模	备注
主体工程	钢渣粉生产线		一期、二期设计产能分别为年加工 30 万吨钢渣粉	/
	原料烘干线		二期设计产能年烘干 5 万吨原料钢渣，占地约 500m ²	位于二期原料堆棚内部北侧
辅助工程	配电房		一期、二期建筑面积分别为 200m ² , 400m ²	/
	办公楼		2F, 建筑面积 1080m ² , 单层 540m ²	/
	综合楼		2F, 建筑面积 900m ² , 单层 450m ²	/
	门卫		建筑面积 50m ²	/
贮运工程	原料堆棚		一期、二期原料堆棚分别约 6000m ²	/
	成品仓		一期: 2 座 2000m ³ 成品仓, 二期: 2 座 2000m ³ 成品仓	/
	其他中间仓		一期: 1 座 300m ³ 中间仓、2 座 100m ³ 称重中间仓 二期: 2 座 800m ³ 烘干原料仓、2 座 300m ³ 发散仓	/
公用工程	给水系统		1656m ³ /a	市政供水管网
	排水系统		/	生活污水经化粪池处理后用于周边肥田
	供电系统		2155.8 万 kWh/a	市政供水管网
	循环冷却水系统		0.3m ³ /h	/
	空压机		2 台, 6m ³ /min、2 台, 10m ³ /min	/
	绿化		1000m ²	/
环保工程	一期项目废气处理	预处理废气	1 套布袋除尘器+20 米排气筒 (DA001), 风量 2970m ³ /h	/
		预磨废气	1 套二级旋风除尘+布袋除尘器+30 米排气筒 (DA002), 风量 53500m ³ /h	/
		细磨废气	1 套布袋除尘器+20 米排气筒 (DA003), 风量 35700m ³ /h	/
		成品贮存废气	1 套布袋除尘器+20 米排气筒 (DA004), 风量 2970m ³ /h	/
	二期项目废气处理	预处理废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒 (DA005), 风量 6000m ³ /h	/
		球磨废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒 (DA006), 风量 5000m ³ /h	/
		成品贮存废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒 (DA007), 风量 4000m ³ /h	/
		发散装车废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒 (DA008), /	/

工程类别	工程内容		规模	备注
			风量 4000m ³ /h	
	二期技改项目	燃烧废气、烘干废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒（DA009），风量 11800m ³ /h	/
	废气处理	烘干原料仓废气	1 套布袋除尘器+15 米排气筒（DA0010），风量 4000m ³ /h	/
	废水处理	生活污水	1 座 60m ³ 化粪池	经化粪池处理后用于周边肥田
	噪声治理		隔声、减振、距离衰减等	隔声、减振、距离衰减等
	固废	一般工业固废暂存间	5m ²	/

3.1.4 现有项目原辅料清单

现有项目原辅料清单见下表。

表 3.1.4-1 现有项目主要原辅材料用量一览表

项目	名称	规格/成分	消耗量（t/a）	来源及运输
一期	钢渣	CaO48.61%、MgO3.82%、Fe ₂ O ₃ 5.24%、Al ₂ O ₃ 13.22%等，含水率 1-6%	300000	外购/汽运
二期	钢渣	CaO48.61%、MgO3.82%、Fe ₂ O ₃ 5.24%、Al ₂ O ₃ 13.22%等，含水率 1-6%	254505.85	外购/汽运
		CaO48.61%、MgO3.82%、Fe ₂ O ₃ 5.24%、Al ₂ O ₃ 13.22%等，含水率 20%左右	50000	外购/汽运
全厂	电	/	2155.8 万 kWh/a	市政电网
	水	/	1656m ³ /a	市政管网
	生物质	松树皮	1500	外购/汽运

3.1.5 现有项目生产设备

现有项目主要生产设备见下表。

表 3.1.5-1 现有项目主要设备一览表

序号	主要设备		型号	数量	单位
1	一期项目	料斗	6 吨	1	个
2		破碎机	PF1010	1	台
3		皮带机	B800E000	1	台
4		提升机	NE100*25 米	1	台
5		中间仓	300m ³	1	座
6		皮带机	B800*20000	1	台

序号	主要设备		型号	数量	单位
7	二期项目	除铁器	半磁滚筒	2	只
8		预磨机	XYPM1700	1	台
9		管道除铁器	/	2	台
10		选粉机	XYN2000	1	台
11		提升机	NE300*35 米	1	台
12		循环风机	4-73N0.16D	1	台
13		空气斜槽	B400*20 米	1	只
14		除尘器	PPCA96-8	2	套
15		风机	/	2	台
16		除尘器	PPCA64-5	1	套
17		球磨机	3.2*13 米	1	台
18		粗磨斜槽	B400E 米	1	只
19		成品提升机	NE150*35 米	1	台
20		成品斜槽	B400E 米	1	只
21		成品仓	2000m³	2	座
22		成品仓顶除尘器	PPCA64	1	套
23		成品仓改装机	400t/h	1	台
24		空压机	6m³/min	2	台
25		储气罐	/	5	只
26		冷干机	/	1	台
27		水泵、循环系统	含冷却塔	1	套
28		棒型阀	/	3	只
29		电动分料阀	400*400	2	只
30		装载机	T50	2	台
31		静态选粉机	TP2000	1	台
32		旋风筒	直径 2500	2	只
33		称重中间仓	100m³	1	台
34		钢球	130 吨	/	只
35		地磅	120 吨	1	台
36		振动筛	ZSGB-0918	2	台
37	二期项目	料斗	6 吨	1	台
38		破碎机	PE250*1200	1	台
39		皮带秤	800*3000	3	台
40		皮带机	B800*26000	1	台
41		提升机	NE100*15 米	1	台
42		进预磨皮带机	B800E000	1	台
43		预磨机	/	1	台
44		预磨循环风机	/	1	台
45		提升机	NE300*35 米	1	台
46		V 型选粉机	/	1	台
47		分级机	/	1	台
48		除尘器	PPCA64-8	1	套

序号	主要设备	型号	数量	单位
49	风机	4-68NO.8C	1	台
50	棒闸	800*800	1	台
51	皮带秤	DEL1200*3 米	1	台
52	空气斜槽	B400*15 米	1	只
53	空气斜槽	B400*20 米	1	只
54	电动分料阀	400*400	2	台
55	发散仓	300m ³	2	座
56	球磨机	3.2*13 米	1	台
57	出磨提升机	NE200*32 米	1	台
58	选粉机	TS-1500	1	台
59	循环风机	/	1	台
60	磁选机	1.5*3.65	1	台
61	成品斜槽	B400*20 米	1	台
62	除尘器	PPCA96-8	1	套
63	风机	4-73N0.16D	1	台
64	成品提升机	NE150*35 米	1	台
65	出磨斜槽	B400E 米	1	台
66	成品仓	2000m ³	2（一用一备）	座
67	成品仓顶除尘器	PPCA64-4	1	台
68	成品仓装车机	400t/h	1	台
69	发散仓除尘器	PPCA96-8	2（一用一备）	套
70	空压机	10m ³ /min	2	台
71	储气罐	/	2	只
72	冷干机	/	1	台
73	料斗	4*4m	1	个
74	喂料皮带机	8000*20000mm	2	台
75	提升机	NE15*13 米	1	台
76	生物质燃烧器	400 万大卡	1	台
77	热风炉	400 万大卡	1	台
78	三筒烘干机	JNWH3.2*7m	1	套
79	气相脉冲袋式除尘器	JQM96-10	1	台
80	除尘风机	Y280S-4	8	台
81	链板输送机	400cm/s	1	台
82	提升机	NE100*28 米	1	套
83	烘干原料仓	800m ³	2	座
84	库顶除尘器	64 袋	2	套
85	球磨机	φ3.2*5.8	1	台

3.1.6 现有项目工艺流程

现有一期、二期项目工艺流程基本相同，简述如下。

3.1.6.1 一期项目

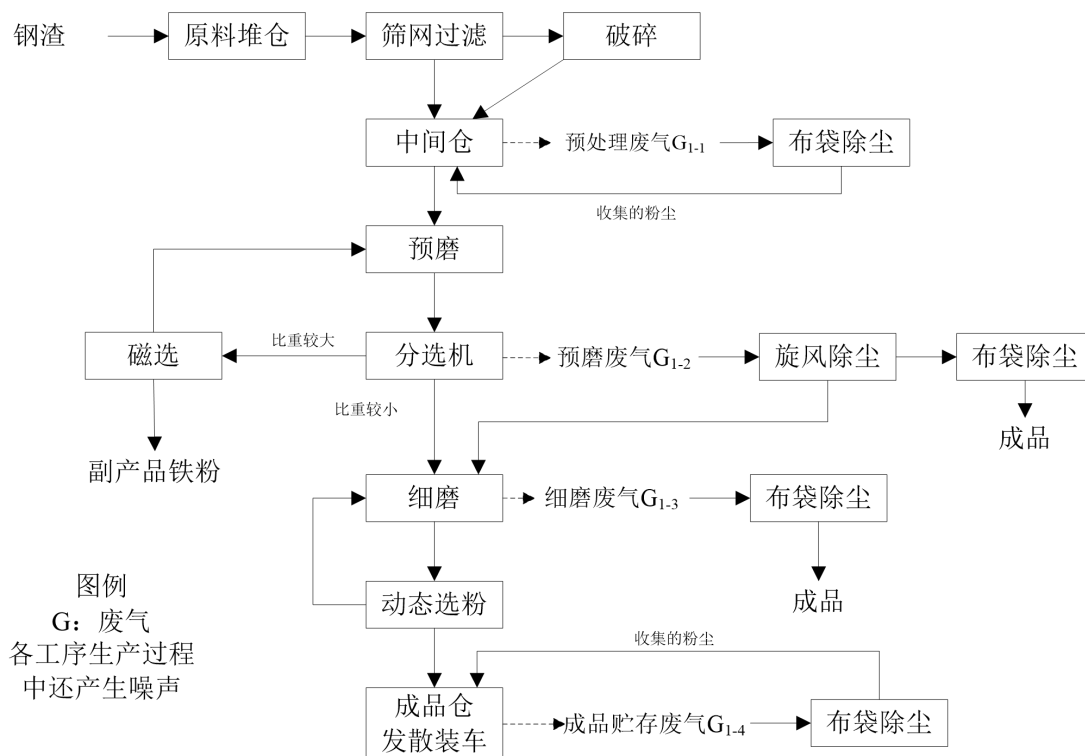


图 3.1.6-1 现有一期项目生产工艺及产污环节流程图

工艺流程简述:

钢渣经颚式破碎机破碎后和经筛分过滤成直径小于 2cm 的小颗粒钢渣经皮带输送机送至中间仓储存。钢渣经配料秤计量后，由皮带输送机送入预磨。颗粒经过预磨后进入分选，其中比重较大的物质则进入磁选除铁后返回预磨，磁选得到的铁粉含铁量大于 66%，可作为副产品出售；其中比重较小的物质则进入细磨机，钢渣细磨机采用球磨机，细磨处理后的粉尘进入动态选粉，粒径大于 45 μm 的微粉再返回到细磨机处理。出磨钢渣粉由提升机送至成品仓储存。

一期项目主要为运行、贮存、装车等过程中产生的预处理废气 G_{1-1} 、预磨废气 G_{1-2} 、细磨废气 G_{1-3} 、成品贮存废气 G_{1-4} （颗粒物）及生产过程产生的噪声等。

3.1.6.2 二期项目（含二期技改项目）

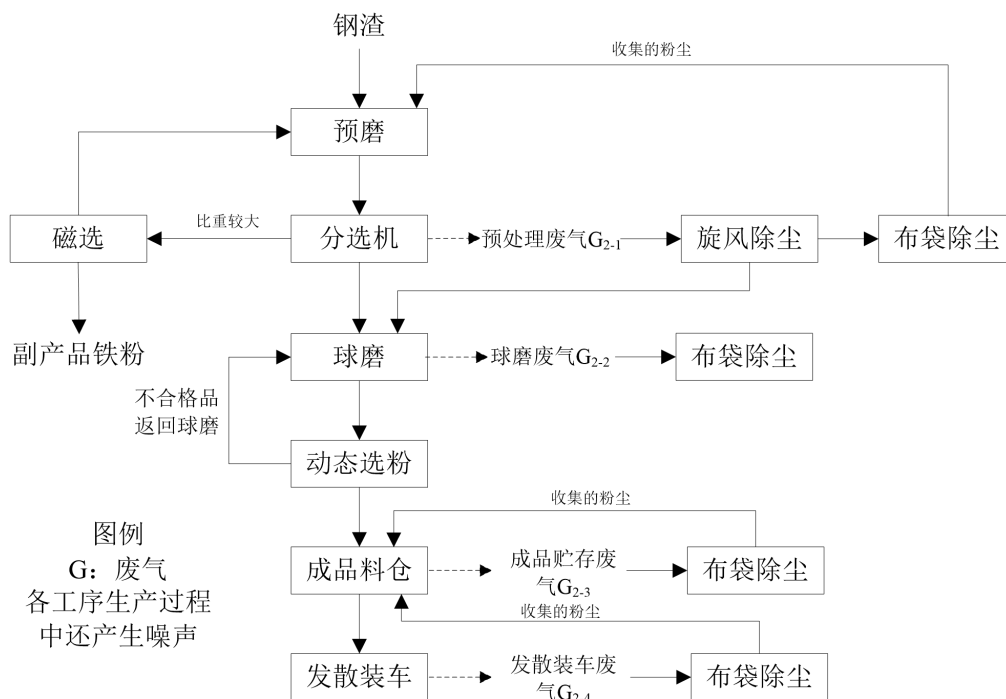


图 3.1.6-2 现有项目二期项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

钢渣经配料秤计量后，由皮带输送机送入预磨，颗粒经过预磨后进入分选，其中比重较大的物质经磁选除铁后则返回预磨（磁选出的铁粉可作为副产品）；其中比重较小的物质经过二级旋风筒进行气料分离，分离出的颗粒由皮带输送机送入球磨机系统。上一步分选半成品输送至球磨机进一步细磨，经细磨处理后的颗粒由提升机送入动态选粉系统，进行进一步分选，以满足成品需求，粒径小于 $45\mu\text{m}$ 的微粉直接由皮带输送机送至成品仓存储；粒径大于 $45\mu\text{m}$ 的微粉返回到球磨机进一步磨碎处理。动态选粉机分离出来的微粉颗粒即为成品，输送至成品料仓储存。由成品发货车进入成品仓，将成品分散装车。

二期项目主要为运行、贮存、装车等过程中产生的预处理废气 G_{2-1} 、球磨废气 G_{2-2} 、成品贮存废气 G_{2-3} 、装车废气 G_{2-4} （颗粒物）及生产过程产生的噪声等。

二期技改项目仅针对二期部分含水率 $>6\%$ 的原料进行烘干，工艺流程见下图。

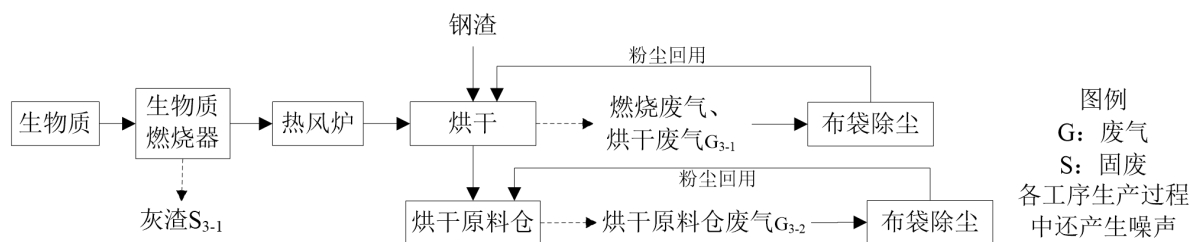


图 3.1.6-3 现有项目二期技改项目烘干段工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）烘干

钢渣经汽车运转至原料堆棚内储存，经装载机送至进料仓，原料中钢渣粒径在 0.5mm~5cm 之间不等，由于部分炼钢厂生产工艺调整，导致废钢渣含水率增大，本次技改采用生物质燃烧供热，在梅雨季节，对进厂含水率>6%的原料进行烘干，烘干至含水率 6%或以下即可，使原料满足后续工段磨粉要求。项目使用生物质燃烧热风炉间接加热烘干物料，烘干温度 400-600℃，烘干时间 30min 左右，烘干后的物料通过管道气力输送至烘干原料仓中储存。烘干过程会产生燃烧废气、烘干废气 G₃₋₁（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、灰渣 S₃₋₁。

（2）烘干原料库

烘干后的原料输送至烘干原料仓储存，此工序会产生烘干原料仓废气 G₃₋₂，库顶设置布袋除尘器收集物料输送产生的粉尘。

3.1.7 现有项目污染防治措施及风险防范措施

3.1.7.1 废气

1、废气产生及处理情况

现有项目废气各废气产生及处置情况见下图及下表。

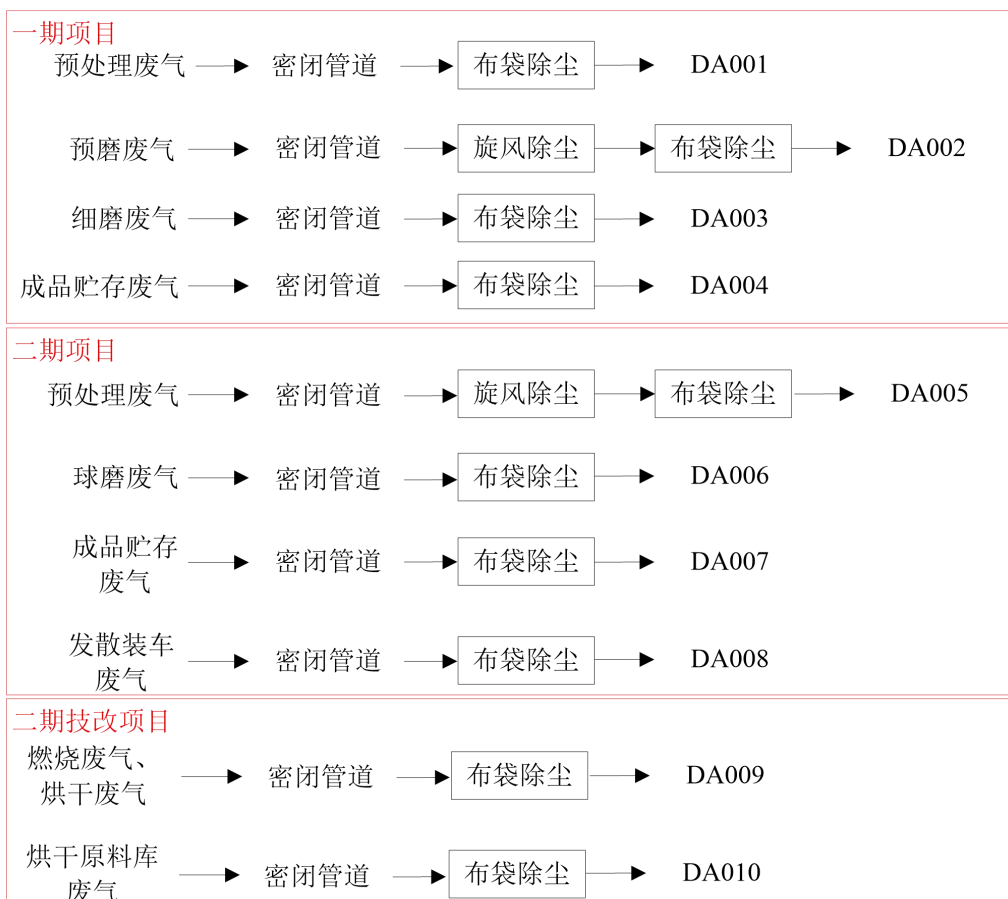


图 3.1.7-1 现有项目废气治理工艺流程图

表 3.1.7-1 现有项目废气产生及处置情况

分期	产生工序	废气种类	收集方式	防治措施	排气筒编号
一期	预处理废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA001
	预磨废气	颗粒物	密闭负压管道收集	旋风+布袋除尘	DA002
	细磨废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA003
	成品贮存废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA004
二期	预处理废气	颗粒物	密闭负压管道收集	旋风+布袋除尘	DA005
	球磨废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA006
	成品贮存废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA007
	发散装车废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA008
二期技改	燃烧废气、烘干废气	颗粒物 二氧化硫、氮氧化物	密闭负压管道收集	布袋除尘 /	DA009
	烘干原料库废气	颗粒物	密闭负压管道收集	布袋除尘	DA010

现有项目部分废气污染防治设施照片见图 3.1.7-2。



图 3.1.7-2 现有项目污染防治措施设施图

2、废气污染物达标排放情况

现有项目废气验收监测数据见表 3.1.7-1~3，对照原验收标准均可达标，对照现行标准，DA001-DA008、DA010 排气筒排放的颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 要求，均可达标；DA009 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 中限值，因排气筒未高出 200m 半径范围建筑物 3m 以上，大气污染物最高允许排放浓度按排放标准值的 50% 执行（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 90\text{mg}/\text{m}^3$ ），则颗粒物、二氧化硫可满足标准，氮氧化物无法满足现行要求。

表 3.1.7-1 现有项目一期有组织废气验收监测结果表

监测 点位	检测日期	检测参数	单位	检测结果				标准 限值	判定
				1	2	3	均值		
DA001 出口	2018 年 2 月 6 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.82	0.302	0.600	0.907	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	3.70×10 ⁻³				1	达标
	2018 年 2 月 7 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.300	0.260	0.299	0.293	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	1.16×10 ⁻³				1	达标
DA002 进口	2018 年 2 月 6 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	236	296	293	275	-	-
		颗粒物排放速率	kg/h	7.69				-	-
	2018 年 2 月 7 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2437	2768	1540	2248	-	-
		颗粒物排放速率	kg/h	62.6				-	-
DA002 出口	2018 年 2 月 6 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.320	0.310	0.320	0.317	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	8.34×10 ⁻³				1	达标
	2018 年 2 月 7 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.320	0.320	0.316	0.319	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	8.15×10 ⁻³				1	达标
DA003 出口 (复 测)	2018 年 5 月 26 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	2.7	1.1	2.0	1.9	10	超标
		颗粒物排放速率	kg/h	0.0144				1	达标
	2018 年 5 月 27 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	<1.0	<1.0	<1.0	-	10	超标
		颗粒物排放速率	kg/h	4.59×10 ⁻³				1	达标
DA004 出口	2018 年 2 月 6 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.330	0.330	0.260	0.313	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	8.51×10 ⁻⁴				1	达标
	2018 年 2 月 7 日	颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.330	0.340	0.337	0.336	10	达标
		颗粒物排放速率	kg/h	8.03×10 ⁻⁴				1	达标

表 3.1.7-2 现有项目二期有组织废气验收监测结果表

检测项目		DA005 出口				排气筒 高度 m
		2021.04.12		2021.04.13		
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
颗粒物	第一次	3.1	0.028	2.7	0.024	15
	第二次	2.4	0.021	3.4	0.031	
	第三次	2.8	0.025	3.8	0.034	
执行标准		10	1	10	1	
评价		达标	达标	达标	达标	
检测项目		DA006 出口				排气筒 高度 m
		2021.04.12		2021.04.13		
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
颗粒物	第一次	4.7	0.063	5.8	0.077	15
	第二次	5.6	0.074	4.5	0.060	
	第三次	5.3	0.071	5.4	0.072	
执行标准		10	1	10	1	
评价		达标	达标	达标	达标	
检测项目		DA007 出口				排气筒

		2021.04.12		2021.04.13		高度 m
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
颗粒物	第一次	2.1	0.024	2.2	0.025	15
	第二次	1.8	0.021	2.6	0.031	
	第三次	2.4	0.028	2.0	0.023	
执行标准		10	1	10	1	15
评价		达标	达标	达标	达标	
检测项目		DA008 出口				排气筒 高度 m
		2021.04.12		2021.04.13		
		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
颗粒物	第一次	2.6	0.013	2.4	0.012	15
	第二次	2.0	9.95×10 ⁻³	1.8	9.06×10 ⁻³	
	第三次	2.7	0.014	2.1	0.011	
执行标准		10	1	10	1	15
评价		达标	达标	达标	达标	

表 3.1.7-3 现有项目二期技改有组织废气验收监测结果表

检测项目		DA009 出口						排气筒高度 m
		2021.04.19			2021.04.20			
		折算浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	折算浓度 mg/m³	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
颗粒物	第一次	8.5	5.2	0.051	7.9	4.9	0.048	15
	第二次	9.1	5.7	0.056	8.8	5.5	0.054	
	第三次	7.7	4.7	0.046	8.1	5.0	0.049	
执行标准		10	/	/	10	/	/	
评价		达标	/	/	达标	/	/	
SO ₂	第一次	35	21	0.205	32	20	0.196	15
	第二次	30	19	0.186	34	21	0.207	
	第三次	35	21	0.206	29	18	0.177	
执行标准		40	/	/	40	/	/	
评价		达标	/	/	达标	/	/	
NO _x	第一次	153	93	0.910	146	90	0.881	15
	第二次	144	90	0.882	142	89	0.879	
	第三次	151	92	0.901	146	90	0.884	
执行标准		90	/	/	90	/	/	
评价		超标	/	/	超标	/	/	
检测项目		DA010 出口						排气筒高度 m
		2021.04.19			2021.04.20			
		排放浓度 mg/m³		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³		排放速率 kg/h	
颗粒	第一次	3.1		8.55×10 ⁻³	3.7		0.010	15

物	第二次	2.5	6.94×10^{-3}	3.2	8.84×10^{-3}	
	第三次	3.4	9.49×10^{-3}	3.5	9.72×10^{-3}	
执行标准		10	1	10	1	
评价		达标	达标	达标	达标	

现有项目废气无组织排放情况见表 3.1.7-4，颗粒物可满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准要求。

表 3.1.7-4 现有项目无组织废气监测结果表

项目	时间	频次	上风向 G1	下风向 G2	下风向 G3	下风向 G4	单位
颗粒物	2021.04.12	第一次	0.176	0.211	0.228	0.281	mg/m ³
		第二次	0.125	0.267	0.214	0.249	
		第三次	0.161	0.232	0.197	0.286	
	2021.04.13	第一次	0.123	0.247	0.264	0.194	
		第二次	0.160	0.196	0.285	0.232	
		第三次	0.143	0.215	0.250	0.268	
	下风向浓度最大值		0.286				
	标准限值		0.5				
	达标情况		达标				

3.1.7.2 废水

现有项目按照“雨污分流、清污分流”要求建设厂区排水管网，无生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后，用于周边肥田。

3.1.7.3 噪声

现有项目通过合理布局，选用低噪声设备，隔声、减振、消声，加强维护保养使各设备保持良好运行状态，控制噪声源传播，确保厂界噪声达标。二期技改项目验收监测数据见下表，根据监测数据现有项目厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 3.1.8-5 噪声验收监测结果

测点位置	时间（2021.04.12）	结果	单位	标准限值	达标情况
东厂界外 1 米 1#监测点	昼间	56.4	dB（A）	65	达标
东厂界外 1 米 2#监测点		57.7			达标
南厂界外 1 米 3#监测点		60.3			达标
南厂界外 1 米 4#监测点		61.2			达标
西厂界外 1 米 5#监测点		61.7			达标
西厂界外 1 米 6#监测点		62.2			达标
北厂界外 1 米 7#监测点		58.2			达标
北厂界外 1 米 8#监测点		59.0			达标

测点位置	时间（2021.04.12）	结果	单位	标准限值	达标情况
东厂界外 1 米 1#监测点	夜间	48.7	dB（A）	55	达标
东厂界外 1 米 2#监测点		49.5			达标
南厂界外 1 米 3#监测点		52.2			达标
南厂界外 1 米 4#监测点		52.5			达标
西厂界外 1 米 5#监测点		53.0			达标
西厂界外 1 米 6#监测点		54.1			达标
北厂界外 1 米 7#监测点		49.7			达标
北厂界外 1 米 8#监测点		51.4			达标
测点位置	时间（2021.04.13）	结果	单位	标准限值	达标情况
东厂界外 1 米 1#监测点	昼间	57.5	dB（A）	65	达标
东厂界外 1 米 2#监测点		58.1			达标
南厂界外 1 米 3#监测点		60.8			达标
南厂界外 1 米 4#监测点		61.3			达标
西厂界外 1 米 5#监测点		62.2			达标
西厂界外 1 米 6#监测点		62.7			达标
北厂界外 1 米 7#监测点		59.1			达标
北厂界外 1 米 8#监测点		58.5			达标
东厂界外 1 米 1#监测点	夜间	49.3	dB（A）	55	达标
东厂界外 1 米 2#监测点		50.0			达标
南厂界外 1 米 3#监测点		52.5			达标
南厂界外 1 米 4#监测点		51.9			达标
西厂界外 1 米 5#监测点		53.6			达标
西厂界外 1 米 6#监测点		54.4			达标
北厂界外 1 米 7#监测点		51.0			达标
北厂界外 1 米 8#监测点		50.6			达标

3.1.7.4 固体废物

根据企业提供的相关台账记录，现有项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 3.1.7-5 现有项目固废产生及处置情况表

序号	名称	性状	编号	产生量 t/a	处置方式
1	废布袋	固态	900-999-99	0.5t/5a	厂家回收
2	灰渣	固态	421-001-64	52.5	收集后周边肥田
3	化粪池污泥	/	/	2	环卫清运
4	生活垃圾	/	/	0.6	

3.1.7.5 风险防范措施情况

现有项目不涉及危险物质，环境风险较低，未编制突发环境事件应急预案，未设置应急事故池，主要通过在各区域按规范设置灭火器、消防设施并定期检查维护。发生火灾事故险情时，第一发现人应立即报告主管，根据事故险情和扑救

具体情况采取适当措施，如需外援则立即拨打火警 119 告知火灾危险严重程度。

3.1.7.6 土壤、地下水防治措施情况

现有项目原料及成品基本为固态物质，现场地面均按一般防渗区进行硬化。

3.1.8 现有项目总量控制指标

现有项目位于淮安市淮阴区王营镇工业集中区内，其环评批复总量、排污许可量及实际排放量情况见下表，实际排放量小于批复总量和排污许可量，总量达标。

表 3.1.8-1 现有项目批复总量及环保“三同时”竣工验收污染物排放情况表

单位：t/a

种类		污染因子	环评批复 总量	排污许可 量*	验收排放量	总量达标情 况
废 气	有组织	颗粒物	7.556	/	1.1454	达标
		二氧化硫	0.26	/	0.235	达标
		氮氧化物	1.53	/	1.07	达标
	无组织	颗粒物	0.948	/	0.948	达标
废 水*	/	/	/	/	/	/

*注：①现有项目申请的登记管理，未许可排污许可量。

②现有项目生活污水经化粪池处理后用于周边肥田，不外排。

3.1.9 环保投诉情况

根据建设单位提供的相关资料，自首批项目投产运行至今，现有项目未发生环境污染事故及风险事故、未收到公众环保投诉。

3.2 现有项目存在问题及“以新带老”整改措施

3.2.1 现有项目存在的主要环境问题

1、现有二期技改项目燃烧废气、烘干废气排放的氮氧化物已无法满足现行的江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）相关要求。

2、一般工业固废暂存场所未设置标识牌。

3、现有项目雨水排口未设置标识牌。

4、现有项目未设置应急事故池。

3.2.2 “以新带老”措施

1、二期技改项目燃烧废气、烘干废气（DA009 排气筒）已停产，本次飞灰综合利用项目建成后，现有项目不再生产，现有一期项目、二期及二期技改项目设备均将按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》等相关要求进行拆除，现有厂房保留。

2、一般工业固废暂存场所、现有项目雨水排口按规范设置标识牌。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目简介

项目名称：飞灰综合利用年产 4.6834 万吨防火保温棉项目；

建设单位：淮安市行健再生资源利用有限公司；

建设性质：迁建；

建设地点：淮安高新区循环经济产业园（原淮安市淮阴区徐溜镇循环经济产业园）；

投资总额：总投资 15000 万元；

建设规模：项目利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，降低熔融成本的同时可以生产高附加值的防火保温棉产品，从而实现资源化利用。项目主要设备有原料压球机、富氧熔融炉、离心机、收集装置等。工艺流程：飞灰—飞灰筒仓—制块—高温熔融—高速离心甩丝—收集成型产品。项目总投资 15000 万元（环保投资约 2500 万元，占总投资 16.67%），建成达产后飞灰综合利用规模 4.5 万吨/年，同时年产 4.6834 万吨防火保温棉。

占地面积：约 50 亩。

职工人数：40 人。

工作时数：年运行时间 7200 h，操作定员编制为三班制，单班 8 小时。

本项目为危险废物综合利用项目，本次评价范围为飞灰综合利用生产线及配套环保设施。项目运输由第三方资质单位负责，评价范围不涉及项目运输路线。

4.1.2 项目服务范围、处置规模及类别

（1）服务范围

本项目服务范围：淮安市。

（2）处置规模

经过综合考虑，本项目确定的拟综合利用规模为生活垃圾焚烧飞灰 4.5 万 t/a，飞灰主要来源于淮安市生活垃圾焚烧电厂。

（3）废物类别、来源及入场要求

项目处理的危险废物为生活垃圾焚烧电厂废弃飞灰，危险特性为毒性，不接

收其他类型的飞灰（如危险废物焚烧处理处置过程中飞灰、其他危险处置过程中废气处理产生的飞灰），不接受螯合固化后的生活垃圾焚烧飞灰入场。

拟处置的危险废物类别、来源及入场要求见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目拟处置危险废物类别、来源及入场要求汇总表

类别	危废种类	代码	名称	危险特性	形态	危废主要来源
飞灰	HW18 焚烧处置残渣	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	毒性 (Toxicity, T)	固态	淮安市生活垃圾焚烧电厂
		772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰			本项目高温熔融过程产生的二次飞灰

4.1.3 产品方案及标准

4.1.3.1 产品方案

本项目为危险废物综合利用项目，利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，降低熔融成本的同时可以生产高附加值的防火保温棉产品，项目建成后可达到年产 4.6834 万吨防火保温棉的生产能力，产品方案见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 产品方案表

生产线名称	危废名称	设计处置规模 (t/a)	利用和处置方式代码	产品名称	产能 (t/a)
生活垃圾焚烧飞灰综合利用生产线	生活垃圾焚烧飞灰	45000	C2 生产建筑材料	防火保温棉（绝热用岩棉）	46834

对照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）相关要求：“所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为‘再生产品’，不得出现‘中间产物’‘再生产物’等不规范表述，严禁以‘副产品’名义逃避监管。”

本项目为危险废物综合利用项目，防火保温棉（绝热用岩棉）产物符合五类属性中的“鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）”，参照《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》（苏环办〔2024〕225 号）中相关要求：“不属于目标产物，经鉴别属于产品的，应具有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或

技术规范，且标准（规范）有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。缺少以上任一要素的，不作为产品认定的依据。”对照分析要求如下：

表 4.1.3-2 防火保温棉产物属性对照表

文件要求	本项目执行情况	相符性
具有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范	产品质量执行国家标准《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）； 针对其生产工艺和原辅材料执行《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T4370-2022）。	相符
标准（规范）有明确的功能性指标	《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）包含明确的功能性指标（加热线收缩率、纤维平均直径等）、有效成分含量（酸度系数）、使用用途（GB/T11835 适用于设备及管道上使用的岩棉、矿渣棉及其制品。不适用于在建筑物围护结构、建筑构件和地板中使用的岩棉、矿渣棉及其制品。GB/T19686 适用于在建筑物围护结构上使用的岩棉制品，也适用于在具有保温功能的建筑构件和地板使用的岩棉制品。不适用于外墙外保温薄抹灰系统使用的岩棉制品）。	相符
有效成分含量		相符
使用用途		相符
有害成分限量	《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相关规定：“6.3 利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB30760 的要求执行。” GB30760 中对有害物质含量（重金属等）和可浸出有害物质含量限值具有相关要求； 《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中对有害成分浸出毒性均有明确要求。 本项目综合以上标准、技术规范相关要求，从严执行。	相符

4.1.3.2 产品标准

本项目为危险废物综合利用项目，产品需同时满足产品质量标准及《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）等相关技术规范要求。

1、防火保温棉产品质量一般要求

本项目防火保温棉产品质量标准执行《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）、《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）相关要求，相关标准摘录如下：

表 4.1.3-3（a）《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》（GB/T11835-2016）相关要求

序号	项目名称	单位	指标	标准
1	酸度系数	/	≥ 1.6	《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》 (GB/T11835-2016)
2	加热线收缩率	%	≤ 4.0 (650℃)	
3	纤维平均直径	μm	≤ 6.0	
4	渣球含量（粒径大于 0.25mm）	%	≤ 7.0	
5	热荷重收缩温度	℃	≤ 650	

表 4.1.3-3（b）《建筑用岩棉绝热制品》（GB/T19686-2015）相关要求

序号	项目名称	单位	指标	标准
1	纤维平均直径	μm	≤ 6.0	《建筑用岩棉绝热制品》 (GB/T19686-2015)
2	渣球含量（粒径大于 0.25mm）	%	≤ 7.0	
3	酸度系数	/	≥ 1.6	
4	燃烧性能	/	A 级	
5	质量吸湿率	%	≤ 0.5	
6	憎水率	%	≥ 98.0	
7	导热系数（平均温度 25℃）	板	W/	
		条	(m · K)	
8	放射性核素	I_{Ra}	/	≤ 1.0
		I_{r}		≤ 1.0

2、有害物质含量要求

（1）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）

《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相关规定：“6.3 利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过

程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照 GB30760 的要求执行。”

本项目主要产品为防火保温棉，属于上述利用固体废物生产建材产品，因产品质量标准未制定有害物质含量要求，本项目产品有害物质参照《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2024）中的有害物质要求。

表 4.1.3-4 《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2024）重金属含量限值和可浸出有害物质含量限值要求

序号	有害物质项目	重金属含量限值 mg/kg	可浸出有害物质含量限值 mg/L
1	砷	40	0.1
2	铅	100	0.3
3	镉	1.5	0.03
4	铬	150	0.2
5	铜	100	1.0
6	镍	100	0.2
7	锌	500	1.0
8	锰	600	1.0

(2) 《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）

《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）熔融固化体浸出毒性相关限值见表 4.1.3-5。

表 4.1.3-5 《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）

浸出毒性限值要求

序号	项目	水浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）	酸浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）
1	铜（以总铜计）	1.00	100
2	锌（以总锌计）	1.00	100
3	镉（以总镉计）	0.005	1
4	铅（以总铅计）	0.01	5
5	总铬	/	15
6	六价铬	0.05	5
7	汞（以总汞计）	0.001	0.1
8	铍（以总铍计）	0.002	0.02
9	钡（以总钡计）	0.70	100
10	镍（以总镍计）	0.02	5
11	总银	0.05	5
12	砷（以总砷计）	0.01	5
13	硒（以总硒计）	0.01	1
14	无机氟化物（不包括氟化钙）	1.00	100

序号	项目	水浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）	酸浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）
15	氰化物（以 CN ⁻ 计）	/	5

同时，《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）对熔融固化体的工程品质要求如下：

“8.3.1 玻璃相含量

熔融固化体应以玻璃相为主，通过 X 射线衍射图谱中玻璃相部分的积分面积，计算其玻璃相的比例应不小于 90%。

8.3.2 表观密度

熔融固化体表观密度应不小于 2500 kg/m²。

8.3.3 吸水率

熔融固化体的吸水率应不大于 3.0%。”

（3）《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）

《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）中玻璃化处理产物相关限值要求如下：

表 4.1.3-6 《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）

浸出毒性限值要求

序号	项目	水浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）	酸浸出毒性浸出液中危害成分浓度限值/（mg/L）
1	铜（以总铜计）	1	1
2	锌（以总锌计）	1	1
3	镉（以总镉计）	0.005	0.03
4	铅（以总铅计）	0.01	0.3
5	总铬	/	0.2
6	六价铬	0.05	/
7	汞（以总汞计）	0.001	/
8	铍（以总铍计）	0.002	/
9	钡（以总钡计）	0.7	/
10	镍（以总镍计）	0.02	0.2
11	砷（以总砷计）	0.01	0.1
12	硒（以总硒计）	0.01	/
13	锰	0.1	1
14	氟化物	1	/

同时，《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）对玻璃态物质判定要求如下：

“5.1 玻璃态物质的判定要求

5.1.1 玻璃体含量

判定为玻璃态物质的固体废物玻璃化处理产物,其玻璃体的质量分数应不小于 85%

5.1.2 酸溶失率

判定为玻璃态物质的固体废物玻璃化处理产物,其酸溶失率应不大于 3%。”

(4) 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）

根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）满足 6.3 条、6.5 条要求的飞灰处理产物,可按照 GB 34330 进行鉴别,经鉴别不属于固体废物的,不作为固体废物管理;经鉴别属于固体废物的,按照一般工业固体废物管理。国家另有标准规定的除外。

a.本项目采用高温熔融二噁英分解技术,处理产物中二噁英类残留的总量应不超过 50 ng-TEQ/kg（以飞灰干重计）;

b.本项目飞灰处理产物中的重金属浸出浓度,飞灰处理产物按照 HJ 557 方法制备浸出液,其中重金属的浸出浓度应不超过 GB8978 中规定的最高允许排放浓度限值（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行）;

表 4.1.3-7 GB8978 中规定的最高允许排放浓度限值

序号	污染物	最高允许排放浓度限值 mg/L
1	总汞	0.05
2	总镉	0.1
3	总铬	1.5
4	六价铬	0.5
5	总砷	0.5
6	总铅	1.0
7	总镍	1.0
8	总铜	0.5
9	总锌	2.0
10	总锰	2.0

c.飞灰处理产物中的可溶性氯含量,采用高温工艺、水洗工艺等脱除可溶性氯,处理产物（高温处理产物、水洗后飞灰等）中可溶性氯含量应不超过 2%,以不高于 1%为宜。

3、产品综合质量标准

综合以上标准、技术规范相关要求,从严要求后本项目产品标准限值见表

4.1.3-8。

表 4.1.3-8 本项目防火保温棉产品标准限值

序号	类别	项目名称		单位	指标	依据
1	一般 质 量 要 求	酸度系数		/	≥1.6	《绝热用岩棉、矿渣棉 及 其 制 品 》 (GB/T11835-2016)、 《建筑用岩棉绝热制 品》(GB/T19686-2015)
2		加热线收缩率		%	≤4.0（650℃）	
3		纤维平均直径		um	≤6.0	
4		渣球含量（粒径大 于 0.25mm）		%	≤7.0	
5		热荷重收缩温度		℃	≤650	
6		燃烧性能		/	A 级	
7		质量吸湿率		%	≤0.5	
8		憎水率		%	≥98.0	
9		导 热 系 数 （平均温度 25℃）	板	%	≤0.5	
			条	%	≥98.0	
10	放射性核素	I_{Ra}	W/（m·K）	≤0.040		
		I_r		≤0.048		
11	重 金 属 含 量 限 值	砷		mg/kg	40	《固体废物再生利用 污染防治技术导则》 (HJ1091-2020)、《水 泥窑协同处置固体废 物 技 术 规 范 》 (GB/T30760-2024)
12		铅		mg/kg	100	
13		镉		mg/kg	1.5	
14		铬		mg/kg	150	
15		铜		mg/kg	100	
16		镍		mg/kg	100	
17		锌		mg/kg	500	
18		锰		mg/kg	600	
19	水 浸 出 毒 性 浸 出 液 中 危 害 成 分 浓 度 限 值	铜（以总铜计）		mg/L	1	《固体废物玻璃化处 理产物技术要求》 (GB/T41015-2021)
20		锌（以总锌计）		mg/L	1	
21		镉（以总镉计）		mg/L	0.005	
22		铅（以总铅计）		mg/L	0.01	
23		六价铬		mg/L	0.05	
24		汞（以总汞计）		mg/L	0.001	
25		铍（以总铍计）		mg/L	0.002	
26		钡（以总钡计）		mg/L	0.7	
27		镍（以总镍计）		mg/L	0.02	
28		砷（以总砷计）		mg/L	0.01	
29		硒（以总硒计）		mg/L	0.01	
30		锰		mg/L	0.1	
31		氟化物		mg/L	1	
32	水 浸 出 毒 性 浸 出 液	铜（以总铜计）		mg/L	1	《生活垃圾焚烧飞灰 熔融处理技术规范》 (DB32/T3558-2019)
33		锌（以总锌计）		mg/L	1	
34		镉（以总镉计）		mg/L	0.005	
35		铅（以总铅计）		mg/L	0.01	

序号	类别	项目名称	单位	指标	依据
36	中 危 害 成 分 浓 度 限 值	六价铬	mg/L	0.05	
37		汞（以总汞计）	mg/L	0.001	
38		铍（以总铍计）	mg/L	0.002	
39		钡（以总钡计）	mg/L	0.7	
40		镍（以总镍计）	mg/L	0.02	
41		砷（以总砷计）	mg/L	0.01	
42		硒（以总硒计）	mg/L	0.01	
43		锰	mg/L	0.1	
44		无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	1	
45		总银	mg/L	0.05	
46	酸 浸 出 毒 性 浸 出 液 中 危 害 成 分 浓 度 限 值	铜（以总铜计）	mg/L	1	《固体废物玻璃化处理产物技术要求》 （GB/T41015-2021）
47		锌（以总锌计）	mg/L	1	
48		镉（以总镉计）	mg/L	0.03	
49		铅（以总铅计）	mg/L	0.3	
50		总铬	mg/L	0.2	
51		镍（以总镍计）	mg/L	0.2	
52		砷（以总砷计）	mg/L	0.1	
53		锰	mg/L	1	
54	酸 浸 出 毒 性 浸 出 液 中 危 害 成 分 浓 度 限 值	铜（以总铜计）	mg/L	100	《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》 （DB32/T3558-2019）
55		锌（以总锌计）	mg/L	100	
56		镉（以总镉计）	mg/L	1	
57		铅（以总铅计）	mg/L	5	
58		总铬	mg/L	15	
59		六价铬	mg/L	5	
60		汞（以总汞计）	mg/L	0.1	
61		铍（以总铍计）	mg/L	0.02	
62		钡（以总钡计）	mg/L	100	
63		镍（以总镍计）	mg/L	5	
64		砷（以总砷计）	mg/L	5	
65		硒（以总硒计）	mg/L	1	
66		无机氟化物（不包括氟化钙）	mg/L	100	
67		总银	mg/L	5	
68		氰化物（以 CN-计）	mg/L	5	
69	其它	玻璃体的质量分数	%	≥90	《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》 （DB32/T3558-2019）、 《固体废物玻璃化处理产物技术要求》 （GB/T41015-2021）
70		酸溶失率	%	≤3	
71		二噁英	ng-TEQ/kg （以飞灰干重计）	50	
72		可溶性氯含量	%	不超过 2%，以	

序号	类别	项目名称	单位	指标	依据
				不高于 1%为宜	
73		表观密度	kg/m ³	≥2500	
74		吸水率	%	≤3	

建设单位已与江苏迎鼎建设工程有限公司、江苏逸欣节能科技有限公司、江苏灿驰机电工程有限公司、淮安四方保温管有限公司等企业签订了产品采购供货协议（合计约 3.5 万吨/年），项目产品具有稳定、合理的市场需求。

4.1.4 项目组成

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等部分组成，详见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 项目工程组成一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	飞灰综合利用生产线	新建 1 条 6.95t/h 高温熔融生产保温岩棉线，主要产能为防火岩棉 46834t/a
公用工程	给水	由园区给水管网供给，用水量 32914.4t/a。
	纯水	二套 4m ³ /h 纯水制备系统
	排水	厂区实行雨污分流，雨水进入市政雨水管网；生产废水经厂区自建污水处理设施处理后不外排，生活污水经一体化生活污水处理装置处理后回用于绿化。
	供电	10000V/380V/220V，50HZ，年用电量 1008 万千瓦时
	循环冷却水	两套闭式冷却塔，600m ³ 循环冷却水池 1 个
	供气	0.6Mpa，常温年消耗 253.03 万 m ³ ，园区提供
	空压机	2 台空压机，Q=10m ³ /min，P=1.2Mpa
辅助工程	办公楼	占地面积 750m ² ，建筑面积 1500m ² 。两层
	实验室	位于办公楼一楼，建筑面积约 48m ²
储运工程	成品仓库	共 1 层，建筑高度 12m，位于车间二，主要存放产品
	飞灰筒仓区	设有 3 个 3000t 的飞灰筒仓，尺寸为直径 13 米，高度 30 米，配套有除尘系统
	原料仓库	储存除飞灰外原料（硅酸钠溶液、电极棒等），位于车间一
环保工程	废气	卸料废气 密闭负压收集经 3 套仓顶布袋除尘器处理后经 30m 高 DA001 排气筒排放
		配料废气 密闭负压收集经 3 套（2 用 1 备）配料仓顶布袋除尘器处理经 25m 高 DA002 排气筒排放
		压块废气 密闭负压收集经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高 DA003 排气筒排放
		熔融废气 密闭负压收集经旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷+活性炭喷射+布袋除尘+三级脱硫处理后经 35m 高 DA004 排气筒排放
		集棉摆锤废气 负压过滤室收集过滤后，经袋式除尘器处理后经 35m 高 DA005 排气筒排放
		切割废气 封闭车间集气罩负压收集后，与集棉摆锤废气一道进袋式除尘器处理后经 35m 高 DA005 排气筒排放
		食堂油烟 油烟净化装置处理后经 25m 高 DA006 排气筒排放

类别	名称		建设内容
		实验室废气	通风橱负压收集后经干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理后经 25m 高 DA007 排气筒排放
	废水	生产废水	氯盐水洗废水经氯盐水洗系统处理后回用，其它生产废水经项目配套的 1 座 300t/d 自建污水处理站混凝沉淀处理后全部回用，无生产废水外排
		生活污水	经一体化生活污水处理装置处理后回用于绿化
	固废		生活垃圾由环卫部门统一定期清运
			设置一个一般固废仓库，面积约 625m ²
			设置一个危废储存库，面积约 1000m ²
	噪声		采用隔音、消声等措施
	风险		在厂区北侧新建一个事故水池 450m ³
			厂区北侧设置一个雨水排口，雨水排口设置切换阀

4.1.4.1 给水工程

(1) 供水水源

本项目生产生活用水接自园区给水。

(2) 用水量

本工程年用水量 32914.4 吨，分项用水量如下：

A、职工生活用水

项目建成投产后，新增员工 40 人，每日 3 班，每班 8h，年工作日 300d，员工用水量按 100L / (人·天) 计，则员工生活用水量合计 1200 t/a。

B、循环冷却水

本项目生产时使用间接冷却水，主要包括熔融炉冷却循环水、离心机冷却循环水、集棉机冷却循环水，本项目循环冷却水采用软水，年循环水量 1219680m³/a，排水损失量极少（约 250m³/a），根据设计资料，年蒸发水量按 1% 计，即 12196.8m³/a，年需补充软水量为 250 m³/a + 12196.8 m³/a = 12446.8 m³/a。

C、锅炉补水

MVR 系统配套电加热锅炉定期排污，年补水量约 50m³/a。

D、实验室用水

根据建设单位提供的资料，本项目实验室用水量按 1.0m³/d 计，则实验室用水量为 300 m³/a。

E、软水/纯水制备用水

本项目配备二套 4m³/h 纯水制备系统，采用“砂炭过滤+软化过滤+RO 膜”工艺，年制备水量 21856.8m³，产生浓水 8380 m³/a，年用水量约 30236.8m³/a。

F、废气处理用水

本项目采用 SNCR 脱硝，需用水溶解尿素，根据理论计算尿素消耗量 2kg/h，SNCR 脱硝尿素溶液浓度 8%，稀释水耗量 23m³/h，年运行时间 7200h，年用水量约为 165.6m³/a；急冷塔将烟气从 550℃ 急速冷却至 200℃，喷淋水温度以 25℃ 计，烟气流量 15000Nm³/h，根据热力平衡计算，小时用水量约 2.65 m³/h，年运行时间 7200h，年用水量 19080 m³/a（其中新鲜用水量 212 m³/a，其余为回用水）；本项目中熔融烟气 SO₂ 浓度较高，采用高浓度含硫烟气常用的石灰石石膏法进行脱硫，根据设计资料，理论计算脱硫系统水耗量 3.03m³/h，年运行时间 7200h，

年用水量 23299.5 m³/a（其中新鲜用水量 800 m³/a，其余为回用水）。

G、地面冲洗水

地面冲洗水包括卸料区、破碎及预处理区、车间冲洗水和运输车辆清洗水等组成，约 5000 m³/a（16.67 m³/d），来源于污水处理站回用水。

表 4.1.4-2 用水量汇总表

项目	用水量（m ³ /a）	备注
生活用水	1200	/
软水/纯水制备	30236.8	制备软水/纯水 21856.8m ³ /a（用于循环冷却、锅炉补水及氯盐水洗）
实验室	300	/
废气处理用水	1177.6	/
合计	32914.4	/

（3）室外生产、生活给水工程

本项目设计拟从地块旁市政供水管网引出一根 DN150 给水管，引入项目门卫室水表房内。水表房内分别设置消防用水及生产生活用水水表组，以用作消防用水计量及生产生活用水计量。过水表组后给水管网成枝状设置，沿路边走管，分别接入消防水池补水及各用水单元生产生活用水。

①供水方案说明

设计 2 层及以下采用市政压力供水，3 层以上由设在消防水泵房的生产生活变频加压供水设备及生活水箱二次加压供水。生活水箱按规范要求设置二次消毒设施。

②管材及连接方式

本工程室外埋地给水管，采用钢丝网骨架塑料（PE80）复合管，电热熔连接。管道、管件、阀门及配件的工作压力采用 PN=1.0MPa。

③附属构筑物

水表井和阀门井均按国家现行标准图选用，采用钢筋砼砌筑。井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上为重型，非行车道上为轻型。

（4）室内生产、生活给水系统

①系统设置和给水方式

根据各建筑单体的高度及使用功能，本工程所有建筑物内均设置室内生活生产给水系统；由于市政供水压力较充足，为了充分利用市政供水压力，以达到节能、节水目的，区内各建筑单体采用以市政供水压力直供为主，水箱和水泵二次

加压供水为辅的供水方式。此方式既充分利用市政管网供水压力，节省能耗，又能通过调蓄水箱和加压水泵，弥补较高楼层的供水压力不足。

供水设备参数如下：

生活生产变频调速恒压供水设备，配套变频调速泵 2 台（1 用 1 备，互为备用），流量 $Q=8.33\text{L/s}$ ， $H=48\text{m}$ ，电机功率 $P=7.5\text{KW}$ ；隔膜式小气压罐 1 个，变频控制柜 1 个；

组合式不锈钢板生活水箱一个，容积 $V=60\text{m}^3$ ，尺寸 $L\times B\times H=6.0\times 5.0\times 2.5\text{m}$ ；

水箱自洁消毒器 WTS-2B 一个。

②计量方式

本项目于市政接入管入口处设置一级水表，水表间位于门卫室内，在各建筑单体给水接户管处设置二级水表单独计量各单体用水量。

③管网布置形式

室内生产、生活给水管网形式主要为枝状管网，采用下行上给的布管方式。

④管材及连接方式

生产、生活冷水给水管材：采用 PP-R 塑料给水管，热熔连接或专用接头连接。管材及管道配件工作压力：1.00MPa。

（5）共用供水设备

本项目供水模块主要用于生产用水、循环冷却水等。公用供水模块辅助水有二种，软化水和自来水。软化水为相关设备水冷套提供冷却用水；自来水主要用于补偿补充水箱的损失、冷却塔的喷淋水补水等。正常情况下，软水循环泵设备水冷套冷却水闭式循环。

本项目配备二套 $4\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制备系统，工艺流程图见图 4.1.4-1。闭式冷却塔 I 和闭式冷却塔 II 均为一用一备设置，主要是用于所有水冷套的循环冷却水。根据设计输入和工艺设置，闭式冷却塔 I 和闭式冷却塔 II 的进口温度为 55°C ，出口温度为 38°C ，循环水流量分别为 $90\text{m}^3/\text{h}$ 和 $140\text{m}^3/\text{h}$ 。

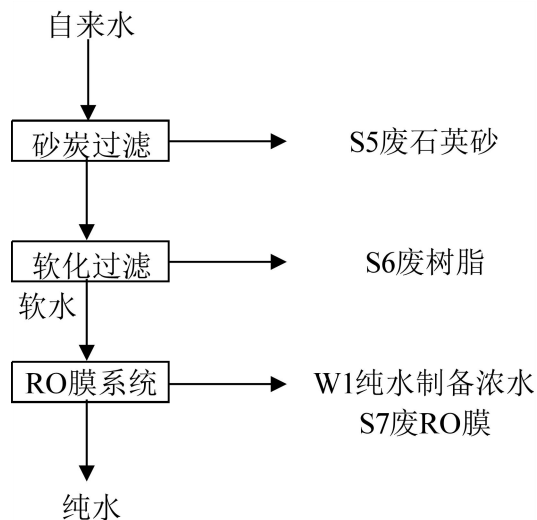


图 4.1.4-1 纯水制备系统工艺流程及产污环节图

4.1.4.2 排水工程

本项目南侧道路建设有市政污水管网。本项目新建室外排水管道系统采用生产废水、生活污水与雨水分流的排水体制。本项目内建筑物产生的生活污水经经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化；生产废水、初期雨水等经厂区自建污水处理设施处理后不外排。

4.1.4.3 供电

本工程为处置危险废物的环保工程，根据相关用电规范，高温熔融系统、引风机以及给水泵为二级负荷，10kV 高压系统采用 10kV 双电源供电，电源均由市电引来：

全厂的总装机容量约 1430kW，最大运行负荷约为 1200kW，计划选用 1 台 SCB13-1250kVA 10kV/0.4kV、1 台 SCB13-250kVA 10kV/0.4kV 共 2 台干式变压器。根据各专业所提资料，保安负荷约 300kW，为满足二级负荷要求，设一台 300kW 柴油发电机作为应急备用电源。

供电电源及变电所设置：本工程由市电提供一路 10kV 专用电源，引至 10kV 高压配电间，分配后引至各 10/0.4kV 分变配电间，经厂用变压器降压后供厂区各工段、单体的负荷用电。

4.1.4.5 压缩空气、仪表用气

全厂的压缩空气最大供气量=7m³/min、1.0MPa。则选用工作能力为 10m³/min，1.2MPa 的螺杆式空气压缩机 2 台（一开一备）。单机功率 55kW。

空气压缩机输出的压缩空气经进气阀进入气水分离器除掉 99%的液态水后进入管道过滤器滤除 $>3\mu\text{m}$ 的微粒及部分水分，再进入冷冻干燥机强制冷却到 3°C 左右，空气中的水蒸汽凝结成液态水，通过分水过滤器过滤并分离，由自动排污阀排出，收集后进入本项目污水处理站处理，使压缩空气的常压露点低于 -20°C ，然后经精过滤器和超精过滤器过滤除水、油，最后经活性炭除油器深度除油，从而得到洁净的压缩空气。主要作用是给变压吸附式制氮机提供稳定的压缩空气。

本项目配备 1 台吸附式空气干燥器，供仪表用气；配备 2 台冷冻式干燥机，供普通用气。

4.1.4.6 燃气

由于熔融装置生产工艺需要天然气助燃，项目年用天然气量 253.03 万 m^3 ，所用天然气从厂外园区配套预设管道接管，引入管道天然气，本项目新建天然气调压站一座。

4.1.4.7 储运工程

本项目主要原辅材料及产品贮存情况见表 4.1.4-3。

涉密删除。

4.1.4.8 实验室设备及具体分析要求

本项目设有实验室，对进厂危险废物进行物理化学性质、特性鉴别等进行分析及鉴别和产品质控检测。具体危险废物特性分析鉴别包括但不限于以下内容，对于没有检测能力的项目应委托具备相应检测资质的单位进行分析：

A. 物理性质：岩棉成纤情况检测、成纤抗拉抗压强度检测、性能检测等。

B. 工业分析：分析鉴别系统应具备飞灰特性分析所需的检测能力。飞灰特性分析包括①物理性质：容重、尺寸、物理组成；②工业分析：固定碳、灰分、挥发分、水分、盐分；③化学成份分析（ SiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 K_2O 、 Na_2O 、 Cl 、 S 、 F 、氰化物等）；④元素分析（ Hg 、 As 、 Pb 、 Cd 、 Cr 、 Cr^{6+} 、 Cu 、 Ni 、 Zn 、 Mn 、 Be 、 Ba 、 Se 、 Ag 等），二噁英含量。

C. 特性鉴别（腐蚀性、浸出毒性、急性毒性、易燃易爆性），对于实验室无法独立完成的检测项目，选择有能力和资质的外协单位进行合作检测，或者委

托外单位进行检测。

危险废物采样和特性分析符合《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.1-2019）等规范中的有关规定。

实验室配备的检测仪器见表 4.1.4-4。

表 4.1.4-4 实验室配备的检测仪器见表

序号	设备名称	型 号	数量	单位	用途
1	箱式电阻炉	SX-5-12	2	台	岩棉产品成纤情况检测
2	电热鼓风干燥箱	101-1B	2	台	
3	实验室小电炉	/	2	台	
4	振动筛装置	JS14S	2	台	
5	渣球含量测定仪	/	2	台	
6	纤维直径测定仪	/	2	台	
7	电子万能试验机	LC-026A	2	台	岩棉产品成纤抗拉抗压强度检测
8	马弗炉	SXC-4-11, 0~1050°C	2	台	岩棉产品性能检测
9	导热系数测定设备	DRPL-IV	2	台	
10	百分之一天平	YP4002	3	台	用于飞灰含水率、化学成分及岩棉产品元素全分析
11	千分之一天平	JA2603	3	台	
12	万分之一天平	JA2204	3	台	
13	蒸馏设备	SZ-93	2	台	
14	智能多元素快速分析仪	SL-Z50A	2	台	
15	高速粉碎机	FTT-2500	2	台	
16	密闭式智能微波消解仪	MWD-630L	1	台	用于飞灰重金属含量及岩棉产品重金属含量测定
17	原子吸收分光光度计	CAAM-2001A	1	台	
18	原子荧光	AFS-100H	1	台	

4.1.5 总平面布置

厂区总用地面积 33265.3 平方米，建筑物占地面积 16311.5 平方米，总建筑面积 15354 平方米，计容面积 27054 平方米。

按功能不同分为两个分区：办公区、生产区。办公区位于厂区南侧，临近园区道路，处于常年风向影响最小的位置。生产区集中设置在厂区北侧。

整个厂区主要由以下建构物组成：综合楼、车间一、仓库、鼓风机房、配电房、门卫室、消防泵房、冷却水池、事故池、雨水池等。厂区平面布置见图 4.1.5-1，建构物一览表见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 建构筑物一览表

子项号	子项名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	计容面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)
1	综合楼	750	1500	1500	2	8
2	车间一	6300	6300	12600	1	12
3	车间二	5400	5400	10800	1	12
4	危废仓库	1000	1000	1000	1	6
5	一般固废仓库	625	625	625	1	6
6	维修间	175	175	175	1	6
7	配电房	200	200	200	1	4.5
8	鼓风机房	50	50	50	1	4.5
9	空压机房	50	50	50	1	4.5
10	门卫	36	36	36	1	3.3
11	消防泵房	18	18	18	1	3
12	冷却水池	639	-	-	-	-
13	事故池	315	-	-	-	-
14	污水池	416	-	-	-	-
15	初期雨水池	337.5	-	-	-	-
	合计	16311.5	15354	27054	-	-

4.1.6 原辅材料及能源消耗

涉密删除。

4.1.7 主要生产设备

涉密删除。

4.2 项目建设的必要性

根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，目前我国累计在运行生活垃圾焚烧厂超过 500 座，焚烧设施处理能力 58 万吨/日。到 2025 年底，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右。以当前的技术水平，飞灰产生率约为 3%~5%，参照住建部公开数据，我国 2021 年焚烧处理 2.1 亿吨垃圾约产生 624~1040 万吨飞灰。

根据《江苏省生活垃圾焚烧发电中长期发展指导规划（2019-2030 年）》，截至 2021 年，全省共有垃圾焚烧厂 60 座，焚烧处理设计能力 7.9 万吨/日。规划远期（2022-2030 年），全省新（改、扩）建垃圾焚烧厂 39 座，项目建成后，预

计可新增焚烧处理能力 4.5 万吨/日，到 2030 年，全省共有垃圾焚烧厂 68 座，焚烧处理设计能力 12.4 万吨/日。

本项目的建设可以解决淮南市远期飞灰填埋能力不足的问题，同时又可实现危险废物的资源化利用、生活垃圾焚烧飞灰无害化处置。

4.3 工艺流程及产污环节

涉密删除。

4.3.6 主要产污环节

本项目主要污染工序以及污染因子详见表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1 本项目主要产污工序及主要污染物

污染物类型	序号	产生工序	主要污染因子/成分	排放去向
废水	W1	纯水制备浓水	COD、SS、TDS	污水站处理后回用
	W2	循环冷却水定排水	COD、SS、TDS	
	W3	锅炉定排水	COD、SS、TDS	
	W4	脱硫废水定期排水	COD、氨氮、SS	
	W5	初期雨水	COD、氨氮、SS	
	W6	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS	
	W7	实验室清洗废水	COD、氨氮、SS	
	W8	氯盐水洗废水	COD、SS、TDS、 重金属等	重金属捕集+脱钙+过滤 +MVR 蒸发结晶后回用
	W9	生活污水	COD、氨氮、SS、 总磷、总氮、动植物 油	经一体化生活污水处理 装置处理后回用于厂区 绿化
废气	G1	飞灰卸料废气	颗粒物	袋式除尘器处理后排放
	G2	飞灰配料废气	颗粒物	袋式除尘器处理后排放
	G3	压块废气	颗粒物	袋式除尘器处理后排放
	G4	熔融烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 酸性气体、CO、重 金属及其化合物、 二噁英	旋风除尘+金属滤袋除尘 +二燃室+SNCR 脱硝+急 冷塔+活性炭喷射装置+ 布袋除尘+三级脱硫塔处 理后排放
	G5	集棉摆锤废气	颗粒物	负压过滤室+袋式除尘器 处理后排放
	G6	切割废气	颗粒物	袋式除尘器处理后排放
	G7	食堂油烟	油烟	油烟净化装置处理后排 放
	G8	实验室废气	氯化氢、非甲烷总 烃	干式酸雾净化器+一级活 性炭吸附后排放

污染物类型	序号	产生工序	主要污染因子/成分	排放去向
固体废物	S1-1	氯盐水洗 MVR 蒸发结晶盐（氯化钾）	氯化钾等	暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果，如为危废委托有资质单位处置
	S1-2	氯盐水洗 MVR 蒸发结晶盐（氯化钠）	氯化钠等	
	S1-3	氯盐水洗 MVR 蒸发盐渣	氯化钠、氯化钾、氯化钙、氯化镁及少量金属等	委托有资质单位处理
	S2	氯盐水洗压滤杂泥	飞灰、重金属、氯盐等	
	S3	脱硫废水产生石膏	硫酸钙等	暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果，如为危废委托有资质单位处置
	S4	高温熔融产生炉渣	炉渣等	委托有资质单位处理
	S5	熔融烟气处理收集收集飞灰	颗粒物	回收后返回熔融炉处理
	S6	飞灰卸料布袋除尘收集飞灰	颗粒物	回收后返回熔融炉处理
	S7	飞灰配料布袋除尘收集飞灰	颗粒物	
	S8	压块废气布袋除尘收集飞灰	颗粒物	
	S9	离心废渣	玻璃态熔体	回收后返回熔融炉处理
	S10	纯水制备系统	废石英砂	委外处置
	S11	纯水制备系统	废树脂	
	S12	纯水制备系统	废 RO 膜	
	S13	污水站	污泥	委托有资质单位处理
	S14	废布袋	废气处理	
	S15	废活性炭	废气处理	
	S16	设备保养	废润滑油	委托有资质单位处理
	S17	原料使用	一般废包装材料	一般废包装材料综合利用
	S18	原料使用	沾有危化品的废包装材料	委托有资质单位处理
	S19	实验室化验	实验室分析废物	委托有资质单位处理
	S20	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运
	S21	职工生活	生活污水处理装置污泥	环卫部门清运

4.3.7 项目技术来源及技术成熟度

涉密删除。

4.4 物料平衡及水平衡

涉密删除。

4.5 污染物源强核算

4.5.1 废气产生及排放情况

4.5.1.1 有组织废气

1、飞灰卸料废气

散装飞灰通过密闭槽罐车运到项目区，用真空吸料方式吸入到飞灰筒仓中，飞灰输送过程采用全负压操作，无粉尘外泄，仅在筒仓顶部出风口会有少量粉尘溢散，收尘装置在收料过程中开启，项目拟采用 3 套布袋除尘器（1 个飞灰筒仓对应 1 套布袋除尘器）分别收集处理各筒仓的飞灰。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓，粉尘产生量约为 0.12kg/t（卸料），3 套系统交替运行，年最大运行时间取 1000 小时，则散装卸料粉尘产生量约为 5.4t/a（5.4kg/h），立式钢板筒仓内部拟设引风机总风量 6000m³/h，颗粒物经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 30m 高 DA001 排气筒排放，处理效率可达 99%以上。

2、飞灰配料仓废气

由于不同批次飞灰成分存在差异，需根据飞灰特性进行配伍，筒仓飞灰通过气力输送至飞灰配料仓，项目建设 3 套（2 用 1 备）飞灰配料仓，采用全负压操作，无粉尘外泄，仅在配料仓顶部出风口会有少量粉尘溢散，收尘装置在收料过程中开启，项目拟采用 3 套布袋除尘器（1 个飞灰配料仓对应 1 套布袋除尘器）分别收集处理各配料仓的飞灰。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥至高架贮仓，粉尘产生量约为 0.12kg/t（卸料），2 套系统交替运行，年最大运行时间取 3000 小时，则散装卸料粉尘产生量约为 5.4t/a（1.8kg/h），引风机风量 6000m³/h，颗粒物经集气罩收集后经布袋除尘器处理后经 25m 高 DA002 排气筒排放，处理效率可达 99%以上。

3、压块废气

飞灰采用螺旋进料的方式输送至密闭搅拌器，均匀搅拌后再通过原料压球机压至直径约为 10mm 的圆柱块状以形成飞灰固化料，原料压球机下方震动筛对细

小颗粒进行筛分，筛分后的小颗粒通过提升机回压块装置重新压块，搅拌过程会产生粉尘（筛分飞灰固化料已含硅酸钠溶液，基本无粉尘产生），由于整个压块系统为全密闭状态，但考虑设备气密性问题，综合考虑收集效率为 98%。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥厂-原料掺和贮存，粉尘产生量约为 0.025kg/t（掺和料），项目飞灰年使用量为 45000t，则压块废气产生量约为 1.125t/a，有组织排放量 1.10t/a，年运行时间 3000h，经密闭设备+密闭管道收集+布袋除尘器处理后经 25m 排气筒（DA003）排放。

4、高温熔融烟气

项目设置一台富氧熔融炉，生活垃圾焚烧飞灰与石英砂等在熔融炉内高温熔化形成熔岩流体，工艺过程中产生熔融废气，废气中的污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、酸性气体、CO、重金属及其化合物、二噁英等。

各污染物组分来源分析如下：

颗粒物：来源于未充分燃烧的碳等可燃物，少量被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分以及天然气燃烧尾气。

SO₂：来源于石英砂、飞灰、电极棒中含硫化合物的热分解和氧化以及天然气燃烧尾气。

NO_x：来源于飞灰、天然气中含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

酸性气体：来源于飞灰中的氯元素、氟元素，经燃烧产生氯化氢、氟化氢。

CO：一部分来自飞灰中二噁英的热分解，另一部分来自电极棒不完全燃烧，电极棒在富氧情况下燃烧越完全，排气 CO 含量就越少。

重金属及其化合物：重金属离子由于不同的离子半径、离子价态、离子极性、离子配位数、离子电负性以及所形成的化学键的强度，在飞灰中持留能力不同。在高温的作用下，这些金属元素的原有结构发生破坏，使得重金属从飞灰中迁移出来，进入到烟气和渣球中。

二噁英类物质：二噁英类化合物是指那些能与芳香烃受体 Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和 135 种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。其中，PCDDs 和 PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯（PCBs）和氯代二苯醚等。目前已

知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是 7 种 PCDDs，10 种 PCDFs 和 12 种 PCBs，其中以 2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性最大。

在熔融过程中二噁英（PCDDs 和 PCDFs）产生主要来自：飞灰化学成分中 C、H、O、Cl 等元素，在燃烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（C_xH_y），当 C_xH_y 因炉内燃烧状况不良（如：氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为 CO₂ 和 H₂O 时，可能与氯化物结合形成二噁英、氯苯及氯酚等物质。由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自富氧熔融炉排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400℃，300℃时最显著），在灰分颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应再次生成二噁英。

综上所述，熔融废气、出液废气中主要污染物为酸性组分（SO₂、NO_x、HCl、氟化氢等）、CO、颗粒物、二噁英类、重金属等。

污染物含量估算：

本项目小试阶段由无锡市阳泰环境科技有限公司（技术支持单位）委托进行并出具了小试报告，本次评价结合小试报告实测数据与元素平衡分析结果，核算熔融烟气中污染物产生情况。富氧熔融炉配置 1 套烟气处理设施，熔融废气经密闭设备、密闭管道收集后，采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔”处理后经 35m 排气筒（DA004）排放。

4、集棉摆锤废气

项目集棉摆锤系统中主要废气来自于集棉室负压抽风机废气，废气的主要成分为岩棉纤维粉尘，根据同类项目（安徽双荣新材料有限公司年产 7 万吨岩棉制品项目一期工程）验收监测数据，本项目成纤、集棉摆锤系统粉尘有组织产生量约 254.2t/a，粉尘经配套的负压过滤室+布袋除尘器处理后通过 35m 高 DA005 排气筒排放，处理效率可达 99%以上。负压过滤室收集效率取 99%，折算未收集的无组织排放量为 2.57 t/a。类比计算过程见表 4.5.1-1。

表 4.5.1-1 集棉摆锤废气、成型切割有组织废气折算表

类别	本项目	类比项目
年产能（吨/年）	46834	30000
年生产时间（h）	7200	7920
折算比例（本项目年产能/类比项目年产能）	1.561	

	类别	本项目	类比项目
集棉摆锤废气	有组织颗粒物年产生量（吨/年）	254.2	162.9
	有组织颗粒物小时产生量（kg/h）	35.3	20.6
切割废气	有组织颗粒物年产生量（吨/年）	70.7	45.3
	有组织颗粒物小时产生量（kg/h）	9.8	5.7

5、成型切割废气

本项目成型切割废气污染物主要为纤维类粉尘，根据同类项目（安徽双荣新材料有限公司年产 7 万吨岩棉制品项目一期工程）验收监测数据，本项目切割工序粉尘有组织产生量约 70.7 t/a，与集棉摆锤废气一起进入布袋除尘器处理，处理后经 35m 高排气筒 DA005 排放，处理效率可达 99%以上。本项目采用封闭车间集气罩负压收集成型切割工序废气，废气收集效率取 99%，折算未收集的无组织排放量为 0.71t/a。类比计算过程见表 4.5.1-1。

6、食堂油烟

本项目综合楼拟设置一个食堂，共设 3 个基准灶头，提供所有员工就餐，劳动定员 40 人，食用油用量按 0.05kg/人·d，年工作时间 300d，年消耗食用油 600kg/a。油的挥发量按总耗油量的 2%计，油烟产生量为 12.0kg/a。经除油烟机处理后（净化效率约为 75%），本项目油烟排放量 3.0kg/a。项目设 3 个基准灶头，总风量为 3000m³/h，按日高峰 5 小时计，则油烟排放浓度为 0.33mg/m³，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的中型排放要求，尾气通过排烟竖井 DA006 至食堂楼顶排放。

7、实验废气

本项目综合楼设置一间实验室，实验过程需使用各类化学药剂，根据实验室原辅材料使用情况，化验过程中会产生酸性气体和挥发性有机废气，本项目实验室检测过程中使用易挥发的有机溶剂主要为乙醇，年使用量为 5000mL（折合 0.0041t/a），参照中原大学生物环境工程系赵焕平的论文《有机溶剂挥发量之估算方法》，项目有机废气产生量以原料用量的 10%计，则有机废气的产生量为 0.00041t/a。

本项目实验分析过程中涉及使用盐酸，其使用过程中会产生少量酸雾，酸雾一般在打开瓶盖、酸的提取、消解、试液配制过程中产生。易挥发的药剂使用均在通风橱下进行。无机酸使用时间约 900h/a。根据环境统计手册，酸雾蒸发量可参考以下公式进行计算：

$$G_z = M \cdot (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：G_z——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的相对分子量，g/mol，盐酸为 36.5g/mol；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时，可取 0.2~0.5m/s。本次评价取 0.3m/s。

P——相应于液体温度下的空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），取液体温度为 25℃，本项目使用盐酸浓度为 36%，对应饱和蒸汽分压力为 142mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，m²，取液体蒸发面面积 0.0015m²。

根据上述公式计算得到盐酸雾产生量为 0.0046kg/h、0.0041t/a。

企业拟将废气通过实验室通风橱收集后由风机引至废气处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA007 排放。实验室废气采用通风橱负压收集，收集效率 90%，废气处理装置采用干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理工艺，对酸性气体去除效率可达 70%，对有机废气去除效率可达 70%，风机风量为 3000m³/h，实验室年运行时间为 900h。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 4.5.1-2。

本项目 DA001、DA002、DA003 排气筒执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），根据江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）4.1.5 排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒污染物排放速率按下式计算：Q = Q₁ + Q₂。式中：Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；Q₁、Q₂——排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h。

本项目 DA001、DA002、DA003 排气筒等效排放速率 0.085kg/h，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 1kg/h 标准限值。

表 4.5.1-2 本项目有组织废气产生与排放情况一览表

排气筒 编号	来源	污染物	产生状况			处理措施	风量 m³/h	核算方法	处理效率 （%）	排放状况			执行标准		排放源参数			年工 作时 间 h/a
			浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	产生量 （t/a）					浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	浓度（mg/m³）	速率 （kg/h）	高度 m	直 径	温 度℃	
DA001	飞灰卸料废气(1#2#3# 飞灰筒仓共用)	颗粒物	900.0	5.4	5.40	袋式除尘器	6000	系数法	99	9.0	0.054	0.054	20	1	30	0.5	20	1000
DA002	飞灰配料废气（1#2#3# 配料仓共用）	颗粒物	300.0	1.8	5.40	袋式除尘器	6000	系数法	99	3.0	0.018	0.054	20	1	25	0.5	20	3000
DA003	压块废气	颗粒物	36.8	0.37	1.10	袋式除尘器	10000	系数法	95	1.8	0.02	0.055	20	1	25	0.6	20	3000
DA004	熔融烟气系统	颗粒物	2395.0	35.93	258.66	旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔	15000	实测法/物料衡算法	99.9	2.8	0.042	0.301	30（1 小时均值）； 20（日均值）	/	35	1	60	7200
		二氧化硫	32724.2	490.86	3534.22				99.8	65.4	0.982	7.068	100（1 小时均值）； 80（日均值）	/				
		氮氧化物	295.8	4.44	31.95				60	118.3	1.775	12.780	300（1 小时均值）； 250（日均值）	/				
		一氧化碳	1681.9	25.23	181.65				97	50.5	0.757	5.450	100（1 小时均值）； 80（日均值）	/				
		氯化氢	763.9	11.46	82.50				97	22.9	0.344	2.475	60（1 小时均值）； 50（日均值）	/				
		氟化氢	23.0	0.35	2.48				95	1.2	0.017	0.124	4.0（1 小时均值）； 2.0（日均值）	/				
		汞及其化合物（以 Hg 计）	6.3	0.09	0.68				99.9	0.006	0.00009	0.00068	0.05	/				
		铊及其化合物（以 Tl 计）	0.1	0.001	0.00709				99	0.00066	0.00001	0.00007	0.05	/				
		镉及其化合物（以 Cd 计）	73.2	1.10	7.90				99.9	0.07	0.00110	0.00790	0.05	/				
		铅及其化合物（以 Pb 计）	399.1	5.99	43.10				99.9	0.40	0.00599	0.04310	0.5	/				
		砷及其化合物（以 As 计）	18.6	0.28	2.012				99.9	0.019	0.00028	0.00201	0.5	/				
		铬及其化合物（以 Cr 计）	0.9	0.01	0.0973				99	0.009	0.00014	0.00097	0.5	/				
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	2.4	0.04	0.261				99	0.02	0.00036	0.00261	2	/				
		二噁英类	0.99（ng TEQ/Nm³）	0.000000015（kg TEQ/h）	0.000000107（t TEQ/a）				90	0.10（ng TEQ/Nm³）	0.000000015（kg TEQ/h）	0.0000000107（t TEQ/a）	0.5（ng TEQ/Nm³）	/				
DA005	集棉摆锤废气	颗粒物	392.4	35.31	254.25	负压过滤室+袋式除尘器	90000	类比法	99	5.02	0.451	3.250	30	/	35	1.8	20	7200
	切割废气	颗粒物	109.2	9.82	70.74	袋式除尘器												
DA006	食堂油烟	油烟	1.3	0.01	0.012	油烟净化装置	6000	系数法	75	0.33	0.002	0.003	2	/	25	0.6	20	1500
DA007	实验室废气	氯化氢	1.371	0.0041	0.0037	干式酸雾净化器+一级活性炭吸附	3000	系数法	70	0.411	0.00123	0.0011	10	0.18	25	0.4	20	900
		非甲烷总烃	0.137	0.0004	0.00037				70	0.041	0.00012	0.00011	60	3				

4.5.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产工艺过程中未捕集的无组织废气、实验室未被捕集的废气等。

1、压块过程无组织废气（车间二）

飞灰整个压块系统为全密闭状态，但考虑设备气密性问题，综合考虑收集效率为 98%，未收集部分飞灰颗粒物约 0.023t/a 无组织排放。

2、集棉摆锤无组织废气（车间一）

项目集棉摆锤系统中主要废气来自于集棉室负压抽风机废气，收集效率 99%，未收集部分颗粒物无组织排放量约 2.57t/a。

3、成型切割无组织废气（车间一）

成型切割工段采用封闭车间集气罩负压收集废气，废气收集效率达 99%，未收集部分颗粒物无组织排放量约 0.71t/a。

4、实验室未被捕集的废气（实验室）

本项目实验室废气使用通风橱负压收集，收集效率为 90%，则实验室废气无组织排放量约 0.00041t/a 氯化氢、0.000041t/a 有机废气。

表 4.5.1-3 本项目无组织废气排放情况

污染源	污染物名称	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	长度(m)	宽度(m)	高度(m)	年排放时间h/a
车间二	颗粒物	0.0075	0.023	75	45	12	3000
车间一	颗粒物	0.456	3.28	105	60	12	7200
实验室	氯化氢	0.00046	0.00041	50	15	5	900
	非甲烷总烃	0.000046	0.000041				

4.5.1.3 交通运输移动源源强分析

本项目所有物料及产品均采用汽车进行运输，其中运入量约 91250 t/a，运出量约 73289 t/a。以汽车平均载重量 20 t/辆计，则项目每年新增运输流量约 8227 辆/年。

项目大气评价范围内（以项目为中心，边长为 5 km 的矩形区域），车辆的运输路线主要为：深圳东路，在评价范围内的总运输距离约为 3.1 km，单位运输距离车辆柴油消耗量以 20L/100km 计，则项目运输车辆在大氣评价范围内的年

耗油量约为 5100.7 L。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车单位燃料主要污染物排放情况详见下表。

表 4.5.1-4 载重汽车单位燃料主要污染物排放系数 (g/L)

污染物	CO	THC	NO _x
排放系数	27.0	4.44	44.4

本项目运输车辆在大气评价范围内新增汽车尾气排放情况见表 4.5.1-4。

表 4.5.1-5 项目运输车辆在大气评价范围内新增汽车尾气排放情况

污染物	CO	THC	NO _x
排放量 (t/a)	0.14	0.02	0.23

本项目运输过程产生的废气污染物量较小，运输过程中产生的废气能够迅速排入大气中，对环境产生的影响较小。

4.5.2 废水产生及排放情况

1、生活污水

项目营运期新增员工 40 人，设有食堂、无住宿人员，用水量按每人每天 100L 计算，工作时间按 300 天计算，则值班人员生活用水量为 1200 t/a (含食堂用水)，排污系数按 0.8 计，则工作人员生活污水排放量为 960 t/a，经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化。

2、生产废水

本项目生产废水均分类收集，分质处理，全部回用，不外排。

(1) 地面冲洗废水

该股废水由卸料区、破碎及预处理区、车间冲洗废水和运输车辆清洗废水等组成，共计 15 t/d，地面冲洗水通过车间地沟、汇集至外侧收集池，通过移动泵打入生产废水管网，主要污染因子为 COD、SS 等。该股水通过生产废水管网进入废水处理站处理后回用。

(2) 实验室清洗废水

本项目实验室清洗废水产生量为 0.9t/d (270t/a)，主要污染物为 pH、COD、SS、NH₃-N。实验室清洗废水经收集后进入废水处理站处理后回用。

(3) 纯水制备浓水

本项目纯水制备过程产生浓水为 27.9t/d (8380 t/a)，主要污染物为 COD、

SS、盐分，经收集后处理后回用。

（4）循环冷却塔、锅炉排水

循环冷却系统和 MVR 系统配套锅炉定期排污，水量约 10 t/d（300 t/a），主要污染物为 COD、SS，排入废水处理站处理后回用。

（5）废气塔排水

根据废气设计资料，项目拟设置 1 座急冷塔，急冷塔体安装有多个水雾喷嘴，可将 550℃ 的高温烟气快速冷却至 200℃ 以下。急冷塔用水量约为 2.65m³/h（19080t/a），废水全部蒸发损耗，无废水外排。本工序用水大部分来源于污水处理站回用水。

废气处理系统排水主要为熔融工段烟气治理设施脱硫塔排水，上述废气处理系统采用石灰石-石膏粉洗涤去除废气中的酸性气体，通过反复喷淋冲洗后，洗涤液中的盐分、悬浮物含量增加，需定期排出，其主要产生的污染物有 SS 和盐分等，废水量约 800t/d，排入废水处理站处理后回用。

（6）氯盐水洗废水

氯盐水洗废水采用“脱钙+过滤+MVR 蒸发结晶”工艺处理。废水主要成分为 NaCl、KCl，另外还包括少量 Ca²⁺及重金属。氯盐水洗废水经板框压滤、絮凝沉淀、多级过滤、中和处理进入机械压缩蒸发器（MVR）蒸发结晶，蒸发得到的冷凝水回用于氯盐水洗工段补水，废水全部经处理后回用不排放。

（7）初期雨水

初期雨水收集量的确定：生产区及仓库区等可能泄漏污染区域参考石油化工业标准《石油化工污水处理设计规范》（GB 50747-2012）和《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2019）规定：受污染区的初期雨水量按 15~30mm 降雨深度计算。考虑到危废处置的特点，一般操作场所需经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，对降水深度可以取较小的值，本工程取 h=15mm。本工程生产区总面积约 F=21700m²，按每年 30 次计，全年共产生初期雨水 9765 m³（折算到每次 325.5m³）。初期雨水在厂区雨水暗管重力自流收集，项目拟设置 1 个 500m³ 初期雨水收集池用于收集初期雨水，汇集之后由泵提升，输送至废水处理站处理后回用。

本项目废水污染物产生、处理及排放情况见表 4.5.2-1、表 4.5.2-2。

表 4.5.2-1 本项目水污染物产生及预计处理效率

废水类别	污染物产生量				处理效率	经处理后污染物		回用标准
	水量	污染物	浓度	产生量		水量	浓度	
	m ³ /a	名称	(mg/L)	(t/a)		m ³ /a	(mg/L)	
W1、W2、 W3、W5、 W6、W7、 W4	24015	COD	96.14	2.31	50%	24015	48.1	50
		SS	153.29	3.68	80%		30.7	/
		TDS	694.57	16.68	/		694.6	1000
		氨氮	4.86	0.12	/		4.9	5
W8	55159.4	COD	400	22.064	90.00%	55159.4	40	50
		SS	400	22.064	99.00%		4	/
		TDS	30000	1654.782	99.00%		300	1000
		总铜	0.62	0.034	95.00%		0.03	/
		总镉	136.44	7.526	98.00%		2.73	/
		总铅	744.55	41.069	99.00%		7.45	/
		总铬	0.05	0.003	95.00%		0.002	/
W9	960	COD	350	0.336	80.00%	960	70	50
		BOD ₅	150	0.144	95.00%		7.5	/
		NH ₃ -N	35	0.034	80.00%		7	5
		TN	40	0.038	70.00%		12	15
		TP	5	0.005	5.00%		4.75	0.5
		动植物油	20	0.019	80.00%		4	1
		SS	300	0.288	90.00%		30	10

表 4.5.2-2 本项目水污染物产生及排放情况

序号	来源	废水产生量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		处理措施/ 去除效率	排放量 t/a	污染物排放量		排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
W1	纯水制备浓水	8380	COD	40	0.34	污水处理 站混凝沉 淀处理	/	/	/	回用于生 产，不外 排
			SS	40	0.34			/	/	
			TDS	1000	8.38			/	/	
W2、W3	循环冷却水定排水、 锅炉定排水	300	COD	40	0.01		/	/	/	
			SS	40	0.01			/	/	
			TDS	1000	0.30			/	/	
W5	初期雨水	9765	COD	100	0.98		/	/	/	
			SS	200	1.95			/	/	
			氨氮	8	0.08			/	/	
W6	地面冲洗废水	4500	COD	100	0.45		/	/	/	
			SS	200	0.90			/	/	
			氨氮	8	0.04			/	/	
W7	实验室清洗废水	270	COD	500	0.14		/	/	/	
			SS	300	0.08			/	/	
			氨氮	10	0.00			/	/	
W4	废气处理废水	800	COD	500	0.40		/	/	/	
			SS	500	0.40			/	/	
			TDS	10000	8.00			/	/	
W8	氯盐水洗废水	55159.4	COD	400	22.06	重金属捕 集+脱钙+	/	/	/	
			SS	400	22.06			/	/	

序号	来源	废水产生量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		处理措施/ 去除效率	排放量 t/a	污染物排放量		排放方式 与去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
			TDS	30000	1654.78	过滤 +MVR 蒸 发结晶		/	/	
			总铜	0.6	0.034			/	/	
			总镉	136.4	7.53			/	/	
			总铅	744.6	41.07			/	/	
			总铬	0.046	0.0025			/	/	
W9	生活污水	960	COD	350	0.336	一体化生 活污水处 理装置	/	/	/	回用于厂 区绿化， 不外排
			BOD ₅	150	0.144			/	/	
			NH ₃ -N	35	0.034			/	/	
			TN	40	0.038			/	/	
			TP	5	0.005			/	/	
			动植物油	20	0.019			/	/	
			SS	300	0.288			/	/	

4.5.3 噪声产生与治理情况

本项目噪声设备主要包括：室外运行的飞灰装卸输送泵、污水处理设施隔膜泵、污水处理设施 MVR 蒸发器、熔融烟气治理设施风机、冷却塔、循环水泵等，以及室内运行的振动机、离心机、集棉机、输送机、风冷系统、纵切机、打包机、高压压球机及筛分机、鼓风机、空压机等设备。通过选择低噪声设备、基座减振加固、厂房隔声、绿化等综合措施，控制厂界噪声达标。本项目的噪声污染源强见表 4.5.3-1、表 4.5.3-2，表中相对坐标以企业西南角为坐标原点。

表 4.5.3-1 项目主要室外声源调查表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			x	y	z	声功率级/dB(A)		
1	飞灰装卸输送泵	/	25	200	1	85	隔声罩、消声器	8:00-17:00
2	污水处理设施隔膜泵	/	90	175	1	80	隔声罩、消声器	0:00-24:00
3	污水处理设施 MVR 蒸发器	/	115	120	5	80	隔声罩、消声器	0:00-24:00
4	熔融烟气治理设施风机	/	110	112	1	80	隔声罩、消声器	0:00-24:00
5	风机	/	100	154	1	85	隔声罩、消声器	0:00-24:00
6	冷却塔	/	120	172	1	85	距离衰减	0:00-24:00
7	循环水泵	/	125	175	1	80	隔声罩、消声器	0:00-24:00

表 4.5.3-2 项目主要室内声源调查表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距离/m	室内 边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						x	y	z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	车间一	振动机	/	85	车间隔声、 基础减振	70	120	1	5	71.02	0:00-24:00	20	45.02	1m
2		离心机	L6000	90		95	100	1	30	60.46	0:00-24:00	20	34.46	1m
3		集棉机	/	85		110	77	1	20	58.98	0:00-24:00	20	32.98	1m
4		输送机	SJZZ60	80		105	63	1	20	53.98	0:00-24:00	20	27.98	1m
5		风冷系统	/	80		112	85	1	5	66.02	0:00-24:00	20	40.02	1m
6		纵切机	/	85		85	60	1	15	61.48	0:00-24:00	20	35.48	1m
7		打包机	BZ-60	75		80	50	1	10	55.00	0:00-24:00	20	29.00	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距离/m	室内 边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						x	y	z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
8	车间二	高压压球机及筛分机	GY850-350	80	车间隔声、基础减振	35	175	1	8	61.94	0:00-24:00	20	35.94	1m
9	鼓风机房	鼓风机	/	85	车间隔声、基础减振	85	207	1	2	78.98	0:00-24:00	20	52.98	1m
10	空压机房	空压机	/	90	车间隔声、基础减振	95	205	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m

4.5.4 固体废物

项目产生的固体废物主要包括：飞灰处理产生的炉渣、收集飞灰；氯盐水洗系统产生的结晶盐、盐渣、杂泥；废气处理产生的脱硫石膏、废活性炭、废布袋、废酸雾吸附剂；污水处理站产生的污泥、生活污水处理装置污泥；软水车间产生的废石英砂、废树脂、废 RO 膜；设备保养产生的废润滑油；一般废包装材料；沾有危化品的废包装材料；实验室废物及办公生活产生的生活垃圾等。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求对本项目产生的固废进行分析。

一、危险废物

1、盐渣

氯盐水洗系统，蒸发析盐产生盐渣，根据本项目检测数据，飞灰中氯离子含量约 20%，折算氯盐水洗系统中氯盐量约 15903 吨/年（氯化钠、氯化钾、氯化钙、杂质占比分别为 30.87%、33.11%、27.45%和 8.57%），经氯盐水洗系统分离后，产生待鉴别固废结晶盐（氯化钠）4824 吨/年、结晶盐（氯化钾）9777.6 吨/年，部分无法分离的盐渣产生量约为 244.8t/a，拟委托具备资质单位处置。

2、杂泥

氯盐水洗系统，板框压滤产生的杂泥，产生量约为 2088t/a，主要成分为氯盐水洗系统中未溶解的飞灰、氯盐及高密度沉淀池捕集的飞灰重金属等，拟委托具备资质单位处置。

3、炉渣

熔融系统产生的炉渣，参考同类飞灰熔融项目，产生量按飞灰处理量 0.9% 计，约 425.8 吨/年，外送填埋场处置。

4、收集飞灰

急冷塔底灰、布袋除尘器收集飞灰，急冷塔底灰参考同类飞灰熔融项目，按飞灰处理量 0.013%计，布袋除尘器收集飞灰按飞灰收集率 99%计算，合计二次飞灰产生量 35.7t/a，送本项目飞灰熔融处理处置。

5、污泥

来自厂区污水处理站产生的各类污泥，污水处理站采用混凝沉淀处理生产废水，按 SS 去除率 80%计算，约产生 3 吨干污泥，污泥含水率按 98%计，则污泥

年产生量约 150t，拟委托具备资质单位处置。

6、废布袋

用于烟气处理的布袋除尘器平均更换周期约为 3~5 年，本项目建成后全厂产生量预计为 2t/a，更换的废布袋属于危险废物名录中的其他废物（HW49），委托有资质单位处置。

7、废活性炭

实验室废气采用干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需定期更换，产生废活性炭。建设单位应及时更换饱和的活性炭，保证有机废气处理设施的处理效率。

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号），采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）有关要求执行。

实验室 VOCs 产生量约 0.0004 t/a，按 70%去除率计，则一次活性炭投加量约 0.0014 t。根据公式 $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$ ，式中：T—更换周期，天；m—活性炭的用量，kg；s—动态吸附量，%（一般取值 10%）；c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；Q—风量，m³/h；t—运行时间，h/d。计算可得，活性炭吸附装置的更换周期约 150 天。

本项目实验室废气 VOCs 产生量较低，使用的活性炭碘值为 800~1000 mg/g，结合苏环办[2022]218 号要求吸附装置的更换周期为 3 个月，产生的废活性炭量约 0.0056 t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW49 其他废物，非特定行业，900-039-49，烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭”类别。

8、废酸雾吸附剂

实验室废气采用干式酸雾净化器去除氯化氢等酸性气体，SDG 吸附剂是一

种比表面积较大的固体颗粒状无机物，吸附剂定期更换，本项目实验室排放量较低，更换周期为1年1次，产生废酸雾吸附剂约0.01t/a，属于危险废物名录中的其他废物（HW49），委托有资质单位处置。

9、废润滑油

本工程检修过程产生的少量废润滑油，属于危险废物名录中的废矿物油（HW08），产生量预计为0.3t/a，委托有资质单位处置。

10、沾有危化品的废包装材料

沾有危化品的废包装材年产量约为5吨，属于危险废物名录中的其他废物（HW49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，委托有资质单位处置。

11、实验室废物

本项目实验室化验过程产生废弃物，主要包括化验废液以及废弃器具等，根据企业提供资料，实验室废物产生量约5t/a，作为危险废物委托有资质单位处理。

二、待鉴别

1、结晶盐（氯化钠）、结晶盐（氯化钾）

三效蒸发产生结晶盐（氯化钠）、结晶盐（氯化钾），依据《国家危险废物名录》第六条“对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别”，企业应委托专业检测机构对产生结晶盐进行危险特性鉴别，根据鉴别结果确定其最终处置方式：若鉴别为危险废物，应交由有资质的单位处置；若鉴别为一般固废，可外售综合利用。属性鉴别之前按危废相关要求收集、贮存。

2、脱硫石膏

本项目熔融烟气采用石灰石-石膏法脱硫，产生脱硫石膏11140吨/年，企业应委托专业检测机构对产生脱硫石膏进行危险特性鉴别，根据鉴别结果确定其最终处置方式：若鉴别为危险废物，应交由有资质的单位处置；若鉴别为一般固废，可外售综合利用。属性鉴别之前按危废相关要求收集、贮存。

三、一般固体废物

1、软/纯水制备系统废物（废石英砂、废树脂、废RO膜）

软/纯水制备系统采用“砂炭+树脂+RO”工艺，产生的废石英砂、废树脂和废 RO 膜属于一般固废，通过纯水制备系统供应商回收后处理。

2、一般废包装材料

项目生产过程中会产生一定量的废包装物，如编织袋、纸盒、塑料等。根据建设单位提供资料，本项目一般废包装材料产生量约 10 t/a。

3、生活污水处理装置污泥

一体化生活污水处理装置运行过程中产生，约 1.0 t/a，委托环卫清运。

四、生活垃圾

本项目定员 40 人，年工作 300 天，生活垃圾以每人 1.0kg/d 计算，生活垃圾产生量 12 t/a，收集后交环卫部门处理。

本项目固体废物属性判定结果见表 4.5.4-1，运营期固体废物产生及处置情况见表 4.5.4-2。

表 4.5.4-1 本项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量	种类判断		
					(t/a)	固体废物	副产品	判定依据
1	S1-1 结晶盐（氯化钾）	MVR 蒸发器	固	氯化钾等	4824.0	√		《固体废物 鉴别标准 通则》 （GB34330- 2017）
2	S1-2 结晶盐（氯化钠）	MVR 蒸发器	固	氯化钠等	9777.6	√		
3	S1-3 盐渣	MVR 蒸发器	固	氯化钠、氯化钾、氯化钙、 氯化镁及少量金属等	244.8	√		
4	S2 杂泥	MVR 蒸发器	半固	飞灰、重金属、氯盐等	2088.0	√		
5	S3 脱硫石膏	废气处理	固	硫酸钙等	11140.0	√		
6	S4 炉渣	熔融系统	固	炉渣	425.8	√		
7	S5 收集飞灰	废气处理	固	飞灰	35.7	√		
8	废石英砂	纯水制备系统	固	石英砂等	1	√		
9	废树脂	纯水制备系统	固	废离子交换树脂	0.1	√		
10	废 RO 膜	纯水制备系统	固	废离子交换树脂	0.1	√		
11	污泥	污水站	半固	污泥、杂质等	150	√		
12	废布袋	废气处理	固	布、飞灰、重金属类	2	√		
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭	0.0056	√		
14	废酸雾吸附剂	废气处理	固	废吸附剂	0.01	√		
15	废润滑油	设备保养	固	废油	0.3	√		
16	一般废包装材料	原料使用	固	包装材料	10	√		
17	沾有危化品的废包装材料	原料使用	固	包装材料	5	√		
18	实验室废物	实验室化验	固/液	分析废物	5	√		
19	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	12	√		
20	生活污水处理装置污泥	职工生活	半固	污泥	1	√		

表 4.5.4-2 本项目运营期固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置途径
1	S1-1 结晶盐（氯化钾）	待鉴别	MVR 蒸发器	固	氯化钾等	/	/	/	4824	暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果进行处置
2	S1-2 结晶盐（氯化钠）	待鉴别	MVR 蒸发器	固	氯化钠等	/	/	/	9777.6	
3	S1-3 盐渣	危险废物	MVR 蒸发器	固	氯化钠、氯化钾、氯化钙、氯化镁及少量金属等	T	HW18	772-003-18	244.8	委托有资质单位处置
4	S2 杂泥	危险废物	MVR 蒸发器	半固	飞灰、重金属、氯盐等	T	HW18	772-003-18	2088	
5	S3 脱硫石膏	待鉴别	废气处理	固	硫酸钙等	/	/	/	11140	暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果进行处置
6	S4 炉渣	危险废物	熔融系统	固	炉渣	T	HW18	772-004-18	425.8	委托有资质单位处置
7	S5 收集飞灰	危险废物	废气处理	固	飞灰	T	HW18	772-004-18	35.7	熔融炉处置
8	废石英砂	一般固废	纯水制备系统	固	石英砂等	/	/	900-009-S59	1	委外处理
9	废树脂	一般固废	纯水制备系统	固	废离子交换树脂	/	/	900-009-S59	0.1	
10	废 RO 膜	一般固废	纯水制备系统	固	废离子交换树脂	/	/	900-009-S59	0.1	
11	污泥	危险废物	污水站	半固	污泥、杂质等	T	HW18	772-003-18	150	委托有资质单位处置
12	废布袋	危险废物	废气处理	固	布、飞灰、重金属类	T/In	HW49	900-041-49	2	
13	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭	T	HW49	900-039-49	0.0056	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置途径
14	废酸雾吸附剂	危险废物	废气处理	固	废吸附剂	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
15	废润滑油	危险废物	设备保养	固	废油	T, I	HW08	900-218-08	0.3	
16	一般废包装材料	一般固废	原料使用	固	包装材料	/	/	900-005-S17	10	委外处理
17	沾有危化品的废包装材料	危险废物	原料使用	固	包装材料	T/In	HW49	900-041-49	5	委托有资质单位处置
18	实验室废物	危险废物	实验室化验	固/液	分析废物	T/C/I/R	HW49	900-047-49	5	
19	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	/	/	/	12	环卫部门清运处理
20	生活污水处理装置污泥	一般固废	职工生活	半固	污泥	/	/	/	1	
小计	危险废物		/	/	/	/	/	/	2956.6	/
	待鉴别		/	/	/	/	/	/	25741.6	/
	一般工业固体废物		/	/	/	/	/	/	12.2	/
	生活垃圾		/	/	/	/	/	/	12	/

4.5.5 非正常排放情况

本项目熔融烟气非正常排放的情况为设备正常开停机、焚烧炉烟气处理系统发生故障、设备检修等。

1、设备正常开停机、检修

启动过程：本项目采用自动点火装置，能源为电。点火前 1 分钟先启动鼓风机供气，半分钟后启动引风机，此时烟气净化装置开始运行。点火过程烟气尾气主要是炉内剩余尾气，经烟气净化装置处理后各污染物浓度非常低，可以达标排放。

熄火过程：炉内剩余废物燃烧完毕后，关闭各辅助燃烧设备，最后关闭烟气处理装置，尾气可以达到正常工况的排放水平，达标排放。

常规检修：炉内剩余废物燃烧完毕后，关闭各辅助燃烧设备，最后关闭烟气处理装置，最后停炉检修，尾气可以达到正常工况的排放水平，达标排放。

2、烟气处理设施故障

(1) 急冷塔系统发生故障

急冷塔作用是使烟气迅速降温跳过二噁英的再次合成的温度区间，而根据垃圾焚烧、危废焚烧等项目的运行实例，二噁英主要产生源就是在 500℃~250℃二次合成区间。在焚烧系统正常运行状态下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英仍会在急冷塔及之后的脱酸塔内随着烟气的缓慢降温而大量产生，产生量以设备正常运行的 50 倍计算，经后续活性炭吸附后的二噁英非正常排放速率约为 0.000000075 kgTEQ/h。

(2) 脱酸塔发生故障

脱酸塔中吸收液循环系统发生故障，或者石灰浆投加装置发生堵塞/故障，都可能会造成烟气中酸性气体超标，考虑 SO₂、HCl、HF 非正常排放，持续时间 0.5~2 小时，本项目脱硫设施为三级脱硫塔，同时发生故障的可能性较低，综合去除率分别按 98%、50%、50%计算，则 SO₂、HCl、HF 的非正常排放速率分别为 9.68kg/h、5.73kg/h、0.17kg/h。

(3) 布袋破损

当布袋除尘器喷吹阀发生故障时，由于不能正常反吹，因此布袋除尘器的阻力增大，通过布袋除尘器阻力的变化和值班人员的巡回检查就可以发现，喷吹阀更换

容易且不会对布袋除尘器的除尘效率有明显的影响；而当布袋发生破损时，由于局部气流通畅因此使得布袋除尘器的阻力减小，另一个表现是烟气在线检测中显示的灰尘含量明显增高；此时中控室的控制人员应立即通知现场的巡检人员对布袋除尘器进行维护保养。

本项目采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘”，考虑布袋除尘器局部失效，综合除尘效率下降为 95%，烟尘排放浓度为 119.8mg/m³，排放量为 1.80 kg/h。

以上熔融烟气非正常排放情况汇总见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 熔融烟气非正常排放

排气筒	排放源	非正常工况	污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数		
						高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
DA004	熔融烟气	急冷塔故障	二噁英	4.97ngTEQ/m ³	0.000000075kgT EQ /h	35	1	100
		脱酸塔故障	SO ₂	645.4	9.68			
			HCl	381.9	5.73			
			HF	11.5	0.17			
		布袋破损	烟尘	119.8	1.80			

4.5.6 污染物“三本帐”

本项目建成后各类污染物产生、削减、排放“三本账”情况详见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1 本项目污染物“三本账”一览表 (t/a, 水量 m³/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排量
废气	颗粒物	595.549	591.835	/	3.714
	二氧化硫	3534.219	3527.150	/	7.068
	氮氧化物	31.950	19.170	/	12.780
	一氧化碳	181.650	176.201	/	5.450
	氯化氢	82.504	80.028	/	2.476
	氟化氢	2.484	2.360	/	0.124
	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.6806	0.6799	/	0.00068
	铊及其化合物 (以 Tl 计)	0.0071	0.0070	/	0.00007
	镉及其化合物 (以 Cd 计)	7.9003	7.8924	/	0.0079
	铅及其化合物 (以 Pb 计)	43.1020	43.0589	/	0.0431
	砷及其化合物 (以 As 计)	2.0119	2.0099	/	0.0020
	铬及其化合物 (以 Cr 计)	0.0974	0.0964	/	0.00097
	锡、锑、铜、锰、镍、钴	0.2608	0.2582	/	0.00261

种类		污染物名称	产生量	削减量	接管量	外排量
		及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）				
		二噁英类（t TEQ/a）	0.000000107	0.00000009 66	/	0.000000010 7
		油烟	0.012	0.0090	/	0.0030
		非甲烷总烃	0.00037	0.00026	/	0.00011
	无组 织废 气	颗粒物	3.31	0	/	3.31
		氯化氢	0.00041	0.000	/	0.00041
		非甲烷总烃	0.000041	0.000	/	0.000041
废水		废水量	80134.4	80134.4	0.0	0.0
		COD	24.708	24.708	0.0	0.0
		SS	26.033	26.033	0.0	0.0
		氨氮	0.150	0.150	0.0	0.0
		TN	0.038	0.038	0.0	0.0
		TP	0.005	0.005	0.0	0.0
		动植物油	0.019	0.019	0.0	0.0
固体废物		危险废物	2956.6	2956.6	/	0
		待鉴别	25741.6	25741.6	/	0
		一般工业固体废物	12.2	12.2	/	0
		生活垃圾	12	12	/	0

本项目为迁建项目，项目建成后，行健公司全厂污染物“三本帐”见表 4.5.6-2。

表 4.5.6-2 全厂污染物“三本帐”（t/a，水量 m³/a）

污染物			现有项目排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放总量	排放增减量
废气	有组织废气	颗粒物	7.556	3.714	7.556	3.714	-3.842
		二氧化硫	0.260	7.068	0.260	7.068	6.808
		氮氧化物	1.530	12.780	1.530	12.780	11.250
		一氧化碳	0	5.450		5.450	5.450
		氯化氢	0	2.476		2.476	2.476
		氟化氢	0	0.124		0.124	0.124
		汞及其化合物（以 Hg 计）	0	0.00068	0	0.00068	0.00068
		铊及其化合物（以 Tl 计）	0	0.00007	0	0.00007	0.00007
		镉及其化合物（以 Cd 计）	0	0.0079	0	0.0079	0.0079
		铅及其化合物（以 Pb 计）	0	0.0431	0	0.0431	0.0431
		砷及其化合物（以 As 计）	0	0.0020	0	0.0020	0.0020
		铬及其化合物（以 Cr 计）	0	0.00097	0	0.00097	0.00097
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0	0.00261	0	0.00261	0.00261
		二噁英类（t TEQ/a）	0	0.0000000107	0	0.0000000107	0.0000000107
		油烟	0	0.0030	0	0.0030	0.0030
		非甲烷总烃	0	0.00011	0	0.00011	0.00011
	无组织废气	颗粒物	0.95	3.31	0.95	3.31	2.36
		氯化氢	0	0.00041	0	0.00041	0.00041
		非甲烷总烃	0	0.000041	0	0.000041	0.000041
废水		废水量	0	0	0	0	
		COD	0	0	0	0	

污染物		现有项目排放量	本项目新增排放量	“以新带老”削减量	建成后全厂排放总量	排放增减量
	SS	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
	TN	0	0	0	0	0
	TP	0	0	0	0	0
固体废物		0	0	0	0.00	0

4.6 环境风险识别

4.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险物质主要有原辅料（飞灰、氨水、液氧、天然气）、废气污染物（SO₂、NO₂、氯化氢、氟化氢、一氧化碳、重金属及其化合物等）、危险废物（合金渣、氯盐废渣、浓缩结晶盐、废石英砂、废树脂、废 RO 膜等）、伴生/次生污染物（CO 等）。主要危险物质的特性见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 本项目主要危险物质特性一览表

名称	燃烧爆炸性	毒理毒性
飞灰	可燃	/
天然气 (甲烷)	易燃	/
液氧	易燃易爆	/
二氧化硫	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LC ₅₀ : 6600 mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)
二氧化氮	本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸	LC ₅₀ : 126 mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
氯化氢	不燃	LD ₅₀ : 400mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 4600 mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)
氟化氢	属一级无机酸性腐蚀性物品，遇金属能放出氢气，遇火星易引起燃烧或爆炸	LC ₅₀ : 1276ppm (大鼠吸入, 1h)
一氧化碳	易燃。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。	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 2069 mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
危险废物	大多易燃、可燃	/

4.6.2 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 5 个危险单元，详见表 4.6.2-1 和图 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 本项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	飞灰筒仓
2	天然气管线

序号	危险单元
3	熔融车间
4	危废仓库
5	废气处理设施
6	液氧储罐

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 4.6.2-2。

表 4.6.2-2 本项目危险单元内各危险物质最大存在量 单位：t

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 t
1	飞灰筒仓 ^a	飞灰	9000
2	天然气管线	天然气（甲烷）	1
3	熔融车间 ^b	飞灰	6.25
4	危废仓库 ^a	危险废物	2391.52
4	废气处理设施 ^c	汞	0.0000000945
		铊	0.0000000646
		铬	0.00000135
		砷	0.000000108
		镉、铜、锰、镍、钴	0.00000362
		二氧化硫	0.000968
		二氧化氮	0.0016
		一氧化碳	0.000757
		氟化氢	0.000017
		氯化氢	0.000344
5	液氧储罐	液氧	20m ³

注：a 飞灰及危险废物参照附录 B.2 其他危险物质临界量推荐值中的健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3，取值 50；

b 熔融车间最大在线量按小时计；

c 废气处理设施最大存在量为该废气污染物产生速率。

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 4.6.2-3。

表 4.6.2-3 本项目生产系统危险性识别

序号	危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
1	飞灰筒仓	飞灰筒仓	飞灰	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
2	天然气管	天然气管线	天然气（甲烷）	燃爆危		是

序号	危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
	线			险性		
3	熔融车间	熔融单元	飞灰	燃爆危险性、毒性	在熔融过程中因配比不当出现剧烈燃烧的情况，或在突然断电风机工作不正常情况下导致熔融炉内压力骤增，对炉本身将产生威胁，甚至引发炉体爆炸，熔融炉发生爆炸后，炉体内的被烘干的危险废物被气浪抛向大气环境	是
4	危废仓库	危废仓库	危险废物（合金渣、氯盐废渣、浓缩结晶盐、废石英砂、废树脂、废 RO 膜等）	燃爆危险性、毒性	包装材料腐蚀、破损、误操作，导致泄漏	否
5	废气处理设施	重力除尘+布袋除尘+二燃室+急冷+SCR 脱硝+双碱法脱硫+活性炭吸附	SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化氢、一氧化碳、重金属及其化合物等	燃爆危险性、毒性	废气处理设施发生故障	否
6	液氧储罐	液氧储罐	液氧	燃爆危险性	储罐泄漏	否

4.6.3 次生/伴生污染

本项目生产所用部分化学品在泄漏后或火灾爆炸事故中燃烧、遇热或与其他化学品接触会产生伴生和次生的危害。本项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 4.6.3-1。

表 4.6.3-1 伴生/次生危害一览表

化学	条件	伴生和次生事	危害后果

品名 称		故及产物	大气污染	水体污染	土壤、地下水污染
天然气	燃烧、爆炸	一氧化碳	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质混入消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤、地下水，产生的伴生/次生危害，造成土壤、地下水污染
危险废 物	燃烧、爆炸	一氧化碳等			
液氧	泄漏后与易燃物接触发生燃烧、爆炸	一氧化碳等			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.6.3-1。

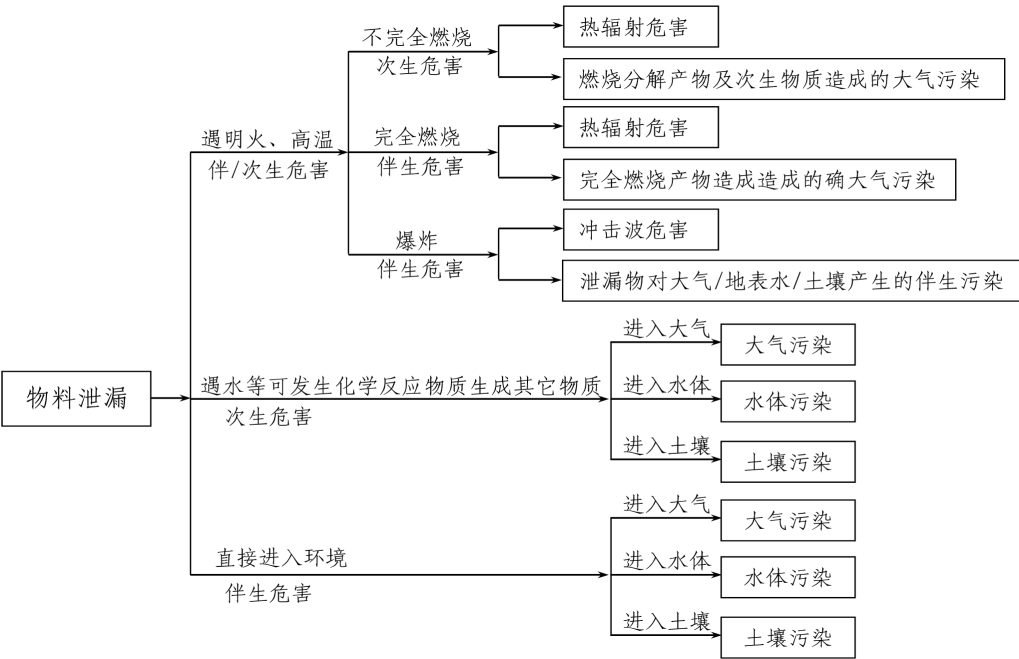


图 4.6.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析

4.6.4 危险物质向环境转移途径识别

(1) 泄漏

项目泄漏主要考虑危废仓库泄漏，危废仓库设有导流沟及收集池，厂区设有 315m³ 事故池，泄漏物料可经导流沟，有效收集在收集池及事故池内，不会进入土壤及地下水环境。

（2）火灾、爆炸事故

项目火灾、爆炸事故主要考虑天然气管线、熔融单元、危废仓库、液氧储罐等火灾、爆炸，其火灾、爆炸事故的危险物质环境转移途径如下：

①火灾事故时，主要危险物质为次生/伴生 CO 等，各类污染物以高温气态形式散发，对火场周围人员的生命安全和周围大气环境质量造成污染和破坏，扩散路径及距离受风向、天气等因素影响。

②火灾事故灭火时，产生一定量的消防废水。项目设有 450m³ 事故池收集消防尾水，确保消防尾水不进入周围地表水环境。若厂区消防尾水如果没有收集好，经土壤下渗进入地下水环境，将对土壤环境、地下水环境造成污染。

（3）废气事故排放

项目废气事故排放主要是在发生事故性停车的情况下，废气未经处理直接排入大气环境，主要危险物质包括 SO₂、NO₂、氯化氢、氟化氢、一氧化碳、重金属及其化合物等。

4.6.5 环境风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.6.5-1。

表 4.6.5-1 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
飞灰筒仓	飞灰筒仓	飞灰	火灾、爆炸引发次伴生	扩散	周边居民、地表水、地下水等
天然气管线	天然气管线	天然气（甲烷）	火灾、爆炸引发次伴生	扩散	周边居民、地表水、地下水等
熔融车间	熔融单元	飞灰	火灾、爆炸引发次伴生	扩散	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	危废仓库	危险废物（合金渣、氯盐废渣、浓缩结晶盐、废石英砂、废树脂、废 RO 膜等）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	重力除尘+布袋除尘+二燃室+急冷+SCR 脱硝+双碱法脱硫+活性炭	SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、氟化氢、一氧化碳、重金属及其化合物等	泄漏	扩散	周边居民、地表水、地下水等

	吸附				
液氧储罐	液氧储罐	液氧	火灾、爆炸引发次伴生	扩散	周边居民、地表水、地下水等

4.7 清洁生产

4.7.1 生产工艺先进性

1、原辅材料分析

改建项目以生活垃圾焚烧产生的飞灰作为原料，不接收其他类型飞灰原料，添加的石英砂、电极棒等，生产过程中不另外投加重金属物料，保障原料来源稳定，质量、成分可控。

2、技术工艺

近年来，垃圾焚烧技术以其无害化程度高、减量减容效果好、最终处置压力小、可回收部分能量等优点，逐渐成为国内外垃圾减量化和资源化技术的研究发展方向，但由于城市生活垃圾焚烧产生的飞灰中含有重金属等成分，属于危险废物。

根据《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020），飞灰处理推荐工艺包括低温热分解、高温烧结、高温熔融等，其中低温热分解、高温烧结温度较低，仅能去除飞灰中部分有害物质，做到减量化、无害化处理，无法做到资源化利用。熔融固化具有减量化、无害化、资源化等优势，但由于其成本高，目前并没有广泛应用。

针对飞灰熔融困难等问题，本项目小试阶段由无锡市阳泰环境科技有限公司（技术支持单位）委托进行并出具了小试报告，根据小试结果检测报告，本项目飞灰综合利用生产的产品各项指标均符合《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T 4370-2022）等相关技术规范要求，降低熔融成本的同时可以生产高附加值的防火保温棉产品，从而实现资源化利用。

目前国内部分厂家采用飞灰水洗加酸洗方法去除飞灰中所含氯离子，再进入熔融炉进行高温熔融，该方式耗水量大，蒸发能耗高，同时用酸洗方式，后期水处理

过程复杂。

本项目对飞灰综合利用工艺流程进行优化，企业自主研发的通过投加石英砂、电极棒配伍，进入熔融炉高温熔融后，从烟气中捕集氯盐及重金属，对收集的氯盐进行水洗、蒸发、提纯分盐。能够将生活垃圾焚烧飞灰加工成对环境和人群健康无害的岩棉产品，既避免了危险废物无害化处置造成的二次污染，又减少了水耗、能耗，能产生较好的经济效益。

3、设备先进性

本项目采用自主研发的富氧熔融炉，该熔融系统通过天然气富氧燃烧进行加热，通过天然气喷嘴喷出火焰形成螺旋的加热火焰对飞灰进行高温熔融，富氧燃烧能够减少燃烧过程中产生的有害污染物，具有更好的环保效果；并在熔融炉后接入废气处理系统，通过二燃系统对燃烧尾气进一步燃烧消除其中的二噁英等有机污染，再进行后续的尾气处理，废气净化及排放要均能达标；通过采用上料系统能够对飞灰熔融物料进行稳定处理和上料，在上料过程中能够确保安全结构对进料口进行封闭防护，防止回火确保熔融系统的安全；而熔融炉的顶端设置泄压结构，能够对熔融炉的压力进行控制，避免熔融炉产生爆燃危险。

项目压块、进料、离心成纤、收集成型等工段设备均为密闭，同时采用自动化运行，可以有效的减少废气的排放。

4.7.2 污染防治措施先进性分析

1、废气

本项目熔融烟气处理采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔”处理，能有效控制烟气中各类污染物，使得大气污染物排放满足焚烧污染控制标准。

飞灰卸料、配料、压块废气经负压收集后进入布袋除尘器处理，达标后分别通过排气筒排入大气。

集棉摆锤废气经负压过滤室+布袋除尘器处理，成型切割废气经封闭车间集气罩负压收集后与集棉摆锤废气一起进入布袋除尘器处理，达标后通过排气筒排入大气。

食堂油烟经油烟净化装置处理后通过排气筒排放。

实验室废气经干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理后通过排气筒排放。

项目主要废气治理措施均采用行业先进的处理措施，针对熔融烟气中颗粒物浓度高、硫含量高特点，采用多级除尘、三级脱硫工艺处理，进一步减少污染物排放量

2、废水

本项目厂区排水系统实施雨污分流，生产废水经处理后循环使用，不外排，减少了水资源的消耗，提高了水的重复利用率。根据核算，拟建项目的水重复利用率达到 97%，符合清洁生产要求。

4.7.3 同类企业清洁生产水平对比

本项目与同类型先进企业污染物排放和资源利用指标进行对比，详见表 4.7.3-1。由表可知，本次项目污染治理水平和资源利用水平在同类企业中处于领先水平。

表 4.7.3-1 同类企业清洁生产水平对比表

涉密删除。

4.7.4 清洁生产建议

（1）加强管理，降低能源消耗

企业在生产中应加强对能源利用的管理，主要表现在生产用电和用气的管理。加强对设备的维护和保养，减少设备空转和低负荷运转，保证能源较高效率利用；应每天记载生产和生活中的电耗和气耗，结合产品产量，动态监控产品单耗，随时发现节约能源信息，不断降低能源消耗，使企业生产更符合清洁生产要求。

（2）减少污染物排放量

本项目生产过程中产生的一定量的污染物排向环境，带来一定的环境影响。从可持续发展角度考虑，应不断减少污染物排放，为此建议企业在生产中能够逐步优化改进生产工艺和提高工业装备水平，进一步提高资源利用率、减少污染物的产生量，对生产过程中产生的固废等可利用资源进一步提高综合利用率和循环率。

（3）提高全体员工环境保护意识

清洁生产是一种不断改进的概念，实现清洁生产不但可以减少企业生产活动中对环境噪声的污染，同时也可降低生产者的经营成本，改善经营者和生产者的活动环境，是一项社会、个人共同得益的理念。企业经营者在抓生产，提高企业经济效益的同时应该抓住企业员工的业务和环境保护等的培训，以提高员工的业务水平和环境保护意识，将清洁生产作为员工的自觉行动，共同参与和提高企业清洁生产水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

本项目位于淮安市淮阴区境内，淮安市地处江苏省北部中心地域，位于北纬 $32^{\circ} 43' 00'' \sim 34^{\circ} 06' 00''$ ，东经 $118^{\circ} 12' 00'' \sim 119^{\circ} 36' 30''$ 之间。北接连云港市，东毗盐城市，南连扬州市和安徽省滁州市，西邻宿迁市。东西最大直线距离 132 公里，南北最大直线距离 150 公里，面积 10072km^2 。下辖清江浦、淮阴、淮安、洪泽 4 区和涟水、盱眙、金湖 3 县。淮安市地跨淮河两岸。淮河是我国重要的南北地理分界线，淮安的气候、物候、植被、生物资源等具有明显的过渡特征。

本项目位于淮安高新区循环经济产业园，项目地理位置见图 5.1.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

淮安市地处黄淮平原和江淮平原，无崇山峻岭，地势平坦，地形地貌以平原为主，只有市境西南部的盱眙县有丘陵岗地，地势较高。盱眙县仇集镇境内无名山真高 231m，为淮安市最高点；淮安区博里地面真高仅 2.3m~3.3m，为淮安市最低点。

淮阴区地貌形态为黄泛冲积平原，地形平坦，以废黄河为分水岭，向南北两侧逐渐倾斜低洼。运北地区，海拔+10~+12m，其地势西高东低，由西向东呈微波形斜面，而其中有部分洼地（夏家湖地区），海拔仅+9~+10m。运南地区，海拔在+14~+16m 之间，称作西南高平原，其地势由北向洪泽湖边呈波状倾斜。

淮阴区地质构造上位于鲁苏隆起和苏北拗陷结合部位，受郯庐断裂、淮阴-响水断裂和宝应-平桥断裂等几条深大断裂的影响。西距郯庐断裂约 80km，南距宝应-平桥断裂约 10km，淮阴-响水断裂从淮安市区北侧通过。据有关资料，郯庐断裂属活动性断裂，其它断裂为非活动性断裂。

5.1.3 气候、气象特征

淮安市的气候特点是：年平均气温正常，降水量略偏少，日照略偏少，灾害性天气较多。主要灾害性天气有低温、雨雪、干旱、大雾、高温、强对流天气、霜冻、大风、暴雨、梅雨、龙卷风、台风、寒潮等。

淮安市地处南暖温带和北亚热带的过渡地区，兼具南北气候特征，光热水整体配合较好。光能资源潜力较大，年日照时数在 2060 小时~2261 小时。热量资源充裕，年平均气温 14.1℃~14.9℃，无霜期为 207 天~242 天，满足农作物一年两熟制的需要。市境属典型的季风气候，自然降水丰富但分布不均，年平均降水量 913 毫米~1030 毫米，夏季降水量占全年降水量 50%以上。全市气候温暖而又较为湿润，四季分明，雨热同季，气候资源十分丰富，光照充足。但气候年际间的稳定性较差，变幅较大，旱、涝、风、雹、冻等气象灾害较频繁。

全市分为两大气候区。淮南亚热带偏湿农业气候区：苏北灌溉总渠以南的盱眙、金湖两县全部，洪泽县、淮安区大部。该气候区气温较高，年平均气温在 14.7℃~14.9℃，降水丰沛，年降水量在 1000 毫米以上，日照稍少，年日照时数不足 2100 小时。废黄河沿岸过渡带农业气候区：苏北灌溉总渠以北的清江浦区、淮阴区、涟水县全部和淮安区、洪泽区部分地区。该气候区气温较低，年平均气温在 14.1℃~14.4℃，降水略少，年平均降水量在 910 毫米~970 毫米，日照较多，年日照时数在 2200 小时左右。

淮安市年平均气温为 14.1℃ ~14.8℃，基本呈南高北低状，受洪泽湖水体影响，在洪泽湖区形成一暖中心。气温年分布以 7 月最高，1 月最低。全市年无霜期一般在 210 天~225 天左右，北短南长，受洪泽湖区水体影响，洪泽县无霜期最长达 236 天。

淮安市各地年降水量多年平均在 906 毫米~1007 毫米之间。降水分布特征是南部多于北部，东部多于西部。降水年内变化明显，下半年降水集中。春夏之交梅子成熟季节多锋面雨，称为“梅雨”或“霉雨”。降水年际分布不均，年降水量最多的年份达 1700 毫米以上，最少的年份只有 500 毫米。

项目位于淮安市淮阴区，淮阴区地处北亚热带和暖温带交界处，属暖温带半湿润季风气候，四季分明，季风显著。全区常年平均气温为 14.4℃，极端最高气温为 38.2℃，年降水量 912.9mm，最大日降水量 207.9mm，年日照时数为 2097.2 小时，平均风速为 2.6 米/秒，盛行偏东风。

5.1.4 河流水系

本项目位于淮安高新区循环经济产业园，项目区附近主要河流为西侧的淮沔河，北侧的北六塘河及东侧的民便河，项目附近水系详见图 5.1.4-1。

1、淮沔河

淮沔河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道。

在江苏省东北部。1958 年~1960 年新辟沟通淮河和新沂河的跨流域调水工程。南从洪泽湖二河闸引水，经杨庄、沭阳，穿新沂河至吴场，达新浦，全长 173 公里。淮沔河段设计泄水量 3000 立方米/秒。二河段和淮沔段以排洪为主结合灌溉、排涝和通航。沔新段以灌溉为主结合城市用水，水质目标为Ⅲ类。

2、六塘河

六塘河，旧名北盐河，亦称茆家河。明清之际，凿断马陵支麓，引骆马湖东注，曰拦马河，康熙十七年，靳辅于拦马河递建六坝，筑堤成塘，以泄湖运涨水，又于硕项筑屯堤，于是废湖为河，六塘之名始著，其自骆马湖东出，在江苏原宿迁县（今为江苏宿迁市宿豫区）东、泗阳县北者，名总六塘河，东北流至淮阴县北境之钱集，歧为二支，一至武障坝，曰南六塘河，一至龙沟，曰北六塘河，并入于盐河，东出合为灌河，至灌河口入海，水质目标为Ⅲ类。

3、民便河

民便河，为南北向河道，是利用旧便民总河的中段，加以疏浚、拓宽而成。上起民便河北堤，下迄北六塘河口，全长 36.2km，受水总面积 200.2km²。河道分为三段，上段自淮涟总干北堤至民便河涧桥蓄水闸，长 22.4km，中段自民便河涧桥蓄水闸至民便河古寨节制闸，长 13km，下段自古寨节制闸至北六塘河，长 0.8km。河道主要功能是排涝和灌溉，沿途有众多直汇中小沟及二大沟。设计标准 10 年一遇，排涝流量 226.23m³/s。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，民便河为农业用水区，水质目标为Ⅲ类。

5.1.5 区域地质及水文地质概况

5.1.5.1 区域地质

淮安市内地势西高东低，以平原为主，西南部以丘陵山区，一般真高 50~100

米之间，烈山真高 194.1 米，是全境最高点；北部为冲积平原，大部分地面真高在 80~12 米之间，淮安博里是全市最低点地面真高仅 2.3~3.3 米。境内水网密布，湖塘星列，水域面积 2910.97 平方公里，占总面积 28.96%。

（1）地层简述

①前第四纪地质

区内地层以海州——泗阳断裂为界，北属华北地层区，南属扬子地层区。地层分为中元古界云台组，张吧岭群；上元古界震旦系灯影组，陡山沱组；中生界浦口组；新生界泰州组，戴南组，三垛组，盐城组，下草湾组。现简述如下：

云台组以灰白，肉红白云纳长变粒岩为主的区域浅变质岩，尚夹少量黑云斜长变粒岩，白云石英岩，蓝晶石英片岩，石英岩，绿帘角闪斜长变粒岩，黑云片岩，角闪片岩和黄铁矿浅粒岩。主要分布于涟水，淮阴等地平原之下，厚度大于 4290 米。

张八岭群上部为灰白，灰绿色绿泥石，石英片岩，夹钙长，石英，白云片岩，含石榴白云纳长变粒岩；中部为灰绿色，暗绿色方解，绿泥纳长黑云母片岩，绿泥片岩，含少量星散状磁铁，黄铜，黄铁矿；下部为灰白，灰绿色绿帘白云，纳长片岩，夹白云纳长变粒岩，变石英纳长角斑岩。深埋于淮阴平原之下，盱眙河桥有出露，厚度大于 7730 米。

灯影组为中厚一块状白云岩，含泥质，硅质少量藻白云岩，具燧石条带及团块。厚度 850 米，盱眙县北境有出露。

浦口组为紫红色钙质砂岩及砂质泥岩，粉砂岩，泥灰岩，白云岩及碎屑凝灰岩，含盐矿层。厚度大于 2039 米，地表无露头，隐伏于涟水松散积层之下。

泰州组上部为灰黑色，棕红色泥岩，局部夹生物灰岩，玄武岩及细砂岩；下部为棕红色，灰白色细砂岩，含砾砂夹粉砂质泥面岩；底部为砂砾石层。厚度 100~200 米，分布于涟水，淮阴，洪泽，金湖，盱眙等县境，地表无露头。

戴南组为泥岩，砂岩，泥灰岩，砾岩及石膏和岩盐互层。厚度 141~1100 米，分布于洪泽，盱眙县境冲积层之下。

下草湾组由顶至底为浅灰色粉土岩，灰绿色砂岩及黄褐色钙质砾岩组成，厚度 12-125 米。产双沟醉猿，短吻鳄，似奥尔良短角犀，奥尔良安琪马，中华扬子河狸

等化石。淮阴区境内有分布。

②第四系

区内第四系各统发育齐全，厚度 0~180 米，西部较薄，东部较厚。

现将各统情况分述如下：

下更新统厚 13.4~81.2 米，埋藏在地面下 44~116 米以下，以棕黄，灰白，灰绿色粉质粘土，亚粘土与灰绿色，灰白色里含粗砂，粗中砂及细砂组成，属河流粗沉积或以河流相为主的河湖，冰水相沉积。

中更新统厚 5.0~30.0，埋藏在地面下 35~90 米以下。按岩性可分为上，下二段，上段由褐黄色，棕红色粘土，黄绿色粉质粘土与棕黄色粉砂及细砂组成，属湖相沉积；下段为灰黄色，灰褐色中细砂，中粗砂与黄棕，棕红，黄绿色粘土，粉砂土层组成，属于河流相为主的河湖相沉积，含钙质结核。

上更新统厚 24.2~73 米，埋藏地面以下 5.8~28.8 米以下，根据古气候特征又可分为上，中，下段。左鞋地形，北部受 f4 断层控制。东南与大东镇凸起的 f4 断层相接，区内地层较平缓，为一个简单的单斜构造。

（2）大东镇凸起

位于涟北与连南凹陷之间，走向 ne45~50，其西北部被 f4 断层切割变窄，并与淮安市宋集一带隐伏。中东部被 f5 断层切割。凸起向东开阔，并与滨海隆起相接。

此凸起主要为断层切割而成的北陡南缓之背斜构造，其轴部主要是由早古生代及晚白纪地层组成，二翼保存有部分阜宁群。

（3）涟南凹陷

走向 ne50，呈似纺锤形，长约 55 公里，宽 15 公里，凹陷西端逐渐封闭，并向北微弯曲，东端向东收敛。此凹陷被一系列向南与向北倾斜的走向断层切割呈断阶状，南部断层落差大，北部落差小，使之形状成不对称的地断凹。在断凹中心部位的渐统三垛组见有玄武岩。

（4）苏家嘴凸起

位于涟南凹陷与阜宁凹陷之间，走向 NE45°，西段向南开阔，东段向北东方向延伸至滨海隆起，中部较低，并保存泰州组和阜宁组部分地层，此凸起是主要受断层切割而形成的北陡南缓的断块凸起。

（5）洪泽凹陷

位于洪泽湖东北部及淮阴区西南境，呈北东向展布，面积约 3000 平方公里，北以淮阴—响水断裂为界，东南侧止于淮阴—洪泽区域连线。凹陷内沉积原约 2000 米的新生界砂页岩，含石膏岩盐多层，是一始于中生代，成于新生代凹陷。

（6）建湖隆起

位于洪泽至建湖一线，其北翼以 F10 断层为界，与金湖—高邮凹陷相连，全长 120 公里。隆起的走向自西向东由西南—北东向转为近东西向，东端有向北东方向扭转之趋势，并向盐城凹陷倾伏。此隆起很可能受潜伏的老的东西向构造的影响，曾经受多期活动。在燕山运动期表现为强烈的褶皱隆起，并被同期一系列的北东向断层切割和相互制约，以后又经喜马拉雅山期北西向平移断层切割，改造使之形成中东段向东扭转的弧形构造形态。从钻孔资料分析，该隆起表现为一个复式背斜构造，其西部构造较复杂，次一级的褶皱、断裂发育，东部主要表现为向南倾斜的单斜构造，可能为复背斜的南翼。地层倾角较大，一般 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，局部褶皱强烈，其北部广泛见有震旦系、早古生界及白垩系，西南与东南部见有晚古生界，隆起的中段与南翼保存有部分老第三系，其上覆盖新第三系及第四系。

（7）断裂

本区以北北东及北东向断裂为主，延伸长，切割深，控制着沉积盖层和地质构造发育，西南端在盱眙东北境为淮阳山字型东翼所归并，其走向向西扭曲。所有北北东和北东向断裂多次被规模较小的北西向断裂错断。

境内大的断裂主要为响水—泗洪断裂，此断裂东北经响水伸向黄海，西南经淮安市区，至泗洪龙集和海泗断裂交汇，继而在双沟南侧出境，在陕西紫阳交于郟房断裂。总体走向 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，长达 150 公里，倾角 $20^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，为正断层。

区域地质结构示意图 5.1.5-1。

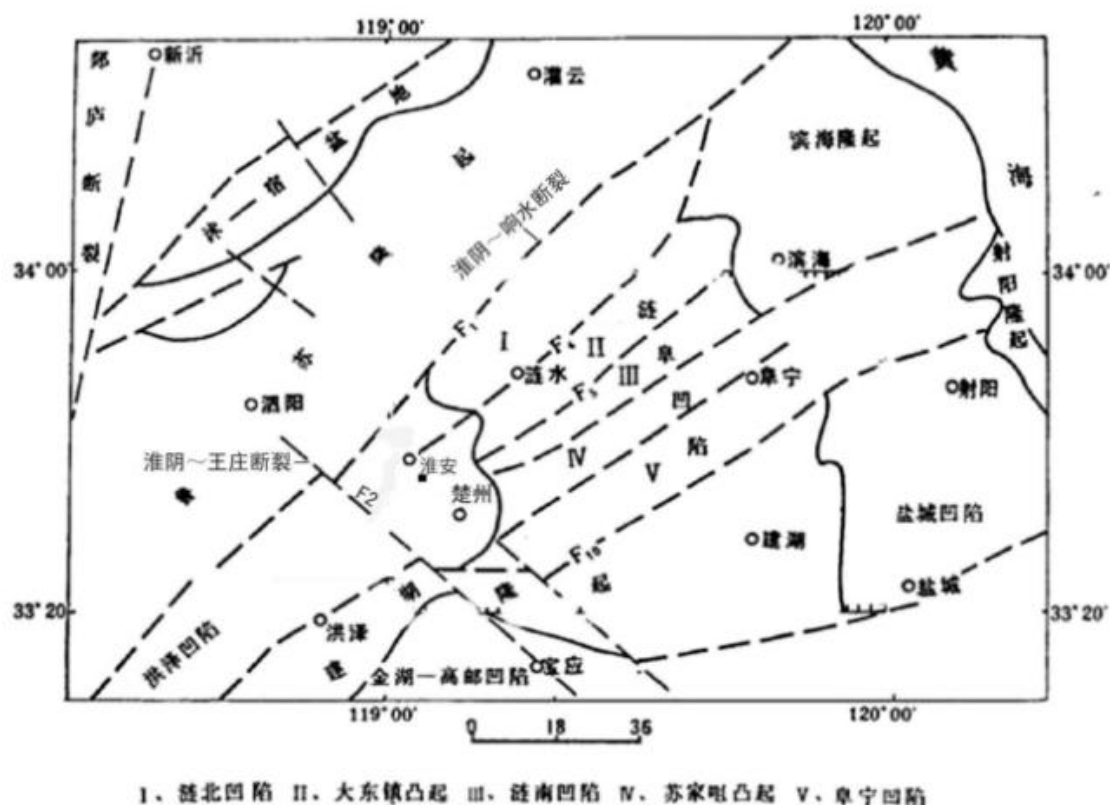


图 5.1.5-1 淮安市地质结构示意图

5.1.5.2 区域水文地质情况

依据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，全区地下水可以分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类型。

(1) 松散岩类孔隙水

按区域水文地质普查规范，松散岩类孔隙水基本控制在 200 米以内，个别控制在 400 米以内。根据沉积物的时代、成因、地层结构及水文地质特征，区内松散层可以分为四个含水岩组。现分述如下：

①第I含水岩组—浅层水：属潜水和微承压水。含水层时代相当于第四纪全新世一晚更新世或第四纪，潜水位埋深古黄河两侧为 3 米左右，其他地区为 2 米左右，东北局部 < 2 米，含水层底板埋深 30~40 米。主要分布在淮阴区老张集—淮安市范集—洪泽—金湖广大地区，但在涟水、高沟、徐集一线以东地区也有分布，多半为半咸水、咸水分布，矿化度为 2~5 克/升。

第I含水岩组，为第四纪全新世一晚更新世海陆交替相沉积物。含水岩性以细砂、粉砂为主，其次为棕黄色粘土质砂、砂质粘土，砂层变化规律为南北薄、中间厚，

渗透系数中间为10~20 米/日，两侧带一般为 4~5 米/日之间，大者 7 米/日，小者约 1 米/日。

地层富水性，按标准井型水量（井深为 10 米，井径为 0.3 米，以下同）的涌水量评价。中间地带为 1000-1500m³/日，南北带一般 200-500m³/日。想、地下水位，西部埋深大，东南部埋深小，古黄河带水位埋深一般在 5-6 米，水位标高 12-13 米。

西带含水层岩性上部主要为粉砂及细砂，下部是粉砂及粉砂质粘土，上下间无稳定隔水层，加上浅井均是混合开采，上下含水层水力联系强烈。渗透系数一般为 15~20 米/日，单井涌水量一般在 1000~1500m³/日，个别达 2000m³/日。地下水位埋深 1.5~2.5 米，水质比东区好，矿化度小于 1 克/升，硬度 20-25 德度，多属 HCO⁻、Ca*Na 型水。

②第Ⅱ含水岩组—中层水：属中层承压水。含水层时代相当于早、中更新世，顶板埋深 37-89-100 米。厚度 14-48 米，一般为 10-20 米。主要分布在老张集—范集一线以东及洪泽区、金湖县等广大的地区。

第Ⅱ含水岩组，为第四纪中、下更新统河湖相粗中砂、中细砂孔隙承压含水岩组。西区中、下更新统埋藏浅，厚度薄，属浅层承压水，缺失中层承压水。含水岩性变化较大，大体以保滩、仇桥、流均一带岩性为含砾粗砂及中粗砂为主，此带两侧含水岩性为中细砂及粉细砂。洪泽区含水层岩性为含砾粗砂及中粗砂。金湖县城含水岩性为含砾中粗砂、细砂。含水层顶板埋深西部埋藏较浅，往东逐渐增大。西部成集、新渡口、淮安东桥一带小于 50 米，中部涟水—苏嘴一带为 50~100 米，东北部大于 100 米。洪泽区含水层顶板埋深为 30~32 米，底板埋深为 48~58 米。金湖县含水层顶板埋深为 42.5 米，底板埋深为 56 米。

第Ⅱ岩组的富水性，在保滩、仇桥一带的古河道地区渗透性好，K 值一般为 6~7 米/日，个别达 9.21 米/日，标准井型涌水量一般都大于 2000m³/日。在非古河道一带，渗透系数相对减弱，K 值一般在 1~4 米/日，单井涌水量小于 1000m³/日，一般为 400~500m³/日。

涟水县灰墩甸湖单井涌水量为 1000m³/日，个别达 1200m³/日。洪泽、金湖一带为 960m³/日左右。

第Ⅱ层承压水水位埋深一般在 3.5~7 米之间。地下水水质大部较好，矿化度小于

1 克/升,多为 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^* \text{Na}$ 型水,仅在东北角一带矿化度大于 1 克/升,属 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^* \text{Na}$ 型水。

③第Ⅲ含水岩组—深层水:含水层顶板埋深 53-186 米,一般大于 150 米,厚度 5.9-110 米,一般为 20-40 米。

该层为上第三纪——一套河湖相松散含水岩组。含水层厚度由西向东为 10-40-50 米,在本区中部和平——流均一线含水层厚度大于 70 米,最深达 108.8 米,100-200 米,老张集一带为 50-100 米,富水性为 300-1000-1500 m^3 /日,渗透系数为 0.263~4.00 米/日,一般为 1.150 米/日,大的为 4.755 米/日,单井涌水量一般为 1500 m^3 /日以上。含水岩组地下水位埋深一般在 44.16 米左右。

④第Ⅳ含水岩组:含水层顶板埋深一般大于 300 米。该含水岩组为一套河湖松散含水岩组,含水层深埋为 353~398 米,厚度为 45m 左右,岩性为粉、细、中砂。含水层富水性按标准井型为 500~1000 m^3 /日,水位埋深 17.74 米,水质为 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^* \text{Mg}$ 型,矿化度小于 1 克/升。

(2) 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水,依据埋藏条件分为裸露型和覆盖型及埋藏型。

①裸露型主要分布在盱眙山区北东向条带,与主要出露断层有关。灯影组含水岩性为白云质灰岩,夹薄层千枚岩,为碳酸盐类裂隙溶洞水。裸露型泉流量一般为 0.3~1.2 升/秒。覆盖型富水性较好,单井涌水量为 1000~5000 m^3 /日,水位埋深为 1 米左右,为矿化度小于 1 克/升的 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}$ 型水。

②覆盖仅分布在西侧杨庄——棉花庄一带宽 2.5~3.5 千米的北东向条带内,该带面积约 60 平方公里,岩体顶板埋深在 86~183 米左右。单井水量变化较大,如 HL 孔,实抽水量为 1368.75 m^3 /日,降深 7.56 米,HL 孔实抽水量 207.12 m^3 /日,降深达 7.58 米。

③埋藏型在陡山沱组中有分布,其上部覆盖为中新统玄武岩及第四纪松散沉积,下部为浅灰、灰黑色薄层灰岩夹灰黄色千枚岩等,属碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水。岩溶发育中等,泉流量一般小于 1 升/秒,单井涌水量 100~1000 m^3 /日,为 $\text{HCO}_3^- \text{Ca}^* \text{Mg}$ 水,矿化度小于 1 克/升,仅分布于老子山、公司山一带。

(3) 基岩裂隙水

基岩裂隙水主要分埋藏型、裸露型两种类型。

上第三系、上新统为气孔状玄武岩、致密状玄武岩夹素粘土和粉质粘土或泥岩，柱状节理发育为孔洞裂隙水。一般泉流量大于 0.1 升/秒，个别达 40 升/秒，矿化度小于 1 克/升，为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

中新统分布于盱眙东部的穆店、张洪乡等地，岩性分为上下两部分，上部为灰绿、浅灰、浅黄色粉质粘土、钙质泥岩夹粉砂、含砾细砂、黑色玄武岩，含水层埋深层板为 20-25 米。下部为浅灰绿、浅灰白、浅棕色粉质粘土、粉细砂、砂砾卵石，层部夹玄武岩，含水层埋深顶板-20~30 米，底板-100~120 米，分布面积 115 平方公里。上部富水性中等或较差，单井涌水量 100-1000 m^3 /日。下部含水砂砾石发育，古河道主河槽内富水性好，单井涌水量 1000-2000 m^3 /日。

区域水文地质图见图 5.1.5-2。

5.1.5.3 区域地下水开发利用情况

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

（一）地下水补给、径流、排泄条件

（1）第 I 含水层组

为潜水或微承压水，主要接受大气降水补给，其次是农田灌溉及河渠入渗补给，地下水位和降水量有着密切关系，雨季水位上升，旱季水位下降，水位变化幅度大，一般为 2~2.5 米。一般地说最高水位滞后于最大降水期一个月。

潜水、微承压水的排泄主要是垂向蒸发，另一排泄途径是人工开采。目前人工手压井大约开采 28.05 万 m^3 /日。

（2）第 II 承压含水层

该层地下水位变化比 III 层大，年变幅 0.5~1.2 米。水位上升一般在雨季或雨后期，表明区域地下水位形成有一定量的大气降水参与，另从第 I 含水层某些薄弱的隔水层向下渗流补给，也存在越流补给。但在淮阴、淮安两城市市区范围内，自 70 年代随着工业生产的发展，第 II 承压含水层作为主要开采层，地下水开采逐步趋于失控（主要是人工开采），地下水位大幅下降，以淮安市棉纺织厂为例（淮安市地

下水资源评估报告 1991 年），1982 年水位埋深达 18.96 米，1991 年水位埋深达 25 米，已接近含水层顶板。地下水补排关系失去平衡，由原来的区域上的单一方向径流变成了向漏斗中心场四面汇水的流场。

（3）第Ⅲ承压含水层

水位变化无暴起、暴落现象。但总的看地下水的升降同大气降水有关系，从雨季结束后（一般是 8~9 月份）地下水位开始上升，只是由于含水层埋藏较深，水位变化往往是滞后降水一段时间，而并不是立即能得到补给，滞后的长短。同含水层的岩性、结构以及上伏地层的透水性有关，含水层透水性好，隔水层薄，补给快，反之则慢。深层水排泄主要是人工开采。

（4）第Ⅳ承压水含水层

由于埋藏深，开采量小，水位无明显变化。排泄主要是人工开采。

5.1.6 生态环境

（1）农林资源

淮安市农业的主要种植品种有稻、麦、玉米、豆类、油菜、花生、薯类、芝麻、棉花、麻类等其他经济作物百余种和数十种蔬菜品种。在粮食作物中，种植面积和产量均以稻谷为第一，麦类次之。

淮安市主要栽培树种有：杨树、泡桐、柳树、水杉、刺槐、马尾松、黑松、板栗、毛竹等；珍稀树种有黄檀、黄连木、野核桃、红脉钓樟、山胡椒、漆树、毛榉、毛叶欧李、迎春花、羽叶泡花树等。

淮阴区农业发达，农作物品种齐全，主要农作物有小麦、水稻、玉米、花生、大豆、油菜等，树木多以温带落叶、阔叶树为主，现主要为意杨树，另有水杉等少量树种。

（2）野生动物资源

淮安市位于亚热带向暖温带过渡地区，气候温和，雨量充沛，有利于野生动物的生存，市境内的野生动物种类以鸟类居多。目前，全市野生动物有鸟类 321 种，经济鱼类 83 种，爬行动物 48 种，哺乳动物 49 种。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米。与 2022 年相比，O₃ 污染有所改善，O₃ 为首要污染物的超标天减少 3 天，PM_{2.5} 浓度有所反弹，PM_{2.5} 为首要污染物的超标天增加 7 天。PM_{2.5}、SO₂、O₃ 降幅分别为 3.3%、11.1%、0.6%。与新冠肺炎疫情前的 2019 年相比，6 项主要污染物浓度均有不同程度降低。县区 PM_{2.5} 年均浓度介于 31-36 微克/立方米之间，金湖县最低，清江浦区最高；PM₁₀ 年均浓度介于 52~62 微克/立方米之间，金湖县浓度最低，淮阴区浓度最高。

根据《淮安市 2024 年大气污染防治工作计划》（淮污防攻坚指办[2024]50 号），淮安市 2024 年大气污染防治工作目标为全市 PM_{2.5} 浓度达到 35 微克/立方米左右，优良天数比率达到 81.2%左右，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。完成省下达的氮氧化物 4340 吨、挥发性有机物 3466 吨的重点工程减排量目标。

工作计划重点任务如下：（一）优化产业结构，促进产业产品绿色升级；（二）优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系；（四）聚焦重点行业，推进大气污染综合治理；（五）开展 VOCs 大会战，持续压降 VOCs 浓度；（六）强化面源污染治理，提升精细化管理水平；（七）强化执法检查和监督帮扶，加强污染过程应对；（八）加强能力建设，健全标准体系。以上措施实施后进一步改善淮安市大气环境质量。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据 2023 年淮阴区监测站的数据，2023 年淮阴区 PM₁₀、PM_{2.5} 浓度年均值和 95%百分位数不达标，其余基本污染物均达标，具体统计数据见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 淮阴区监测站 2023 年基本污染物环境质量情况

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

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均	9	60	15.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	10.7	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	59	80	73.8	达标
PM ₁₀	年平均	73	70	104.3	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	160	150	106.7	不达标
PM _{2.5}	年平均	38	35	108.6	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	92	75	122.7	不达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	27.5	达标
O ₃	日最大 8h 平均 第 90 百分位数	156	160	97.5	达标

本项目大气环境影响预测选用 2022 年淮阴区监测站的数据,具体统计数据见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 淮阴区监测站 2022 年基本污染物环境质量情况

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均	9	60	15.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17	150	11.3	达标
NO ₂	年平均	24	40	60.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	54	80	67.5	达标
PM ₁₀	年平均	60	70	85.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	122	150	81.3	达标
PM _{2.5}	年平均	37	35	105.7	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	90	75	120.0	不达标
CO	24 小时平均第	1.0	4	25.0	达标

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
(mg/m^3)	95 百分位数				
O_3	日最大 8h 平均 第 90 百分位数	159	160	99.4	达标

5.2.1.3 环境空气质量现状监测

涉商业机密删除。

监测结果表明：TSP、 NO_x 、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 2 二级浓度限值，镉、汞、砷、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单表 A.1 二级浓度限值；非甲烷总烃、镍小时浓度限值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准；锰、 NH_3 、HCl、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准限值；铬满足前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）标准限值；二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。项目所在区域环境质量良好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境现状监测

（1）监测点位及监测项目

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评共布设 5 个水质监测断面，各监测断面位置见表 5.2.2-1 及图 5.1.4-1。

表 5.2.2-1 地表水环境监测布点及监测因子情况表

序号	河流	编号	断面位置	监测因子
1	民便河	W1	与六支渠交汇处上游 200m 处	pH、DO、COD、 BOD ₅ 、氨氮、TN、 TP、粪大肠菌群、 水温
		W2	与南六塘河交汇处下游 270m 处	
2	南六塘河	W3	与七支渠交叉处	
		W4	与民便河交汇处下游 500m 处	
3	六支渠	W5	与民便河交汇处上游 500m 处	

（2）监测时间、频次及方法

监测时间：pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群、水温因子监测数据引用《淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目环境影响评价报告书》中的监测数据，由江苏瑞超检测科技有限公司于 2022 年 5 月 21

日至 2022 年 5 月 23 日进行监测（报告编号：RC220548-H）。

监测频次：均连续监测 3 天，每天上下午各 1 次。

监测方法：按国家环保总局颁发的《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。

（3）监测数据有效性和代表性

有效性：本次地表水环境 pH、DO、COD、BOD₅、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群、水温因子监测数据引用《淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目环境影响评价报告书》中的监测数据（报告编号：RC220548-H），江苏瑞超检测科技有限公司于 2022 年 5 月 21 日至 2022 年 5 月 23 日进行实测，引用监测数据满足地表水导则中近三年的时效性要求。

代表性：本项目无生产废水和生活污水外排。本次地表水环境质量现状引用项目周边河道（民便河、南六塘河、六支渠等）断面现状监测数据进行评价。

5.2.2.2 地表水环境现状监测结果及评价

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 的标准指数为：

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

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

式中：S_{pHj}：水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j：j 点的 pH 值；

pH_{su}：地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}: 地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

超标率计算方法:

$\eta = \text{超标次数} \times 100\% / \text{总测次}$

DO 的标准指数为:

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

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} DO_j < DO_f$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: DO_f——水中饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j——实测水中溶解氧浓度, mg/L;

DO_s——水质标准中 DO 标准值, mg/L;

T——水温, °C。

监测结果详见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水水质监测结果表

监测点 位	监测项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率	标准值
W1	pH (无量纲)	7.1	7.17	0.085	0	6~9
	氨氮 (mg/L)	0.283	0.339	0.339	0	1
	总氮 (mg/L)	0.846	0.938	0.938	0	1
	总磷 (mg/L)	0.17	0.19	0.95	0	0.2
	COD _{Cr} (mg/L)	14	18	0.9	0	20
	BOD ₅ (mg/L)	3.4	3.7	0.925	0	4
	粪大肠菌群(MPN/L)	1200	2300	0.23	0	10000
	DO (mg/L)	6	6.3	0.833	0	5
	水温 (°C)	15.2	22.7	/	/	/
W2	pH (无量纲)	6.95	7.02	0.05	0	6~9
	氨氮 (mg/L)	0.272	0.378	0.378	0	1
	总氮 (mg/L)	0.846	0.969	0.969	0	1
	总磷 (mg/L)	0.15	0.17	0.85	0	0.2
	COD _{Cr} (mg/L)	14	17	0.85	0	20
	BOD ₅ (mg/L)	3.3	3.7	0.925	0	4
	粪大肠菌群(MPN/L)	1300	2300	0.23	0	10000
	DO (mg/L)	5	6.3	1	0	5

监测点 位	监测项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率	标准值
	水温 (°C)	14.7	21.4	/	/	/
W3	pH (无量纲)	7.16	7.24	0.12	0	6~9
	氨氮 (mg/L)	0.294	0.394	0.394	0	1
	总氮 (mg/L)	0.815	0.969	0.969	0	1
	总磷 (mg/L)	0.16	0.17	0.85	0	0.2
	COD _{Cr} (mg/L)	17	19	0.95	0	20
	BOD ₅ (mg/L)	3.6	3.8	0.95	0	4
	粪大肠菌群(MPN/L)	1700	2800	0.28	0	10000
	DO (mg/L)	5.8	6.5	0.862	0	5
	水温 (°C)	14.3	22.2	/	/	/
W4	pH (无量纲)	7.06	7.13	0.065	0	6~9
	氨氮 (mg/L)	0.322	0.367	0.367	0	1
	总氮 (mg/L)	0.846	0.969	0.969	0	1
	总磷 (mg/L)	0.13	0.14	0.7	0	0.2
	COD _{Cr} (mg/L)	14	16	0.8	0	20
	BOD ₅ (mg/L)	3.5	3.7	0.925	0	4
	粪大肠菌群(MPN/L)	1500	2800	0.28	0	10000
	DO (mg/L)	5	6.2	1	0	5
	水温 (°C)	15.7	20.6	/	/	/
W5	pH (无量纲)	6.93	7.07	0.07	0	6~9
	氨氮 (mg/L)	0.339	0.38	0.38	0	1
	总氮 (mg/L)	0.923	0.969	0.969	0	1
	总磷 (mg/L)	0.17	0.19	0.95	0	0.2
	COD _{Cr} (mg/L)	10	15	0.75	0	20
	BOD ₅ (mg/L)	3	3.4	0.85	0	4
	粪大肠菌群(MPN/L)	1700	2800	0.28	0	10000
	DO (mg/L)	5.8	6.1	0.862	0	5
	水温 (°C)	15.2	22.4	/	/	/

监测结果表明：民便河、南六塘河、六支渠各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准，地表水环境质量良好。

5.2.3 地下水环境现状调查与评价

5.2.3.1 地下水环境现状调查

（1）监测点位及监测项目

本次环评的地下水现状监测共布设 5 个水质监测点（D1~D5）和 10 个水位监测

点（D1~D10），监测点位见表 5.2.3-1、图 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 地下水环境监测点位

编号	监测点位	监测项目
D1	项目所在地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、镍、铜、锌、锡、硒、锑、钡、钼、铍、铊、钴、石油类；同步记录井深和水位。
D2	NW, 1200m	
D3	NE, 1230m	
D4	SE, 1200m	
D5	SW, 1300m	
D6	N, 1630m	记录井深和水位
D7	E, 1735m	
D8	S, 1470m	
D9	W, 1600m	
D10	E, 670m	

（2）监测时间、频次及监测方法

监测时间：委托江苏泓威检测科技有限公司于 2023 年 12 月 29 日进行监测（报告编号：HW202312073）。

监测频次：监测一次

监测方法：按国家环保总局颁发的《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

（3）监测数据有效性和代表性

有效性：根据《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行监测和分析，监测条件符合要求。

代表性：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本次监测根据导则要求、区域范围地质水文情况，根据地下水流向在项目厂址、两侧、上游、下游分别设置 1 个地下水水质监测点，评价范围内设 10 个地下水水位监测点，满足水位监测点数大于水质监测点位 2 倍以上。且水质监测点位具有代表性。

5.2.3.2 地下水现状监测结果及评价

地下水水质监测点位监测结果见表 5.2.3-2，地下水水位见表 5.2.3-3。

涉商业机密删除。

由监测结果可知，D3、D4、D5 点位氨氮以及 D1~D5 点位铊、铍满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余监测点位各监测因子指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 土壤环境现状调查

（1）监测点位及监测因子

为了解项目所在地区土壤环境质量现状，在厂区内布设 5 个柱状样点 T1-T5，2 个表层样点 T6-T7；在占地范围外设置 4 个表层样点 T8-T11。每个表层样在 0~0.2 m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m 分别取样。监测点位见表 5.2.4-1 和图 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 土壤环境监测点位

编号	监测点	采样	方位	监测项目
T1	项目厂区内	柱状采样 (0-0.5m、 0.5m-1.5m、 1.5m-3.0m、 3.0-6m 分别取样)	厂区内	pH、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，特征因子：镉、铍、钴、钒、二噁英、石油烃、钼、铊、总氟化物，同步监测 T2 的土壤理化特性及土壤剖面调查
T2	项目厂区内			
T3	项目厂区内			
T4	项目厂区内			
T5	项目厂区内			
T6	项目厂区内	表层样（0-0.2m）		
T7	项目厂区内			
T8	厂区正东	表层样（0-0.2m）	E,315m	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英、钼、铊、总氟化物，同步监测 T8 的土壤理化特性
T9	厂区西北		NW,290m	
T10	厂区西南		SW,230m	
T11	厂区正北		N,110m	pH、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目，特征因子：镉、铍、钴、钒、二噁英、石油烃、钼、铊、总氟化物

（2）监测时间、频次及监测方法

监测时间：委托江苏泓威检测科技有限公司于 2023 年 12 月 27 日~12 月 28 日进行监测（报告编号：HW202312073）；其中特征因子二噁英委托江苏全威检测有限公司于 2023 年 12 月 23 日进行监测（报告编号：20230863），钼、铊、总氟化物

委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2024 年 4 月 26 日进行监测（报告编号：MST20240419037）。

监测频次：监测 1 次。

监测分析方法：按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中有关规定和要求执行。

（3）监测数据有效性和代表性

有效性：本次土样按规定方法进行采集；土样的分析方法选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中规定的方法进行分析，并进行了适用性检验。监测条件符合要求。

代表性：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目涉及环境和公共设施管理业中“危险废物利用及处置”，为 I 类项目；周边涉及耕地、居民区等，土壤环境敏感程度为敏感；建设项目占地规模（33265.3 m²）属于小型，确定项目土壤环境影响评价等级为一级。本项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），现状调查范围为全部占地范围内和占地范围外 1 km 范围内，现状监测布点类型与数量为占地范围内 5 个柱状样点（柱状样通常在 0~0.5 m、0.5~1.5 m、1.5~3 m、3-6m 分别取样），2 个表层样点（表层样应在 0~0.2 m 取样）；占地范围外 4 个表层样点。

本项目在厂区内布设 5 个柱状样点 T1-T5，2 个表层样点 T6-T7；在占地范围外设置 4 个表层样点 T8-T11。每个表层样在 0~0.2 m 取样，柱状样在 0~0.5 m、0.5-1.5 m、1.5-3 m、3-6m 分别取样，具有代表性，同时开展了土壤理化特性的调查。

本项目评价范围涉及土壤类型仅为潮土，设置一个土壤类型的表层监测点，本次 T8 设置在未受人为污染或相对未受污染的区域；本项目涉及大气沉降影响，在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点，即 T8 为上风向点位，T9 为下风向点位；本项目涉及入渗途径影响，应主要产污装置区应设置柱状样监测点，T1、T2、T3、T4、T5 均设置在设备所在的厂房。以上均满足土壤导则 7.4.2 要求。

5.2.4.2 土壤现状监测结果及评价

土壤理化性质调查结果见表 5.2.4-2，剖面图见表 5.2.4-3，土壤现状监测结果见表 5.2.4-4。

涉商业机密删除。

监测结果表明，T1~T7、T11 中 GB36600-2018 表 1 中 45 项基本污染因子满足《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 第二类用地筛选值，锑、铍、钴、钒、二噁英、石油烃满足《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 2 第二类用地筛选值；T8~T10 中砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准；T1~T11 特征因子钼、铊、总氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）表 1 中第二类用地筛选值。区域土壤质量现状较好。

5.2.5 声环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 声环境现状调查

（1）监测点位及监测项目

结合企业厂区布置和声环境特征，在项目厂界四周布设 4 个噪声监测点，在敏感目标徐庄布设 1 个噪声监测点，具体点位见表 5.2.5-1 和图 5.2.4-1。

监测项目：等效连续 A 声级。

表 5.2.5-1 噪声监测点情况表

监测点位	点位编号	监测项目
北厂界	N1	连续等效 A 声级
东厂界	N2	
南厂界	N3	
西厂界	N4	
徐庄	N5	

（2）监测时间、频次及方法

监测时间：委托江苏泓威检测科技有限公司于 2023 年 12 月 28 日~12 月 29 日进行监测（报告编号：HW202312073）。

监测频次：连续监测两天，昼夜各监测一次。

监测分析方法：按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》有关规定和要求执行。

（3）监测数据有效性和代表性

有效性：监测仪器为多功能声级计；监测项目为等效连续 A 声级 L_{eq} ；监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。监测条件符合要求。

代表性：本次评价在厂界四周布设 4 个噪声测点，敏感目标徐庄设置 1 个噪声测点，说明现有厂界噪声和敏感目标的现状（超标或达标情况），具有代表性。

5.2.5.2 声环境现状监测结果及评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量进行评价。

（2）评价标准

噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）监测结果与评价

噪声监测结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 声环境质量现状监测结果汇总单位：dB（A）

监测点 位	等效声级							
	昼间				夜间			
	12 月 28 日	12 月 29 日	标准	达标情 况	12 月 28 日	12 月 29 日	标准	达标情 况
N1	52.3	52.8	65	达标	47.5	47	55	达标
N2	52.8	53.6	65	达标	47.1	46.7	55	达标
N3	53.3	53.7	65	达标	48.2	47.6	55	达标
N4	54.1	54.5	65	达标	48.8	48.3	55	达标
N5	48.5	49.4	60	达标	43.6	44.1	50	达标

由监测结果可知，厂界现状监测点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，敏感目标监测点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.3 污染源现状调查与评价

污染源现状根据园区回顾性评价、园区内企业环评、验收报告等统计。

5.3.1 水环境污染源调查与评价

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2 评价等级确定”表 1 中规定：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。本次水环境影响评价等级定为三级 B，无需调查区域污染源。

5.3.2 大气污染源调查及评价

区域现状在建拟建项目主要有江苏宝杨废旧汽车家电拆解再生利用有限责任公司年拆解 2 万吨报废机动车、1 万吨废家电和年粉碎 8000 吨废旧轮胎项目、淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目等，大气污染源强见表 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 区域在建拟建项目大气污染源强 单位：t/a

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	VOCs	特征因子
1	江苏宝杨废旧汽车家电拆解再生利用有限责任公司年拆解 2 万吨报废机动车、1 万吨 废家电和年粉碎 8000 吨废旧轮胎项目			1.393	0.069	/
2	淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目	1.7	37.08	14.2052		氯化氢 0.76, 氨 6.53, 氟化物 0.239, 砷 0.00216, 铅 0.0216, 铬 0.00432, 镉 0.00216

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

本项目在施工过程中，会对周边环境产生的影响有限，可能的影响主要是废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的粉尘和各种机械产生的尾气。

(1) 粉尘和扬尘

本项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②管道施工中的土方运输产生的粉尘；
- ③建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ④搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ⑤施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 3.17 米/秒时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150 米，影响范围 TSP 浓度平均值可达 0.49 毫克/立方米（相当于空气质量标准的 1.6 倍）。当风速大于 5 米/秒时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。

(2) 汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，

在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，建筑工地的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6 倍，其 NO_x、CO 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm³、10.03mg/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。NO_x、CO 是《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准值的 1.08 倍和 1.003 倍，烃类物质不超标（参照《大气污染物综合排放标准详解》标准 2.0mg/Nm³）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m。

施工现场及其下风向将有 NO_x、CO 和烃类物质存在，由于运输车辆在施工现场停留时间较短，且所在地区风速相对较小，NO_x、CO 和烃类物质影响范围预计不大。

项目区距最近的居民点为北侧的徐庄（计划拆迁），其次为北侧的小高庄，最近距离约 410m，项目施工场地应洒水降尘，并做好覆盖，降低粉尘对周围环境的污染。做好上述措施后，预计空气污染对周围大气环境影响较小。

6.1.2 施工期地表水环境影响分析

项目施工期产生的废水主要包括：施工废水和生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要为项目施工土石方阶段的泥浆水、砂石冲洗水、车辆冲洗水，水中主污染物为悬浮物。施工废水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

（2）生活污水

施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。

项目施工人员有 50 人，生活用水量以 50L/人·d 计，按产污系数 80%算，则施工期每天产生的生活污水为 2.5m³/d，污染物 COD、SS、NH₃-N、TP 的产生浓度约为 400mg/L、250mg/L、35mg/L、3.0mg/L，产生量分别约为 1kg/d、0.63kg/d、0.09kg/d、0.008kg/d。项目施工期废水经临时化粪池处理后委托环卫清运。

施工期间，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集。施工废水经过沉淀池沉淀后回用到施工工艺。

6.1.3 施工期声环境影响分析

噪声是施工期间的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等是噪声的产生源。

各阶段具有其独立的噪声特性。第一阶段噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机以及各种车辆，大部分是移动声源，一般声功率级为 95~100dB(A)，没有明显的指向；第二阶段噪声源主要是各种打桩机，基本属于固定声源，打桩机系脉冲噪声，一般声功率级为 105dB(A)左右，最大可达 110~125dB(A)；第三阶段主要噪声源为振捣棒、电锯和电焊机等等，其中包含一些撞击声，声功率级一般为 95~100dB(A)，电锯可达 125dB(A)；第四阶段主要声源设备为吊车、升降机等，声功率级一般小于 80dB(A)。

表 6.1.3-1 施工期噪声源调查统计表

产噪设备名称	声级 dB(A)	测点距 (m)	状态	数量 (台)
推土机	95~100	1	间断	2
挖掘机	95~100	1	间断	2
振捣棒	95~100	1	间断	5
卷扬机	90~95	1	间断	4
电锯	115~125	1	间断	4
卡车、压路机	84~88	1	间断	4

由于本工程施工机械产生的噪声主要属中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中：L₁、L₂----分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级(dB(A)；

r₁、r₂----分别为接受点距源的距离(m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量ΔL；ΔL=L₁-L₂=20lg (r₂/r₁)

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见下表。

表 6.1.3-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔLdB(A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 6.1.3-3 施工噪声随距离的衰减值

机械名称	离施工点距离(m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5

机械名称	离施工点距离(m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5

根据表 6.1.3-3 可知，在建设项目施工期内，该区域的声环境将受到严重影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB（A），夜间限值为 55dB（A）。表 6.1.3-3 的噪声级表明：施工机械在距施工场地 200m 以外，将能够达到标准限值。项目区距最近的居民点为北侧的徐庄（计划拆迁），其次为北侧的小高庄，最近距离约 410m。项目施工时，项目区应采用围墙隔声等措施，减小噪声对周围环境的污染。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

施工垃圾主要来自施工过程中所产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、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、并加以利用，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，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期由环卫部门统一清运，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染，预计施工固废对周围环境的影响较小。

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 气象参数

地面气象资料来源于淮安涟水气象观测站（即涟水站、站点编号 58140），该气象站的地理位置为北纬 33.767°、东经 119.300°，距离本次项目约 36km。以下是该气象站提供的 2022 年全年常规地面气象观测资料。气象站点与本项目评价范围的地理特征相似，属于同一气候区，工程气象条件可以直接采用涟水气象站气象特征值，具有较好的代表性。

地面气象资料使用涟水气象站 2022 全年 8760 小时的逐时气象场，包括时间（年、月、日、时）、风向（以 16 个方位表示）、风速、干球温度、低云量、总云量共 6 项。风向、风速、干球温度为逐日定时（02、05、08、11、14、17、20、23 时），低云量、总云量由于观测密度不够为逐日一天 3 次（08、14、20 时）。按 AERMET

（气象预处理程序）参数输入格式，采用线性插值生成近地面逐日逐时气象输入文件。

根据气象数据，涟水站 2022 年全年地面气象特征统计结果如下，具体见表 6.2.1-1~表 6.2.5-5，图 6.2.1-1~图 6.2.1-4。

表 6.2.1-1 年平均温度的月变化情况（2022 年）

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（℃）	2.9	3.7	10.7	16.0	20.7	27.1	28.7	28.8	22.6	16.3	13.1	2.7

表 6.2.1-2 年平均风速的月变化（2022 年）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.8	1.8	2.3	2.0	2.0	2.2	1.9	1.7	1.8	1.6	1.8	1.7

表 6.2.1-3 季小时平均风速的日变化（2022 年）

小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.4	1.8	2.3	2.8	2.8	3.0	3.1
夏季	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.7	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7
秋季	1.3	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.6	2.1	2.4	2.6	2.6
冬季	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6	1.9	2.3	2.5	2.4
小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.1	3.0	3.0	2.8	2.8	2.1	1.7	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4
夏季	2.7	2.7	2.8	2.6	2.4	2.1	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4
秋季	2.6	2.6	2.4	2.3	1.8	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
冬季	2.5	2.5	2.5	2.2	1.8	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3

表 6.2.1-4 年平均风频的月变化（2022 年）

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	8.6	17.5	18.1	10.3	7.3	3.0	3.0	2.8	2.7	4.2	3.0	2.4	3.1	1.7	3.0	5.0	4.4
2 月	3.9	9.1	14.3	12.5	10.3	4.6	2.7	2.1	3.9	6.8	10.1	4.0	1.6	1.9	4.5	5.4	2.4
3 月	2.7	8.6	13.2	11.0	8.9	9.7	8.9	5.2	3.8	6.3	7.8	5.2	1.9	2.3	2.2	1.5	0.9
4 月	5.6	11.3	10.4	8.2	5.4	5.1	8.8	7.6	10.8	12.2	5.6	1.0	0.1	0.4	0.1	1.4	6.0
5 月	2.7	4.3	8.7	9.8	4.7	6.0	9.1	6.3	10.2	15.6	12.8	5.0	0.5	0.4	0.7	0.3	2.8
6 月	1.9	3.5	2.6	2.6	4.9	14.7	14.3	11.5	10.3	12.8	9.2	4.6	2.1	0.4	1.0	0.7	2.9
7 月	3.6	3.6	4.2	5.5	6.7	13.2	13.6	9.1	6.5	6.0	5.5	5.9	2.7	3.0	3.0	3.8	4.2
8 月	5.2	7.9	6.9	10.8	4.7	7.5	7.0	4.6	7.9	13.6	7.9	2.7	0.7	1.6	2.3	3.2	5.5
9 月	12.2	19.3	16.5	7.8	5.7	5.3	6.1	1.4	2.9	2.9	3.1	2.2	0.7	0.8	1.9	3.6	7.5
10 月	9.4	10.3	13.8	8.2	6.5	8.6	5.6	2.4	2.4	1.7	2.7	1.1	0.9	3.8	3.8	5.5	13.2
11 月	7.6	11.5	10.3	9.0	10.0	7.8	6.3	4.2	1.9	3.1	3.1	1.9	1.4	3.1	2.8	5.4	10.7
12 月	11.7	12.4	5.0	3.1	2.0	2.0	0.8	0.8	3.0	6.2	6.0	5.5	3.2	7.4	8.5	9.5	12.9

表 6.2.1-5 年均风频的季变化及年均风频（2022 年）

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	3.6	8.0	10.8	9.7	6.3	7.0	8.9	6.4	8.2	11.4	8.7	3.8	0.9	1.0	1.0	1.0	3.2
夏季	3.6	5.0	4.6	6.3	5.4	11.8	11.6	8.4	8.2	10.8	7.5	4.4	1.8	1.7	2.1	2.6	4.2
秋季	9.8	13.7	13.6	8.3	7.4	7.2	6.0	2.7	2.4	2.6	2.9	1.7	1.0	2.6	2.8	4.9	10.5

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
冬季	8.2	13.1	12.4	8.5	6.4	3.1	2.1	1.9	3.1	5.7	6.3	4.0	2.7	3.8	5.3	6.7	6.7
全年	6.3	9.9	10.3	8.2	6.4	7.3	7.2	4.9	5.5	7.6	6.4	3.5	1.6	2.2	2.8	3.8	6.1

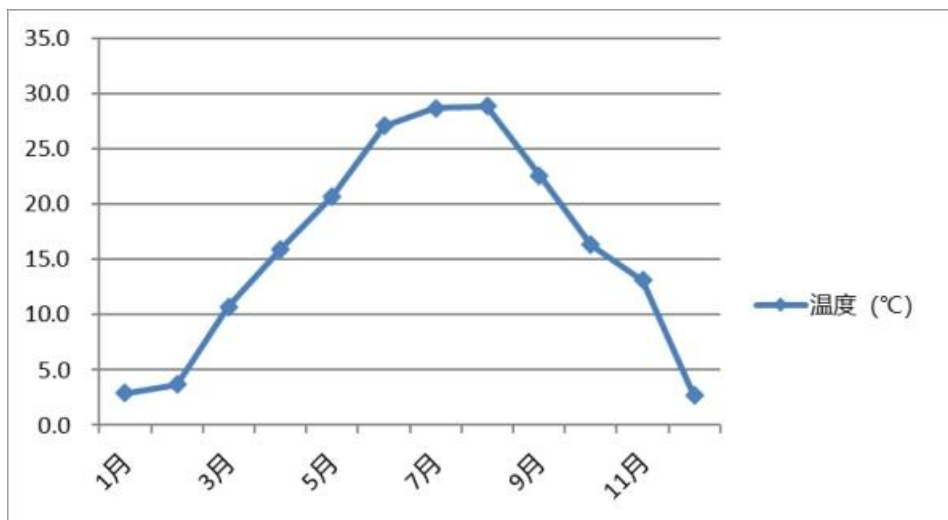


图 6.2.1-1 年平均温度的月变化曲线（2022 年）

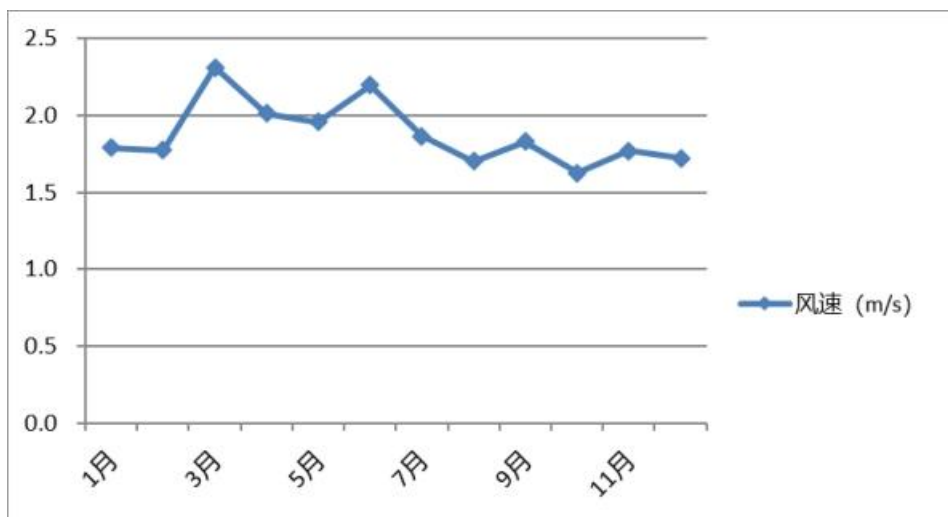


图 6.2.1-2 年平均风速的月变化曲线（2022 年）

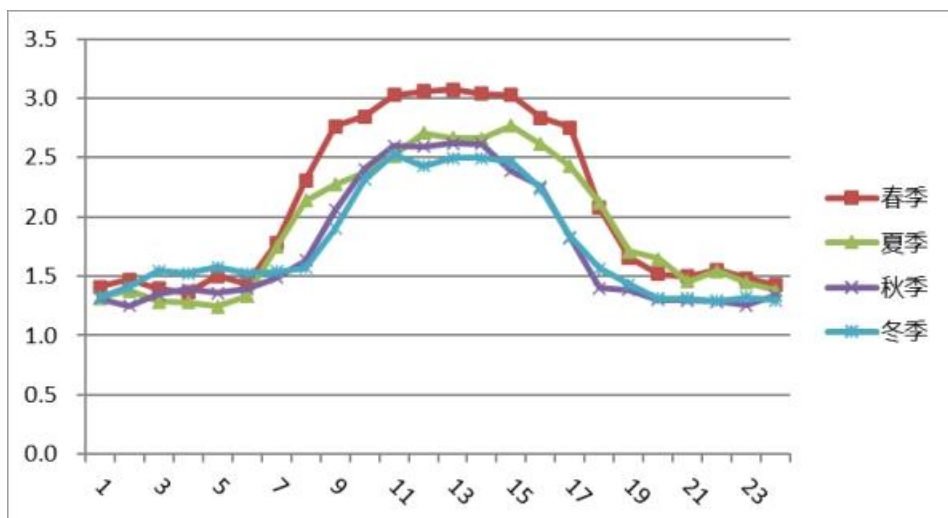


图 6.2.1-3 季小时平均风速的日变化曲线（2022 年）

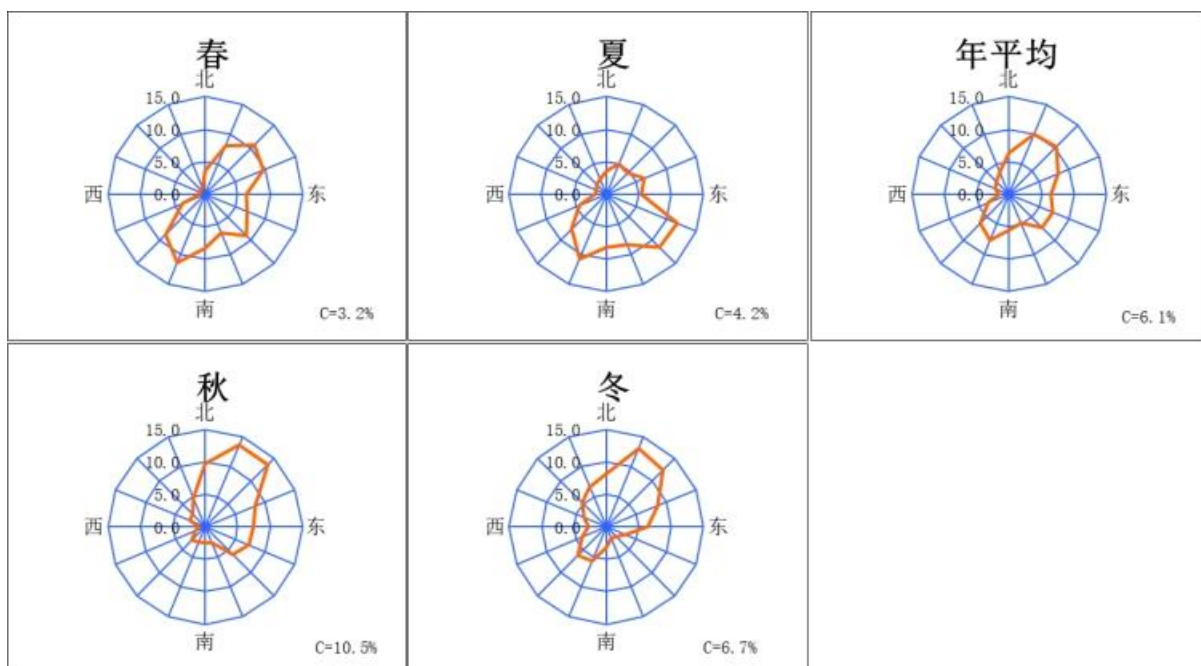


图 6.2.1-4 各季及年平均风向玫瑰图（2022 年）

使用 AERMOD 模型进行大气预测，除了需要输入地面常规气象资料，还需要高空气象数据资料。本次预测选用 2022 全年一日两次（GMT 时间 00 时、12 时）MM5 模拟生成的最近格点的高空气象资料。水平网格分辨率为 27km×27km，垂直方向采用地形伴随坐标，从 1000 百帕到 100 百帕共分为 40 层。高空探空数据的提取位置为：东经 119.174°，北纬 33.768°。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家大气研究中心（NCAR）发布的全球再分析气象资料（NCEP）通过三层嵌套网格 MM5 中尺度气象场模拟得到本地区的风温廓线。

6.2.2 污染源参数

本项目正常工况主要污染物源强见表 6.2.2-1 和表 6.2.2-2。非正常工况源强见表 6.2.2-3。周边在建拟建项目源强见表 6.2.2-4 和表 6.2.2-5，数据均来源于已批环评报告。

削减源情况：本次飞灰综合利用项目建成后，现有项目不再生产，现有一期项目、二期及二期技改项目污染源作为本次削减源，削减量见表 6.2.2-6。

表 6.2.2-1 正常工况下建设项目有组织废气源强表（单位：kg/h，二噁英为 mg/h）

污染源名称	排气筒底部坐标/m		烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度 (K)	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	HCl	F	Hg	Cd	Pb	As	Cr	二噁英	CO
	x	y																				
DA001	-24.0	79.8	30	8.12	0.50	8.49	293			0.0540	0.0540	0.0270										
DA002	8.7	52.3	25	7.82	0.50	8.49	293			0.0180	0.0180	0.0090										
DA003	-27.0	50.3	25	8.26	0.60	9.83	293			0.0200	0.0200	0.0100										
DA004	40.1	28.5	35	7.42	1.00	6.76	373	0.9820	1.7750	0.0420	0.0420	0.0210		0.3440	0.0170	0.0000945	0.0011	0.000599	0.00028	0.00014	0.00149	0.757
DA005	50.2	-14.1	35	7.54	1.80	9.83	293			0.4510	0.4510	0.2255										
DA007	47.8	-102.5	25	8.82	0.40	6.63	293						0.000123	0.001230								

注：x，y 为相对坐标，坐标原点为厂界中心点，坐标为 678245.9，3748203，下同

表 6.2.2-2 正常工况下建设项目无组织废气源强表（单位：kg/h）

污染源名称	面源起点坐标/m		面源高度 (m)	海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	HCl
	x	y									
车间二	-44.5	66.9	12	9	75	45	0.0075	0.00375	0.001875		
车间一	9.8	26.4	12	9	105	60	0.456	0.228	0.114		
实验室	9	-92.2	5	8	50	15				0.000046	0.00046

表 6.2.2-3 非正常工况下建设项目有组织废气源强表（单位：kg/h）

污染源名称	x (m)	y (m)	烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度 (K)	SO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	HCl	F
DA004	40.1	28.5	35	7.42	1.00	6.76	373	9.680	1.800	1.800	0.900	5.730	0.170

表 6.2.2-4 在建、拟建项目有组织废气源强表（单位：kg/h）

项目名称	污染源名称	x (m)	y (m)	烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度 (K)	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	HCl	F
江苏宝杨废旧汽车家电拆解再生利用有限责任公司年拆解 2 万吨报废机动车、1 万吨废家电和年粉碎 8000 吨废旧轮胎项目	1	94.7	-61.1	15	8.31	0.60	7.86	298			0.0010	0.0010	0.0005	0.0130		
	2	99.9	23.5	15	7.58	0.60	7.86	298			0.0230	0.0230	0.0115			
	3	142.2	24.8	15	8.04	0.60	7.86	298			0.0550	0.0550	0.0275	0.0010		
	4	140.9	-31.6	15	8.05	0.00	7.86	298			0.0190	0.0190	0.0095			
淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目	DA001	-217.3	-622.9	20	8.75	1.10	14.62	293			0.2600	0.2600	0.1300			
	DA002	-169.7	-625.4	20	8.58	0.70	14.44	293			0.1100	0.1100	0.0550			
	DA003	-128.8	-626.8	20	8.35	1.80	14.65	393	0.0556	1.0556	1.2500	1.2500	0.6250		0.045800	0.0200

项目名称	污染源名称	x (m)	y (m)	烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口温度 (K)	SO ₂	NO _x	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	HCl	F
	DA004	-132.5	-683.0	20	8.6	0.70	14.44	293			0.1100	0.1100	0.0550			
	DA005	-280.3	-675.9	20	9.19	1.70	16.20	323	0.1810	4.6667	0.1920	0.1920	0.0960		0.0600	0.0132
	DA006	-305.5	-734.4	20	8.13	0.80	13.82	293								

表 6.2.2-5 在建、拟建项目无组织废气源强表 (单位: kg/h)

项目名称	污染源名称	起始点 x (m)	起始点 y (m)	面源高度 (m)	海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC
江苏宝杨废旧汽车家电拆解再生利用有限责任公司年拆解 2 万吨报废机动车、1 万吨废家电和年粉碎 8000 吨废旧轮胎项目	生产车间	94.1	62.3	10	7.76	200	126	0.48	0.24	0.12	0.01500
淮安吉泰新材料科技有限公司年综合利用 8 万吨铝灰铝渣项目	生产车间	-358.1	-607.5	8.1	8.97	228	48		0.034	0.017	1.01500
	熟料粉磨车间	-157.6	-671.8	8.1	8.32	30	80		0.021	0.0105	2.01500
	铝灰渣贮存库	-362.8	-673	8.1	8.49	100	48				

表 6.2.2-6 (a) 区域削减源源强表 (单位: kg/h)

污染源名称	x (m)	y (m)	烟囱高度 (m)	海拔高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气出口速度 (m/s)	烟气出口 温度 (K)	PM _{2.5}
DA001	3433.2	-28426.8	25	17.59	0.20	35.39	293	0.0174
DA002	3451.6	-28463.0	26	17.04	0.65	25.13	293	0.2344
DA003	3383.6	-28467.5	25	17.81	1.00	1.77	323	0.0417
DA004	3410.8	-28499.2	31	16.97	0.30	9.83	313	0.0208
DA005	3451.6	-28367.8	15	16.66	0.80	5.53	323	0.0950
DA006	3492.4	-28395.0	15	14.66	1.00	5.31	323	0.0500
DA007	3433.5	-28399.5	15	17.74	0.50	18.40	298	0.0020
DA008	3456.2	-28422.2	15	16.89	0.30	21.62	293	0.0030
DA009	3510.6	-28422.2	15	14.07	1.15	3.16	298	0.0700
DA010	3533.2	-28449.4	15	14.22	0.23	26.76	298	0.0050

表 6.2.2-6 (b) 区域削减源源强表 (单位: kg/h)

污染源名称	起始点 x (m)	起始点 y (m)	面源高度 (m)	海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	PM _{2.5}
成品运输、转存	3388.2	-28422.2	4	19	160	200	0.020833
厂区	3401.8	-28408.6	4	18.87	160	200	0.045

6.2.3 预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价基准年（2022年）内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率未超过 35%，另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。本次预测采用导则附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测，版本为 EIAPro V2.6.482。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

AERMOD 地表特征选取耕地，空气湿度选取中等适度，相应的正午反照率、BOWEN、粗糙度等特征参数见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 AERMOD 选用近地面参数

正午地表反照率	BOWEN	地面粗糙率
0.14	0.45	0.0725

项目大气预测范围内下垫面总体上东南高西北低，项目局地周边地势起伏相对较小，南侧及东南侧逐渐开始进入分水岭，地势起伏相对较大。

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从下载地址获取并生成本工程 DEM 文件（90m 分辨率）。

预测范围所在区域地形图见图 2.3.1-1。

6.2.4 评价方案

本项目的大气评价等级为一级，环境空气评价范围为以厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1、预测点位

（1）网格点

预测网格点的布点方式采用导则中规定的直角坐标网格法，坐标系覆盖所有预测范围，预测网格点设置方法见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 预测网格点设置方法

预测网格方法	直角坐标网格
布点原则	网格等间距法
预测网格点网格距	100m

(2) 敏感点

本项目位于淮安高新区循环经济产业园，项目周边 2.5 km 内有居民等保护目标。因此确定评价范围内距离本项目最近、居民较为集中的村庄作为大气预测敏感点。敏感点选择具体位置见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 大气环境影响预测敏感点选择

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
小高庄	-126	586	居民区	12	N	410
租地庄	443	678	居民区	66	NE	590
主村	815	-75	居民区	102	E	640
潘圩	909	-693	居民区	90	SE	717
安庄	-222	-1123	居民区	54	S	954
杨庄	-698	-335	居民区	444	SW	500
郑庄	-695	42	居民区	18	W	534
刘庄	1196	576	居民区	75	NE	1036

2、预测内容

预测基于代表性年份的气象条件，参照以上的预测情景方案，主要内容包括：

表 6.2.4-3 大气环境影响预测内容

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC、HCl、F、Hg、Cd、Pb、As、Cr、CO	小时平均浓度	最大落地浓度
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、二噁英	日均浓度	最大落地浓度
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	年均浓度	最大落地浓度

污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
新增污染源-区域 削减污染源+其他 在建、拟建污染源	正常排放	NMHC、HCl、F、Hg、Cd、 Pb、As、Cr	小时平均浓度	叠加环境质量现状浓度（补充监测）后的小时质量浓度
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、CO	日均浓度	叠加现状环境质量浓度后的（保证率）日均质量浓度
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	年均浓度	叠加现状环境质量浓度后的年均质量浓度/区域环境质量的整体变化情况
新增污染源-“以 新带老”污染源+ 全厂现有污染源	大气环境 防护距离	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、NMHC、HCl、F、Hg、 Cd、Pb、As、Cr、二噁英	小时平均浓度/ 日均浓度	大气环境保护距离
新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、 F、二噁英	小时平均浓度	最大浓度占标率

6.2.5 预测结果

6.2.5.1 正常工况

正常工况下，本项目短期及长期浓度最大落地浓度贡献值预测结果见表 6.2.5-1，本项目叠加评价范围在建、拟建项目及区域现状浓度后的叠加值预测结果见表 6.2.5-2 和图 6.2.5-1，由结果可知：

（1）贡献值预测结果

本项目建成后主要污染物短期及长期最大落地浓度贡献值均可达标。

（2）叠加值预测结果

①现状不达标因子

本次预测叠加 2022 年淮阴区监测站逐日监测数据，淮阴区监测站 PM_{2.5} 年均值为 37μg/m³，第 95 百分位数为 90μg/m³，故预测时按不达标区对待，应在各预测点上叠加达标规划中达标年的目标浓度，分析达标规划年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。叠加方法可以用达标规划方案中的污染源清单参与影响预测，也可直接用达标规划模拟的浓度场进行叠加计算。计算方法见下式：

$$\rho_{\text{叠加}} = \rho_{\text{本项目}} - \rho_{\text{区域削减}} + \rho_{\text{拟在建}} + \rho_{\text{现状}} \quad (\text{式6.2-1})$$

由于区域尚未开展达标规划，故按照导则相关要求本次主要评价“新增污染源-区域削减污染源”叠加后PM_{2.5}年平均质量浓度变化率情况。按下式计算实施区域削减方案后预测范围内的年平均质量浓度变化率k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = \left[\overline{C}_b - \overline{C}_x \right] / \overline{C}_x \times 100\% \quad (\text{式6.2-2})$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%

$\overline{C}_b$ ——项目对所有网格点的年均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\overline{C}_x$ ——区域削减污染源对所有网格点的年均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

本项目削减源采用现有项目削减源，该项目在大气评价基准年2022年正常运行，可作为本项目削减源强。本项目PM_{2.5}在所有网格点上的年平均贡献浓度算术平均值为0.0076μg/m³，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为0.0134 μg/m³，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率k=-43.3%。

PM_{2.5}浓度变化率k≤-20%，因此区域环境质量整体改善。

②现状达标因子

SO₂、NO₂、PM₁₀、CO叠加值预测评价背景浓度采用2022年淮阴区监测站现状监测数据，其余因子叠加值预测评价背景浓度采用本次补充监测的现状背景浓度，采用式6.2-3进行计算。经预测，叠加现状背景浓度后SO₂、NO₂ 98%保证率日均浓度叠加值和PM₁₀、CO 95%保证率日均浓度叠加值均能达标，其余因子相应短期浓度及日均浓度均能达标。

$$C_{xz(x,y)} = MAX \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{jc(j,t)} \right] \quad (\text{式6.2-3})$$

式中： $C_{xz(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{jc(j,t)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度，μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

综上判定，正常工况下，本项目建设对大气环境影响可以接受。

表 6.2.5-1 项目贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	小高庄	时均值	2.156	2022/03/29/10	0.431	500	达标
		日均值	0.131	2022/03/29	0.087	150	达标
		年均值	0.00234	/	0.004	60	达标
	租地庄	时均值	1.495	2022/06/23/11	0.299	500	达标
		日均值	0.103	2022/03/23	0.068	150	达标
		年均值	0.00259	/	0.004	60	达标
	主村	时均值	2.894	2022/06/16/11	0.579	500	达标
		日均值	0.161	2022/06/16	0.107	150	达标
		年均值	0.00131	/	0.002	60	达标
	潘圩	时均值	1.797	2022/03/26/10	0.359	500	达标
		日均值	0.303	2022/12/22	0.202	150	达标
		年均值	0.00453	/	0.008	60	达标
	安庄	时均值	2.284	2022/07/15/11	0.457	500	达标
		日均值	0.470	2022/10/04	0.314	150	达标
		年均值	0.0172	/	0.029	60	达标
	杨庄	时均值	1.838	2022/10/28/09	0.368	500	达标
		日均值	0.367	2022/03/16	0.245	150	达标
		年均值	0.00624	/	0.010	60	达标
	郑庄	时均值	0.455	2022/07/30/14	0.091	500	达标
		日均值	0.029	2022/07/30	0.020	150	达标
		年均值	0.00057	/	0.001	60	达标
	刘庄	时均值	1.980	2022/06/19/11	0.396	500	达标
		日均值	0.204	2022/06/03	0.136	150	达标
		年均值	0.00387	/	0.006	60	达标
	区域最大落地浓度	时均值	3.181	2022/06/30/11	0.636	500	达标
		日均值	0.617	2022/01/23	0.412	150	达标
		年均值	0.023	/	0.038	60	达标
NO ₂	小高庄	时均值	3.558	2022/03/29/10	1.779	200	达标
		日均值	0.216	2022/03/29	0.270	80	达标
		年均值	0.00387	/	0.010	40	达标
	租地庄	时均值	2.466	2022/06/23/11	1.233	200	达标
		日均值	0.169	2022/03/23	0.212	80	达标
		年均值	0.00427	/	0.011	40	达标
	主村	时均值	4.775	2022/06/16/11	2.388	200	达标
		日均值	0.265	2022/06/16	0.332	80	达标
		年均值	0.00216	/	0.005	40	达标
	潘圩	时均值	2.965	2022/03/26/10	1.482	200	达标

污 染 物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
		日均值	0.500	2022/12/22	0.625	80	达标
		年均值	0.00747	/	0.019	40	达标
	安庄	时均值	3.769	2022/07/15/11	1.885	200	达标
		日均值	0.776	2022/10/04	0.971	80	达标
		年均值	0.0284	/	0.071	40	达标
	杨庄	时均值	3.034	2022/10/28/09	1.517	200	达标
		日均值	0.606	2022/03/16	0.758	80	达标
		年均值	0.0103	/	0.026	40	达标
	郑庄	时均值	0.751	2022/07/30/14	0.376	200	达标
		日均值	0.049	2022/07/30	0.061	80	达标
		年均值	0.00094	/	0.002	40	达标
	刘庄	时均值	3.267	2022/06/19/11	1.633	200	达标
		日均值	0.336	2022/06/03	0.421	80	达标
		年均值	0.00638	/	0.016	40	达标
	区域最大落地浓度	时均值	5.250	2022/06/30/11	2.625	200	达标
		日均值	1.019	2022/01/23	1.273	80	达标
		年均值	0.0379	/	0.095	40	达标
TSP	小高庄	日均值	3.196	2022/06/02	1.065	300	达标
		年均值	0.317	/	0.211	150	达标
	租地庄	日均值	2.899	2022/08/22	0.966	300	达标
		年均值	0.353	/	0.235	150	达标
	主村	日均值	1.943	2022/06/23	0.648	300	达标
		年均值	0.126	/	0.084	150	达标
	潘圩	日均值	2.565	2022/12/22	0.855	300	达标
		年均值	0.145	/	0.096	150	达标
	安庄	日均值	4.458	2022/01/06	1.486	300	达标
		年均值	0.495	/	0.330	150	达标
	杨庄	日均值	3.448	2022/01/20	1.149	300	达标
		年均值	0.556	/	0.371	150	达标
	郑庄	日均值	3.900	2022/02/12	1.300	300	达标
		年均值	0.424	/	0.283	150	达标
	刘庄	日均值	5.020	2022/08/03	1.673	300	达标
		年均值	0.429	/	0.286	150	达标
	区域最大落地浓度	日均值	8.679	2022/10/09	2.893	300	达标
		年均值	0.714	/	0.476	150	达标
PM ₁₀	小高庄	日均值	1.638	2022/06/02	1.092	150	达标
		年均值	0.163	/	0.233	70	达标
	租地庄	日均值	1.496	2022/03/23	0.997	150	达标

污 染 物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	主村	年均值	0.181	/	0.258	70	达标
		日均值	0.972	2022/06/23	0.648	150	达标
		年均值	0.065	/	0.092	70	达标
	潘圩	日均值	1.377	2022/12/22	0.918	150	达标
		年均值	0.075	/	0.106	70	达标
	安庄	日均值	2.229	2022/01/06	1.486	150	达标
		年均值	0.257	/	0.367	70	达标
	杨庄	日均值	1.728	2022/01/20	1.152	150	达标
		年均值	0.283	/	0.405	70	达标
	郑庄	日均值	1.954	2022/02/12	1.302	150	达标
		年均值	0.214	/	0.306	70	达标
	刘庄	日均值	2.510	2022/08/03	1.673	150	达标
		年均值	0.219	/	0.312	70	达标
	区域最大落地浓度	日均值	4.353	2022/10/09	2.902	150	达标
		年均值	0.362	/	0.517	70	达标
PM _{2.5}	小高庄	日均值	0.819	2022/06/02	1.092	75	达标
		年均值	0.081	/	0.233	35	达标
	租地庄	日均值	0.748	2022/03/23	0.997	75	达标
		年均值	0.090	/	0.258	35	达标
	主村	日均值	0.486	2022/06/23	0.648	75	达标
		年均值	0.032	/	0.092	35	达标
	潘圩	日均值	0.688	2022/12/22	0.918	75	达标
		年均值	0.037	/	0.106	35	达标
	安庄	日均值	1.114	2022/01/06	1.486	75	达标
		年均值	0.128	/	0.367	35	达标
	杨庄	日均值	0.864	2022/01/20	1.152	75	达标
		年均值	0.142	/	0.405	35	达标
	郑庄	日均值	0.977	2022/02/12	1.302	75	达标
		年均值	0.107	/	0.306	35	达标
	刘庄	日均值	1.255	2022/08/03	1.673	75	达标
		年均值	0.109	/	0.312	35	达标
	区域最大落地浓度	日均值	2.176	2022/10/09	2.902	75	达标
		年均值	0.181	/	0.517	35	达标
CO	小高庄	时均值	1.686	2022/03/29/10	0.017	10000	达标
		日均值	0.102	2022/03/29	0.003	4000	达标
	租地庄	时均值	1.169	2022/06/23/11	0.012	10000	达标
		日均值	0.080	2022/03/23	0.002	4000	达标
	主村	时均值	2.263	2022/06/16/11	0.023	10000	达标

污 染 物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	潘圩	日均值	0.126	2022/06/16	0.003	4000	达标
		时均值	1.405	2022/03/26/10	0.014	10000	达标
		日均值	0.237	2022/12/22	0.006	4000	达标
	安庄	时均值	1.786	2022/07/15/11	0.018	10000	达标
		日均值	0.368	2022/10/04	0.009	4000	达标
	杨庄	时均值	1.438	2022/10/28/09	0.014	10000	达标
		日均值	0.287	2022/03/16	0.007	4000	达标
	郑庄	时均值	0.356	2022/07/30/14	0.004	10000	达标
		日均值	0.023	2022/07/30	0.001	4000	达标
	刘庄	时均值	1.548	2022/06/19/11	0.015	10000	达标
		日均值	0.159	2022/06/03	0.004	4000	达标
	区域最大落地浓度	时均值	2.488	2022/06/30/11	0.025	10000	达标
		日均值	0.483	2022/01/23	0.012	4000	达标
NMHC	小高庄	时均值	0.021	2022/11/24/24	0.001	2000	达标
	租地庄	时均值	0.015	2022/12/06/18	0.001	2000	达标
	主村	时均值	0.015	2022/01/08/19	0.001	2000	达标
	潘圩	时均值	0.016	2022/10/06/18	0.001	2000	达标
	安庄	时均值	0.013	2022/01/07/19	0.001	2000	达标
	杨庄	时均值	0.024	2022/01/09/20	0.001	2000	达标
	郑庄	时均值	0.026	2022/04/05/23	0.001	2000	达标
	刘庄	时均值	0.018	2022/01/25/20	0.001	2000	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.048	2022/10/22/19	0.002	2000	达标
HCl	小高庄	时均值	0.772	2022/03/29/10	1.544	50	达标
		日均值	0.052	2022/03/29	0.349	15	达标
	租地庄	时均值	0.534	2022/06/23/11	1.067	50	达标
		日均值	0.042	2022/03/23	0.283	15	达标
	主村	时均值	1.032	2022/06/16/11	2.064	50	达标
		日均值	0.057	2022/06/16	0.382	15	达标
	潘圩	时均值	0.643	2022/03/26/10	1.285	50	达标
		日均值	0.116	2022/12/22	0.774	15	达标
	安庄	时均值	0.827	2022/07/15/11	1.654	50	达标
		日均值	0.169	2022/10/04	1.126	15	达标
	杨庄	时均值	0.660	2022/10/28/09	1.319	50	达标
		日均值	0.135	2022/03/16	0.901	15	达标
	郑庄	时均值	0.264	2022/04/05/23	0.528	50	达标
		日均值	0.037	2022/11/08	0.246	15	达标
	刘庄	时均值	0.707	2022/06/19/11	1.415	50	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	区域最大落地浓度	日均值	0.074	2022/06/03	0.493	15	达标
		时均值	1.139	2022/06/30/11	2.279	50	达标
		日均值	0.221	2022/01/23	1.476	15	达标
氟化物	小高庄	时均值	0.038	2022/03/29/10	0.189	20	达标
		日均值	0.002	2022/03/29	0.033	7	达标
	租地庄	时均值	0.026	2022/06/23/11	0.131	20	达标
		日均值	0.002	2022/03/23	0.026	7	达标
	主村	时均值	0.051	2022/06/16/11	0.254	20	达标
		日均值	0.003	2022/06/16	0.040	7	达标
	潘圩	时均值	0.032	2022/03/26/10	0.158	20	达标
		日均值	0.005	2022/12/22	0.076	7	达标
	安庄	时均值	0.040	2022/07/15/11	0.201	20	达标
		日均值	0.008	2022/10/04	0.118	7	达标
	杨庄	时均值	0.032	2022/10/28/09	0.161	20	达标
		日均值	0.006	2022/03/16	0.092	7	达标
	郑庄	时均值	0.008	2022/07/30/14	0.040	20	达标
		日均值	0.001	2022/07/30	0.007	7	达标
	刘庄	时均值	0.035	2022/06/19/11	0.174	20	达标
		日均值	0.004	2022/06/03	0.051	7	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.056	2022/06/30/11	0.279	20	达标
		日均值	0.011	2022/01/23	0.155	7	达标
汞及其化合物	小高庄	时均值	0.00021	2022/03/29/10	0.070	0.3	达标
	租地庄	时均值	0.00015	2022/06/23/11	0.050	0.3	达标
	主村	时均值	0.00028	2022/06/16/11	0.093	0.3	达标
	潘圩	时均值	0.00018	2022/03/26/10	0.060	0.3	达标
	安庄	时均值	0.00022	2022/07/15/11	0.073	0.3	达标
	杨庄	时均值	0.00018	2022/10/28/09	0.060	0.3	达标
	郑庄	时均值	0.00004	2022/07/30/14	0.013	0.3	达标
	刘庄	时均值	0.00019	2022/06/19/11	0.063	0.3	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.00031	2022/06/30/11	0.103	0.3	达标
镉及其化合物	小高庄	时均值	0.002	2022/03/29/10	8.167	0.03	达标
	租地庄	时均值	0.002	2022/06/23/11	5.667	0.03	达标
	主村	时均值	0.003	2022/06/16/11	10.967	0.03	达标
	潘圩	时均值	0.002	2022/03/26/10	6.800	0.03	达标
	安庄	时均值	0.003	2022/07/15/11	8.667	0.03	达标
	杨庄	时均值	0.002	2022/10/28/09	6.967	0.03	达标
	郑庄	时均值	0.001	2022/07/30/14	1.733	0.03	达标

污 染 物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	刘庄	时均值	0.002	2022/06/19/11	7.500	0.03	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.004	2022/06/30/11	12.067	0.03	达标
铅及其化合物	小高庄	时均值	0.013	2022/03/29/10	0.445	3	达标
	租地庄	时均值	0.009	2022/06/23/11	0.308	3	达标
	主村	时均值	0.018	2022/06/16/11	0.597	3	达标
	潘圩	时均值	0.011	2022/03/26/10	0.371	3	达标
	安庄	时均值	0.014	2022/07/15/11	0.471	3	达标
	杨庄	时均值	0.011	2022/10/28/09	0.379	3	达标
	郑庄	时均值	0.003	2022/07/30/14	0.094	3	达标
	刘庄	时均值	0.012	2022/06/19/11	0.408	3	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.020	2022/06/30/11	0.656	3	达标
砷及其化合物	小高庄	时均值	0.0002	2022/03/29/10	0.667	0.036	达标
	租地庄	时均值	0.0002	2022/06/23/11	0.472	0.036	达标
	主村	时均值	0.0003	2022/06/16/11	0.889	0.036	达标
	潘圩	时均值	0.0002	2022/03/26/10	0.556	0.036	达标
	安庄	时均值	0.0003	2022/07/15/11	0.694	0.036	达标
	杨庄	时均值	0.0002	2022/10/28/09	0.583	0.036	达标
	郑庄	时均值	0.0001	2022/07/30/14	0.139	0.036	达标
	刘庄	时均值	0.0002	2022/06/19/11	0.611	0.036	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.0004	2022/06/30/11	0.972	0.036	达标
铬及其化合物	小高庄	时均值	0.003	2022/03/29/10	0.201	1.5	达标
	租地庄	时均值	0.002	2022/06/23/11	0.139	1.5	达标
	主村	时均值	0.004	2022/06/16/11	0.269	1.5	达标
	潘圩	时均值	0.003	2022/03/26/10	0.167	1.5	达标
	安庄	时均值	0.003	2022/07/15/11	0.213	1.5	达标
	杨庄	时均值	0.003	2022/10/28/09	0.171	1.5	达标
	郑庄	时均值	0.001	2022/07/30/14	0.042	1.5	达标
	刘庄	时均值	0.003	2022/06/19/11	0.184	1.5	达标
	区域最大落地浓度	时均值	0.004	2022/06/30/11	0.296	1.5	达标
二噁英*	小高庄	日均值	0.0002	2022/03/29/24	0.017	1.2	达标
	租地庄	日均值	0.0002	2022/03/23/24	0.013	1.2	达标
	主村	日均值	0.0003	2022/06/16/24	0.021	1.2	达标
	潘圩	日均值	0.0005	2022/12/22/24	0.039	1.2	达标
	安庄	日均值	0.0007	2022/10/04/24	0.060	1.2	达标
	杨庄	日均值	0.0006	2022/03/16/24	0.048	1.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	郑庄	日均值	0.0001	2022/07/30/24	0.004	1.2	达标
	刘庄	日均值	0.0003	2022/06/03/24	0.026	1.2	达标
	区域最大落地浓度	日均值	0.0010	2022/01/23/24	0.079	1.2	达标

注：*二噁英单位 $\text{pg TEQ}/\text{m}^3$

表 6.2.5-2 项目叠加值预测结果

污染物	预测点	平均时段 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO_2	小高庄	98%保证率日均值	0.000005	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0036	0.01	9	9.004	15.01	达标	60
	租地庄	98%保证率日均值	0.0000	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0039	0.01	9	9.004	15.01	达标	60
	主村	98%保证率日均值	0.000003	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0021	0.00	9	9.002	15.00	达标	60
	潘圩	98%保证率日均值	0.0000	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0048	0.01	9	9.005	15.01	达标	60
	安庄	98%保证率日均值	0.000001	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0175	0.03	9	9.017	15.03	达标	60
	杨庄	98%保证率日均值	0.0000	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0064	0.01	9	9.006	15.01	达标	60
	郑庄	98%保证率日均值	0.0000	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0015	0.00	9	9.002	15.00	达标	60
	刘庄	98%保证率日均值	0.0003	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0057	0.01	9	9.006	15.01	达标	60
	区域最大落地浓度	98%保证率日均值	0.0005	0.00	17	17.000	11.33	达标	150
		年均值	0.0253	0.04	9	9.025	15.04	达标	60
NO_2	小高庄	98%保证率日均值	0.0001	0.00	54	54.000	67.50	达标	80

污染物	预测点	平均时段 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		年均值	0.0317	0.08	24	24.032	60.08	达标	40
	租地庄	98%保证 率日均值	0.0003	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0351	0.09	24	24.035	60.09	达标	40
	主村	98%保证 率日均值	0.0036	0.00	54	54.004	67.50	达标	80
		年均值	0.0197	0.05	24	24.020	60.05	达标	40
	潘圩	98%保证 率日均值	0.0002	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0137	0.03	24	24.014	60.03	达标	40
	安庄	98%保证 率日均值	0.0001	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0345	0.09	24	24.035	60.09	达标	40
	杨庄	98%保证 率日均值	0.0001	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0140	0.04	24	24.014	60.04	达标	40
	郑庄	98%保证 率日均值	0.0001	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0230	0.06	24	24.023	60.06	达标	40
	刘庄	98%保证 率日均值	0.0001	0.00	54	54.000	67.50	达标	80
		年均值	0.0485	0.12	24	24.049	60.12	达标	40
	区域最 大落地 浓度	98%保证 率日均值	0.0894	0.11	54	54.089	67.61	达标	80
		年均值	0.1132	0.28	24	24.113	60.28	达标	40
PM ₁₀	小高庄	95%保证 率日均值	0.002	0.00	122	122.002	81.33	达标	150
		年均值	0.777	1.11	60	60.777	86.82	达标	70
	租地庄	95%保证 率日均值	0.002	0.00	122	122.002	81.33	达标	150
		年均值	0.699	1.00	60	60.699	86.71	达标	70
	主村	95%保证 率日均值	0.002	0.00	122	122.002	81.33	达标	150
		年均值	0.342	0.49	60	60.342	86.20	达标	70
	潘圩	95%保证 率日均值	0.009	0.01	122	122.009	81.34	达标	150
		年均值	0.301	0.43	60	60.301	86.14	达标	70
	安庄	95%保证	2.994	2.00	122	124.994	83.33	达标	150

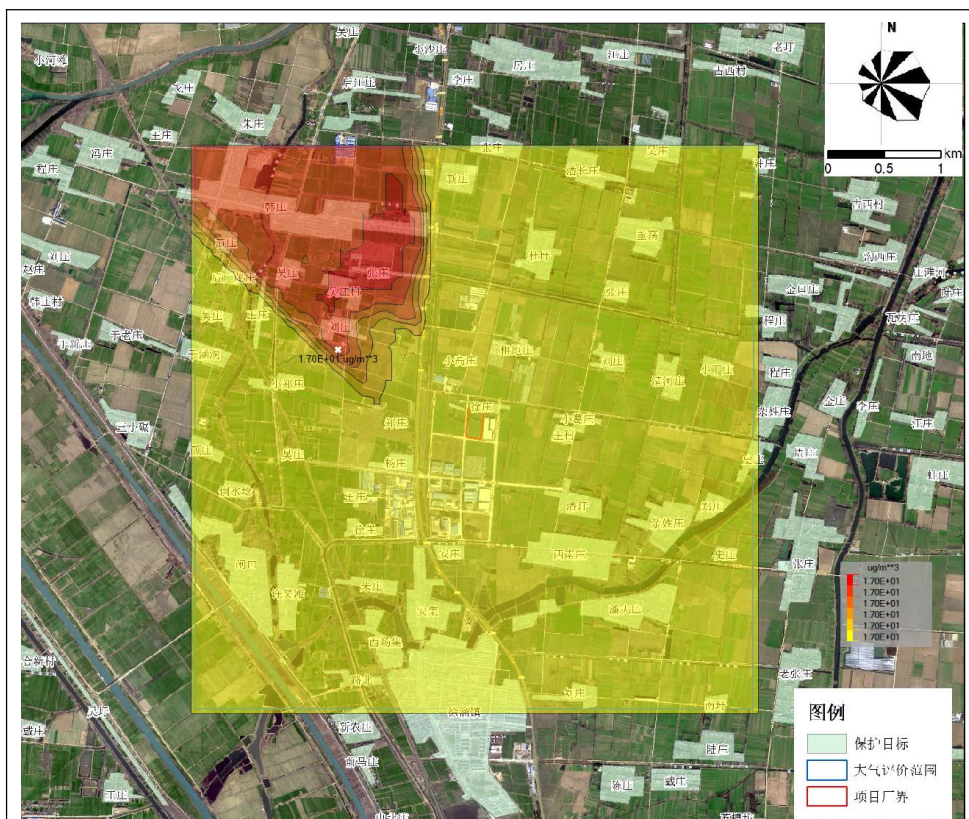
污染物	预测点	平均时段 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		率日均值							
		年均值	0.933	1.33	60	60.933	87.05	达标	70
	杨庄	95%保证 率日均值	0.001	0.00	122	122.001	81.33	达标	150
		年均值	1.271	1.82	60	61.271	87.53	达标	70
	郑庄	95%保证 率日均值	3.327	2.22	119	122.327	81.55	达标	150
		年均值	1.016	1.45	60	61.016	87.17	达标	70
	刘庄	95%保证 率日均值	0.001	0.00	122	122.001	81.33	达标	150
		年均值	0.756	1.08	60	60.756	86.79	达标	70
	区域最 大落地 浓度	95%保证 率日均值	0.666	0.44	125	125.666	83.78	达标	150
		年均值	1.439	2.06	60	61.439	87.77	达标	70
CO	小高庄	95%保证 率日均值	0.0001	0.00	1000	1000.000	25.00	达标	4000
	租地庄	95%保证 率日均值	0.0003	0.00	1000	1000.000	25.00	达标	4000
	主村	95%保证 率日均值	0.0001	0.00	1000	1000.000	25.00	达标	4000
	潘圩	95%保证 率日均值	0.0002	0.00	1000	1000.000	25.00	达标	4000
	安庄	95%保证 率日均值	0.0012	0.00	1000	1000.001	25.00	达标	4000
	杨庄	95%保证 率日均值	0.0039	0.00	1000	1000.004	25.00	达标	4000
	郑庄	95%保证 率日均值	0.0002	0.00	1000	1000.000	25.00	达标	4000
	刘庄	95%保证 率日均值	0.0008	0.00	1000	1000.001	25.00	达标	4000
	区域最 大落地 浓度	95%保证 率日均值	0.1169	0.00	1000	1000.117	25.00	达标	4000
TSP	小高庄	日均值	7.991	2.66	230	237.991	79.33	达标	300
	租地庄	日均值	8.591	2.86	230	238.591	79.53	达标	300
	主村	日均值	6.383	2.13	230	236.383	78.79	达标	300
	潘圩	日均值	6.586	2.20	230	236.586	78.86	达标	300
	安庄	日均值	10.518	3.51	230	240.518	80.17	达标	300

污染物	预测点	平均时段 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	杨庄	日均值	9.020	3.01	230	239.020	79.67	达标	300
	郑庄	日均值	10.315	3.44	230	240.315	80.11	达标	300
	刘庄	日均值	13.039	4.35	230	243.039	81.01	达标	300
	区域最大落地浓度	日均值	16.321	5.44	230	246.321	82.11	达标	300
非甲烷总烃	小高庄	时均值	414.069	20.70	645	1059.069	52.95	达标	2000
	租地庄	时均值	365.889	18.29	645	1010.889	50.54	达标	2000
	主村	时均值	433.479	21.67	645	1078.479	53.92	达标	2000
	潘圩	时均值	495.865	24.79	645	1140.865	57.04	达标	2000
	安庄	时均值	429.406	21.47	645	1074.406	53.72	达标	2000
	杨庄	时均值	464.429	23.22	645	1109.429	55.47	达标	2000
	郑庄	时均值	508.749	25.44	645	1153.749	57.69	达标	2000
	刘庄	时均值	410.607	20.53	645	1055.607	52.78	达标	2000
HCl	区域最大落地浓度	时均值	894.682	44.73	645	1539.682	76.98	达标	2000
	小高庄	时均值	0.775	0.39	10.00	10.775	5.39	达标	200
	租地庄	时均值	0.550	0.27	10.00	10.550	5.27	达标	200
	主村	时均值	1.032	0.52	10.00	11.032	5.52	达标	200
	潘圩	时均值	0.643	0.32	10.00	10.643	5.32	达标	200
	安庄	时均值	0.827	0.41	10.00	10.827	5.41	达标	200
	杨庄	时均值	0.660	0.33	10.00	10.660	5.33	达标	200
	郑庄	时均值	0.264	0.13	10.00	10.264	5.13	达标	200
	刘庄	时均值	0.707	0.35	10.00	10.707	5.35	达标	200
氟化物	区域最大落地浓度	时均值	1.168	0.58	10.00	11.168	5.58	达标	200
	小高庄	时均值	0.039	0.19	0.25	0.289	1.44	达标	20
	租地庄	时均值	0.039	0.20	0.25	0.289	1.45	达标	20
	主村	时均值	0.051	0.25	0.25	0.301	1.50	达标	20
	潘圩	时均值	0.032	0.16	0.25	0.282	1.41	达标	20
	安庄	时均值	0.042	0.21	0.25	0.292	1.46	达标	20
	杨庄	时均值	0.032	0.16	0.25	0.282	1.41	达标	20
	郑庄	时均值	0.034	0.17	0.25	0.284	1.42	达标	20
	刘庄	时均值	0.035	0.17	0.25	0.285	1.42	达标	20
	区域最大落地浓度	时均值	0.078	0.39	0.25	0.328	1.64	达标	20

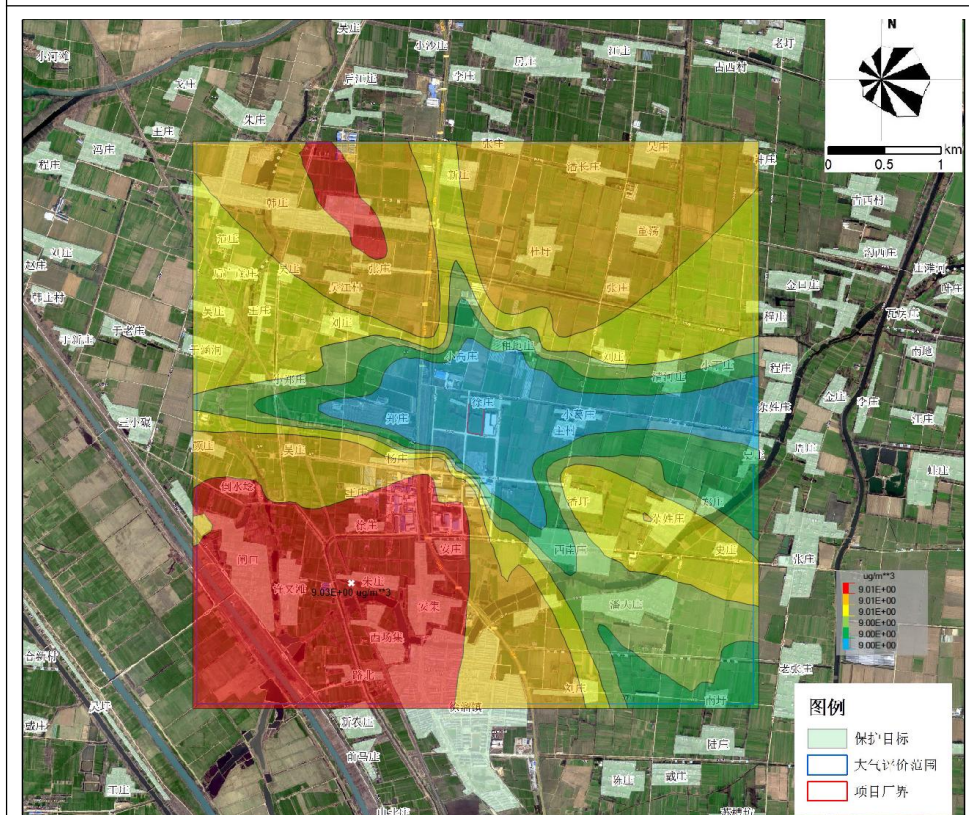
污 染 物	预 测 点	平 均 时 段 时 段	贡 献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率 (%)	现 状 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠 加 后 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占 标 率 (%)	达 标 情 况	标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	浓度								
汞及其化合物	小高庄	时均值	0.00021	0.07	0.0015	0.002	0.57	达标	0.3
	租地庄	时均值	0.00015	0.05	0.0015	0.002	0.55	达标	0.3
	主村	时均值	0.00028	0.09	0.0015	0.002	0.59	达标	0.3
	潘圩	时均值	0.00018	0.06	0.0015	0.002	0.56	达标	0.3
	安庄	时均值	0.00022	0.07	0.0015	0.002	0.57	达标	0.3
	杨庄	时均值	0.00018	0.06	0.0015	0.002	0.56	达标	0.3
	郑庄	时均值	0.00004	0.01	0.0015	0.002	0.51	达标	0.3
	刘庄	时均值	0.00019	0.06	0.0015	0.002	0.56	达标	0.3
	区域最大落地浓度	时均值	0.00031	0.10	0.0015	0.002	0.60	达标	0.3
镉及其化合物	小高庄	时均值	0.002	8.17	0.002	0.004	14.83	达标	0.03
	租地庄	时均值	0.002	5.67	0.002	0.004	12.33	达标	0.03
	主村	时均值	0.003	10.97	0.002	0.005	17.63	达标	0.03
	潘圩	时均值	0.002	6.80	0.002	0.004	13.47	达标	0.03
	安庄	时均值	0.003	8.67	0.002	0.005	15.33	达标	0.03
	杨庄	时均值	0.002	6.97	0.002	0.004	13.63	达标	0.03
	郑庄	时均值	0.001	1.73	0.002	0.003	8.40	达标	0.03
	刘庄	时均值	0.002	7.50	0.002	0.004	14.17	达标	0.03
	区域最大落地浓度	时均值	0.004	12.07	0.002	0.006	18.73	达标	0.03
铅及其化合物	小高庄	时均值	0.013	0.44	0.36	0.369	12.29	达标	3
	租地庄	时均值	0.009	0.31	0.36	0.365	12.16	达标	3
	主村	时均值	0.018	0.60	0.36	0.373	12.45	达标	3
	潘圩	时均值	0.011	0.37	0.36	0.367	12.22	达标	3
	安庄	时均值	0.014	0.47	0.36	0.370	12.32	达标	3
	杨庄	时均值	0.011	0.38	0.36	0.367	12.23	达标	3
	郑庄	时均值	0.003	0.09	0.36	0.358	11.94	达标	3
	刘庄	时均值	0.012	0.41	0.36	0.368	12.26	达标	3
	区域最大落地浓度	时均值	0.020	0.66	0.36	0.375	12.51	达标	3
砷及其化合物	小高庄	时均值	0.00024	0.67	0.0025	0.003	7.61	达标	0.036
	租地庄	时均值	0.00017	0.47	0.0025	0.003	7.42	达标	0.036
	主村	时均值	0.00032	0.89	0.0025	0.003	7.83	达标	0.036
	潘圩	时均值	0.00020	0.56	0.0025	0.003	7.50	达标	0.036

污染物	预测点	平均时段 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	安庄	时均值	0.00025	0.69	0.0025	0.003	7.64	达标	0.036
	杨庄	时均值	0.00021	0.58	0.0025	0.003	7.53	达标	0.036
	郑庄	时均值	0.00005	0.14	0.0025	0.003	7.08	达标	0.036
	刘庄	时均值	0.00022	0.61	0.0025	0.003	7.56	达标	0.036
	区域最 大落地 浓度	时均值	0.00035	0.97	0.0025	0.003	7.92	达标	0.036
铬及 其化 合物	小高庄	时均值	0.003	0.20	0.268	0.271	18.07	达标	1.5
	租地庄	时均值	0.002	0.14	0.268	0.270	18.01	达标	1.5
	主村	时均值	0.004	0.27	0.268	0.272	18.14	达标	1.5
	潘圩	时均值	0.003	0.17	0.268	0.271	18.03	达标	1.5
	安庄	时均值	0.003	0.21	0.268	0.271	18.08	达标	1.5
	杨庄	时均值	0.003	0.17	0.268	0.271	18.04	达标	1.5
	郑庄	时均值	0.001	0.04	0.268	0.269	17.91	达标	1.5
	刘庄	时均值	0.003	0.18	0.268	0.271	18.05	达标	1.5
	区域最 大落地 浓度	时均值	0.004	0.30	0.268	0.272	18.16	达标	1.5
二噁 英	小高庄	日均值	0.013	1.10	0.0079	0.021	1.75	达标	1.2
	租地庄	日均值	0.009	0.73	0.0079	0.017	1.39	达标	1.2
	主村	日均值	0.008	0.70	0.0079	0.016	1.35	达标	1.2
	潘圩	日均值	0.006	0.46	0.0079	0.013	1.11	达标	1.2
	安庄	日均值	0.007	0.61	0.0079	0.015	1.26	达标	1.2
	杨庄	日均值	0.002	0.14	0.0079	0.010	0.79	达标	1.2
	郑庄	日均值	0.013	1.05	0.0079	0.020	1.70	达标	1.2
	刘庄	日均值	0.015	1.29	0.0079	0.023	1.94	达标	1.2
	区域最 大落地 浓度	日均值	0.036	2.97	0.0079	0.044	3.63	达标	1.2

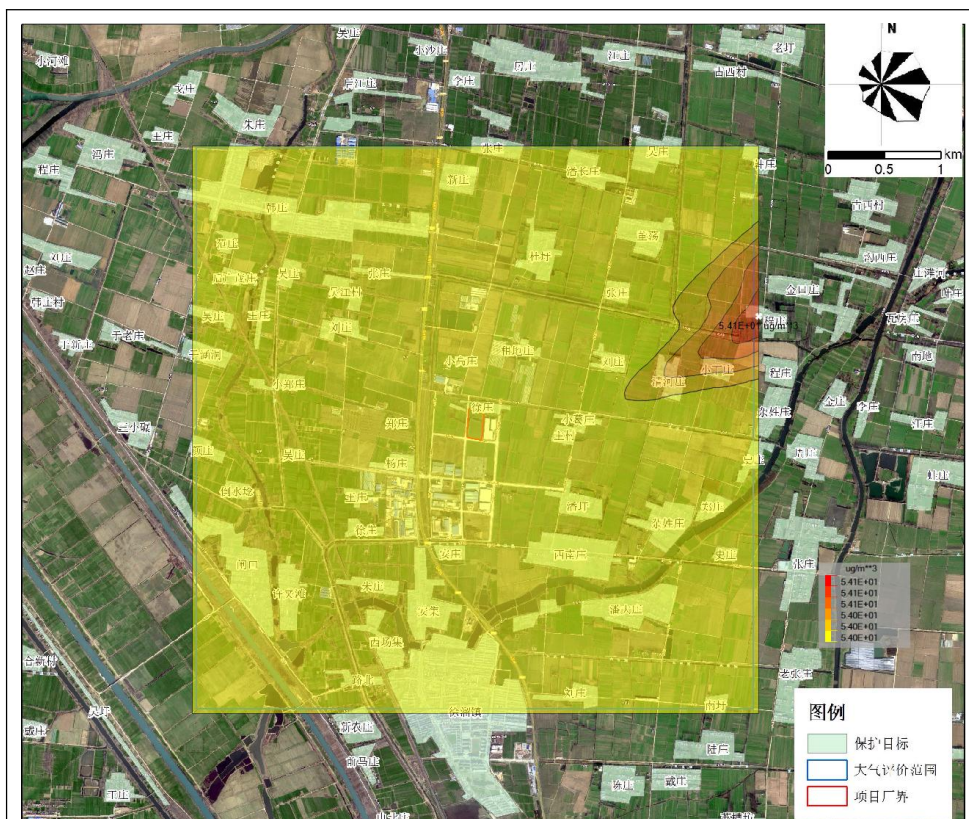
注：*二噁英单位 $\text{pg TEQ}/\text{m}^3$



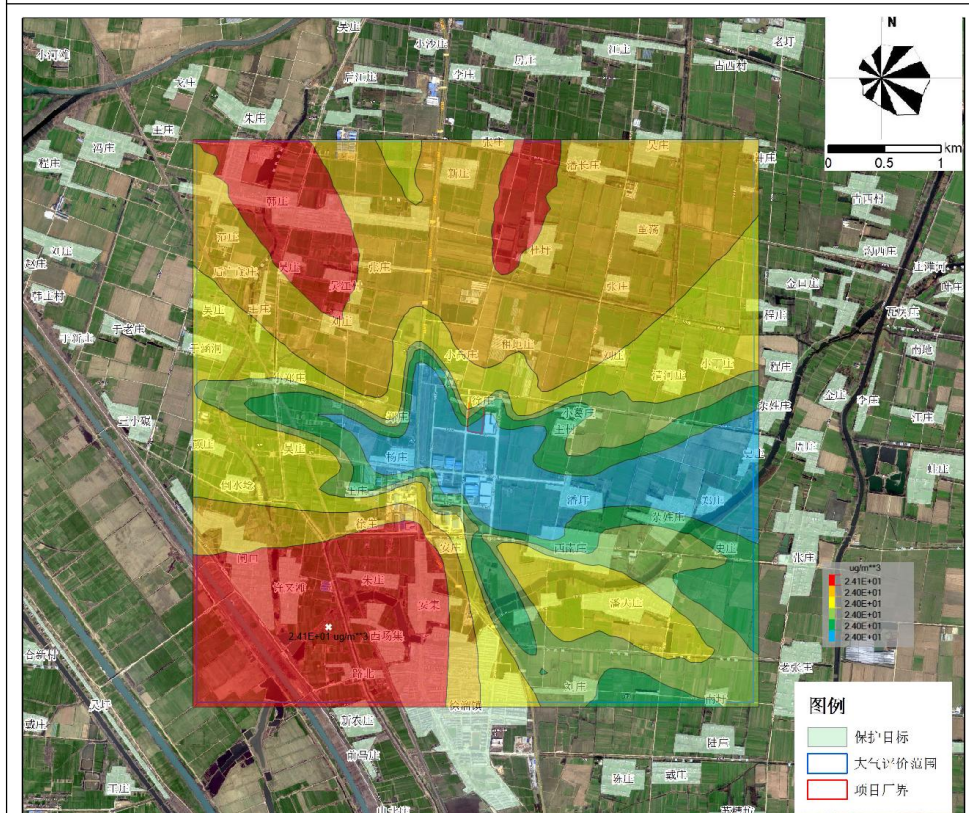
SO₂98%保证率日均浓度分布图



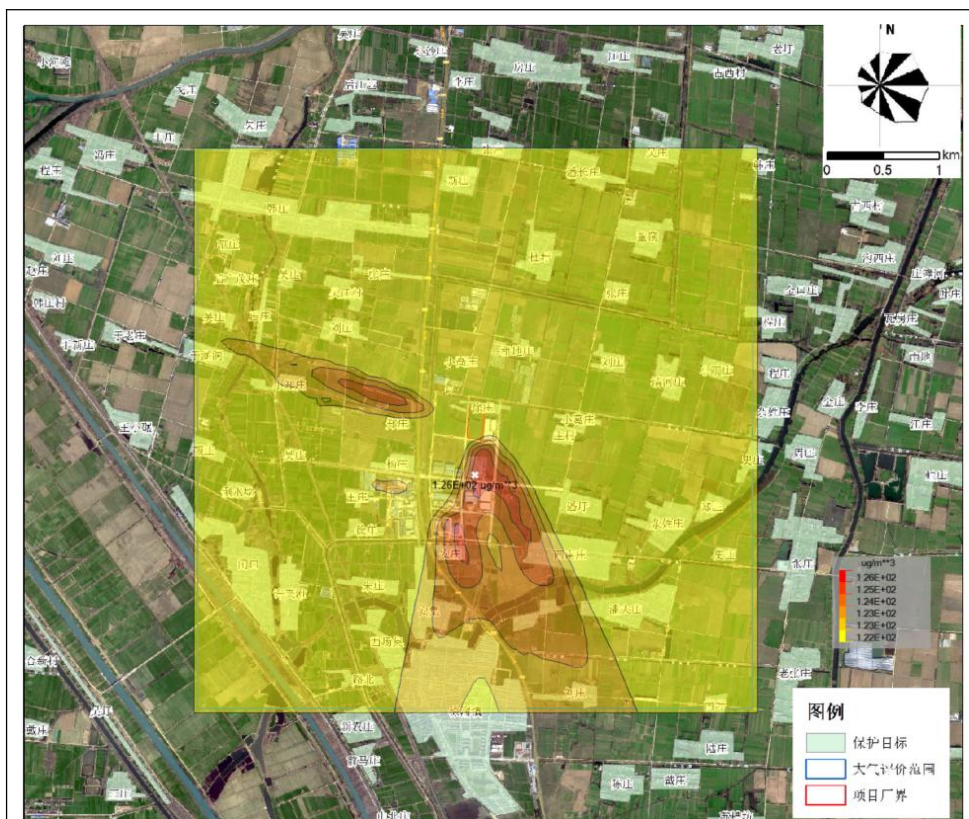
SO₂ 年均浓度分布图



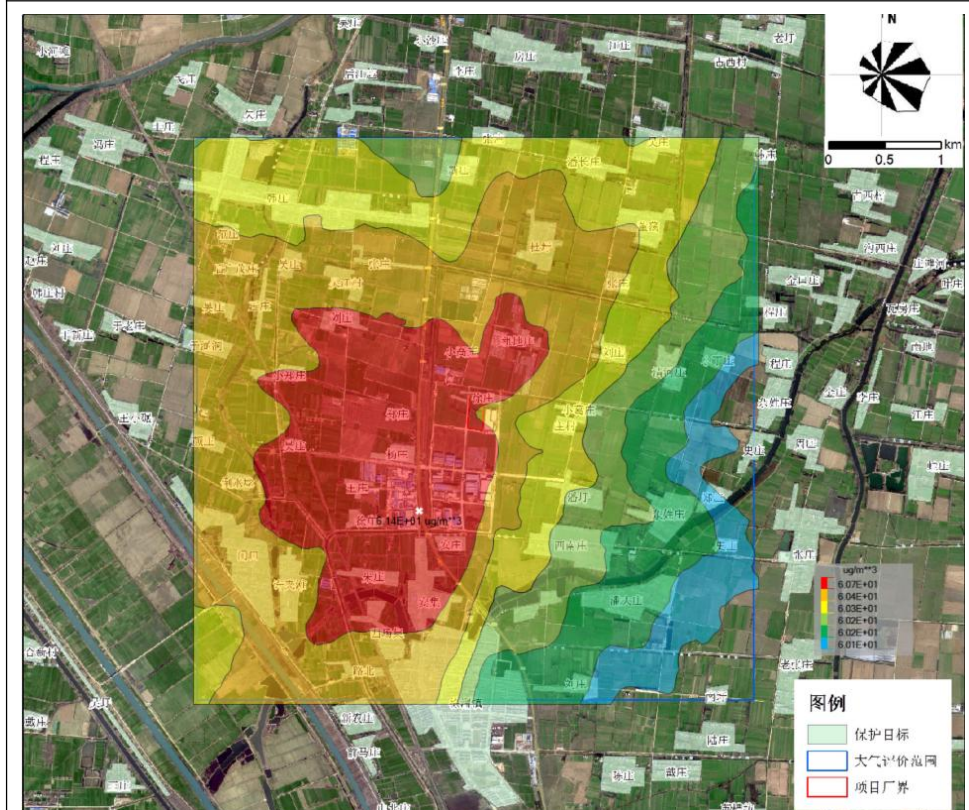
NO₂98%保证率日均浓度分布图



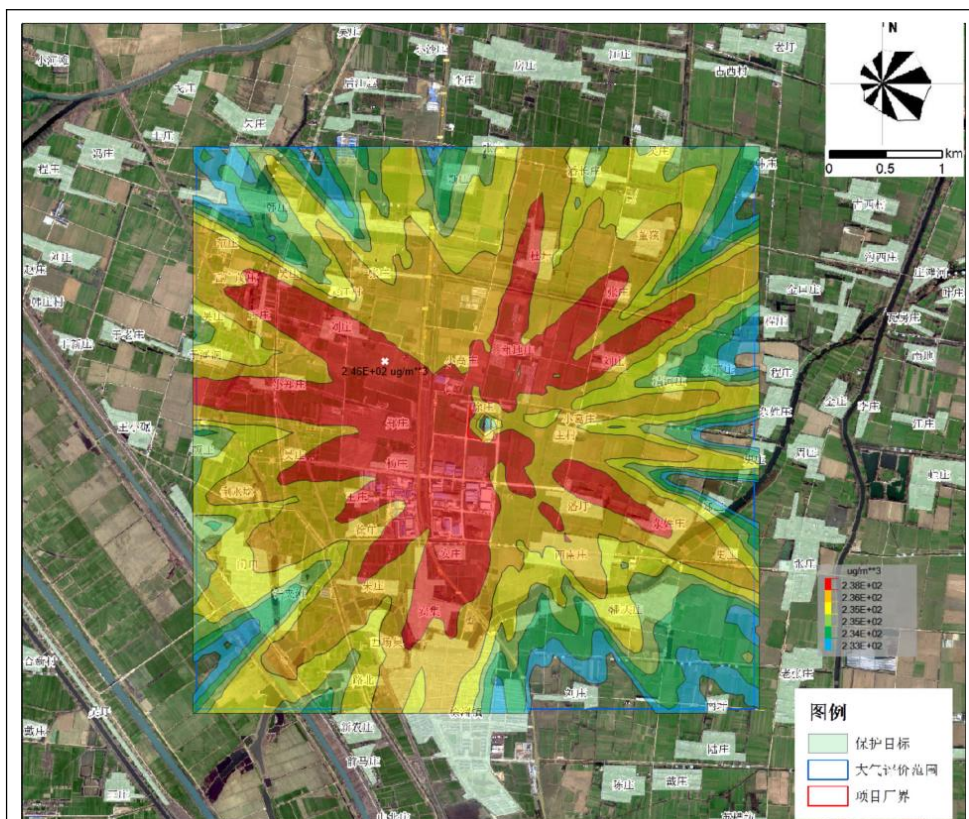
NO₂年均浓度分布图



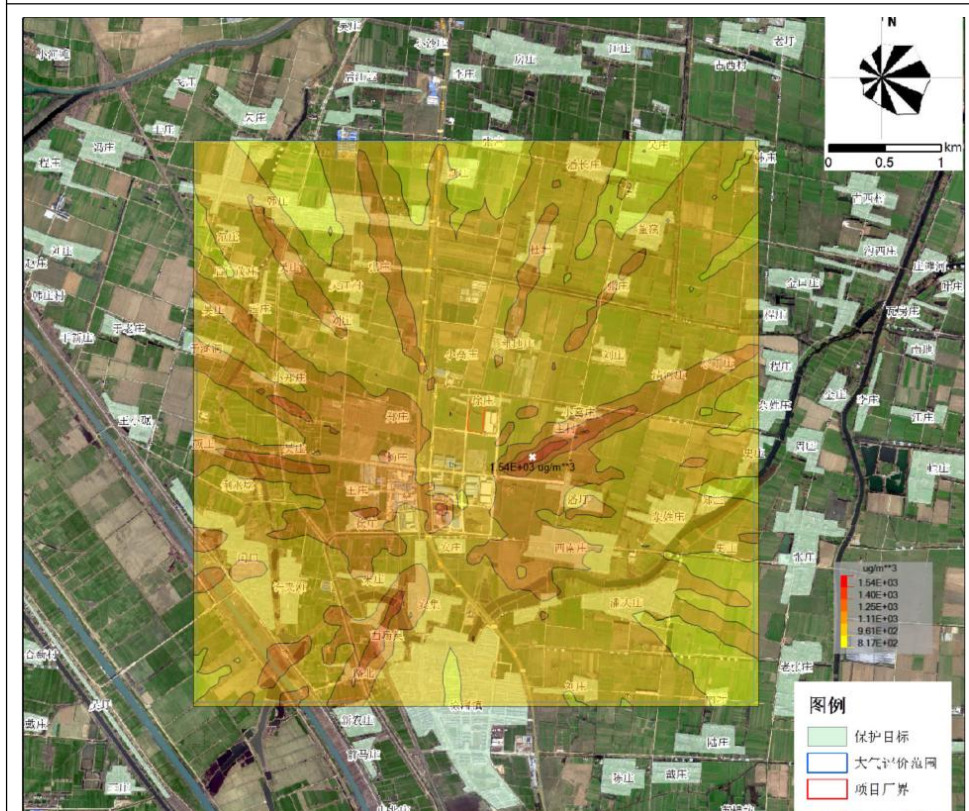
PM_{10} 95%保证率日均浓度分布图



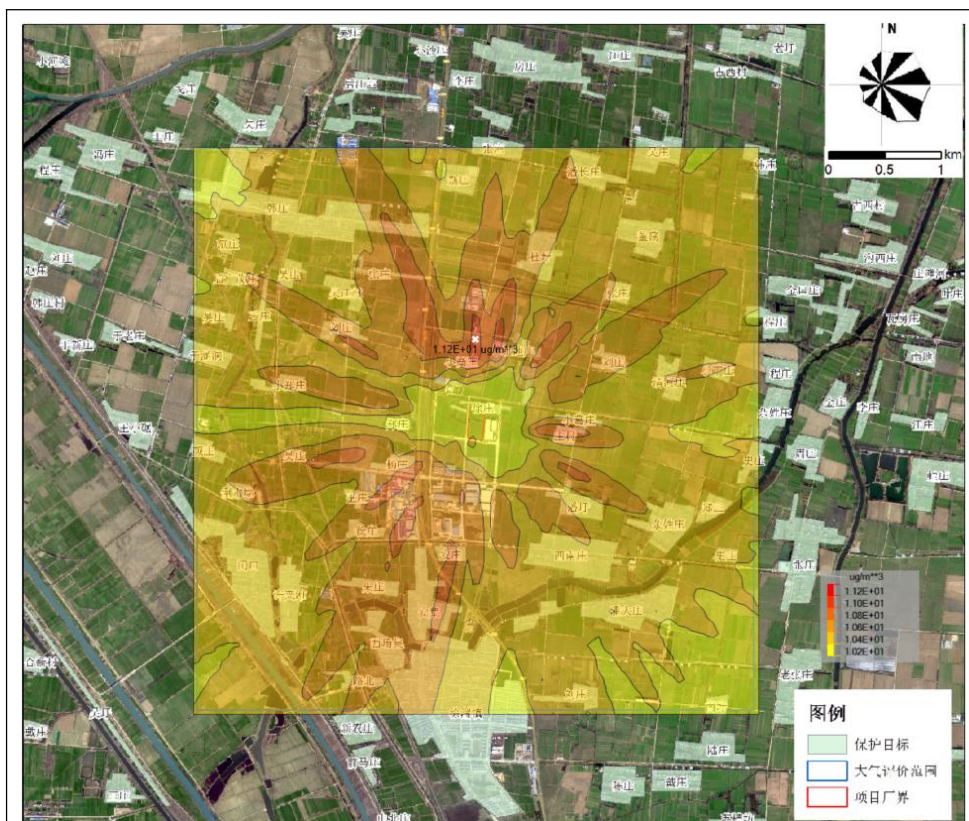
PM_{10} 年均浓度分布图



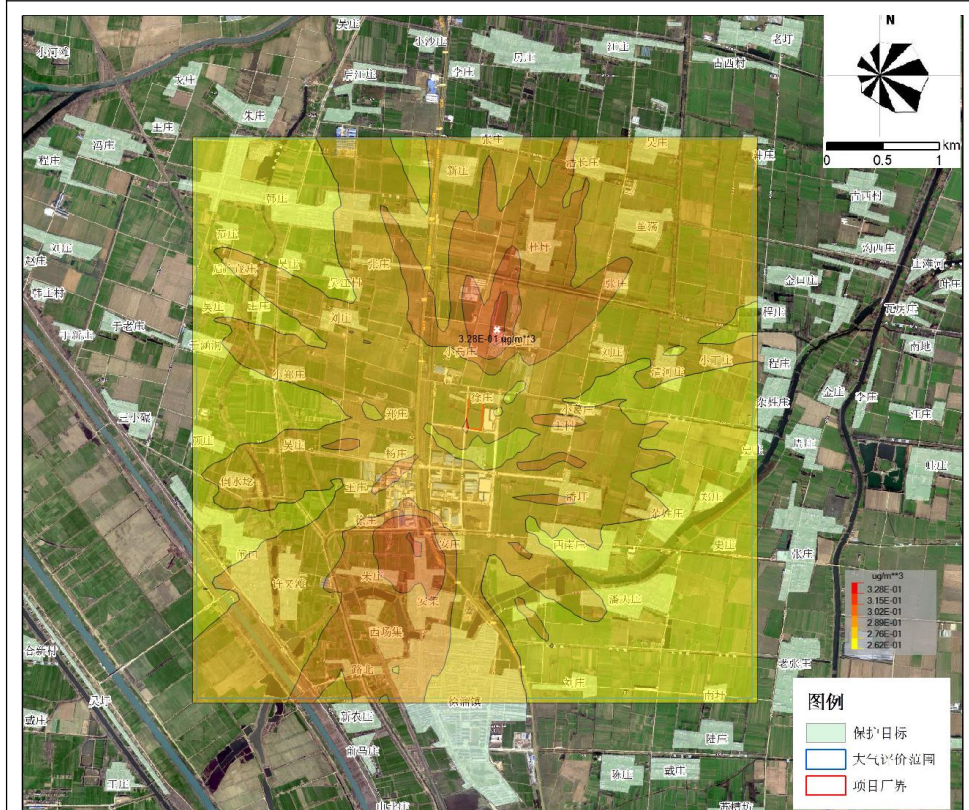
TSP日均浓度分布图



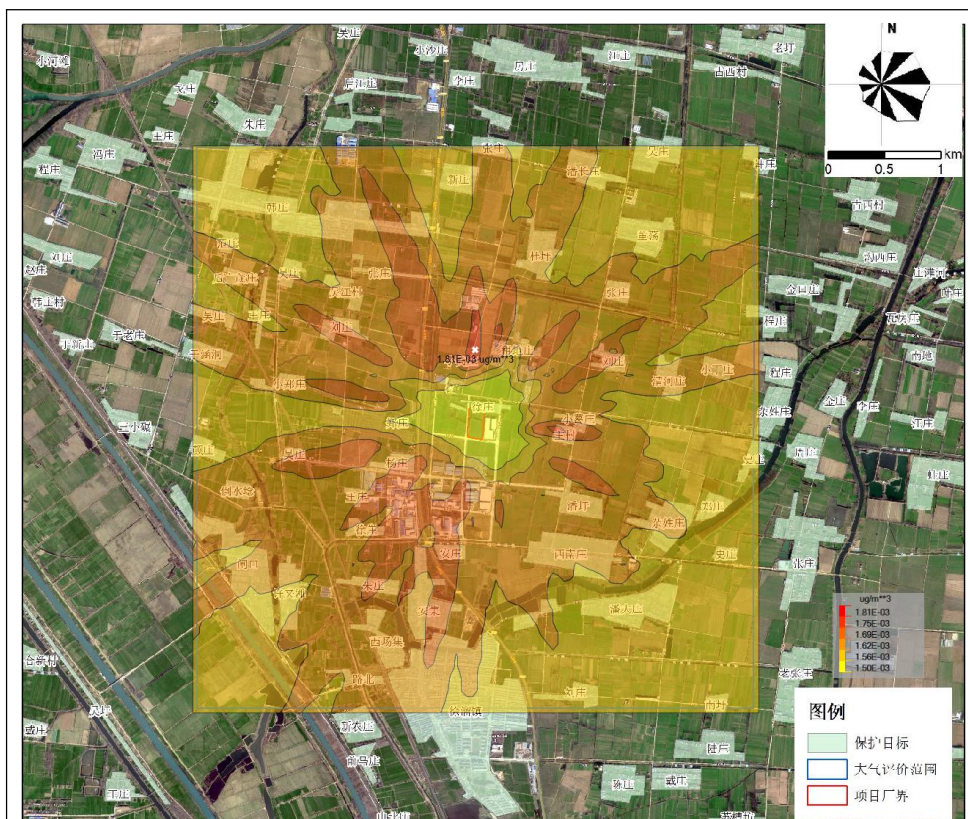
NMHC最大小时平均浓度分布图



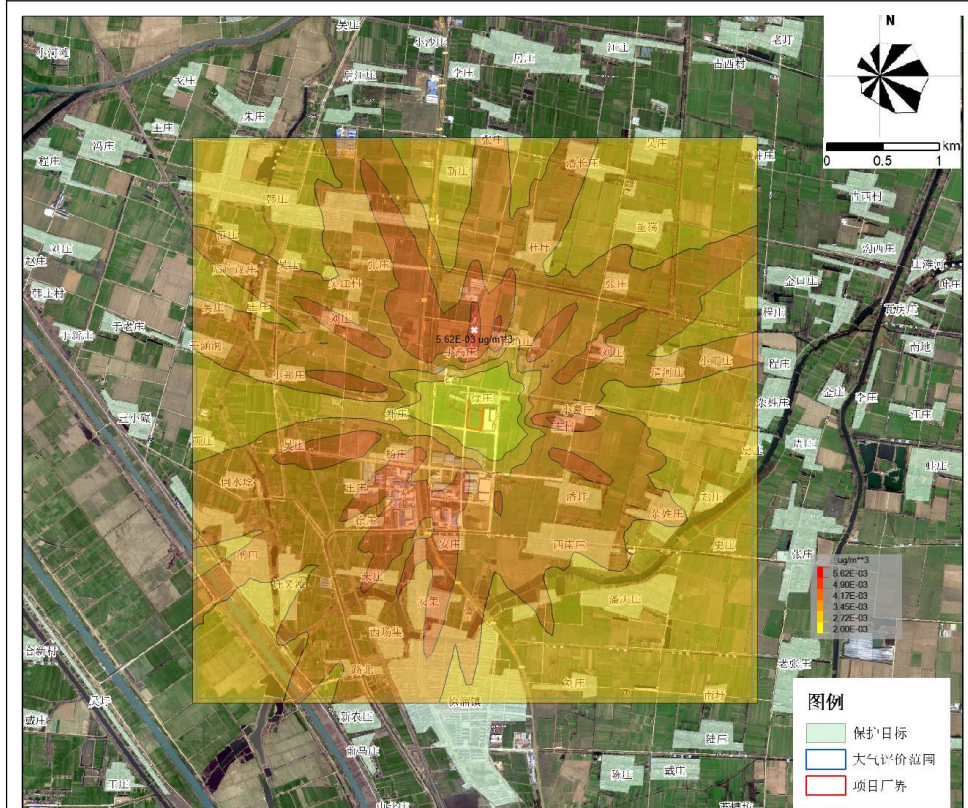
HCl最大小时平均浓度分布图



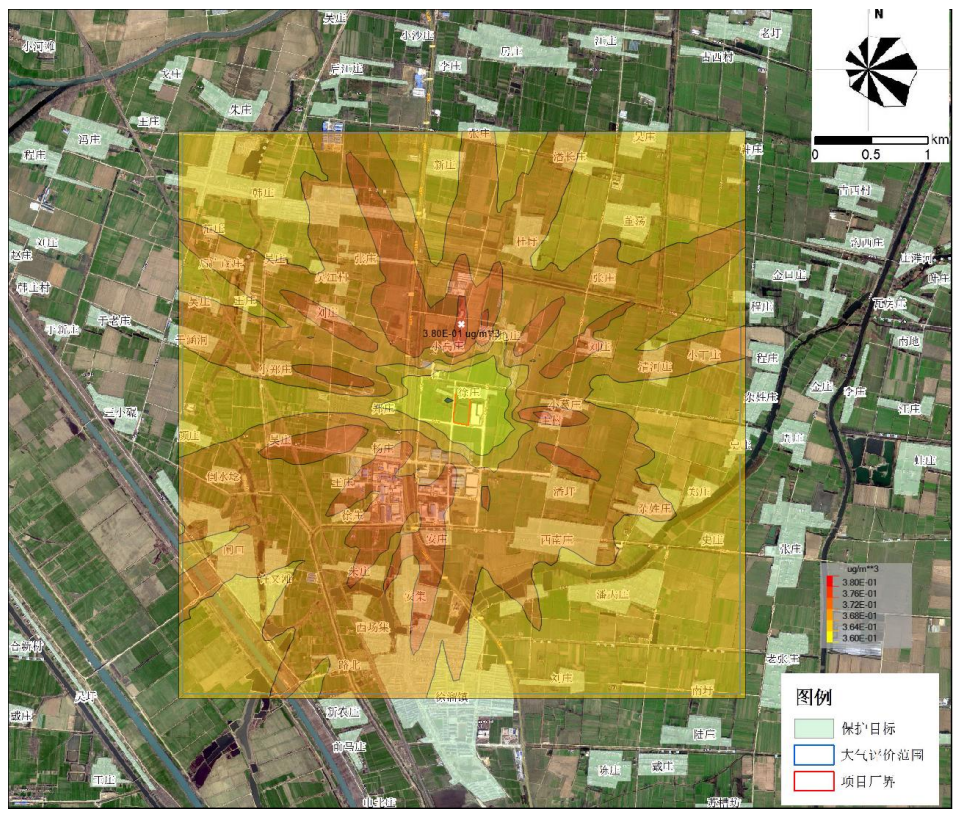
氟化物最大小时均浓度分布图



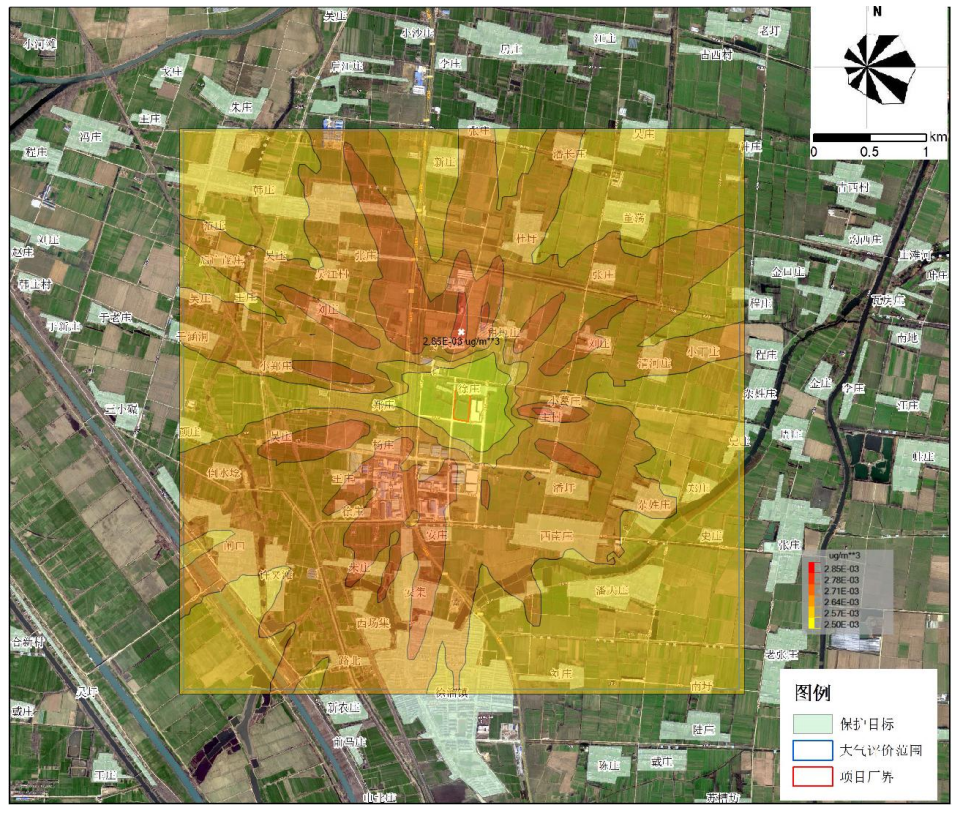
汞及其化合物最大小时平均浓度分布图



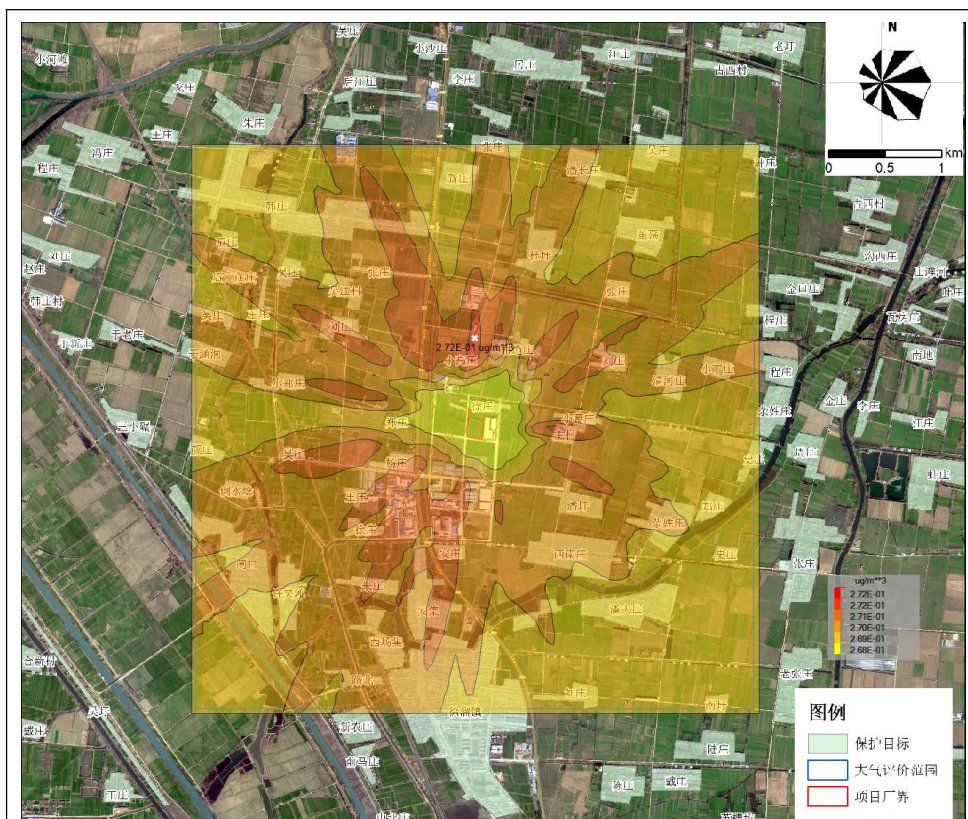
镉及其化合物最大小时平均浓度分布图



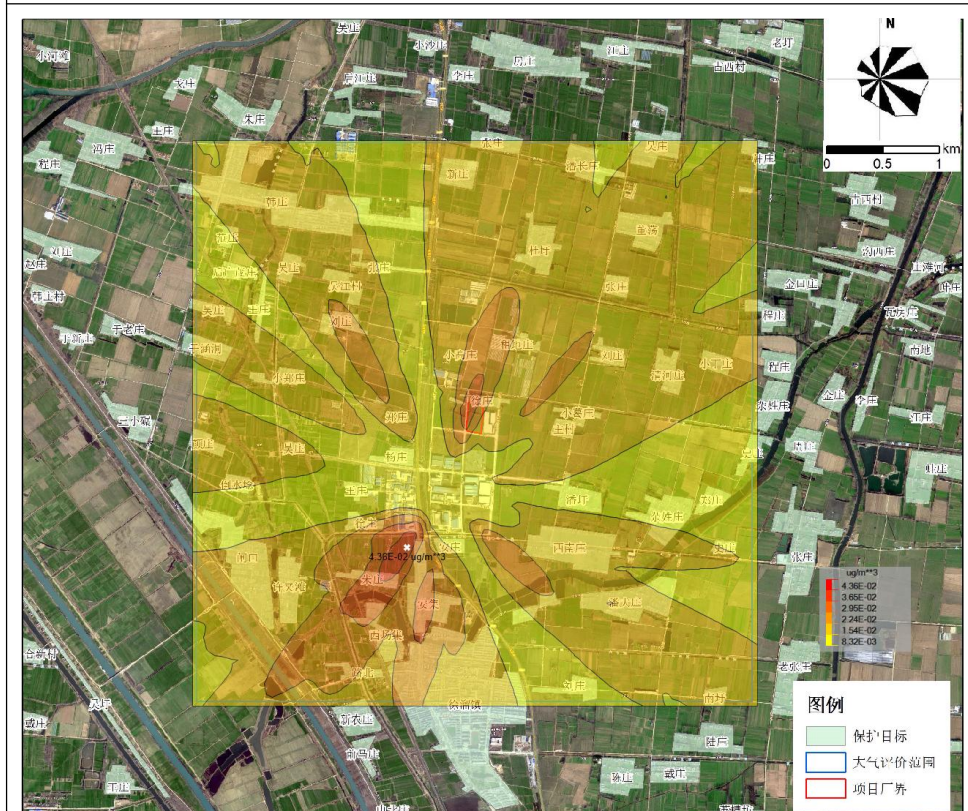
铅及其化合物最大小时平均浓度分布图



砷及其化合物最大小时平均浓度分布图



铬及其化合物最大小时平均浓度分布图



二噁英最大小时平均浓度分布图 (单位为pg TEQ/m³)

图 6.2.5-1 各污染物叠加现状浓度后浓度分布图

6.2.5.2 非正常工况

项目生产过程中，当废气处理设施不正常运行，造成其处理效率降低，从而导致非正常排放情况发生。本次评价废气非正常工况排放预测结果见表 6.2.5-3。

从预测结果看出，非正常排放对外环境影响程度比正常工况增加，但均未出现超标现象。由此可知，处理设施故障等非正常工况对周边环境影响增大，需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生。

表 6.2.5-3 非正常工况下预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
SO ₂	小高庄	时均值	21.557	2022/03/29/10	4.311	500	达标
	租地庄	时均值	14.945	2022/06/23/11	2.989	500	达标
	主村	时均值	28.935	2022/06/16/11	5.787	500	达标
	潘圩	时均值	17.966	2022/03/26/10	3.593	500	达标
	安庄	时均值	22.838	2022/07/15/11	4.568	500	达标
	杨庄	时均值	18.385	2022/10/28/09	3.677	500	达标
	郑庄	时均值	4.552	2022/07/30/14	0.910	500	达标
	刘庄	时均值	19.795	2022/06/19/11	3.959	500	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	31.809	2022/06/30/11	6.362	500	达标
TSP	小高庄	时均值	4.009	2022/03/29/10	0.445	900	达标
	租地庄	时均值	2.779	2022/06/23/11	0.309	900	达标
	主村	时均值	5.381	2022/06/16/11	0.598	900	达标
	潘圩	时均值	3.341	2022/03/26/10	0.371	900	达标
	安庄	时均值	4.247	2022/07/15/11	0.472	900	达标
	杨庄	时均值	3.419	2022/10/28/09	0.380	900	达标
	郑庄	时均值	0.846	2022/07/30/14	0.094	900	达标
	刘庄	时均值	3.681	2022/06/19/11	0.409	900	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	5.915	2022/06/30/11	0.657	900	达标
PM ₁₀	小高庄	时均值	4.009	2022/03/29/10	0.891	450	达标
	租地庄	时均值	2.779	2022/06/23/11	0.618	450	达标
	主村	时均值	5.381	2022/06/16/11	1.196	450	达标
	潘圩	时均值	3.341	2022/03/26/10	0.742	450	达标
	安庄	时均值	4.247	2022/07/15/11	0.944	450	达标
	杨庄	时均值	3.419	2022/10/28/09	0.760	450	达标
	郑庄	时均值	0.846	2022/07/30/14	0.188	450	达标
	刘庄	时均值	3.681	2022/06/19/11	0.818	450	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
	区域最大 落地浓度	时均值	5.915	2022/06/30/11	1.314	450	达标
PM _{2.5}	小高庄	时均值	2.004	2022/03/29/10	0.891	225	达标
	租地庄	时均值	1.390	2022/06/23/11	0.618	225	达标
	主村	时均值	2.690	2022/06/16/11	1.196	225	达标
	潘圩	时均值	1.670	2022/03/26/10	0.742	225	达标
	安庄	时均值	2.123	2022/07/15/11	0.944	225	达标
	杨庄	时均值	1.709	2022/10/28/09	0.760	225	达标
	郑庄	时均值	0.423	2022/07/30/14	0.188	225	达标
	刘庄	时均值	1.840	2022/06/19/11	0.818	225	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	2.957	2022/06/30/11	1.314	225	达标
HCl	小高庄	时均值	12.760	2022/03/29/10	25.52	50	达标
	租地庄	时均值	8.847	2022/06/23/11	17.69	50	达标
	主村	时均值	17.128	2022/06/16/11	34.26	50	达标
	潘圩	时均值	10.635	2022/03/26/10	21.27	50	达标
	安庄	时均值	13.519	2022/07/15/11	27.04	50	达标
	杨庄	时均值	10.883	2022/10/28/09	21.77	50	达标
	郑庄	时均值	2.694	2022/07/30/14	5.39	50	达标
	刘庄	时均值	11.718	2022/06/19/11	23.44	50	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	18.829	2022/06/30/11	37.66	50	达标
F	小高庄	时均值	0.379	2022/03/29/10	1.89	20	达标
	租地庄	时均值	0.262	2022/06/23/11	1.31	20	达标
	主村	时均值	0.508	2022/06/16/11	2.54	20	达标
	潘圩	时均值	0.316	2022/03/26/10	1.58	20	达标
	安庄	时均值	0.401	2022/07/15/11	2.01	20	达标
	杨庄	时均值	0.323	2022/10/28/09	1.61	20	达标
	郑庄	时均值	0.080	2022/07/30/14	0.40	20	达标
	刘庄	时均值	0.348	2022/06/19/11	1.74	20	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	0.559	2022/06/30/11	2.79	20	达标
二噁英	小高庄	时均值	0.166	2022/03/29/10	4.61	3.6	达标
	租地庄	时均值	0.115	2022/06/23/11	3.20	3.6	达标
	主村	时均值	0.223	2022/06/16/11	6.19	3.6	达标
	潘圩	时均值	0.138	2022/03/26/10	3.84	3.6	达标
	安庄	时均值	0.176	2022/07/15/11	4.88	3.6	达标
	杨庄	时均值	0.141	2022/10/28/09	3.93	3.6	达标
	郑庄	时均值	0.035	2022/07/30/14	0.97	3.6	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标 情况
	刘庄	时均值	0.152	2022/06/19/11	4.23	3.6	达标
	区域最大 落地浓度	时均值	0.245	2022/06/30/11	6.80	3.6	达标

注：*二噁英单位 $\text{pg TEQ}/\text{m}^3$

6.2.6 环境保护距离

6.2.6.1 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境保护距离计算软件对全厂所有污染源进行预测，预测过程中在厂界外设置间距为 50 m 的预测网格，经预测计算结果可知，本项目排放的废气无超标点，即本项目不需要设置大气环境保护距离。

6.2.6.2 卫生防护距离

本次评价参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中相关要求确定卫生防护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）5.1，卫生防护距离初值计算采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ kg/h ）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（ m ）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（ m ）；根据生产单元面积 S 计算， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近年平均风速（ $2.56\text{m}/\text{s}$ ）及大气污染源构成类别从表 6.2.6-1 查取。

表 6.2.6-1 卫生防护距离计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速/（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注：I类：与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。										
II类：与无组织排放源共存的排放筒中有害气体的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。										
III类：无排放同种大气污染物之排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按慢性反应指标确定者。										

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）“4 行业主要特征大气有害物质不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种～2 种。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。”

本项目特征大气有害物质筛选如下表。

表 6.2.6-2 本项目特征大气有害物质筛选

污染源名称	面源长	面源宽	排放高	污染物	Cm	Qc/Cm

	度 (m)	度 (m)	度 (m)	污染物名称	源强 (kg/h)		
车间一	105	60	12	颗粒物	0.456	0.9	0.507
车间二	75	45	12	颗粒物	0.0075	0.9	0.008
实验室	50	15	5	氯化氢	0.00046	0.05	0.00920
				非甲烷总烃	0.000046	2	0.00002

本项目卫生防护距离计算参数选取及结果见下表。

表 6.2.6-3 卫生防护距离计算系数取值一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	车间一	面源	TSP	470	0.021	1.85	0.84	16.610	50
2	车间二	面源	TSP	470	0.021	1.85	0.84	0.170	50
3	实验室	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	0.501	50

卫生防护距离终值的确定：

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中 6.1.1“卫生防护距离初值小于 50 m 时，级差为 50 m，如计算初值小于 50 m，卫生防护距离终值取 50 m”、6.1.3“卫生防护距离初值大于等于 100 m，但小于 1000 m 时，级差为 100 m。如计算初值为 208 m，卫生防护距离终值取 300 m；计算初值为 488 m，卫生防护距离终值为 500 m”。6.2 “当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”

根据计算结果，本项目以车间一、车间二、实验室边界为起点设置 50 m 卫生防护距离，考虑到飞灰项目的敏感性，综合确定企业以全厂厂界为起点设置 100m 卫生防护距离。目前卫生防护距离范围内存在居民点徐庄，计划于项目投产前完成搬迁，本项目建成投产后卫生防护距离内将无居民点、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

6.2.7 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下，本项目网格点处的最大落地和各敏感点处等污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%、年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(2) 正常工况下，除 PM_{2.5} 外其他因子网格最大落地和各敏感点处的叠加区域

环境现状浓度后，最大地面日、小时浓度符合环境质量标准，SO₂、NO₂ 98%保证率日均浓度叠加值和 PM₁₀、CO 95%保证率日均浓度叠加值均能达标；PM_{2.5} 浓度变化率 $k \leq -20\%$ ，因此区域环境质量整体改善。

(3) 根据 AERMOD 计算结果，本次项目实施后全厂排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无需设置大气环境保护距离。

(4) 结合卫生防护距离计算，确定拟建项目建成后，需以厂界为起点设置 100m 卫生防护距离，目前卫生防护距离范围内存在居民点徐庄，计划于项目投产前完成搬迁，本项目建成投产后卫生防护距离内将无居民点、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得在此范围内新建居民点、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

6.2.8 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表 6.2.8-1。

表 6.2.8-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级☑			三级□			
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km☑			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO） 其他污染物（TSP、NMHC、HCl、F、Hg、Cd、Pb、As、Cr、二噁英）						包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□			附录 D☑		其他标准☑		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区☑			一类区和二类区□			
	评价基准年	(2022) 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据☑			现状补充监测☑			
	现状评价	达标区☑					不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑			拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□	
大气	预测模型	AERMOD	ADMS	AUSTAL	EDMS/		CALP	网格	其他		

工作内容		自查项目						
环境影响 预测与 评价		☒	☐	2000 ☐	AEDT ☐	UFF ☐	模型 ☐	☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐		边长 $= 5\text{ km}$ ☒	
	预测因子	预测因子（二氧化硫、氮氧化物、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、氯化氢、氟化物、铅、镉、铬、汞、砷、非甲烷总烃、二噁英）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				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 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h			C _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☒		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 $\leq -20\%$ ☒				k $> -20\%$ ☐			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NMHC、HCl、F、Hg、Cd、Pb、As、Cr、二噁英）			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：（NO _x 、TSP、NMHC、HCl、F、Hg、Cd、Pb、As、Cr、二噁英）			监测点位数（1~2）		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	/						
	污染源年排放量	SO ₂ : (7.07) t/a	NO _x : (12.78) t/a	颗粒物: (7.01) t/a	VOCs: (0.000151) t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

6.3 水环境影响预测与评价

本项目按照“雨污分流、清污分流”要求建设厂区排水管网，项目废水全部回

用，不外排。

本项目废水类型主要可分为三类：

氯盐水洗废水，该股废水为熔融系统氯盐水洗工艺废水，盐浓度高达30000mg/L，同时含有重金属因子，该类废水单独收集后，先通过板框压滤去除不溶于水的部分飞灰、杂质及重金属，再依次进入重金属捕集系统、脱钙工段，去除其中的重金属、钙离子，经过滤后进入三效蒸发系统，蒸发结晶得到氯化钠结晶盐、氯化钾结晶盐与废盐渣，三效蒸发系统的冷凝液回用于氯盐水洗。

其它生产废水，本项目除氯盐水洗废水外，其它生产废水仅包含纯水制备浓水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水、废气塔排水（脱硫废水定期排水）、地面冲洗水、实验室清洗废水及初期雨水，废水中主要污染物指标有 COD、SS、TDS、氨氮等，整体水质较清洁，排入项目新建的污水处理站处理后回用，对照《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫用水水质要求以及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024），废水经处理后可达到相关标准，满足回用要求。

生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理，处理后出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化标准限值，用于厂区绿化。

综上，本项目厂区排水系统实施雨污分流，生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化，不外排。本项目的建设不会对区域地表水环境产生影响。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.3-1，本项目地表水环境影响自查表见表 6.3-2。

表 6.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	雨水	COD、SS	排至市政雨水接口	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☒ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-2 地表水环境影响评价自查情况

工作内容		自查项目				
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐				
	水环境保护目标	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 ☐				
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型		
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐		
影响因子	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 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型		
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	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 ☐		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐		
	补充监测	监测时期		监测因子		监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群、水温)		监测断面或点位个数 (5) 个
	现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
评价因子		(pH、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP、粪大肠菌群)				
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			达标区 ☒	

工作内容		自查项目		
		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□		不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km²		
	预测因子	（/）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

工作内容		自查项目				
	放量核算	/		/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 ()				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；	
		监测点位	(/)		(/)	
		监测因子	(/)		(/)	
污染物排放清单	□					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 噪声源强分析

拟建项目建成投产后，主要声源为生产设备、风机、水泵、空压机等，声级范围为 60-90dB(A)，采取隔声、消音、减震等措施处理后，能够满足声环境质量要求，具体噪声源及其见表 4.5.3-1 和表 4.5.3-2。

6.4.2 声环境影响预测

本评价噪声影响预测按主要声源的特征和所在位置，应用相应的预测模式计算各声源对各预测点产生的影响值，叠加现状值后作为本项目建成后的声环境影响预测结果。

(一) 预测模式

预测按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 规定，选用相应预测模式，并作必要简化。

拟建项目噪声源有室外声源和室内声源，预测中按《导则》规定，选用相应预测模式，并根据具体情况做必要简化。

1、噪声衰减模式

$$L_{A(r)} = L_{WA} - (A_{div} + A_{atm} + A_{exc})$$

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

$$A_{atm}=\alpha (r-r_0)/100$$

$$A_{exc}=5\lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级值（dB）；

L_{WA} —已知点声源 A 声级值（dB）；

A_{div} —声级几何发散引起的 A 声级衰减量（dB）；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量（dB）；

A_{exc} —地面效应引起的附加衰减量（dB）；

α —空气吸收系数，dB/100m；取相对湿度 80%，温度 15℃时的值；

r 、 r_0 —声源至预测点和测量点的距离。

2、预测点的 A 声级叠加公式：

$$L_{A总} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： $L_{A总}$ —预测点处总的 A 声级（dB）；

L_{Ai} —第 i 个声源至预测点处的 A 声级（dB）；

n —声源个数。

（二）预测结果

根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成的等效室外声源声级值，各声源对预测点影响值进行叠加计算后，噪声预测结果见表 6.4.2-1。

由表 6.4.2-1 可见，本项目建成后，周围环境受生产区噪声影响较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，噪声对周围声环境影响较小。

表 6.4.2-1 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表（单位：dB（A））

测点编号	噪声背景值（dB（A））		噪声现状值（dB（A））		噪声标准（dB（A））		噪声贡献值（dB（A））		噪声预测值（dB（A））		较现状增量（dB（A））		达标情况（dB（A））	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	52.55	47.25	52.55	47.25	65	55	34.32	34.26					达标	达标
N2	53.20	46.90	53.20	46.90	65	55	32.7	32.7					达标	达标
N3	53.50	47.90	53.50	47.90	65	55	22.03	22.03					达标	达标
N4	54.30	48.55	54.30	48.55	65	55	20	19.95					达标	达标

6.4.3 声环境影响评价自查情况

建设项目声环境影响评价自查情况详见下表。

表 6.4.3-1 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 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 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
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 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4）			无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.5 固体废物影响预测与评价

6.5.1 固体废物产生及处置情况

本项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 4.5.4-2。

6.5.2 一般固废和生活垃圾环境影响分析

项目一般固废包括一般废包装材料、软/纯水制备系统废物等。一般固废储存于一般固废暂存仓库内，该暂存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准进行建设，临时储存时间较短，可及时处理。建设单位必须按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，并制定好固体废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。

生活垃圾和化粪池污泥委托环卫部门统一进行处理。

因此，本项目产生的一般固废和生活垃圾可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

6.5.3 危险废物环境影响分析

6.5.3.1 危险废物收集过程环境影响分析

企业对各类危险废物按相关要求进行分类收集，根据各类固体废物的兼容性、反应性以及包装材料的兼容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固废、生活垃圾混合，从而避免收集过程二次污染。

本项目产生的危险废物的收集过程应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。如收集过程因管理不善，导致其泄漏、飞扬，对环境空气、土壤、地下水等造成污染，或者因包装桶标签标识不清，造成混放，带来交叉污染。

6.5.3.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）选址可行性

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目区域内无活动性断裂，历史上也未曾发生过强烈的破坏性地震，区域稳定性较好。根据《中国地震烈度区划图》（2001），本区地震烈度为7度，符合要求。项目场平标高高于区域地下水最高水位，符合要求。危废暂存库按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的技术标准进行防渗设计，具体防渗要求可采用如下

方案：由底层至地面分别为基础→砂层→土工布→HDPE 防渗膜→土工布→砂层→混凝土地面→耐磨面层；内墙防渗层做到 0.5m 高，防渗层由墙内至墙面分别为土工布→HDPE 防渗膜→土工布→混凝土面层，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

综上所述，本项目危险废物暂存场所选址是可行的。

（2）危废暂存场所能力分析

企业拟在车间二东侧建设飞灰筒仓 3 座，单个容积 2653m^3 ，主要暂存飞灰，最大贮存量约 9000t。本项目飞灰总用量约 45000t，最大贮存需求库容约 9000t，能够满足项目需求。

企业拟在厂区南侧建设 1000m^2 危废仓库，用于贮存结晶盐、盐渣、杂泥、炉渣等危险废物，最大贮存能力约 2632t。本项目危险废物暂存量约 2391.52t，危废仓库满足本项目危废暂存量要求。

表 6.5.3-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（ m^2 ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废仓库	S1-1 结晶盐（氯化钾）*	/	/	厂区南侧	1000	袋装	500	1 个月
	S1-2 结晶盐（氯化钠）*	/	/			袋装	820	1 个月
	S1-3 盐渣	HW18	772-003-18			桶装	20	1 个月
	S2 杂泥	HW18	772-003-18			桶装	180	1 个月
	S3 脱硫石膏*	/	/			袋装	1000	1 个月
	S4 炉渣	HW18	772-004-18			袋装	50	1 个月
	污泥	HW18	772-003-18			袋装	50	1 个月
	废布袋	HW49	900-041-49			袋装	2	1 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	0.1	1 个月
	废酸雾吸附剂	HW49	900-041-49			袋装	0.1	1 个月
	废润滑油	HW08	900-218-08			桶装	0.3	1 个月
	沾有危化品的废包装材料	HW49	900-041-49			袋装	5	1 个月
	实验室废物	HW49	900-047-49			袋装	5	1 个月

*注：S1-1 结晶盐（氯化钾）、S1-2 结晶盐（氯化钠）、S3 脱硫石膏暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果，如为危废委托有资质单位处置。

故企业拟建设的 9000t 飞灰筒仓、1000m² 危废仓库，可以满足危险废物贮存的要求。

（3）危废暂存过程环境影响分析

危废库应严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办〔2014〕232 号）要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”，根据《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）等相关文件的要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置，对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存。具体措施如下：

为防止雨水径流进入贮存、处置场内以及危险废物渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。为加强监督管理，贮存、处置场应按要求设置环境保护图形标志。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

危险废物均用密闭容器封装暂存，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求设置，具有防水、防渗措施，通常情况下不会产生废气和废水，不会对周围环境产生影响。

6.5.3.3 危废运输过程环境影响分析

危险固体废物在包装运输过程中若发生散落、泄漏，有可能对周围的大气、土壤、地下水等造成污染，影响周边环境质量。因此在收集前应充分认识危废的类别、主要成分，根据危废的性质选用合适的容器进行包装，所有的包装容器应当经过周密检查，按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控〔1997〕134 号文）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）

的要求对危废进行包装，并在明显位置处附上危险废物标签，确保其安全性。在装载、运输过程中，配合专业人员做好相关工作，一旦发生散落、遗漏，协助做好应急工作。

危险废物运输中做到以下几点：

①危险废物的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露情况下的应急措施。

⑤本项目危险废物采用密闭容器封装后装车运输，正常情况下不会产生新的次生污染，运输至固危废处置单位过程中，主要为运输车辆尾气及扬尘、噪声对周围环境的影响。

6.5.3.4 委托利用或者处置的环境影响分析

项目产生的收集飞灰、盐渣、杂泥、炉渣、污泥（HW18），废布袋、废活性炭、沾有危化品的废包装材料、实验室废物（HW49），废润滑油（HW08），拟厂区内收集、贮存后，全部委托有资质单位安全处置。项目周边有资质单位及处置能力如下：

淮安雅居乐环境服务有限公司位于江苏省淮安市工业园区李湾路 57 号，厂区占地约 204 亩，拥有焚烧、物化及刚性填埋等多种危废处置工艺。淮安雅居乐环境服务有限公司苏淮高新区危险废物处置中心项目一期工程于 2022 年 10 月完成了项目竣工环境保护验收，项目规模如下：危险废物焚烧处理 3 万吨/年、物化处理 1.5 万吨/年、刚性封闭处置场（刚性结构安全填埋场）处理规模为 1.2 万吨/年，5 万立方米的刚性封闭处置场（刚性结构安全填埋场）。

项目已取得危险废物经营许可证，许可经营范围为“焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08）……”

其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50），合计 30000 吨/年。”“填埋：……焚烧处置残渣（HW18：772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18）……合计 12000 吨/年”。

综上所述，项目周边有资质单位的核准经营范围内包含了本项目产生的危险废物种类，且有处置余量，因此项目危险废物委托周边有资质单位安全处置在技术上是可行的。

6.6 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价采用数值法或解析法进行影响预测，本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6.6.1 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度、最大迁移距离。

（1）正常工况

根据本项目实际情况分析，正常工况下，厂区均采用地面硬化措施，且按照厂区管理规范，即使有物料或污水等泄漏，也会及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水，因此运营期正常工况下建设项目对地下水环境基本不产生影响。

（2）非正常工况

本项目不涉及生产废水排放，管道泄漏导致地下水污染可能性较小，本项目一体化生活污水处理装置调节池选取埋地式，发生泄漏后很难及时发现，故本次选取调节池泄漏来作为代表事件进行分析，生活污水中主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷。

根据导则要求，对涉及因子采用标准指数法进行排序，选取与标准对比比值较大的因子作为预测因子。由下表可知，COD 标准指数最高，作为本次地下水

预测因子。

COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用 COD_{Mn} 代替 COD。本次 COD_{Mn} 浓度保守采用 COD 浓度进行预测。预测工况为污水处理设施污染物渗漏 60 d，预测时长为 100d、1000d、10a、20a。

表 6.6.1-1 污染因子及源强

污染情景	污染因子	渗漏/淋溶浓度 mg/L	地下水/地表水Ⅲ类标 准限值 mg/L	标准指数
化粪池泄漏	COD	350	3	123
	氨氮	35	0.5	70
	总氮	40	1	40
	总磷	5	0.2	25

6.6.2 预测模型

本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。评价区地下水位动态稳定，因此污染物在潜水含水层中的迁移，可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题，其污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x—预测点距污染源的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc () —余误差函数。

6.6.3 预测参数

（1）水流速度

水流速度采用达西公式进行计算， $V=K*L/ne$ 。为渗透系数乘以水利坡度除以有效孔隙度。项目含水层主要为粉质粘土，对照《地下水导则》附录 B.1 渗透系数经验值表，取平均值 0.18m/d。根据区域水文地质调查，评价区地下水水力坡度为 0.001。对于饱和含水层，有效孔隙度接近于给水度，本次评价取导则附表 B.2 松散岩石给水度参考值中的平均给水度 0.07 作为有效孔隙度。经计算，水流速度为 0.0026m/d 经计算。

（2）纵向、横向弥散系数

根据《地下水污染物——数学模型和数值方法》中表述，Klozts 等人（1980）通过大量室内和野外的实验来研究松散岩石中纵向和横向弥散系数与平均流速的关系。他们把纵向弥散系数 D_l 表示为下列形式，

$$D_l = \alpha * V^m$$

式中， α 为纵向弥散度， v 为地下水平均流速， m 为待定常数。Klozts 等人利用单井、多井观测做了野外实验，得到 m 值为 1.05。

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.6.3-1）。对本次评价范围潜水含水层，评价范围尺度为 100-1000m 之间，纵向弥散度取 10m。

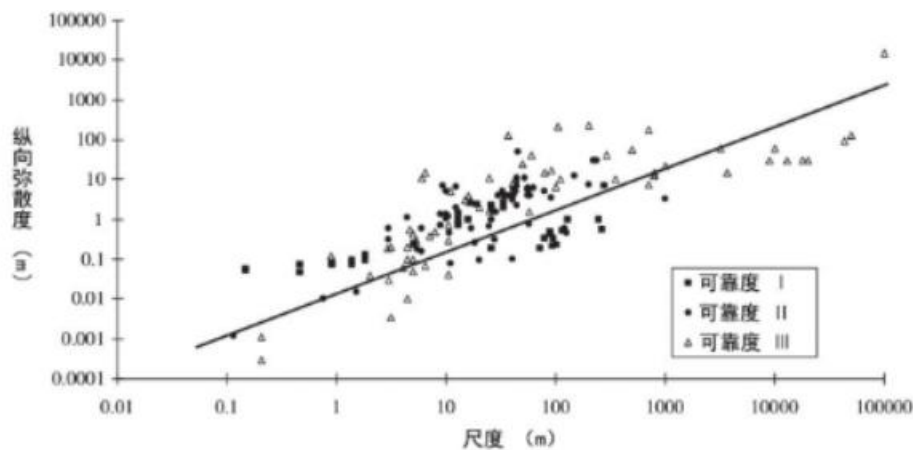


图 6.6.3-1 松散沉积物的弥散度确定

将纵向弥散度取 10m，水流速度为 0.026m/d， m 值取值 1.05，将参数代入公式计算得到，本次评价纵向弥散系数为 0.019m²/d。

(3) 评价标准

污染物浓度超过地下水Ⅲ类标准限值的范围即为浓度超标范围；超过检出限的范围作为其影响范围。

计算参数结果见下表。

表 6.6.3-1 计算参数一览表

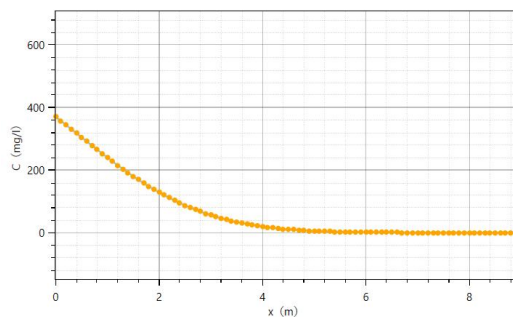
污染物	浓度 (mg/L)	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	环境质量标准 (mg/L)	检出限 (mg/L)
COD _{Mn}	350	0.0026	0.019	3	0.5

6.6.4 预测结果与分析

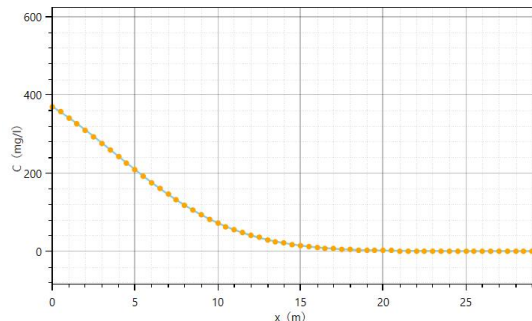
非正常工况下，调节池耗氧量 100d、1000d、10a 和 20a 影响预测结果见图 6.6.4-1，由预测结果可知：化粪池发生破裂泄漏 100d 后，最大影响距离为 6.7m，最大超标距离为 5.3m；1000d 后，最大影响距离为 22.3m，最大超标距离为 18.5m；10a 后，最大影响距离为 46.7m，最大超标距离为 39.6m；20a 后，最大影响距离为 71.2m，最大超标距离为 61.5m。评价区内无地下水敏感目标。根据预测结果，本项目调节池渗漏对项目周边很小范围内的浅层地下水有一定影响。

表 6.6.4-1 地下水污染物运移预测结果

工况	污染时间	最大超标距离 (m)	最大影响距离 (m)
非正常	100d	5.3	6.7
	1000d	18.5	22.3
	10a	39.6	46.7
	20a	61.5	71.2



100d



1000d

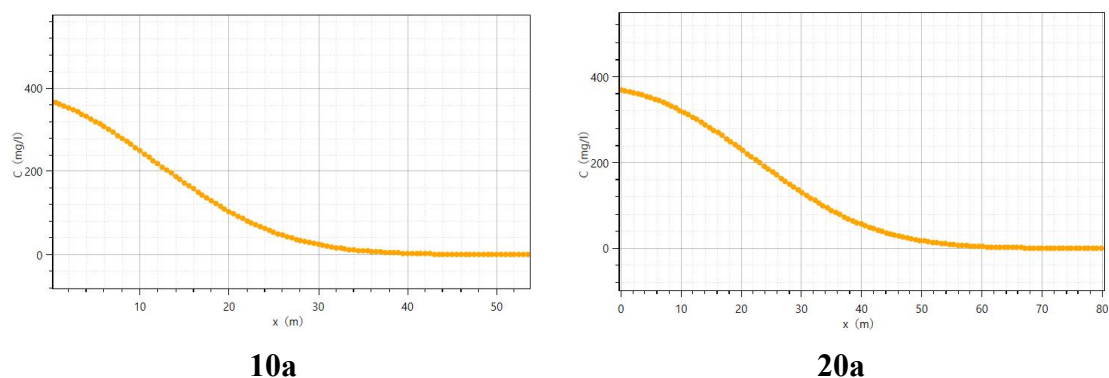


图 6.6.4-1 地下水污染物运移预测图

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 环境影响类型、途径及影响因子识别

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。

根据建设项目工程分析，运行期可能对土壤环境产生影响的途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

①大气沉降主要为运行过程中废气污染物排放落地后进入土壤可能产生的污染物累积影响，本项目废气中存在汞、铅、镉、砷、铬（六价）、二噁英等，长期运行会对大气排放影响范围内土壤环境产生累积性影响，导致土壤污染。

②地面漫流主要为废水、事故废水等未经收集对厂区内裸露土壤或厂区外土壤产生的影响，本项目厂区均设置了“雨污分流”系统，收集雨水、污水等，正常工况下不会产生地面漫流影响，事故工况下有可能产生地面漫流影响。

③垂直入渗主要为本项目利用的飞灰在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。本项目飞灰收集、运输、贮存均按照危险废物管理，危废贮存场所的选址、设计，运行与管理、安全防护与监测，以及贮存场所的关闭，均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求，不在露天场所进行运输、贮存或堆放，因此其扩散、降水淋洗影响土壤的风险极小，不会对土壤造成污染。

本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表

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

根据以上分析，结合其是否有土壤环境质量标准，拟建项目土壤环境影响因子识别见下表。

表 6.7.1-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

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
废气处理装置	废气排放	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氨、汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、二噁英	汞、铅、镉、铬、砷、二噁英、氟化物	连续排放

6.7.2 预测情景

大气沉降预测情景：项目长期运行过程中排放废气中的汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、二噁英类物质，落地后导致土壤中各污染因子含量增加，且为长期累积性影响。污染物浓度 C 取 6.2 章节各个污染因子预测年均最大落地浓度贡献值。评价标准为《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。

6.7.3 土壤影响预测模型

项目属于污染影响型建设项目，土壤评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐的方法进行预测。

（1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg 或 mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，
g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

N ——持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 IS 的计算公式为：

$$IS = C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物浓度， $\mu\text{g/m}^3$ ；

V ——污染物沉降速率， cm/s ；

T ——一年内污染物沉降时间，s。

A ——预测评价范围， m^2 。

相关参数选取：

A. 综合考虑植物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，本次评价取 90%。

B. 区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值， mg/kg ；

C. 沉降速率应用斯托克斯定律求出：

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中： V ——沉降速度， cm/s ；

g ——重力加速度， cm/s^2 ；

d ——粒子直径， cm ；

ρ_1 、 ρ_2 ——颗粒密度和空气密度， g/cm^3 ；

η ——空气的粘度， $\text{Pa}\cdot\text{s}$ ；20℃时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-4} \text{Pa}\cdot\text{s}$ 。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.7.4 预测内容及参数

(1) 预测因子

拟建项目工艺废气中含汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、二噁英等污染物，结合其是否有土壤环境质量标准，本次预测选取汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、二噁英的累积影响进行预测。

(2) 预测范围

选取项目占地范围外 1km 范围，则拟建项目的土壤环境影响预测范围约 33265.3m²。

(3) 预测评价时段

本项目重点预测时段为项目运营期 1 年、5 年、10 年、20 年。

根据土壤导则附录 E，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，本项目 L_s 和 R_s 值取 0；表层土壤容重取检测值；污染物浓度 C 取 6.2 章节各个污染因子预测时均最大落地浓度贡献值；汞、铅、镉、铬、砷、氟化物微粒沉降速率根据斯托克斯定律估算，二噁英沉降速率根据分子量进行类比分析，取 10⁻⁴m/s；项目土壤环境影响预测参数详见下表。

表 6.7.4-1 土壤环境预测参数

污染物	L _s (mg)	R _s (mg)	表层土壤容重ρ _b (kg/m ³)	表层土壤深度 D (m)	污染物浓度 C (ug/m ³)	沉降速率 (m/s)
汞	0	0	1181	0.2	0.00031	0.00316
铅	0	0	1181	0.2	0.0197	0.00316
镉	0	0	1181	0.2	0.0036	0.00316
铬	0	0	1181	0.2	0.0044	0.00316
砷	0	0	1181	0.2	0.0004	0.00316
氟化物	0	0	1181	0.2	0.0559	0.00316
二噁英	0	0	1181	0.2	0.00000000095	0.0001

6.7.5 预测结果

通过上述方法预测计算得出项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的输入量及与背景值叠加后的结果，见表 6.7.5-1。

由预测结果可以看出，汞、铅、镉、铬、砷、二噁英在落地浓度极大值网格

内土壤中的累积最大预测值符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值要求，沉降后对周边环境影响较小。

表 6.7.5-1 落地浓度极大值网格内土壤中污染物预测值（mg/kg）

项目/年份	1	5	10	20	标准值
汞	预测值	0.00010	0.00049	0.00098	38
	背景值	0.07633	0.07633	0.07633	
	叠加值	0.07643	0.07682	0.07732	
铅	预测值	0.00624	0.03119	0.06238	800
	背景值	25.33333	25.33333	25.33333	
	叠加值	25.33957	25.36452	25.39571	
镉	预测值	1.15E-03	5.74E-03	1.15E-02	65
	背景值	0.21667	0.21667	0.21667	
	叠加值	0.21781	0.22240	0.22814	
铬	预测值	0.00141	0.00704	0.01407	5.7
	背景值	0.50000	0.50000	0.50000	
	叠加值	0.50141	0.50704	0.51407	
砷	预测值	0.00011	0.00055	0.00111	60
	背景值	12.50667	12.50667	12.50667	
	叠加值	12.50678	12.50722	12.50778	
氟化物	预测值	0.01771	0.08853	0.17706	21700
	背景值	911.00000	911.00000	911.00000	
	叠加值	911.01771	911.08853	911.17706	
二噁英	预测值	0.00000000001	0.00000000005	0.00000000010	4.00E-05
	背景值	0.00000037667	0.00000037667	0.00000037667	
	叠加值	0.00000037668	0.00000037671	0.00000037676	

6.7.6 土壤环境影响评价自查情况

本项目的土壤环境影响评价自查表见下表。

表 6.7.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容	完成情况	备注
影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	/
土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
占地规模	(3.3) hm ²	
敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	详见 2.4.2.4 节
影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其	

工作内容		完成情况				备注
		他 ☐				
	全部污染物	大气污染物: SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氨、汞、铅、镉、铬、砷、氟化物、二噁英				
	特征因子	汞、铅、镉、铬、砷、二噁英、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ;				
	敏感程度	敏感 ☒ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ ; d) ☐				
	理化特征	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
	现状监测点位		占地范围	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2 m	
		柱状样点数	5	-	0-6 m	
现状监测因子	GB36600 基本项目 45 项, 镉、铍、钴、钒、二噁英、石油烃、钼、铊、总氟化物					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 ☒ ; GB36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	监测结果表明, 各监测点各监测指标均满足相应标准限值, 区域土壤质量现状较好				
影响预测	预测因子	汞、铅、镉、铬、砷、二噁英、氟化物				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他(定性描述) ☐				
	预测分析内容	影响范围(厂区周边 1km 范围)、影响程度(影响较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ☐				
	跟踪措施	监测点数	监测指标	监测频次		
		1(厂区内)	GB36600 基本项目 45 项, 镉、铍、钴、钒、二噁英、石油烃、钼、铊、总氟化物	每 3 年一次		
	信息公开指标	跟踪监测计划、跟踪监测制度				
评价结论		从土壤环境影响的角度, 本项目可行				

6.8 环境风险预测与评价

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素, 项目建设

和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境的目的。

6.8.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.8.1-1。

表 6.8.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$

装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

（2）风险事故情形设定

环境风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。本评价对不同环境要素产生影响的风险事故情形分别进行设定。

由于环境风险事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，风险事故情形设定具有不确定性与筛选性，但本评价通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。在上述风险识别、分析和事故预测的基础上，本项目以全厂为评价范围的最大可信事故设定为：氨水储罐全破裂氨泄漏事故、天然气管径全破裂火灾爆炸伴次生事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.8.2 事故源项确定

本项目不在厂区内存储天然气，天然气输送管道设置了紧急隔离系统，泄漏/火灾时间取 10min。

（1）泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），内径>150mm的管道全管径泄漏，泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-7} (\text{m} \cdot \text{a})$ 。本次风险评价天然气泄漏按全孔径泄漏计算。

管道压力按中压燃气管道 A 计，压力取 0.4MPa，甲烷在 20℃时绝热指数为 1.32，根据下式计算，气体流动属于临界流。

$$P_0/P=0.253 \leq \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} = 0.542$$

天然气泄漏量根据下式计算：

$$Q_G = YC_d A P \sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G} \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P— 容器压力，Pa；取 0.4MPa；

Cd—气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，
长方形时取 0.90；本项目取 1.00；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；0.016 kg/mol；

R—气体常数，J/(mol · K)；R=8.314 J/(mol · K)；

T_G—气体温度，K；

A—裂口面积，m²；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；

由上式可得：Q_G=1.687kg/s。

(2) 次伴生污染物

天然气火灾事故的燃烧速率按天然气全孔径泄漏的天然气全部燃烧计算。

天然气燃烧产生的一氧化碳按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量， kg/s；

C—物质中碳的含量，取 75%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；本次取 5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

由上式可得，天然气火灾产生的一氧化碳速率 G_{一氧化碳}=0.147kg/s。

6.8.3 大气风险评价

6.8.3.1 预测模型

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），预测计算时，应区分重质气体和轻质气体排放，选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬时排放：

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

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

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

$$T = 2X/U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

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

对于连续排放，R_i≥1/6 为重质气体，R_i<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，R_i>0.04 为重质气体，R_i≤0.04 为轻质气体。当 R_i处于临界值附近时，可进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

拟建项目大气风险预测模型判定过程见下表。

表 6.8.3-1 最大可信事故理查德森数的计算与预测模型判定

危险物质	排放类型计算参数				排放类型	理查德森数计算参数				R _i	预测模型
	X m	U _r m/s	T s	T _d s		ρ _{rel} kg/m ³	ρ _a kg/m ³	Q kg/s	D _{rel} m		
CO	50	1.5	67	600	连续排放	1.25	1.29	0.147	6	-0.121	轻质气体

根据理查德森模型,CO 应采用导则推荐的 AFTOX 轻质气体模型进行预测。

(2) 预测范围与计算点

由于无法预知事故发生时的风向，环境敏感点均按下风向处理，特殊计算点设置情况详见下表。本项目评价范围为厂区边界外 5.0 km，计算点间距为 50 米，均为一般计算点。

表 6.8.3-2 事故排放特殊计算点选取情况一览表

计算点种类	名称	方位	与事故源的距离 m
特殊计算点	郑庄	W	534
	杨庄	SW	500
	小高庄	N	410
	租地庄	NE	590
	主村	E	640
	刘庄	NE	1113

(3) 事故源参数

项目事故情景源强参数见 6.8.2 节。

(4) 气象参数及地形条件

根据风险导则要求，一级评级需选取最不利气象条件和事故发生地最常见气象条件进行后果预测，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测，三级评价应定性分析大气影响后果。项目位于平原地区，环境风险评价等级二级，仅考虑最不利气象条件下进行预测。

预测模型主要参数见下表。

表 6.8.3-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	118.92703534
	事故源纬度/(°)	33.85890868
	事故源类型	工业企业
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其它参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(5) 大气毒性终点浓度选取

选取大气毒性终点浓度为预测评价标准，大气毒性终点浓度值选取参见风险

导则附录 H，分为 1、2 级，改建项目涉及风险物质毒性终点浓度详见下表。其中低于 1 级限值绝大多数人员暴露 1h 会对生命造成威胁；低于 2 级限值暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据导则附录 H，项目拟定风险源中危险物质大气毒性终点浓度见下表。

表 6.8.3-4 风险预测评价标准

序号	危险物质	毒性终点浓度-1 mg/m ³	毒性终点浓度-2 mg/m ³	备注
1	CO	380	95	

6.8.3.2 天然气泄漏发生火灾爆炸伴次生事故后果预测分析

选取天然气管道全破裂泄露发生火灾爆炸伴次生事故进行分析，利用 AFTOX 模型进行了预测，最不利气象条件下预测结果见表 6.8.3-5。

表 6.8.3-5 天然气泄漏及火灾爆炸次伴生事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	天然气管道全破裂泄露发生火灾爆炸伴次生事故				
环境风险类型	火灾爆炸事故				
泄漏设备类型	天然气管道	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	-	泄漏孔径/mm	300
泄漏速率/(kg/s)	0.147	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	88.448
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00*10 ⁻⁷ /(m·a)
大气环境影响					
危险物质		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
CO	最不利气象	大气毒性终点浓度-1	380.000	342.337	13.0
		大气毒性终点浓度-2	95.000	866.917	15.0
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		郑庄-大气毒性终点浓度-2	7.78 - 17.932	10.152	130.039

		杨庄-大气毒性终点浓度-2	7.729 - 18	10.271	132.635
		小高庄-大气毒性终点浓度-2	6.619 - 17.331	10.711	160.023
		租地庄-大气毒性终点浓度-2	8.844 - 18	9.156	112.879
		主村-大气毒性终点浓度-2	8.774 - 18	9.226	118.354
		刘庄-大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	39.560
		郑庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	130.039
		杨庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	132.635
		小高庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	160.023
		租地庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	112.879
		主村-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	118.354
		刘庄-大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	39.560

下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见图 6.7.3-1。各敏感目标浓度随时间变化图见图 6.7.3-2。

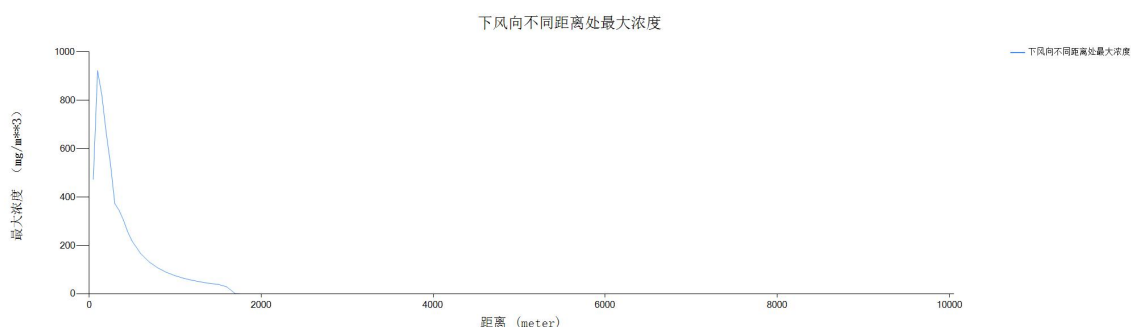


图 6.8.3-1 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度（CO，最不利气象）

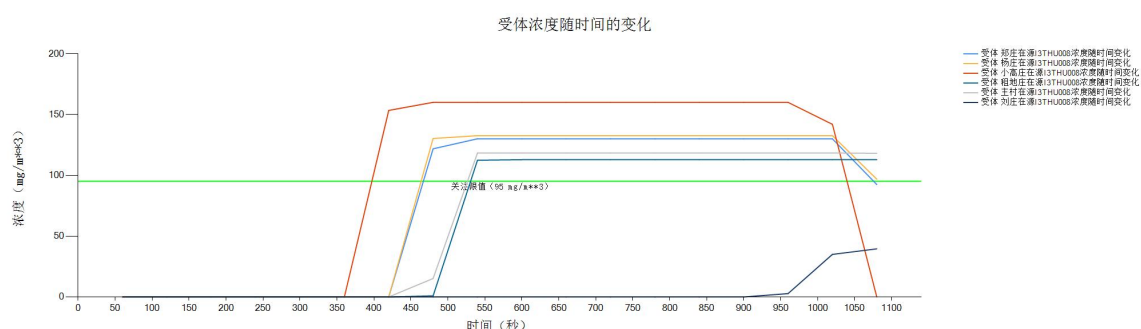


图 6.8.3-2 各敏感目标浓度随时间变化（CO，最不利气象）

6.8.4 地表水环境风险分析

本项目设置了初期雨水池，事故池，可以有效收集初期雨水，消防尾水；本项目雨水进入市政雨水管网。因此，本项目消防尾水、初期雨水不会经雨水管网流出厂外，污染地表水环境。

本项目生产废水均分类收集，分质处理，全部回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理装置处理后用于厂区绿化。因此，本项目无地表水污染途径。

6.8.5 地下水环境风险分析

本项目事故状态对地下水的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，或者物料泄漏后下渗对地下水会产生影响。企业发生事故后的事故废水、消防废水均能做到有效收集，短时间内能够得到有效处置，物料泄漏等情况也有相应的应急措施进行处理。由于地下水的影响是一个长期、缓慢的过程，因此一般事故状态下对地下水不会造成影响。正常情况下废水等泄露影响详见 6.6 章节分析。

6.8.6 风险预测小结

（1）根据大气环境风险后果预测结果，在最不利气象条件下，天然气泄漏火灾爆炸事故伴次生 CO PAC-1 最大影响距离为 37.294m，PAC-2 最大影响距离

为 185.089m。

(2) 本项目生产废水和生活污水不外排。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不会排出园区外，项目地表水风险事故影响可防控的。

(3) 项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统，且污水处理站、生产装置等全部为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

6.9 生态环境影响分析

本项目位于淮安高新区循环经济产业园，属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

根据大气环境影响评价结果，废气中各类污染物最大落地点浓度均较低，叠加背景值后均能达标，对陆生植物环境影响较小。

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施：

加强道路两侧的绿化带建设，由于废气中涉及重金属和二噁英排放，为了尽可能减轻对周围环境的影响，厂界内外还将种植吸附性较强的树木，如夹竹桃、大叶黄杨、女贞、臭椿、印度榕、竹类等。施工生产废水主要来源于混凝土搅拌和养护废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对生态环境的影响，施工废水需经收集处理后达标排放。取弃土时要进行有序开挖，杜绝遍地开花式的无序作业，对临时占用场地采取恢复措施，恢复原貌，保护好周围环境。

表 6.9-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护 目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（/） 生境□（/） 生物群落□（/） 生态系统□（/） 生物多样性□（/）

工作内容		自查项目
		生态敏感区 ☐ (/) 自然景观 ☐ (/) 自然遗迹 ☐ (/) 其他 ☐ (/)
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积: (0.033) km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☐ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春 季 ☐ ; 夏 季 ☐ ; 秋 季 ☐ ; 冬 季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☒
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ; 定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ; 土地利用 ☐ ; 生态系统 ☐ ; 生物多样性 ☐ ; 重要物种 ☐ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☐ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☐
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ” 为勾选项, 可√; “()” 为内容填写项。		

7 污染防治措施评述

7.1 废水污染防治措施评述

7.1.1 概述

本项目排水实行清污分流、分质处理的原则，废水产生及处理措施见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 项目废水产生及处理措施表

序号	产生工序	主要污染因子/成分	排放去向
W1	纯水制备浓水	COD、SS、TDS	污水站处理后回用
W2	循环冷却水定排水	COD、SS、TDS	
W3	锅炉定排水	COD、SS、TDS	
W4	废气塔排水（脱硫废水定期排水）	COD、氨氮、SS	
W5	初期雨水	COD、氨氮、SS	
W6	地面冲洗废水	COD、氨氮、SS	
W7	实验室清洗废水	COD、氨氮、SS	
W8	氯盐水洗废水	COD、SS、TDS、重金属等	重金属捕集+脱钙+过滤+MVR 蒸发结晶后回用
W9	生活污水	COD、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油	经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化

7.1.2 污水处理可行性分析

7.1.2.2 废水处理工艺可行性分析

本项目废水类型主要可分为三类：

1、氯盐水洗废水，该股废水为熔融系统氯盐水洗工艺废水，盐浓度高达 30000mg/L，同时含有重金属因子，该类废水单独收集后，先通过板框压滤去除不溶于水的部分飞灰、杂质及重金属，再依次进入重金属捕集系统、脱钙工段，去除其中的重金属、钙离子，经过滤后进入三效蒸发系统，蒸发结晶得到氯化钠结晶盐、氯化钾结晶盐与废盐渣，三效蒸发系统的冷凝液回用于氯盐水洗。

2、其它生产废水，本项目除氯盐水洗废水外，其它生产废水仅包含纯水制备浓水、循环冷却系统排水、锅炉排污水、废气塔排水（脱硫废水定期排水）、地面冲洗废水、实验室清洗废水及初期雨水，废水中主要污染物指标有 COD、SS、TDS 等，整体水质较清洁，排入项目新建的污水处理站处理后回用。

3、生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理，处理后出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化标准限值，用于厂区绿化。

本项目废水处理工艺流程图见图 7.1.2-1。

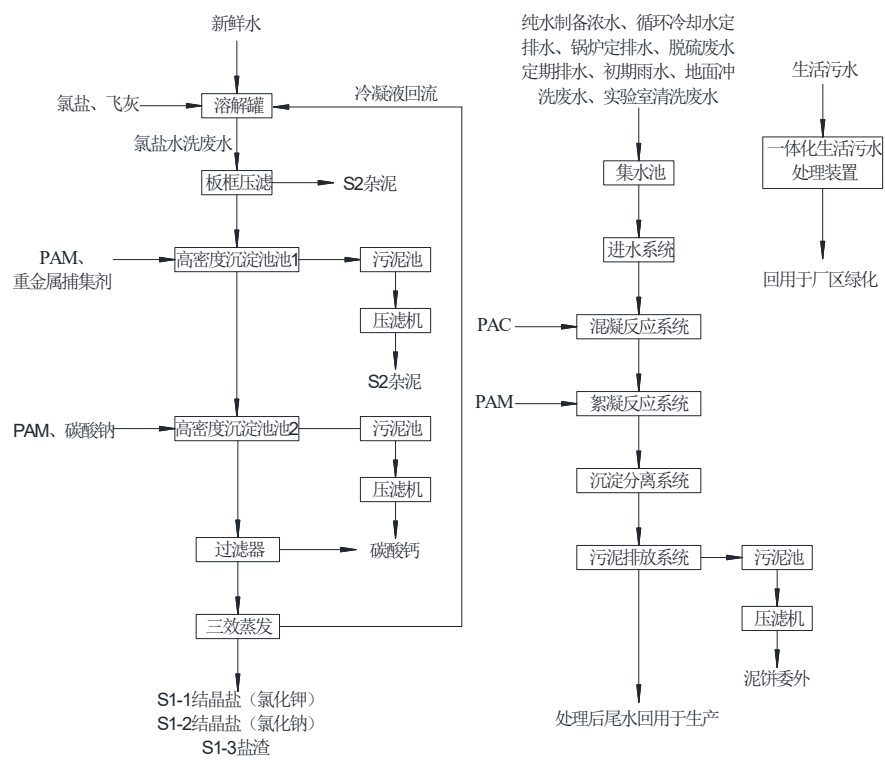


图 7.1.2-1 废水处理工艺流程图

7.1.2.2.1 氯盐水洗废水处理系统

拟采用“溶解罐→板框压滤→重金属沉淀→脱钙反应→脱钙离心→脱钙沉淀→机械过滤→精密过滤→MVR 蒸发系统”工艺。

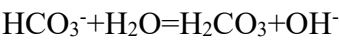
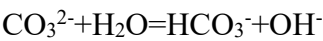
1、工艺说明

（1）熔融工艺产生的氯盐与飞灰经收集后，加水溶解进入溶解罐，起到均质功能，然后经板框压滤将不溶于水的部分飞灰、杂质、重金属等分离去除。

（2）第二步采用投加重金属捕集剂去除水中重金属离子，重金属捕集剂能在常温下与废水中 Hg^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cr^{3+} 等各种重金

属离子迅速反应，生成不溶水的螯合盐，再加入少量聚丙烯酰胺（PAM）絮凝剂下，形成絮状沉淀，从而达到捕集去除重金属的目的，该工艺并具有絮凝体粗大、沉淀快、脱水快、后处理容易、污泥量少且稳定无毒、没有二次公害等特点。

（3）重金属捕集工序后的废水引入脱钙沉淀池，加入碳酸钠去除废水中的钙离子以及其他金属离子，其化学反应方程式如下：



水解过程中产生了大量的 HCO_3^- 、 OH^- 以及 CO_3^{2-} ，使得体系中的碱度上升，水洗液中含有的 Ca^{2+} 与 CO_3^{2-} 形成 CaCO_3 沉淀。

过滤单元包括板框压滤、过滤器，水洗废水处理过程中，废水中的颗粒物粒径逐渐变小，自然沉降很难将其去除，因此采用过滤的方式将废水中残留的颗粒物去除，过滤精度逐步提高，由此达到后端进水要求。

（5）MVR 蒸发结晶：物料通过大流量、低扬程的循环泵使物料在蒸发结晶器与蒸发加热室之间进行循环，原料液通过加热室管程受热蒸发，蒸发出来的二次蒸汽通过蒸汽压缩机增压升温后返回加热室壳程作为加热热源再次使用，溶液被浓缩达到饱和后析出氯化钠。蒸发完成后的浓缩晶浆经出料泵输送至稠厚器，经育晶、增稠后进入离心机进行离心分离，得到固体盐包装外运；结晶清液则进入到闪蒸结晶系统。

高温清液进入闪蒸结晶系统，通过循环泵送至闪蒸结晶器上部的闪蒸室，由于本结晶器内保持一定的真空度，所以溶液瞬间闪蒸，闪蒸蒸汽带走热量的同时溶液得以降温，且物料得到浓缩，并析出氯化钾晶体。闪蒸完成后的浓缩晶浆经出料泵输送稠厚器，经育晶、增稠后进入离心机进行离心分离，得到固体盐包装外运；结晶清液则进入溶解罐溶解固体盐。由于原料中含有一定量的杂质成分，因此需要将少量闪蒸结晶母液外排至杂盐蒸发釜单独蒸发处理产生少量杂盐，以保证最终得到的氯化钠结晶盐及氯化钾结晶盐纯度。

氯盐水洗废水处理系统设备配置一览表见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 氯盐水洗废水处理系统设备配置一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
公用工程部分				

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
1.	电蒸汽发生器	LDR0.8-0.09-D 576KW	1 套	/
		含锅炉主机、电加热管、给水泵、水箱、软水器、分汽缸及配套仪控组件等		
2.	凉水塔	DBNL-80 2.2KW 含循环水泵 2 台	1 套	/
3.	机封水系统	含机封水罐 1 台、机封水泵 2 台、冷却器 1 台	1 套	/
预处理部分				
4.	溶解罐	DN2000×3000,	1 台	材质：2205
		功率：11kw		
5.	反应罐	DN2000×3000,	1 台	材质：2205
		功率：11kw		
6.	清液罐	DN2000×3000,	1 台	材质：2205
		功率：11kw		
7.	碳酸钠加药撬	/	1 套	PP
8.	板框压滤机	/	2 套	/
9.	精密过滤器	Φ400*1400	2 套	壳体 2205
10.	滤液增压泵	Q=20m³/h,H=25m, 5.5kw	3 台	二开一备
MVR 蒸发部分（氯化钠）				
11.	蒸汽加热器	板式换热器，F=20m²	1 台	材质：TA1
12.	加热器	F=430m²	1 台	壳程材质：304
		Φ1200*8000（换热段）		管程材质：TA2
13.	结晶器	DN2000*3000（分离段）	1 台	材质：2205
		DN3000*1500（澄清段）		
14.	冷凝水罐	DN1400*1500（直段）	1 台	材质：304
15.	稠厚器	DN1400×1500（直段），	1 台	材质：2205
		功率：4kw		
16.	母液罐	DN1400×1500,	1 台	材质：2205
		功率：4kw		
17.	蒸汽压缩机	质量流量：4.3t/h 进口温度：95℃ 出口饱和温度：113℃ 轴功率：190kw	1 台	壳体：316L 叶轮：TC4
18.	进料泵	Q=15m³/h,H=35m, 5.5kw	3 台	材质：2205，二开一备
19.	循环泵	Q=2800m³/h,H=3m, 75kw	1 台	材质：2205，轴流泵
20.	过料泵	Q=8m³/h,H=20m, 4kw	2 台	材质：2205，一开一备
21.	出料泵	Q=8m³/h,H=20m, 4kw	2 台	材质：2205，一

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
				开一备
22.	母液泵	Q=8m³/h,H=20m, 4kw	2 台	材质：2205，一开一备
23.	冷凝水泵	Q=5m³/h,H=32m, 3kw	2 台	材质：304，一开一备
24.	氯化钠离心机	HR400 11kw+5.5kw	1 台	滤网材质：TA2
闪蒸结晶部分（氯化钾）				
25.	闪蒸结晶器	DN1200*3000（分离段）	1 台	材质：2205
		DN1800*1500（澄清段）		
26.	闪蒸冷凝器	F=120m²	1 台	材质：304
		Φ 700*5000（换热段）		
27.	闪蒸冷凝水罐	DN1000*1000（直段）	1 台	材质：304
28.	闪蒸稠厚器	DN1200×1000（直段），	1 台	材质：2205
		功率：3kw		
29.	闪蒸母液罐	DN1200×1500,	1 台	材质：2205
		功率：3kw		
30.	闪蒸循环泵	Q=400m³/h,H=3m, 11kw	1 台	材质：2205，轴流泵
31.	闪蒸过料泵	Q=7m³/h,H=25m, 4kw	2 台	材质：2205，一开一备
32.	闪蒸出料泵	Q=4m³/h,H=20m, 3kw	2 台	材质：2205，一开一备
33.	闪蒸母液泵	Q=4m³/h,H=20m, 3kw	2 台	材质：2205，一开一备
34.	闪蒸冷凝水泵	Q=1m³/h,H=32m, 1.5kw	2 台	材质：304，一开一备
35.	闪蒸离心机	HR400 11kw+5.5kw	1 台	滤网材质：TA2
36.	闪蒸真空泵	Q=150m³/h,P=9kPa, 4kw	2 台	材质：组合件，一开一备
		含工作液罐、换热器		
杂盐处理部分				
37.	杂盐蒸发釜	F2000L 5.5KW	1 台	材质：搪玻璃
38.	杂盐冷凝器	F=5m²	1 台	换热管 304 水罐 304 壳程：碳钢
		Φ 350×1000mm（换热段） Φ 600×800mm（水罐）		
39.	杂盐抽滤槽	含滤槽、抽滤泵, 2.2KW	1 套	材质：304
40.	杂盐母液泵	Q=2m³/h,H=20m, 2.2kw	1 台	材质：2205
其他				
41.	仪表、自控	温度传感器	1 批	/
		压力变送器		/
		现场压力表		/

序号	设备名称	规格、型号	数量	备注
		磁翻板液位计		/
		双法兰液位计		/
		单法兰液位计		/
		电磁流量计		/
		气动调节阀		/
		PLC 系统	1 套	/
42.	电气、电缆、 桥架	含变频柜等	1 套	/

2、回用可行性分析

氯盐水洗系统对用水水质要求不高，且均为污水系统。因此，经氯盐水洗废水处理系统处理后的废水完全可以回用于氯盐水洗系统，实现零排放。类比国内同类型项目，北京金隅琉水环保科技有限公司、江山市何家山水泥有限公司垃圾焚烧飞灰水洗及资源化处理项目等实际运行情况，产生的废水经过处理后均回用到飞灰水洗工段作为补充水。

江山市何家山水泥有限公司垃圾焚烧飞灰水洗及资源化处理项目已投入运行，其水洗工艺及水洗废水处理工艺与本项目基本相同，其水洗废水经处理后可实现全部达标回用，该项目已稳定运行，实现了废水零排放。因此，本项目生产废水经处理后全部回用，实现废水零排放在工艺技术上可行的。

7.1.2.2.2 其它工业废水处理系统

1、工艺说明

其它生产废水水量小，水质简单，主要污染物为 SS，为保证该混合废水能回用于生产，需对该部分废水进行处理，在混合水中投加少量的 PAC 和 PAM 絮凝反应后，经混凝沉淀处理，出水回用于地面冲洗和急冷塔用水。所选处理工艺如下：

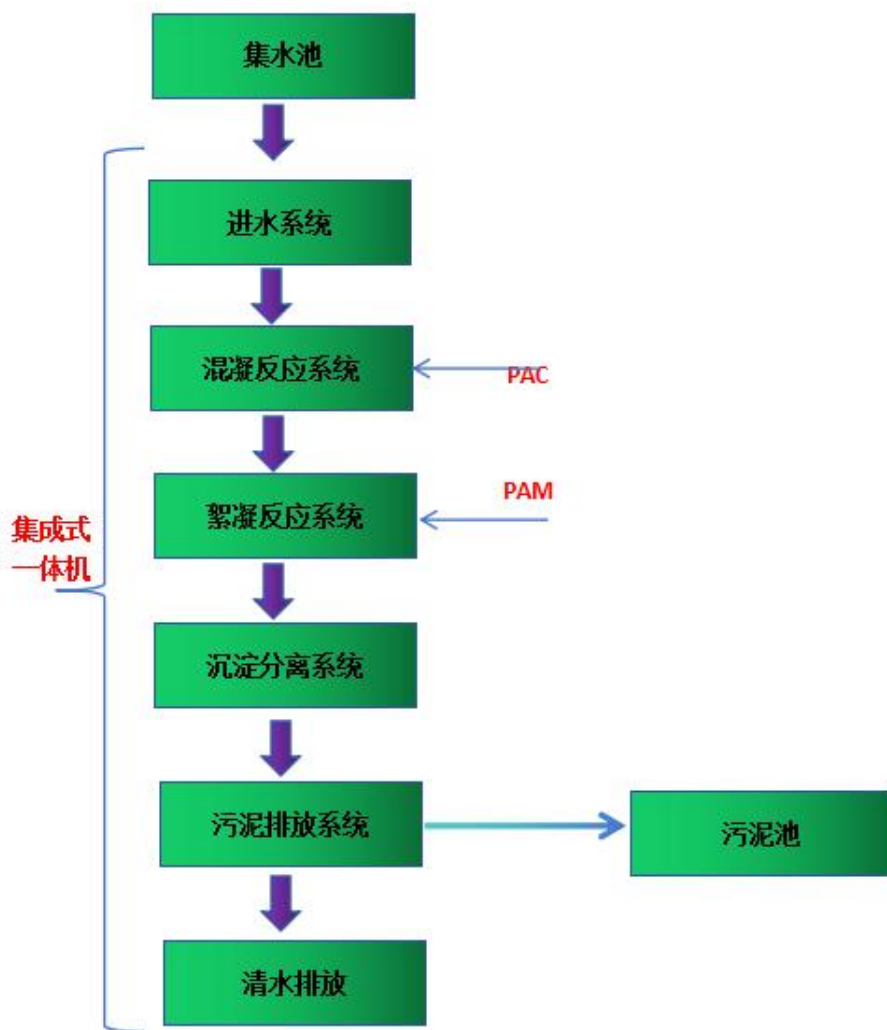


图 7.1.2-1 污水处理站工艺流程图

2、回用可行性分析

本项目其它废水中，大部分为较为清洁的纯水制备浓水，水质简单，经混凝沉淀处理后可回用于对水质要求较低的急冷塔、地面冲洗等。

对照《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫用水水质要求以及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024），废水经处理后可达到相关标准，满足回用要求。

表 7.1.2-2 排水回用可行性分析一览表

污染物种类	产生浓度 (mg/L)	去除效率%	处理后浓度 (mg/L)	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫等

污染物种类	产生浓度 (mg/L)	去除效率%	处理后浓度 (mg/L)	《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T 18920-2020) 城市绿化、道路清扫等
COD	96.1	50	48.1	50	/
SS	153.3	80	30.7	/	/
TDS	694.6	/	694.6	1000	1000
氨氮	4.9	/	4.9	5	8

7.1.2.2.3 生活污水处理系统

生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理,处理后出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1城市绿化标准限值,用于厂区绿化。

1、工艺说明

本项目生活污水量约为 960 t/a,主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP 及动植物油等。考虑到废水水量变化,一体化生活污水处理装置设计规模适当留有余地,拟建规模为 10t/d,可以满足本项目生活污水处理要求。一体化生活污水处理装置具体工艺流程见图 7.1.2-2。

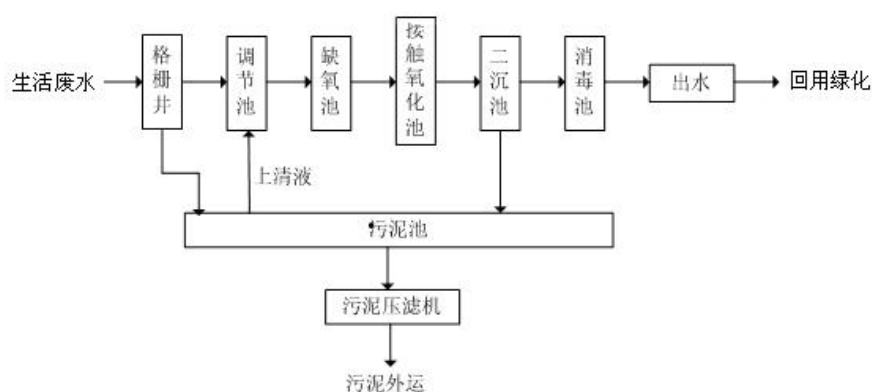


图 7.1.2-2 一体化生活污水处理装置污水处理工艺

具体工艺流程描述如下：

格栅井：负责拦截污水中的漂浮状的杂物，确保后续处理设备正常运行。

调节池：用以调节水质水量，用提升泵提至缺氧池。

缺氧池：缺氧池为脱氮处理而设置，缺氧池中放置 NZP-II 型填料作为反硝化细菌的载体，对氮、磷、硫化物去除效果好。

生物接触氧化池：共分两级，总生化时间 6 小时，前一级采用 NZP-II 型填料，该填料水流特性十分优越，第二级采用流动载体填料，该填料比表面积大，有利于微生物生长处理负荷达 $30\text{kgBOD}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ ，是一般软性填料的 7 倍以上，生化池采用中心廊道微孔曝气，污水在生化池内不断循环，充分地 与填料上的生物相接触，达到有机物迅速降解作用。

二沉池：生化后的污水进入二沉池，二沉池涉及表面负荷 $0.9\text{--}1.2\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ，二沉水槽为升降式可调液位，齿形集水槽，其槽集水均匀出水效果较好，二沉池的污泥气提至污泥池。

消毒池：消毒池提留时间为 30min。

污泥池：经过格栅拦截的污物和二沉池污泥均进入污泥池，污泥池内设有污泥消化系统，污泥池上清液回流至调节池。

2、回用可行性分析

根据《大埔县镇级污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目（大埔县三河镇污水处理厂及配套管网工程项目）竣工环境保护验收监测报告表》，该项目废水处理设施采用初沉-调节-AAO-沉淀-消毒工艺，处理乡镇生活污水，与本项目一体化生活污水处理装置项目处理水质接近、工艺类似，具备类比可行性。根据验收监测报告，污水排口 COD 平均浓度为 16mg/L 、 BOD_5 平均浓度为 4.3mg/L 、氨氮平均浓度为 1.33mg/L 、TN 平均浓度为 4.11mg/L 、TP 平均浓度为 0.315mg/L 、SS 平均浓度为 8mg/L ，能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市绿化标准限值。

根据本项目一体化生活污水处理装置设计处理效率，设计进出水水质见表 7.1.2-3。

表 7.1.2-3 一体化生活污水处理装置设计进出水水质一览表

水质类别	pH	COD	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	动植物油	SS
设计进水水质	6~9	350	150	35	40	5	20	300
设计出水水质	6~9	70	7.5	7	12	4.75	4	30
去除效率（%）	—	80	95	80	70	5	80	90
本项目执行标准	6~9	/	10	8	/	/	/	/

本项目生活污水量较少且本项目绿化面积较大（ 2030m^2 ），需要的绿化用水高于产生的生活污水。本项目生活污水经一体化装置处理后经泵进行厂区绿

化，若在雨、冬季，产生的生活污水储存在收集池内。本项目厂区设有两个均质调节罐（ $2\times 100\text{m}^3$ ），可储存处理后的生活污水约 200t。正常情况不储存废水，在雨季连续下雨或者冬季不需要绿化用水情况下，一体化生活污水处理装置处理后的废水进入均质调节罐临时保存，待雨、冬季结束后在进行厂区绿化。

7.2 废气污染防治措施评述

7.2.1 概述

本项目废气收集及治理措施见图 7.2.1-1。

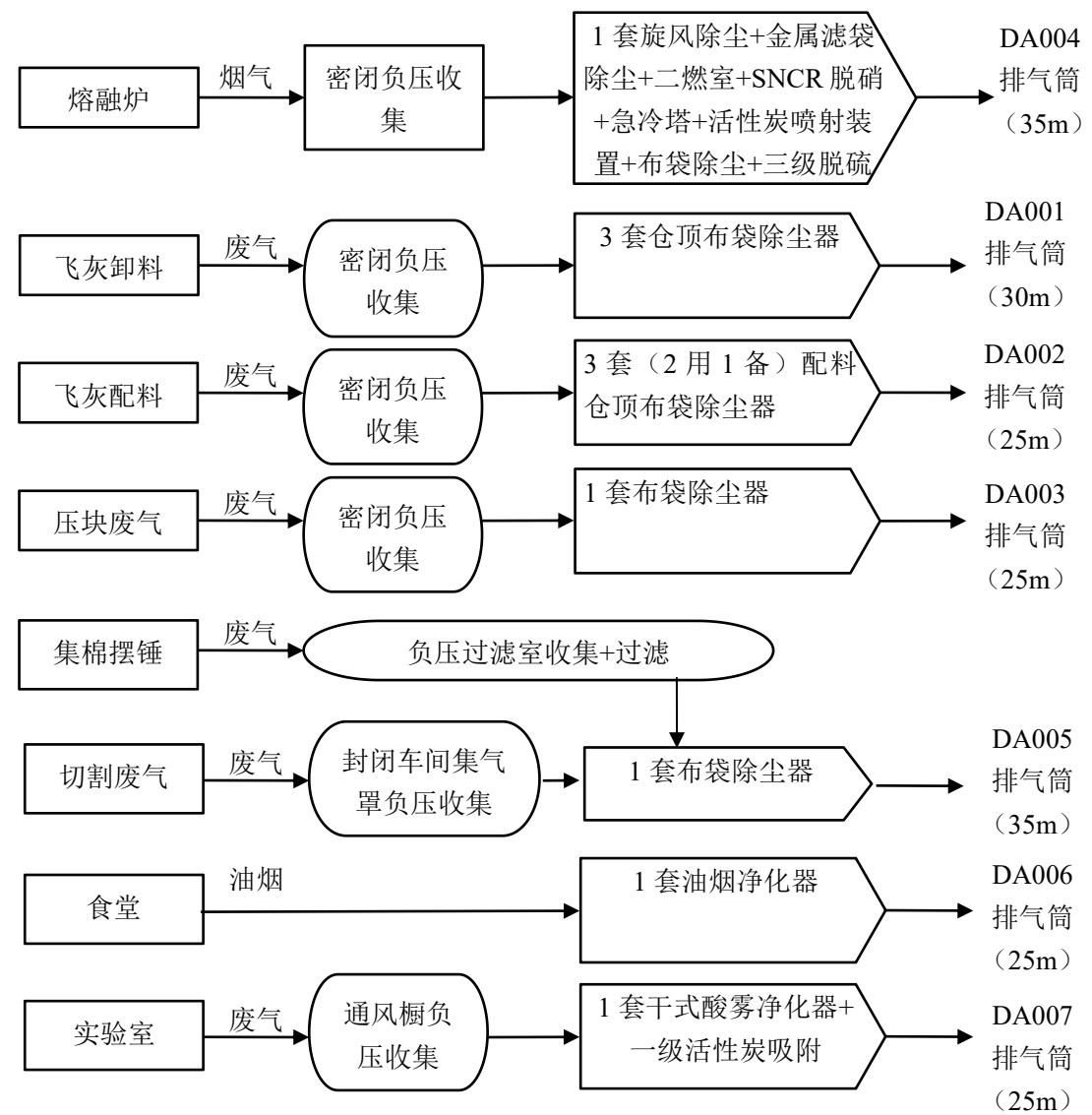


图 7.2.1-1 项目废气收集及治理措施示意图

7.2.2 技术可行性分析

7.2.2.1 飞灰卸料、配料、压块废气

本项目入厂的飞灰原料采用封闭的原灰仓进行暂存。飞灰从运输车辆通过气力输送进入原灰仓的过程中会产生部分扬尘，飞灰从原灰仓进入制浆罐时也会产生扬尘。本项目在原灰仓的顶部设置收尘罩将无组织颗粒物转化为有组织排放，由进风口进入收尘器中滤袋，经滤袋外表面进行过滤，净化的气体从滤袋内部流向上部各小室，并从出风口排出。吸附在滤袋外表面上的粉尘，当达到一定的数值时，由程序控制定时进行脉冲喷吹，即高压空气喷向长文氏管的同时将已净化的气体反吹向滤袋内，形成较大压差，将粉尘清扫下来达到清灰目的，并使整个设备及系统阻力保持稳定，反吹下来粉尘落到下原料仓内。

布袋除尘是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达 99.5~99.9%以上，本次评价取 95%-99%的除尘效率是十分可靠的，排放废气浓度达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。

7.2.2.2 熔融烟气

根据工程分析可知，高温熔融废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、氯化氢、重金属类、二噁英，采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔”工艺进行处理。

工艺流程如下：

高温熔融烟气采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔”组合的净化工艺。高温熔融炉产生的 200℃~250℃烟气进入旋风除尘+金属滤袋除尘，随后进入二燃室，燃烧温度控制在 1200℃以上，二燃室出口烟气经 SNCR（尿素）脱硝后进入换热器间接换热后，温度降低至 520℃以上，避开二噁英二次生成的温度区间（500℃至 200℃），余热回收后的高温烟气进入后续急冷塔，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间，有效避免二噁英类物质的再合成。

急冷后的烟气，进入布袋除尘器进行除尘。在除尘器入口烟道内，喷入一定量的活性炭，进一步去除烟气中的酸性气体，同时吸附烟气中的重金属和二噁英类物质。烟气中的粉尘，大部分由布袋除尘器将粉尘捕集下来。经除尘后的烟气，由引风机送至脱硫塔，进一步去除烟气中的 SO₂、重金属、二噁英类等物质，处

理后的烟气采用引风机抽送至 35m 高烟囱排入大气。烟囱上设置取样孔和取样平台等辅助设施，安装烟气在线检测系统，监视排放烟气的品质并反馈控制烟气净化系统的运行。

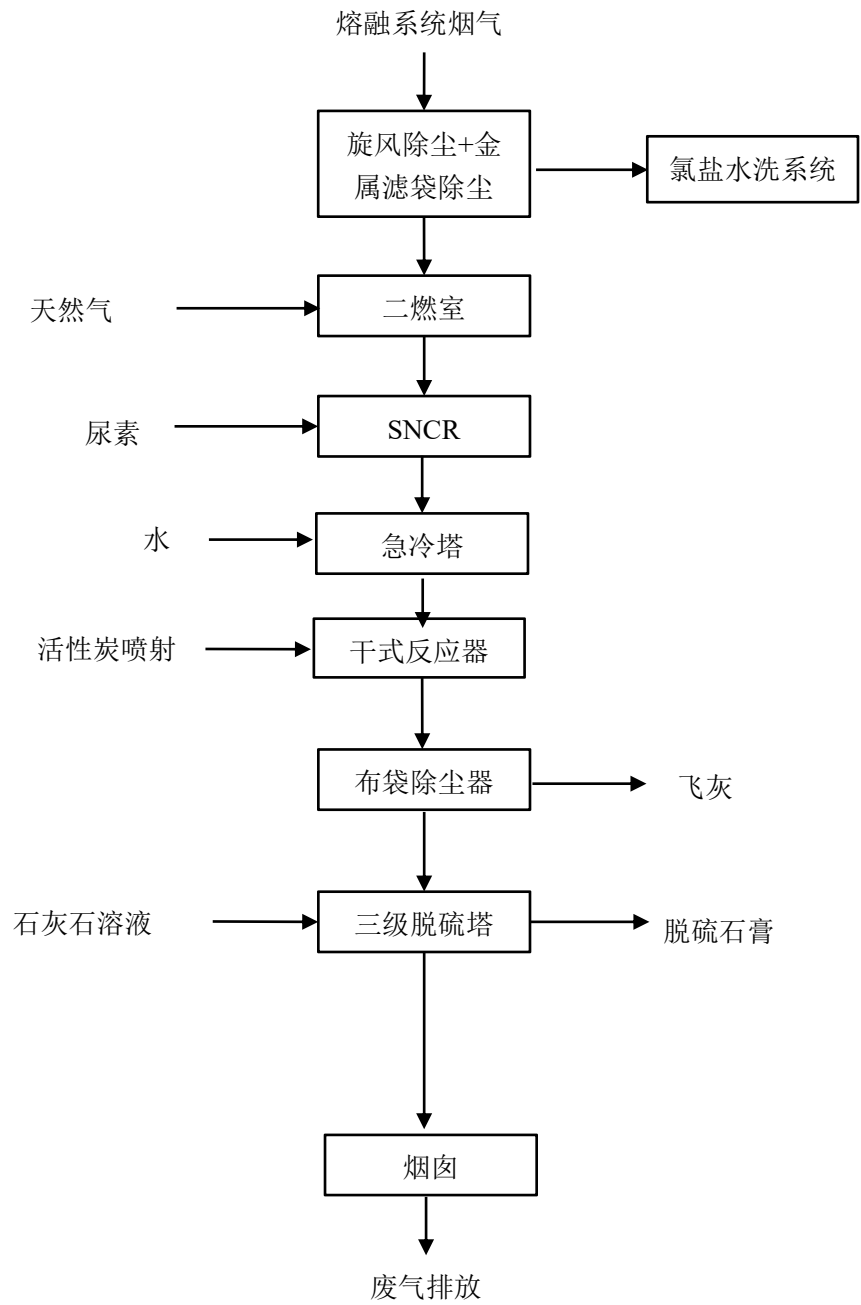


图 7.2.2-1 熔融烟气净化处理工艺流程

(1) 烟尘治理措施

熔融烟气中的烟尘首先在旋风除尘去除颗粒较大部分，再经金属滤袋除尘去除粒径较小部分，最后经高效布袋除尘器、湿式脱酸塔进一步除尘。

旋风除尘器又叫旋风分离器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和卸灰阀

组成，在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 $20\mu\text{m}$ 以上的粒子，属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，可应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘，对粉尘粒径 $>20\mu\text{m}$ 的尘粒去除效率可达 80% 以上。

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的去除率达 99% 以上，本项目采用二级布袋除尘器，其中第一级布袋除尘为金属滤袋除尘器，第二级布袋除尘采用传统气相脉冲布袋除尘器。

金属纤维滤袋，是采用极精细的金属纤维丝，通过无纺铺制、真空烧结、静压等工艺制成。此产品过滤精度高，能实现 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下超净排放的需要，除尘效率高达 99.9%，实现近零排放要求，广泛应用于水泥窑、玻璃窑、陶瓷窑、化工厂等行业的高温除尘。

传统过滤材料对高温的耐受温度有限，当超过 300°C 时，传统的过滤材料基本上都无法使用，而金属滤袋可在 450°C 正常连续使用。本项目采用的 LZ 系列是一种耐用、可折叠、孔径成梯度结构的不锈钢纤维烧结毡，可达到极高的过滤精度和更多的纳污量，能连续保持过滤网布的过滤作用，且具有三维网状、多孔结构、孔隙率高、表面积大孔径分布均匀等特点，具有优异的结构性能。

本项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器，其过滤负荷较高，滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后，首先碰到进出风口中间斜隔板气流便转表面，清灰使提升阀关闭，切断通过该除尘室的过滤气流，随即脉冲阀开启，向滤袋内喷入高压空气，以清除滤袋外表面上的灰尘，收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

该除尘组合是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，理论除尘效率可达 99.95% 以上，本次评价取 99.9% 的除尘效率是十分可靠的，可以保证熔融烟气中的烟尘稳定达标排放。

(2) 氮氧化物治理措施评述

目前焚烧炉烟气脱硝技术尚属于开发阶段，大型燃煤、燃油锅炉脱硝工艺主要有：选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）、选择性非

催化还原法（Selective Non-Catalytic Reduction，简称 SNCR）、SCR/SNCR 联合脱硝法等。

常用的脱硝技术特点详见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 脱硝工艺的比较

项目	SCR 脱硝	SNCR 脱硝	SCR/SNCR 混合技术
还原剂	可使用 NH ₃ 或尿素	可使用 NH ₃ 或尿素	可使用 NH ₃ 或尿素
反应温度	320~400℃	850~1100℃	前段：850~1100℃， 后段：320~400℃
催化剂	成分主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃	不使用催化剂	后段加装少量催化剂(成分主要为 TiO ₂ , V ₂ O ₅ , WO ₃)
脱硝效率	60~80%	40~60%	可达 80%以上
还原剂喷射位置	多选择于省煤器与 SCR 反应器间烟道内	通常在炉膛内喷射 但需与锅炉厂家配合	锅炉负荷不同喷射位置也不同， 通常位于一次过热器或二次过热器后端
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化	不导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致 SO ₂ /SO ₃ 氧化
NH ₃ 逃逸	3~5ppm	5~8ppm	5~10ppm
对空气预热器影响	NH ₃ 与 SO ₃ 易形成 NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀	不导致 SO ₂ /SO ₃ 的氧化，不易造成堵塞或腐蚀	SO ₂ /SO ₃ 的氧化率较 SCR 低，造成堵塞或腐蚀的机会较 SCR 低
系统压力损失	催化剂会造成压力损失	压力损失很小	催化剂用量较 SCR 小，产生的压力损失相对较低
燃料对其影响	高灰分会磨耗催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	无影响	影响与 SCR 相同
锅炉对其影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响	受炉膛内烟气流速及温度分布的影响
投资成本	高	低	高

本次评价优先对 SCR 和 SNCR 进行相比， SNCR 相对于 SCR 而言的特点如下所述：

①不使用催化剂。

②参加反应的还原剂除了可以使用氨以外，还可以用尿素。而 SCR 烟气温度比较低，尿素必须制成氨后才能喷入烟气中。

③因为没有催化剂，因此，脱硝还原反应的温度比较高，比如脱硝剂为氨时，反应温度为 870~1100℃，适用于余热锅炉。当烟气温度大于 1050℃时，氨就会开始被氧化成 NO_x，到 1100℃，氧化速度会明显加快，一方面，降低了脱硝效

率，另外一方面，增加了还原剂的用量和成本。当烟气温度低于 870℃时，脱硝的反应速度大幅降低。

④由于反应温度窗的缘故，反应时间以及喷氨点的设置以及切换受锅炉炉膛和/或受热面布置的限制。

⑤为了满足反应温度的要求，喷氨控制的要求很高。喷氨控制成了 SNCR 的技术关键，也是限制 SNCR 脱硝效率和运行的稳定性，可靠性的最大障碍。

⑥漏氨率一般控制在 5~10ppm，而 SCR 控制在 2~5ppm。

⑦由于反应温度窗以及漏氨的限制，脱硝效率较一般为 40~60%。而 SCR 的脱硝效率在技术上几乎没有上限，只是从性价比上考虑，国外一般性能保证值为 90%。

⑧SCR 在催化剂的作用下，部分 SO₂ 会转化成 SO₃，而 SNCR 没有这个问题。

综上所述，SCR 脱硝法优点是脱硝效率高，反应温度低，漏氨率一般控制在 2~8ppm，但缺点是有废催化剂产生、投资成本高。SNCR 脱硝法由于脱硝效率不高，相对而言氮氧化物排放量较 SCR 多。

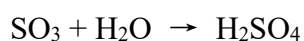
考虑到液氨存储具有一定风险，本项目采用尿素作为脱硝剂，尿素试剂进厂后配置成 40%的溶液储存于 10m³ 的容器中，容器带有伴热装置，使容器内溶液温度维持在 30~35℃。溶液由循环泵送入管道，稀释至 10%后送入喷头。喷嘴前应设置吹扫风管道，防止喷嘴堵塞。为能有效地去 NO_x，需通过程控软件按 NO_x 浓度值的变化控制尿素的注射量。本项目烟气 SNCR 脱硝效率可确保达到 60% 以上。

本次评价建议焚烧车间设备安装时预留 SCR 脱硝装置空间。若今后氮氧化物排放标准更为严格，本项目需要加装 SCR 脱硝设备。

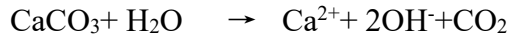
(3) 酸性气体治理措施评述

项目拟采取石灰石石膏法脱酸工艺控制尾气中酸性气体排放。

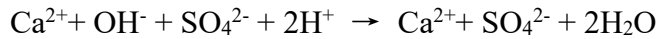
烟气中的 SO₂ 和 SO₃ 与浆液液滴中的水发生如下反应：



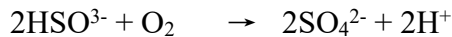
SO₃ 与水生成的 H₂SO₄ 可以在短时间内与石灰石浆液发生反应。浆液水中的石灰石首先发生溶解：



SO₂、SO₃ 与石灰石浆液发生以下离子反应：



通入脱硫塔浆液池内的 O₂ 将亚硫酸钙氧化成硫酸钙，形成石膏：



烟气通过风机，进入 SO₂ 脱硫塔，在多层喷淋的条件下，与脱硫吸收剂充分接触，达到脱除烟气中 SO₂ 的目的。脱硫后烟气经喷淋塔上方的除雾器分离出净烟气中的雾滴，再经直排烟囱达标排放。

（1）烟气系统

烟气系统由烟道、挡板门、直排烟囱等组成。本脱硫系统中烟气系统当熔融炉在 50-110%BMCR 工况条件下，脱硫系统的烟气系统都能正常工作，并留有一定余量。

（2）脱硫剂制备系统

脱硫剂制备系统由石灰石粉仓、浆液储罐及输送系统组成。

石灰石粉仓采用钢结构，储仓贮存容量能满足 1 套系统 5 天的吸收剂消耗量。石灰石粉仓设有仓顶除尘器、料位计等。粉仓底部设置下料装置，下料口设置专用防堵装置，并配置加热装置防止脱硫剂粉吸潮。

石灰石粉通过螺旋称重给料机，按照运行情况，自动计量，并将计量后的石灰石粉输送至制浆罐，在制浆罐内与工艺水在搅拌器的作用下，制成 30%左右的石灰石乳液。由石灰石乳液泵送往吸收内，石灰石浆液输送泵考虑，输送石灰浆液至吸收塔。

（3）脱硫吸收系统

脱硫吸收系统由脱硫塔入口系统、循环喷淋系统、脱水除雾系统、搅拌系统等组成。待处理烟气通过烟气系统后，到达脱硫塔，与含有脱硫吸收剂的循环

浆液逆向接触，来完成传质过程，达到净化烟气的目的。

每台脱硫塔循环喷淋系统配置 4 台循环泵对应 4 层喷淋层，采用空心蜗壳喷嘴，覆盖率 $>300\%$ ，可以形成良好的雾化区域，增加传质表面积，吸收塔内安装托盘，不仅降低了液气比，而且延长液滴在塔内的停留时间（液滴在塔内的停留时间与液滴直径、喷嘴出口速度和烟气流动方向有关），从而达到最佳的脱硫效率。

脱硫后的烟气通过循环喷淋层上方设置的除雾装置，分离净烟气中夹带的液滴，使净烟气的雾滴含量不超过 $75\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

循环喷淋系统的循环浆液储存于塔底的储液段，通过罗茨风机鼓入的氧气进行氧化，将亚硫酸盐氧化为硫酸盐（石膏），再通过石膏排出泵送至副产品处置系统。同时塔底设置有扰动搅拌系统，防止塔内浆液沉积阻塞。

脱水除雾系统包含一套独立的冲洗装置，由除雾器冲洗泵按压差(优先级)或时间进行反冲洗，防止除雾器阻塞。

脱硫塔是脱硫吸收系统的主要设备，可以分三个区，首先是吸收反应区。在这个区域内，主要是 SO_2 和 SO_3 被浆液中的水吸收溶解为 HSO_3^- 和 HSO_4^- 离子，再进一步电离成 SO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} 离子，然后与石灰石浆液中的 Ca 离子反应生成硫酸盐和亚硫酸盐。其次是循环氧化区，这个区的目的是完成脱硫副产品的氧化和结晶。第三是烟气除雾区，在反应塔的上部安装高效率的除雾器装置，保证脱硫后烟气液滴含量优于国家排放标准。

（4）副产物处理系统

副产物处理系统由氧化系统、石膏排出泵、旋流器、过滤机、石膏堆放场、事故箱等组成。

储存在塔底的脱硫液，经过循环使用后，主要成分是亚硫酸盐，此时在脱硫塔底部由氧化风机鼓入空气对其进行氧化，使脱硫液中的亚硫酸盐被氧化成硫酸盐（石膏），用石膏泵把石膏浆液打向旋流器进行一级浓缩，浓缩后的浆液通过管道送入过滤机，经脱水处理后得到含水率不超过 15% 的石膏滤饼，并存放于石膏堆放场。本脱硫系统配置石膏堆放场，能够堆放系统满负荷运行 3 天 72 小时左右生产的石膏量。

(4) 二噁英治理措施评述

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》明确规定了危险废物焚烧过程应采取如下二噁英控制措施：

①危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况；

②焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃ 以下，减少烟气在 200~500℃ 温区的滞留时间；

③在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂，也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔（床）。

本项目为使 PCDD/PCDF 的最终排放浓度小于 0.1TEQng/m³，同时参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，采取了如下措施：

1、控制焚烧工艺参数以减少二噁英合成

①PCDD\PCDF 等在 800℃ 以上能完全分解。本项目选用燃烧炉温度自动控制系统，使二燃室焚烧温度严格控制在 1100℃ 以上，控制烟气中 CO 浓度低于 50ppm，O₂ 的浓度在 6% 以上，烟气在二燃室停留时间大于 2S，从而使易生成的 PCDD\PCDF 等物质能完全分解。

②对二燃室排出的烟气采用换热器回收热能，将烟气温度从 1100~1200℃ 降至 550℃ 左右，再进入急冷塔，从而抑制二噁英的再合成。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》，危险废物焚烧烟气需在 200~500℃ 急冷，即换热器出口温度需大于 500℃，考虑到焚烧负荷波动对余热换热器出口烟气温度的影响，本项目将换热器出口烟气温度设计为 550℃。高温烟气经过换热器温度降至 550℃，经烟道从上方进入急冷塔，急冷塔上设置的双流体喷枪。在压缩空气的作用下，在喷枪的内部，压缩空气与水经过若干次的打击，自来水被雾化成 0.08mm 左右的水滴，被雾化后的水滴与高温烟气充分换热，在短时间内迅速蒸发，带走热量，使得烟气温度在瞬间（小于 1 秒）被降至 200℃ 以下，且含水率（质量比）小于 3%。由于烟气在 200~500℃ 之间停留时间小于 1s，因此防止了二噁英的再合成。喷雾系统的喷头能使得水的雾化颗粒非常细小，液滴总蒸发表面积增加数倍，蒸发时间更短，确保 100% 蒸发，雾滴不“挂壁”

不湿底。喷头还具有优异的抗堵性能，维护量小，耐腐蚀，使用寿命长等优点。

急冷吸收塔出口烟气温度与喷淋水量形成控制回路，根据温度的变化实现水量的自动调节。水量通过调节比例调节阀来实现，以确保出口烟气温度在合理范围内。

烟气由急冷吸收塔顶部进入塔内，同时还可以去除气流中残存的粉尘，进一步减小粉尘含量，此后烟气由塔底部离开进入干式反应器。

急冷吸收塔采用喷淋式降温，在塔上部安装有喷淋喷头，冷却介质为清水。

喷雾系统采用烟气冷却系统和喷枪喷嘴。烟气冷却系统是设计用于将一定进口温度范围和进口流量范围的烟气冷却到期望的一个出口温度范围内。进口温度和出口温度由热电偶检测，可以在最大最小条件间调节，系统是按照在最大最小条件之间运行来设计的。根据烟气量及烟气温度，利用模拟计算系统进行计算选型，雾滴粒径在 $32\sim 90\ \mu\text{m}$ ，最大不超过 $150\ \mu\text{m}$ ，蒸发时间小于 1s 。雾化特性，在含灰烟气中不会粘灰、粘壁，避免湿壁可能造成的腐蚀和结块。压缩空气雾化的调节性能好，保证水流量变化时雾化性能稳定。此外，喷嘴不易磨损和阻塞，较其它类喷嘴运行可靠，维护简便。

2、二噁英及重金属的去除

对二噁英和重金属的净化主要采用布袋除尘器、活性炭吸附，以尽可能地吸附尚未分解和再合成的 PCDD\PCDF 等有毒物质，布袋除尘器将吸附二噁英的烟尘捕集。为尽可能减少 PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，本项目在烟气处理系统中采用布袋除尘器，布袋除尘器由 ePTFE 薄膜与底布所组成。这种滤袋表面由 ePTFE 的膜来捕集亚微粉尘，能阻挡细微的颗粒穿透到底布中。因此表面的薄膜承担了阻挡任何吸附了 PCDD/PCDF 的颗粒的功能，气态的 PCDD/F 将在活性炭吸附塔内进一步被吸附。通过使用具有极高捕尘能力的布袋除尘器，从而高效地除去二噁英类、重金属类有害物质，使这些有害物质的排放浓度控制在规定的限值以内。

(5) 烟气在线监控

在烟囱上设置尾气监测系统，实时监测向大气中排放的经过熔融处理的废气成分，如 NO_x 、 CO 、 SO_2 、 HCl 、粉尘等。当其中某项指标超限时，在控制室产

生声光报警，同时启动联锁保护程序，使整个熔融系统处于正常工作状态。

(6) 污染物去除效率

根据设计单位提供的经验数据，采用以上方式处理熔融烟气，烟尘的去除效率能达到 99.9%以上，SO₂ 去除效率为 99.8%，SNCR 脱硝效率为 60%，HCl、HF 等酸性气体的去除效率达到 95%，铅、汞、镉去除率去除效率为 99.9%，其它重金属去除效率为 90%，二噁英去除效率能达到 90%。

(7) 烟气治理措施运行实例

本项目燃烧烟气采用的处理措施（旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔）为目前较为常见且成熟的危废燃烧烟气处理工艺，参考海安天楹环保能源有限公司等离子体飞灰资源化示范工程项目竣工环境保护验收数据，对生活垃圾焚烧飞灰进行“高温熔融”处理，熔融温度在 1300~1500℃，熔融尾气采用“急冷塔+两级水洗涤塔+两级碱洗填料塔+湿式静电除尘+活性炭吸附”进行处理。

该项目于 2019 年 7 月 16 日、2019 年 7 月 17 日进行了验收监测，监测结果如下表所示。

表 7.2.2-2 海安天楹项目废气监测结果

生产设备	等离子体熔融炉		排放标准（来源于《危险废物焚烧污染控制标准》 （GB18484-2020））
监测断面位置	等离子体熔融炉尾气	等离子体熔融炉尾气	
	处理设施进口	处理设施出口	
监测日期	2020.07.16-2020.07.17		
标干流量（m³/h）	1770~2110	832~982	
烟气含氧量（%）	14.2~15.0	9.6~10.7	
污染物	产生浓度（mg/m³）	排放浓度（mg/m³）	标准限值（mg/m³）
颗粒物	256~910	<1.0	30
SO ₂	<5	<3	100
NO _x	113~121	58~66	300
HCl	2.13×10 ³ ~8.02×10 ³	<0.2~12.6	60
HF	<0.12	<0.08	4.0
CO	43~47	<3	100
镉	0.104~1.56	<0.0008	0.05
铅	2.14~11.4	<0.002	0.5
砷+镍	0.340~1.62	0.00095~0.00369	0.5（As）
铬+锡+锑+铜+锰	1.98~6.82	0.0008~0.0184	0.5（Cr）
汞	<0.0042~0.0785	<2.3×10 ⁻⁶ ~2.7×10 ⁻⁶	0.05

二噁英	/	0.012~0.082 (TEQng/m ³)	0.5

南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置项目，一期工程、二期工程分别设置 1 台 60 吨/天、55 吨/天回转窑焚烧炉，回转窑焚烧尾气处理系统包括 SNCR 脱硝装置、急冷塔、干式脱酸装置（投加石灰、活性炭）、布袋除尘器、湿式洗涤塔（喷淋 NaOH）、引风机、烟囱等。根据项目验收报告及江苏省重点监控企业自行监测信息发布平台的例行监测数据数据，该项目焚烧炉烟气中大气污染物排放浓度能满足《危险废物焚烧污染控制标准》，废气治理措施稳定运行。

对比以上项目，本项目在烟气净化技术方面与南京化学工业园玉带片区危险废物集中焚烧处置项目相近；在危险废物处理种类方面与海安天楹环保能源有限公司等离子体飞灰资源化示范工程项目更为接近，项目拟采用“旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷塔+活性炭喷射装置+布袋除尘+三级脱硫塔”，与海安天楹项目相比，除尘、脱硝治理措施更为严格，进一步保证各污染物达标排放。

本项目中熔融烟气 SO₂ 浓度较高，采用高浓度含硫烟气常用的石灰石石膏法进行脱硫，三级脱硫塔处理效率 99.8%。参考大唐贵州发耳发电有限公司 2、4 机组脱硫脱硝超低排放改造工程竣工验收报告，在进口烟气 SO₂ 浓度 5509mg/m³~7291mg/m³ 情况下，采用二级脱硫塔脱硫效率可达 99.74%~99.90%，本项目烟气 SO₂ 浓度高于参照项目，本项目 99.8% 的去除效率可行。

7.2.2.3 集棉摆锤废气、切割废气

本项目保温棉生产过程中集棉机工艺中，会产生一定的玻璃纤维尘粒，本项目采用 1 套负压过滤室分别对各个工艺中产生的玻璃纤维尘粒进行收集处理，过滤室是一个具有一定容积的密闭房屋，设有三层钢构层箱体，自下而上分别为扩容/沉降室及出风通道层、二层过滤层、三层过滤层；二层过滤层与三层过滤层内分别设有预设滤板框架，滤板框架上设有滤板，预设滤板框架装配呈倒 V 型，利用引风机对密闭过滤室玻璃纤维尘粒空气进行引风，形成一个微负压的环境，废气通过岩棉棉板滤层时绝大部分粉尘、碎纤维被吸附在其上。

经负压过滤室收集后的集棉摆锤废气通过布袋除尘器处理后经 35 米高

DA005 排气筒排放。

集棉摆锤后岩棉进入切割工序，本项目切割废气经封闭车间集气罩负压收集后送至袋式除尘器处理，与集棉摆锤废气一起经 35 米高 DA005 排气筒排放。

根据《排污许可申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）附录 C 中推荐的可行技术，本项目集棉摆锤废气、切割废气产生的颗粒物采用布袋除尘器处理为可行技术。

（1）工作原理

布袋除尘器是通过滤袋滤去含尘气体中粉尘粒子的分离捕集装置，是一种干式高效过滤式除尘器。近年来，随着合成纤维滤料的出现、脉冲清灰及滤袋自动检漏、除尘单元离线清灰等新技术的应用，布袋除尘器的发展及应用得到了较大发展。袋式除尘器除尘效率高、技术成熟可靠，现已广泛用于石英、矿渣棉、炭黑、染料、石棉等行业的粉尘治理。

袋式除尘器具有以下优点：

①袋式除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.9% 以上。

②袋式除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用袋式除尘器净化要比用电除尘器净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对袋式除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④袋式除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。

（2）处理效果分析

根据工程分析结果，本项目冷却、切割废气产生的颗粒物经处理后的排放浓度为 $5.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617—2022）表 1 排放限值。

（3）同类案例

根据本项目的源强数据可以看出，本项目生产过程中无胶粘剂，此处理工艺可满足本项目需求，类似工艺已应用于江苏众福新型材料有限公司、湖南德一建材科技有限公司、安徽双荣新材料有限公司等国内知名岩棉企业。调研结果显

示，相关企业采用集棉机负压过滤室+布袋除尘器，集棉工序废气、切割工序废气可实现稳定达标排放。

大城县明旺保温材料有限公司年产 6 万吨优质岩棉制品技术改造项目，其冷却切割工段废气中颗粒物浓度为 $24\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用“集气罩+布袋除尘器+25m 排气筒”方式，处理后废气颗粒物排放最大浓度为 $0.682\text{mg}/\text{m}^3$ 。

7.2.2.4 实验室废气

本项目实验室废气主要为实验过程中产生的有机废气和酸雾，污染物产生量小、浓度低，实验过程中产生的有机废气/酸雾经通风橱负压收集后，通过管道引至楼顶经 1 套“干式酸雾净化器+一级活性炭吸附装置”处理后经 1 根 25m 排气筒（DA007）排放。通风橱负压收集效率按 90%计，有机废气处理效率按 70%计，酸雾处理效率按 70%计。

活性炭吸附装置：由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。活性炭吸附是一种对有机废气较为成熟的处理工艺，在强化活性炭处理装置运营管理、及时更换、合理保持有机废气接触时间情形下，单级活性炭吸附效率大于 70%。

干式酸雾净化器可行性分析：干式酸雾净化器也叫做复合吸附治理酸废气净化器，是以 SDG 型复合酸气吸附剂作为吸附材料的一种固定床式净化器，它可以净化硫酸、硝酸、盐酸、氢氟酸、醋酸、磷酸等各种酸气和酸雾。实际应用证明其净化效率达 95%以上，处理废气均达标排放。SDG 吸附剂是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当被净化气体中的酸气扩散运动到达 SDG 吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质而存储于 SDG 吸附剂结构中。目前在各个行业的酸性废气净化中得到广泛应用。

7.2.2.5 无组织废气治理措施

本项目无组织废气主要来自飞灰暂存、熔融车间、集棉摆锤、成型切割工序

及实验室未捕集废气。主要采取以下措施减少无组织废气的排放：

1) 危险废物装卸过程无组织排放控制

本项目拟处置的飞灰由产废单位进行厂内收集，散装飞灰通过密闭槽罐车运到项目区，用真空吸料方式吸入到飞灰筒仓中，飞灰输送过程采用全负压操作，无粉尘外泄，仅在筒仓顶部出风口会有少量粉尘溢散，收尘装置在收料过程中开启，项目拟采用 3 套布袋除尘器（1 个飞灰筒仓对应 1 套布袋除尘器）分别收集处理各筒仓的飞灰。

2) 飞灰预处理及进料过程无组织排放控制

筒仓飞灰通过气力输送至飞灰配料仓，项目建设 3 套（2 用 1 备）飞灰配料仓，采用全负压操作，无粉尘外泄，仅在配料仓顶部出风口会有少量粉尘溢散，收尘装置在收料过程中开启，项目拟采用 3 套布袋除尘器（1 个飞灰配料仓对应 1 套布袋除尘器）分别收集处理各配料仓的飞灰。

压块工序飞灰采用螺旋进料的方式输送至密闭搅拌器，均匀搅拌后再通过原料压球机压至直径约为 10mm 的圆柱块状以形成飞灰固化料，原料压球机下方震动筛对细小颗粒进行筛分，筛分后的小颗粒通过提升机回压块装置重新压块，搅拌过程会产生粉尘（筛分飞灰固化料已含硅酸钠溶液，基本无粉尘产生），由于整个压块系统为全密闭状态，有效减少无组织废气产生量。

3) 二次飞灰收集

燃烬室，降温塔底部底灰，积累到一定量后经气力输送到底灰罐中，急冷塔底部气锁出来的底灰经气力输送到底灰罐里，由底灰循环系统输送到底灰罐再次进入等熔融炉处理，不外排。而布袋除尘器需定期出灰，排出的灰收集后暂存于暂存库。飞灰经布袋除尘器捕集至布袋底端后出灰，出灰过程采用喷水雾抑尘，出灰口与密封吨袋连接，可有效的减少无组织排放。

4) 车间密闭

本项目设有一个熔融炉、保温棉生产设备均位于车间一，车间为密闭、负压环境，整个车间换风，设计成一个封闭的整体，减少无组织排放。保温棉生产过程中集棉机工艺中会产生一定的玻璃纤维尘粒，本项目采用 1 套负压过滤室分别对各个工艺中产生的玻璃纤维尘粒进行收集处理，有效减少无组织排放。

5) 实验室废气

本项目对实验室有废气产生的实验操作，都要求在实验室通风橱进行，通风橱是安全处理有害、有毒气体或蒸汽的通风设备，作用是用来捕捉、密封和转移污染物以及有害化学气体，防止其逃逸，通过吸收工作区域内的污染物，来达到人体吸收接触的最小化。

7.2.3 废气处理经济合理性分析

本项目中，本项目烟气净化处理系统总投资 1600 万元，占项目总投资的 10.67%，年运行费用约为 30 万元，在企业经济承受范围以内，废气治理措施技术经济可行。

7.3 噪声综合防治措施

本项目主要产噪设备包括：室外运行的飞灰装卸输送泵、污水处理设施隔膜泵、污水处理设施 MVR 蒸发器、熔融烟气治理设施风机、冷却塔、循环水泵等，以及室内运行的振动机、离心机、集棉机、输送机、风冷系统、纵切机、打包机、高压压球机及筛分机、鼓风机、空压机等设备。拟建项目拟采用以下噪声防治措施。

(1) 合理布局

厂区总平面布置时，高噪声源设置在厂房内部，通过合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，操作室采取吸声、消声、隔声等措施。

(2) 设备选型

在工艺设备选择上尽量选用低噪声设备，优先考虑采用性能好、噪声发生源强小和生产效率高的设备。

(3) 噪声防治措施

①对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

②在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

③搅拌机、空压机、破碎机、输送机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

④对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振

器。

⑤管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

（4）加强厂区绿化

项目建设同时将对厂区进行绿化，建立绿化隔离带，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。

建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。在此基础上，本项目噪声污染防治措施是可行的。

7.4 固废污染防治措施评述

7.4.1 固废产生及处置情况

本项目的固体废物产生及处置方式见表 7.4.1-1。

表 7.4.1-1 本项目固体废物产生及处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置途径
1	S1-1 结晶盐 (氯化钾)	待鉴别	MVR 蒸发器	/	/	4824	暂按危险废物进行管理, 根据鉴别结果, 如为危废委托有资质单位处置
2	S1-2 结晶盐 (氯化钠)	待鉴别	MVR 蒸发器	/	/	9777.6	
3	S1-3 盐渣	危险废物	MVR 蒸发器	HW18	772-003-18	244.8	委托有资质单位处置
4	S2 杂泥	危险废物	MVR 蒸发器	HW18	772-003-18	2088.0	
5	S3 脱硫石膏	待鉴别	废气处理	/	/	11140.0	暂按危险废物进行管理, 根据鉴别结果, 如为危废委托有资质单位处置
6	S4 炉渣	危险废物	熔融系统	HW18	772-004-18	425.9	委托有资质单位处置
7	S5 收集飞灰	危险废物	废气处理	HW18	772-004-18	35.7	送本项目熔融炉处置
8	废石英砂	一般固废	纯水制备系统	/	900-009-S59	1	委外处理
9	废树脂	一般固废	纯水制备系统	/	900-009-S59	0.1	
10	废 RO 膜	一般固废	纯水制备系统	/	900-009-S59	0.1	
11	污泥	危险废物	污水站	HW18	772-003-18	150	委托有资质单位处置
12	废布袋	危险废物	废气处理	HW49	900-041-49	2	
13	废活性炭	危险废物	废气处理	HW49	900-039-49	0.0056	
14	废酸雾吸附剂	危险废物	废气处理	HW49	900-041-49	0.01	
15	废润滑油	危险废物	设备保养	HW08	900-218-08	0.3	
16	一般废包装材料	一般固废	原料使用	/	900-005-S17	10	委外处理
17	沾有危化品的废包装材料	危险废物	原料使用	HW49	900-041-49	5	委托有资质单位处置
18	实验室废物	危险废物	实验室化验	HW49	900-047-49	5	
19	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	/	/	12	环卫部门清运处理
20	生活污水处理装置污泥	一般固废	职工生活	/	/	1	

7.4.2 危废暂存管理要求

本项目产生的各类危险废物中均在厂内暂存库暂存，危废暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，并按要求设置警示标示。

本项目产生的次生危废需由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续，储存场所基本情况见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1 建设项目次生危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废仓库	S1-1 结晶盐（氯化钾）*	/	/	厂区南侧	1000	袋装	500	1 个月
	S1-2 结晶盐（氯化钠）*	/	/			袋装	820	1 个月
	S1-3 盐渣	HW18	772-003-18			桶装	20	1 个月
	S2 杂泥	HW18	772-003-18			桶装	180	1 个月
	S3 脱硫石膏*	/	/			袋装	1000	1 个月
	S4 炉渣	HW18	772-004-18			袋装	50	1 个月
	污泥	HW18	772-003-18			袋装	50	1 个月
	废布袋	HW49	900-041-49			袋装	2	1 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	0.1	1 个月
	废酸雾吸附剂	HW49	900-041-49			袋装	0.1	1 个月
	废润滑油	HW08	900-218-08			桶装	0.3	1 个月
	沾有危化品的废包装材料	HW49	900-041-49			袋装	5	1 个月
	实验室废物	HW49	900-047-49			袋装	5	1 个月

*注：S1-1 结晶盐（氯化钾）、S1-2 结晶盐（氯化钠）、S3 脱硫石膏暂按危险废物进行管理，根据鉴别结果，如为危废委托有资质单位处置。

7.4.3 委外处置措施可行性分析

本项目产生的危险固废拟委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置，淮安雅居

乐环境服务有限公司位于江苏省淮安市工业园区李湾路 57 号，厂区占地约 204 亩，拥有焚烧、物化及刚性填埋等多种危废处置工艺。淮安雅居乐环境服务有限公司苏淮高新区危险废物处置中心项目一期工程于 2022 年 10 月完成了项目竣工环境保护验收，项目规模如下：危险废物焚烧处理 3 万吨/年、物化处理 1.5 万吨/年、刚性封闭处置场（刚性结构安全填埋场）处理规模为 1.2 万吨/年，5 万立方米的刚性封闭处置场（刚性结构安全填埋场）。

项目已取得危险废物经营许可证，许可经营范围为“焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），**废矿物油与含矿物油废物（HW08）……其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50），合计 30000 吨/年。”“填埋：……焚烧处置残渣（HW18：772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18）……合计 12000 吨/年。”**

本项目产生的危险废物均在淮安雅居乐环境服务有限公司处置类别内，本项目产生的危险废物由淮安雅居乐环境服务有限公司处置是可行的。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

7.4.4 待鉴别危险废物特性鉴别方案建议

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）文件的要求。本项目应给出待鉴别废物的危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等。

（1）采样数量

根据源强分析，本项目结晶盐（氯化钾）、结晶盐（氯化钠）、脱硫石膏产生量分别为 4824.0 吨/年（402.0 吨/月）、9777.6 吨/年（814.8 吨/月）、11140.0 吨/年（928.3 吨/月），固废产生量为大于 150 吨小于 500 吨时，需要采集固体废物的最小分样数为 50 个，固废产生量为大于 500 吨小于 1000 吨时，需要采集固体废物的最小分样数为 80 个，当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）调整采样数量。

（2）采样频次

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019），样品的采集应在一个月等时间间隔采集，每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内完成。每采集一次，作为 1 个份样。

（3）采样方法

本项目待鉴别固体废物采用吨袋包装，采样方法对照《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）采用袋、桶或其他容器装采样要求。

（4）检测指标

依据 GB 5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别，凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

建议本项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴别方案，根据鉴别结果确定其最终处置方式：若鉴别为危险废物，应交由有资质的单位处置，若鉴别为一般固废，则进行综合利用或委托一般工业废物填埋场处理。

7.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、扩散、应急响应全阶段进行控制。

为了将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下措施：

（1）厂内建设完善的排水系统，加强维护

厂内露天设置初期雨水收集系统，使初期雨水及时得到收集处理。

项目所有输水、排水管道等必需采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。渗滤液和污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

（2）在厂内不同区域实施分区防治

根据危险废物储存或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区

可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分布防治措施见表 7.5.1-1，分区防渗图见图 7.5.1-1。

表 7.5.1-1 防渗工程典型污染防治分区

分区类别	名称	防渗要求
重点防渗区	车间一	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）进行防渗设计，防渗层整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
	飞灰筒仓、飞灰配料仓	
	危废仓库	
	污水处理站	
	初期雨水收集池	
	事故池	
	污水管道	
一般防渗区	地磅房	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场进行防渗设计，防渗层整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$
	车间二	
	一般固废仓库	
	机修车间	
	总变配电站	
	消防泵房和水池	
	冷却水池	
	厂内危废、物料运输道路	
简单防渗区	除生产区域和物料运输道路以外的地面	一般地面硬化

重点污染防渗区防渗要求：

①危废仓库、车间一底部建议采用如下方案：由底层至地面分别为基础→砂层→土工布→HDPE 防渗膜→土工布→砂层→混凝土地面→耐磨面层；内墙防渗层由墙内至墙面分别为土工布→HDPE 防渗膜→土工布→混凝土面层。防渗结构层渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

②厂内污水池宜采用刚性防渗结构或复合防渗结构，即基础采取三合土铺底，并铺设防渗膜，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌加防渗膜再用水泥硬化防渗，渗透系数不宜大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；污水收集池周围设置收集沟，防止污水量突然增多，污水外泄渗入地下水中；穿过污水池壁的管道和预埋件，应预先设置，不得打洞。

③污水管道设计壁厚应适当加厚，并且采用最高级别的外防腐层；金属污水

管道接口焊缝不得低于焊缝质量分级标准的Ⅲ级；铺设管道前先将地沟做防渗处理。

一般污染防渗区防渗要求：

地磅房、机修车间、泵房、办公楼等辅助用房地面、以及厂内物料运输道路基础底层防渗建议采用单层 HDPE 土工膜防渗系统，要求防渗层的厚度相当于厚度 1.5m 和渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

非污染防渗区防渗要求：

除生产区域和物料运输道路以外的地面等采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底。

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性。

（3）地下水污染跟踪监控：

建立厂区地下水环境监测管理体系，包括建立地下水环境影响跟踪监测计划和监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水污染事故，应加大监测频率、及时排查污染源并立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，使污染得到有效治理。

地下水监控体系的布设应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测井布设原则来进行，结合评价区含水层系统和地下水防护、补给、径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，以及地下水模型模拟预测结果来布置地下水监测点。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于二级评价的建设项目，地下水跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布置 1 个。本项目地下水跟踪监测情况详见“环境管理和环境监测”一章。

地下水监测井的建设与管理应符合《地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020》和《DZ/T 0270 地下水监测井建设规范》相关要求。

（4）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化

情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(5) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和淮阴区的三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

7.6 土壤污染防治措施

本项目严格控制“三废”排放。大力推进闭路循环、清洁工艺，减少污染物质，控制污染物质排放量与排放浓度，使之符合排放标准及总量要求。

7.6.1. 土壤保护源头防控措施

(1) 本项目及现有项目厂区内应因地制宜，加强绿化，种植具有较强吸附能力的植物。

(2) 全厂应根据地形做好雨污分流工作，并收集初期雨水，减少地表漫流汇集的污染物对周边土壤环境造成污染。

(3) 污水收集管道、危废处理车间、危废暂存场所等重点防渗区域，均应按照标准要求建设防渗措施，防止污水、危废在事故状态下通过垂直入渗的方式对土壤环境造成污染。

7.6.2. 过程防控措施

本项目为土壤污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）过程防控措施要求，提出如下措施。

1、大气沉降影响：厂界及周边应加强绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

2、地面漫流影响：过程控制措施应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，关注事故状态下的废水收集，以防止土壤环境污染。

3、入渗途径影响：根据相关标准规范要求，对车间一、飞灰筒仓、飞灰配料仓、危废仓库、污水处理站、初期雨水收集池、事故池、污水管道等做好重点防渗，定期检查，以防止土壤环境污染。

7.6.3 跟踪监测

（1）监测点位

跟踪监测点位应布置在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，本项目厂区内熔融炉附近进行土壤跟踪监测；厂区外下风向选取北侧农田进行土壤跟踪监测。共计 2 个跟踪监测点。

（2）监测因子

厂区内监测点位监测因子为：pH、GB 36600-2018 中 45 项基本因子、镭、钍、镭、钍、二噁英、石油烃、钼、铀、总氟化物；周边农田监测点位监测因子为：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英、钼、铀、总氟化物。

（3）监测频次

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，一级评价每三年内开展一次跟踪监测，本次评价建议企业每年开展一次土壤跟踪监测。

（4）社会公开

土壤跟踪监测数据通过公司网站的方式对外公示。

7.7 施工期污染防治措施评述

7.7.1 施工期大气污染防治措施

本项目施工期废气主要是建筑施工扬尘、施工机械和运输车辆排放废气等。为了减少扬尘和施工废气对环境的影响，必须采取以下防治措施：

（1）砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖和拆迁时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

（3）开挖的泥土、建筑材料和建筑垃圾应及时运走。

（4）谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

（5）搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒，混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

（6）施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

（7）风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

7.7.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要来自施工现场清洗废水、施工机械设备运转的冷却及洗涤用水、施工人员生活污水等，严禁废水任意直接排放。

（1）施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。

（2）施工现场必须建造集水池、沉淀池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后排放。例如，施工过程中产生的混凝土搅拌水、砂石冲洗水、设备车辆洗涤水等应导入事先设置的沉淀池，经沉淀后回用至砂石冲洗、车辆洗涤、地面洒水等环节，不向外排放。

（3）加强施工机械维护，防止施工机械漏油污染水体；施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。

7.7.3 施工期噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对周围环境影响，建议施工期采取以下噪声污染防治措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有

关规定执行，禁止夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）在高噪声设备周围或施工厂界周围设置必要的隔声墙或掩蔽物，以降低噪声向外辐射。

（4）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

（5）施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

（6）尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

7.7.4 施工期固废污染防治措施

施工期固废主要是建筑垃圾和生活垃圾，如不妥善处理不仅会严重破坏自然景观，还将会产生二次污染，因此建议采取以下防治措施：

（1）施工期产生的一定数量的砂石、石灰、木材、混凝土、废砖等建筑材料要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。

（2）施工期产生的生活垃圾委托当地环卫部分进行统一处置，及时清运出场，不得长久堆放厂内腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，污染环境，影响公共卫生。

7.8 环境风险防范措施

7.8.1 环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制定重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

（1）风险管理制度

风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②危险品贮存区贮存的危险品应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑤安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容：a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准及结合本项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，提高生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑥做好生产安全检查工作。其基本程序如下：a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b.检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及处理意见；c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑦建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：a.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。b.防火防爆制度，是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。c.用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。d.安全检查制度，各类储存容器、输送设

备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。e.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑧规范操作，减少人为事故的发生。取用危险化学品后必须关紧容器，如果操作工人不能很好地完成这种情况，容易发生泄漏事故。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各贮罐区的看管检查制度，避免事故的发生。

（2）风险事故防范

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。本项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 7.8.1-1 预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
卫生防护系统	厂区布置	1、厂区总平面布置要符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所； 2、危险化学品的贮存地点、设施和贮存量与环境保护所要求的相符； 3、植树绿化，保护厂区周围生态环境。
火灾爆炸	设备安全管理	1、根据规定对设备进行分级； 2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查； 3、建立完善的消防系统； 4、在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的要求进行。
	贮料管理	1、了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内； 2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限； 3、各类储罐的布置必须符合相关设计标准。
	防爆	1、控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源； 2、设立防爆检测和报警系统。
	安全自动管理	1、使用计算机进行物料储运的自动监测和计量； 2、使用计算机控制装卸等作业，以实现自动化和程序化。
废水处理设施	自动管理与监测	1、严格规章制度，专人负责制度； 2、定期监测，出现超标，立即停止排放； 3、设置废水收集池，其容量至少能容纳一半的排水量。

事故类型	工程防治对策	
运输系统	严格控制	1、需要其它供应商供货的，应要求其提供资质证明； 2、使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员。

7.8.2 环境风险防范措施

7.8.2.1 大气环境风险防范措施

企业涉气代表性事故的风险防控措施见表 7.8.2-1，企业应急疏散路线见图 7.8.2-1。

表 7.8.2-1 涉气代表性事故的风险防范措施

序号	风险物质	是否为有毒有害气体	泄漏监控预警措施	应急监测能力
1	各类危险物质、火灾次生 CO 等	是	人工巡查	委托有资质第三方检测单位
2	废气	是	人工巡检，例行监测	

1、废气污染事故防范措施

建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②生产车间、仓库等各环境危险源应设置监控，专人负责环境风险事故的排查工作，每天定期对生产车间、仓库等风险源进行排查，以便及时发现事故风险隐患，降低环境风险。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的循环水系统、抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2、废气事故排放的防范措施

一旦造成废气事故排放时，就可能对车间的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

③定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

3、基本保护措施和防护方法：

①呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

②眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

③身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

④手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

⑤其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

4、疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

5、紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

6、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道,确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.8.2.2 水环境风险防范措施

本项目主要生产废水均采取有效处理措施,不对外排放,正常工况下不会对周边地表水系产生污染,因此本项目地表水环境风险主要来自:受到污染的消防水和雨水从雨水排放口排放,直接引起周围地表水系的污染。在事故状态下,由于管理疏忽和错误操作等因素,可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过雨水排水系统从厂区雨水排口排放,本项目雨水排口位于园区财富路边,根据园区雨水管网规划图,雨水经财富路雨水管线汇入勤政路管线后排入一干渠,污染周边的地表水环境。本项目在园区雨水管网规划图中位置示意图 7.8.2-2。

(1) 污水处理系统事故的防范对策

①实行严格的“雨污分流、清污分流”一旦发生泄漏事故,如果溢出的物料(包括浸水的飞灰粉料)四处流散,进入雨水管网,则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀,并打开事故池的阀门。将事故污水及时截留在厂区内,切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

一旦因控制不当或是无法控制而流出厂外时,公司应急指挥组应第一时间立即上报园区管理委员会,及时关闭相关闸控,将事故废水控制在一定范围,不会对外部功能水体产生影响。

②提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行,主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地,并配备相应的处理设备(如回流泵、回流管道、仪表及阀门等)。

③配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数,使设备处于最佳工况,以确保处理效果最佳。

④选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表,必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用,易损配件应有备用,在出现故障时应尽快更换。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。

⑤加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

(2) 事故应急措施

事故废水环境风险防范建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防范体系，本项目环境风险应急预案与园区、淮阴区等环境应急预案有效衔接，实施区域联动的应急体系。本企业按规定设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SF1190-2009）进行事故收集池有效容积符合性分析。事故储存设施总有效容积：

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

式中：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目未设置液体储罐，因此 V_1 取值为 0m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

根据《消防给水及消防箱系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.3.2，全厂消防用水量按照 15L/s 计；消防设施对应的设计消防历时， h （取 3 小时），计算得： $V_2=162\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ， $V_3=0$ ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ， $V_4=0$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

根据工程分析废水源强核算，本项目必须收集的雨水为 325.5m^3 ，排至初期

雨水收集池（500m³）。

则本项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = 0 + 162 - 0 + 0 + 0 = 162 \text{m}^3$$

本项目建设一个 450m³ 的事故应急池，可以满足项目事故状况下消防污水及其它排水等的收集需要。事故池应设排水设施，及时排除池内雨水，保持事故池始终处于空置状态，确保事故状态下所有废水全部收集。事故池设置在地势较低的低洼处，事故池高程较装置区低，厂区事故废水能够通过导流渠自流进入。消防及物料泄漏冲洗水收集进入事故池后，委外处置。

通过以上措施能够有效收集事故情况下泄漏的物料以及火灾时的消防废水，防止对地表水体产生污染。

（3）截流系统设置

本项目雨水排口设置切换装置，事故发生后应第一时间切断雨水外排口，使废水全部收集到事故池，待事故结束后排入污水处理系统。

事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 7.8.2-3。

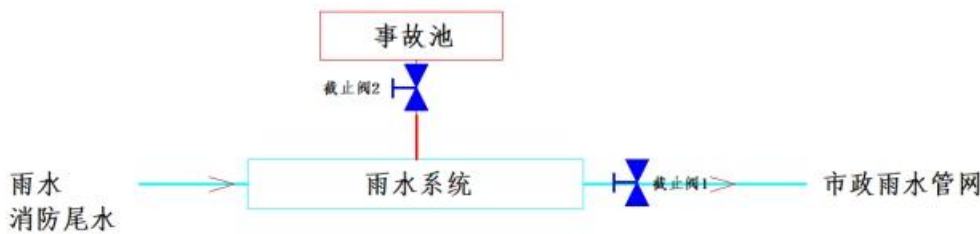


图 7.8.2-3 事故废水防范和处理流程示意图

正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2 关闭。雨水通过自流排出厂区。

事故状况下，阀门 1 关闭，阀门 2 开启，对消防尾水进行收集，收集的污水进入应急事故池，防止消防尾水在厂区内漫流或流出厂外。由于消防尾水可能还有重金属污染物，收集的污水需委托有能力处理单位进行处理达标后排放。

（4）涉水类代表性事故环境风险防范措施

表 7.8.2-2 涉水类代表性事故环境风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
1	围堰	围堰及导流设施的设置情况	危险废物暂存场所：单独设库储存，地面符合五防要求，设有导流沟和收集槽

序号	类别	环境风险防范措施内容	备注
2	截流	雨水或清净下水系统的阀（闸）设置情况	厂区“雨污分流”，拟在雨水排口设置截止阀，事故状态下关闭，能保证事故状态下废水控制在厂区内，雨水排口处设监控
		应急池或废水处理系统的阀（闸）设置情况	事故应急池进水口设有截止阀
3	应急池	应急池设置情况	企业拟设置 450m ³ 事故池，事故状态下，消防尾水通过就近雨水井进入事故池
4	封堵设施	河道闸坝及其他封堵设施等	企业拟补充应急沙袋等作为围堵物资，对可能产生泄漏的物料进行围堵。
5	外部互联互通	与园区设施衔接情况	项目建成后按要求制定应急预案，与上级政府部门应急预案相互衔接

7.8.2.3 生产过程火灾、爆炸等事故风险防范措施

（1）火灾

- a.立即关闭着火点相关装置、管道阀门。
- b.对于发生在设备、管道上的着火点，使用灭火器进行灭火。
- c.若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火。
- d.若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用干粉或二氧化碳灭火器灭火。

（2）爆炸

发生爆炸，首先确定爆炸设备、部位、可能伤害人员，并摸清是否可能发生次生爆炸、是否发生火灾。要尽快采取措施关闭爆炸部位相关的物料管路，切断危险物质的补给。

（3）突发停公用工程事故

突发停公用工程事故，是指全厂性突然停电、气、水等或局部装置、重要设备的突然性停电、气、水等的情况下，有可能装置温度、压力失控，引发事故。

a.事故单位主管部门的主管领导在发现事故或接到报告(报警)后必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟；管理部门在接到事故报告后，必须立即调集领导力量组织事故现场的抢修、抢救，单位的领导人员在接到调度指令后，必须在 15 分钟内赶到事故现场，最迟不超过 20 分钟。

b.对于全厂性突然停电，各车间应立即安排好停车。电工班应立即启动转换备用电源。

- c.用备用电源供电时，应分配好用电负荷，并优先确保中试试验正常用电。
- d.根据预警情况决定启动应急预案的级别，要求应急单位和人员进入待命状态，并可动员、招募后备人员；
- e.转移、疏散容易受到事故危害的人员和重要财产，并进行妥善安置；
- f.调集所需物资和设备；

7.8.2.4 飞灰运输过程中风险防范措施

为了防止飞灰撒漏带来的环境风险，需采取以下防范措施：

（1）严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）等相关法规政策、技术规范的要求对飞灰进行收集和运输；

（2）由于焚烧飞灰的易飞散等物理工程特性，需要用符合国家标准的收集输送装置来收集卸载；

（3）尽量采用低风险的运输措施，运载焚烧飞灰的车辆应采用由专业资质单位设计制造的专门车辆，车载容器装置必须满足密闭、抗高压、防爆、不易破损、不易变形、不易老化的要求，车辆上须有明显的危险废物标识，确保符合要求后方可投入使用；

（4）根据飞灰的处理规模，配备足够的运输车辆，合理地配置备用车辆；

（5）每次出车运输要经过周密的车况检查，并要事先作好周密的运输计划和行驶路线；

（6）对运输路线的学校、医院、人群集聚区、敏感水体等环境敏感点进行标记，除了加强车辆自身安全措施外，还应对沿线有安全隐患（路面损坏或安全措施缺失等）的路段向相关部门反馈，敦促相关部门加强敏感路段安全防护措施（标识牌、减速牌、防护栏等）的建设和维护，确保运输路线的安全性；

（7）运输车辆经过运输路线附近的敏感点时应采取减速行驶、特殊警示方法降低风险发生概率，提醒周围车辆人群回避，降低风险影响；

（8）飞灰运输前做好运输计划，合理安排车辆经过各路段的时间，尽量避免在交通运输高峰期经过敏感区；

（9）从事焚烧飞灰运输的司机以及其他参与转移危险废物的人员应经过合格的培训并通过考核，有处理突发意外的能力；

(10) 运输车辆应配备防泄漏、防扬撒、喷淋、围闭、抽吸等装置设备，以备第一时间应对险情；

(11) 飞灰运输车应加强安全保障，车体安装接地导线，防止飞灰在运输过程中由于振动产生多余静电，降低飞灰由于带电发生爆炸的风险概率；

(12) 在运输车辆上安装 GPS 跟踪定位和紧急报警装置，以便随时了解车辆所在位置，若发生事故可尽早找到事故发生地，以采取有效应对措施；

(13) 飞灰运输车辆不得搭乘其他无关人员；

(14) 实时关注气象条件，合理安排运输车次，尽量避免不良气象条件下的运输行为。

7.8.2.5 与园区环境风险防控措施的衔接

根据园区规划环评，淮安高新区循环经济产业园现状未建立水环境风险三级防控体系，园区管委会应及时组织编制《淮安高新区循环经济产业园突发水污染事件三级防控体系建设方案》，对园区内企业水环境防控、园区雨水管网分区闸控及截污回流系统、公共应急事故池系统、事故收集和转输方案以及园区周边河道的防控等存在问题进行梳理，在此基础上按照方案开展三级防控体系建设。

淮安高新区循环经济产业园园区内无内部河流，七支渠、八支渠、淮连一干渠均位于园区规划范围外，根据园区雨水工程规划，园区西片区雨水自西向东排入淮连一干渠，东片区雨水自东向西排入淮连一干渠，淮连一干渠七支路至八支路段为园区雨水的主要受纳水体。

目前淮连一干渠分入七支渠处、淮连一干渠分入八支渠以及淮连一干渠上游徐庄处均设有闸阀，事故发生时可关闭闸阀，防止事故废水进入七支渠、八支渠，进而汇入民便河。但淮连一干渠下游闸控距离较远，建议在淮连一干渠八支路涵洞处增补闸控，以便事故发生时将废水限制在可控范围。

本项目首先在企业厂界内做好风险防范措施，设置事故池，雨水口设置切断阀等措施。如事故水进入雨水管网，则立即启动园区层面的水环境事件防控措施，分片区对园区雨水管网及排口进行管控，同时对雨水管道中的事故废水通过泵回流至附近企业事故池及槽罐车内。同步设置园区公共应急系统，当企业应急事故池无法满足容量要求时，启动园区应急系统，将事故废水排入园区应急事故池。

如事故废水通过市政雨水排口快速排放进入排涝河道一干渠,此时应对河道水系实行三级管控措施。本项目在园区三级防控体系中的位置示意详见图 7.8.2-4。

7.8.2.6 其他风险防范措施

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 改建项目用地为工业用地,周边分布为工业用地和居民区,公司应严格执行相关规范要求,进行总图布置并设置安全防范措施。

(2) 严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)要求,项目各建(构)筑物彼此之间须保留有足够的防火间距。各建(构)筑物四周,设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道;道路上方净空保证不小于 4.5m 高度,防止在火灾或爆炸时相互影响。

(3) 根据建筑灭火配置设计规范要求的要求,所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间,须加强通风换气,并设置检测报警系统和灭火系统。

2、电气及电讯安全防范措施

(1) 对易燃、易爆场所,按照相关规范要求划分危险区,区内的电气设备采用相应防爆等级电气设备,且所有电气设备设置接地装置。

(2) 厂内所有配电房都安装防鼠板和防小动物进入的金属网,配置有降温设施、紧急照明设施。

(3) 厂内大型用电设施、整流变压器等设备的检修和切换,临时用电设施的接入等有关安全用电的操作严格实行操作票制度,确保安全用电。

(4) 电气类的操作人员必须取得相应的资格证,确保百分之百持证上岗,严禁无证操作。

(5) 厂内所有岗位都安装有电话,部分关键岗位装有多部电话及对讲机,保障通讯畅通,便于各岗位能及时联系,相互之间协调处理故障,确保生产系统的安全平稳。

3、紧急救援站设计

公司需在厂区内设立正式的紧急救援站,或在医疗室设有相应的急救药品、器具,在易发生风险的位置配置相应的处理事故所需的工具,如过滤式口罩、防

毒面罩、防化服、空气呼吸器、绝缘鞋、绝缘手套等、砂土等。

一旦发生突发事故，确定需要紧急疏散时，通过厂内广播通知厂区内人员按照厂区内的安全通道，尽快撤离事故现场到厂内的空地集中，由办公室清点人数，撤离事故现场。

4、贮存安全防范措施

(1) 设置原料筒仓暂存飞灰，危险废物暂存场所存放危险废物，以上需做好防腐防渗保护层，也可避免汛期飞灰粉料浸水。

(2) 对各种设备进行定期检修，维护保养，保持其完好状态，发现设备受到腐蚀裂口后立即进行修补或更换。

(3) 仓库保持阴凉、干燥、通风良好，远离火种、热源，库温不宜超过 25℃；备有用于少量泄漏时吸附或吸收的材料。

(4) 物料在运输过程中必须按相关要求进行，保证物料运输安全。运输单位和车辆必须取得公安、消防等部门的批准；运输工具必须设立标志，按规定的路线、车速行驶，勿在居民区和人口稠密区停留，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温；按要求进行装卸，搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

(5) 储存与保管过程中严格加强管理，应专库，专人保管，建立健全入库、领发、退货等登记手续。

(6) 项目特殊岗位应配备操作人员个人防护用具、劳动保护用品，如防毒面具、防护服、耳罩、防尘口罩、护目镜。车间内应设置应急救援设施及救援通道。

(7) 加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产，加强生产管理，定期检查是否有泄漏现象，防止泄漏、事故排放对水体及土壤的污染，确保危化品运输、储存、使用各环节的生产安全，确保环境安全。项目危险物料在运输过程中必须按危化品运输的相关要求进行，危化品和危废的运输工具必须设立标志，按规定的车速行驶，运输单位和车辆必须取得运输管理部门的批准；装卸时尽量采用机械化装卸，保证物料运输安全。

7.8.3 突发环境事件应急

7.8.3.1 预案编制要求

企业建成后需按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）等文件要求编制《企业突发环境事件应急预案》并进行备案。以图表形式说明企业、区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

当有下列情形之一的，应当及时修订突发环境事件应急预案，同时完善企业突发环境事件隐患排查治理制度并积极开展隐患排查治理工作：

- （1）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （3）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （4）重要应急资源发生重大变化的；
- （5）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （6）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

7.8.3.2 突发环境事件隐患排查要求

建立完善突发环境事件隐患排查治理制度，明确隐患排查内容、方式和频次，根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。排查的内容主要包括突发水环境事件风险防控措施和大气环境事件风险防控措施，具体对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》相关要求。

企业以厂区为单位开展全面排查的综合排查，建议企业中试服务期满后开展一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，建议企业每批次生产开展一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》可知，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

- 1.出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；
- 2.企业有新建、改建、扩建项目的；
- 3.企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；
- 4.企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；
- 5.企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- 6.企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；
- 7.企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- 8.季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- 9.敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- 10.突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- 11.发生生产安全事故或自然灾害的；
- 12.企业停产后恢复生产前。

7.8.3.3 与区域突发环境事件应急预案及风险防范措施的衔接

1. 与区域突发环境事件应急预案的衔接

重点关注分级响应、区域联动，与淮安市淮阴区突发环境事件应急预案等区域应急预案相衔接，与周边企业的应急联系人平时积极沟通交流环境应急方面的想法，事故时能够第一时间相互支持，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。发生一般环境事件立即启动企业突发环境事件应急预案，必要时向淮安市淮阴区突发环境事件指挥中心寻求援助，如应急监测可求助环境监测站。当发生突发环境事件超出企业处理能力时，由淮安市淮阴区启动应急预案，企业采取前期应急处置，当淮安市淮阴区应急组到达现场后，指挥权上交，公司应急小组积极配合

协助区应急小组。

2. 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故较大时，行健应急指挥组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向公司应急小组通报。事故时能够第一时间相互支持。

3. 预案分级响应的衔接

企业发生厂外级（I级）突发环境事件时，根据淮安市政府突发环境事件分级标准，以及淮安市、淮安市淮阴区突发环境事件应急预案要求，本预案与上级应急预案分级响应的衔接如下：

（1）当发生或即将发生较大（淮安市III级）以上突发环境事件时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向淮安市淮阴区人民政府及淮安市淮阴生态环境局、淮安市突发环境事件应急指挥中心汇报情况并请求支持，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

（2）发生一般环境事件（淮安市IV级）时，应急指挥部在接到事故报警后，及时向淮安市淮阴区人民政府及淮安市淮阴生态环境局寻求援助，同时立即开展先期处置工作，厂内各小队听从上级现场指挥部的领导。

4. 应急救援保障的衔接

单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在发生较大事故时相互支持。

公共援助力量：厂区需要外部援助可第一时间向淮安市淮阴区相关职能部门请求救援力量和设备的支持。

专家援助：淮安市建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可联系获取救援支持。

5. 应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合淮安市淮阴区人民政府或淮安市淮阴生态环境局开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与上级应急组织取得联系。

6. 公众教育的衔接

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

7. 应急救援物资的衔接

行健应及时将所使用的化学品种类及数量上报区应急中心，并将可能发生的故事类型和对应的救援方案纳入淮阴区风险管理体系。应急中心应建立企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

8. 其他要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报淮安市淮阴生态环境局备案。企业建成后应根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，建立健全突发环境事件隐患排查治理制度并定期开展隐患排查工作。

7.8.3.4 突发环境事件应急物资的配备

企业建成后需规范化设置应急物资及应急设施，按要求设置环境应急处置卡及标识标牌。

7.8.3.5 安全风险辨识要求

企业建成后需按要求对污染防治措施进行安全风险辨识。

7.9 拆除过程污染防治措施

本次迁建项目将对现有项目设备进行拆除，不涉及拆除建（构）筑物，拆除的设备见表 7.9-1。

表 7.9-1 现有项目淘汰拆除设备一览表

序号	主要设备		型号	数量	单位
1	一期项目	料斗	6 吨	1	个
2		破碎机	PF1010	1	台

序号	主要设备		型号	数量	单位
3		皮带机	B800*20000	1	台
4		除铁器	半磁滚筒	2	只
5		预磨机	XYPM1700	1	台
6		管道除铁器	/	2	台
7		选粉机	XYN2000	1	台
8		提升机	NE300*35 米	1	台
9		循环风机	4-73N0.16D	1	台
10		除尘器	PPCA96-8	2	套
11		风机	/	2	台
12		除尘器	PPCA64-5	1	套
13		球磨机	3.2*13 米	1	台
14		粗磨斜槽	B400E 米	1	只
15		成品仓	2000m ³	2	座
16		成品仓顶除尘器	PPCA64	1	套
17		成品仓改装机	400t/h	1	台
18		静态选粉机	TP2000	1	台
19		旋风筒	直径 2500	2	只
20		称重中间仓	100m ³	1	台
21		钢球	130 吨	/	只
22		振动筛	ZSGB-0918	2	台
23	二期项目	料斗	6 吨	1	台
24		破碎机	PE250*1200	1	台
25		进预磨皮带机	B800E000	1	台
26		预磨机	/	1	台
27		预磨循环风机	/	1	台
28		提升机	NE300*35 米	1	台
29		V 型选粉机	/	1	台
30		分级机	/	1	台
31		除尘器	PPCA64-8	1	套
32		风机	4-68NO.8C	1	台
33		球磨机	3.2*13 米	1	台
34		出磨提升机	NE200*32 米	1	台
35		选粉机	TS-1500	1	台
36		循环风机	/	1	台
37		磁选机	1.5*3.65	1	台
38		成品斜槽	B400*20 米	1	台
39		除尘器	PPCA96-8	1	套
40		风机	4-73N0.16D	1	台
41		成品提升机	NE150*35 米	1	台

序号	主要设备	型号	数量	单位
42	提升机	NE15*13 米	1	台
43	生物质燃烧器	400 万大卡	1	台
44	热风炉	400 万大卡	1	台
45	三筒烘干机	JNWH3.2*7m	1	套
46	气相脉冲袋式除尘器	JQM96-10	1	台
47	除尘风机	Y280S-4	8	台
48	链板输送机	400cm/s	1	台
49	烘干原料仓	800m ³	2	座
50	库顶除尘器	64 袋	2	套
51	球磨机	φ3.2*5.8	1	台

设备拆除过程中需严格执行《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 78 号）相关内容。

（1）拆除过程的污染防治措施

①废气：拆除设备、风管、环保设施时，应采取防扬尘、防风等措施（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建(构)物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等，避免粉尘逸出、扩散，拆除过程中进行洒水抑尘，减少对环境空气的影响。拆除后的设备应进行清理后存放于室内。

②废水：拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

③噪声：合理安排时间，拆除设备时应采取必要的降噪、减振措施，采用低噪声设备。

④固体废物：拆除过程中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

无法继续使用的废弃设备，根据设备属性决定去向，危险废物需交由具备相应处理资质的危废处置单位处理，排除危废属性后的一般固废建议交由资源化回收单位进行综合利用，整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。

(2) 管理要求和建议

应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部公告 2017 年第 78 号），企业现有工程相关设备拆除工作开展前，应制定《企业拆除活动污染防治方案》，拆除活动结束后，还应组织编制工作总结报告。

现有项目拆除后，原厂址仍为工业用地，将根据王营镇工业集中区最新规划，重新申报符合园区准入的工业项目。现有项目厂址后续如改变建设用地用途，需按照《中华人民共和国土壤污染防治法》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》、《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》等要求开展建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控。

7.10 本项目“三同时”污染防治措施

本项目污染防治措施一览表见表 7.10-1。

表 7.10-1 项目“三同时”污染防治措施一览表

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
废气	飞灰卸料废气	颗粒物	密闭负压收集经 3 套仓顶布袋除尘器处理后经 30m 高 DA001 排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值	1600	与主体工程同时设计、同时建设、同时投产使用
	飞灰配料废气	颗粒物	密闭负压收集经 3 套（2 用 1 备）配料仓顶布袋除尘器处理经 25m 高 DA002 排气筒排放			
	压块废气	颗粒物	密闭负压收集经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高 DA003 排气筒排放			
	熔融烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、酸性气体、CO、重金属及其化合物、二噁英	密闭负压收集经旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR 脱硝+急冷+活性炭喷射+布袋除尘+三级脱硫处理后经 35m 高 DA004 排气筒排放	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值		
	集棉摆锤废气	颗粒物	负压过滤室收集过滤后，经袋式除尘器处理后经 35m 高 DA005 排气筒排放	《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617—2022）表 1 标准限值		
	切割废气	颗粒物	封闭车间集气罩负压收集后，与集棉摆锤废气一道进袋式除尘器处理后经 35m 高 DA005 排气筒排放			
	食堂油烟	油烟	油烟净化装置处理后经 25m 高 DA006 排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 标准限值		
	实验室废气	氯化氢、非甲烷总烃	通风橱负压收集后经干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理后经 25m 高 DA007 排气筒排放	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表		

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标 准	环保投资 (万元)	完成 时间
			筒排放	1 标准限值		
废水	氯盐水洗废水	COD、SS、盐分、 重金属等	单独收集，脱钙+过滤+MVR 蒸发结晶处 理后回用于生产，不外排	回用于生产的回用水水质执 行《城市污水再生利用工业用 水水质》（GB/T 19923-2024） 表 1 中工艺用水要求，回用于 地面冲洗的回用水执行《城市 污水再生利用城市杂用水水质 》（GB/T 18920-2020）中 表 1 城市绿化、道路清扫用水 水质及表 2 中氯化物限值要 求	300	
	其它生产废水	COD、SS、氨氮、 盐分等	1 座 300t/d 污水处理站混凝沉淀处理后回 用于生产、地面冲洗，不外排			
	生活污水	COD、SS、氨氮、 总磷等	一体化生活污水处理装置处理后回用于绿 化，不外排	《城市污水再生利用 城市杂 用水水质》 （GB/T18920-2020）表 1 城 市绿化标准限值		
噪声	各类风机、泵等		选用低噪声设备，隔声、建筑消声	厂界达《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 级标 准	20	
固废	生产	危险废物、一般固 废、待鉴别固废	危废暂存库（含防腐防渗等措施，面积约 1000m²）、一般固废暂存库（面积约 625m²）	分类安全储存，无渗漏	200	
	生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	安全储存，无渗漏		
土壤和地下水	建立地下水长期观测孔。厂区道路采用水泥混凝土地面。分区防渗，并建有堵截			不污染地下水和土壤	200	

类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资 (万元)	完成 时间
	泄漏的裙脚，有泄漏液体收集装置；飞灰收集应采用避免飞灰散落的密封容器					
施工期污染防治措施	施工营地水处理设施。			回用于施工，不外排	30	
绿化	绿化			美化环境、防尘降噪	30	
事故应急措施	450m ³ 事故池，厂区北侧设置一个雨水排口，雨水排口设置切换阀，针对项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管制度等。			确保事故发生时对环境的影响较小	100	
环境管理（机构、监测能力）	制定运行情况记录制度，如实记载废物接收情况、入炉情况、设施运行参数及环境监测数据等；设环保机构，配备环保专业管理人员和监测化验人员 1-2 名，环境化验和监测仪器、废水流量计等。排气筒烟气在线监测结果采用电子屏进行公示（在线监测指标包括烟气中烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl，以及氧、CO、CO ₂ 、温度等，并与地方环保部门联网。			实现有效环境管理	/	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	建设雨水管网、污水管网系统。排气筒烟气在线监测系统，设置永久采样孔，采样孔下方约 1m 处设置带防护栏的安全监测平台。设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出口应设置标志牌。			实现有效监管	20	
“以新带老”措施	/				/	
区域解决问题	/				/	
卫生防护距离设置	以厂界为起点设置 100m 的卫生防护距离				/	
合计	/				2500	

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目的经济效益主要是通过危废综合利用来获取的。随着国家及南通市对固体废物管理的不断加强，以及危废收费制度的不断规范化，本项目的运行经费有可靠的保证，有良好的经济效益与发展前景。本项目总投资 15000 万元人民币，其中环保投资 2000 万元，占投资总额的 13.3%。税后财务内部收益率 18.4%，投资回收期 5.73 年，税后财务净现值（ic=12%）5001 万元。表明本项目有一定的经济效益，并具有一定的抗风险能力。综上所述，本项目在经济上是可行。

8.2 社会效益分析

危险废物管理和处置是经济建设的一个重要组成部分，也是环境保护的一个重要环节。危险废物的危害具有长期性和潜伏性，一旦造成污染，必将对人民的生命和财产造成巨大的损失。因此，国内外都将危险废物作为废物重点来管理，采用一切措施保证危险废物得到妥善处置。

本项目建成后，经过严格的收集、运输及处理，使生活垃圾焚烧飞灰得到有效治理，有利于环境的改善，提升淮安市周边地区经济的可持续发展。综上所述，本项目具有较好的社会效益。

8.3 环境效益分析

本项目通过各项环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放。

本项目的环境效益重点体现在：

- ①固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益；
- ②废水不外排，废气污染物处理达标排放后，可减轻对环境的影响。

环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过建设较为先进的处理装置和相关配套设施，对本地区生活垃圾焚烧飞灰进行综合利用，可改变目前区域内生活垃圾焚烧飞灰处置难的问题，有效降低运输及填埋环节风险。项目本身的环保投资可使产生的熔融烟气、危险废物和产生的废水得到有效处理，实现达标排放，并纳入区域总量控制指标内，其环境效益十分明显。

9 环境管理及监测计划

9.1.1 施工期环境管理

1、施工期管理机构及职责

施工期环境管理模式为施工单位、监理单位和建设单位三级管理体制。

选择具有 HSE 管理体系资质证书的专业施工单位，施工单位应针对本项目的环境特点及周围保护目标的情况，制定相应的措施，确保施工作业对周围敏感的影响降至最低。

监理单位应将环保措施及施工合同中规定的各项环保措施作为监理工作的重要内容，对环保工程质量严格把关，以便及时发现施工中可能出现的各类生态破坏和环境污染问题，并监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

建设单位按照 HSE 管理体系制定相应的施工期管理规定，对施工承包商提出 HSE 方面的严格要求。当出现重大环境问题或纠纷时，积极组织有关力量协商解决，并协助各施工单位处理好与地方环保部门、公众及利益相关各方的关系。

2、施工期环境管理计划

本次环评针对项目特点初步拟定了以下施工期环境管理计划：

建设单位设立环境监督小组，配合环保主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签订施工项目环境污染控制合同。

施工单位应严格遵守环保法律法规，并对施工区及周边地区所产生的环境质量问题负责。

施工单位在施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制，并加强施工现场的环境管理。施工现场应有环保管理工作的自检记录。

施工单位应编制 HSE 计划，文明施工，优化施工现场的场容场貌，严格执行操作与安全规程。

9.1.2 营运期环境管理

1、营运期管理机构及职责

企业设有专门的 HSE 管理机构，并配备有专职的管理人员，项目运行后由该机构负责项目的环保管理工作。HSE 管理机构的环保职责是：

贯彻执行环保方针、政策，制定实施环保工作计划、规划；

审查、监督项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收和考核；

组织建设项目排污许可申报；

监督检查环保设施的正常运行，保证“三废”达标排放；

环境监测站的管理，指导和组织日常环境监测；

负责事故的调查、分析及处理，编制环保考核等报告。

2、营运期环境管理计划

本次环评针对项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；

建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；

监督、检查环保“三同时”的执行情况；

制定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；

定期对各类污染源进行监测，保证各类污染物达标排放；

制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地的减少对环境造成的影响和破坏；

统一规划、实施全厂的环境绿化。

3、环境信息公开

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建设项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》等规定公开下列信息：

（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。

同时还应公开环境自行监测方案，其中包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

4、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号文）的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒、固定噪声源和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

（1）废水排放口

全厂给排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求。在排口设置相应环保图形标志牌。

（2）废气排放口

排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，并应对

各废气吸收液及时巡查检测，发现吸收液饱和、设备损坏时，及时更换和检修，确保废气处理效果。

（3）噪声排放口

在主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

（4）固废堆场

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

固废（液）应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中，易挥发有机溶剂无组织挥发进入大气，造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

- a.贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- b.贮存场所内禁止混放不相容危险废物；
- c.贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- d.贮存场所要符合消防要求；
- e.废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

5、与排污许可证衔接

本项目利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，属于危险废物（不含医疗废物）利用及处置行业，排污许可证按照《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）进行申报。

9.2 环境监测

9.2.1 施工期环境监测

1、施工期环境监测机构

施工期的环境污染监测工作由建设单位委托当地有资质的环境监测单位承担。

2、施工期环境监测计划

施工期环境污染监测工作主要是对厂界周围环境质量进行跟踪监测。其范围、项目和频率可根据当地环保部门要求而确定。

在厂界四周距施工现场 100 m 处设置噪声监测点，以监测施工期噪声的影响；

对施工现场产生的扬尘、废弃土、施工污水和废弃泥浆处置情况、处置方式是否符合环评措施和有关规定要求情况进行跟踪检查。

9.2.2 运营期环境监测

9.2.2.1 污染源监测

通过环境监测，可正确、迅速完整地为建设项目日常环境管理提供必要的依据，本项目污染源委托有资质的单位进行监测。

本项目各要素的监测要求应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）和《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》制定。

具体见表 9.2.2-1。

表 9.2.2-1 拟建项目污染源监测计划

类别	污染源	污染物	监测频次
废气	DA004（熔融烟气）	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢	自动
		氟化氢、汞及其化合物、铊及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	季度
		二噁英类	年
	DA001（贮存废气）	颗粒物	半年
	DA002（配料废气）	颗粒物	半年
	DA003（压块	颗粒物	半年

类别	污染源	污染物	监测频次
	废气)		
	DA005	颗粒物	年
	DA007	氯化氢、非甲烷总烃	半年
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化物、汞及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铍及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物	季度
	厂区内	颗粒物、非甲烷总烃	年
废水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。
噪声	厂界四周	等效连续A声级	季度

9.2.2.2 环境质量监测

(1) 大气质量监测：在厂界外设 1~2 个点，每年监测 1 次，选择污染较重的季节进行现状监测，监测原则上应取得 7d 有效数据，监测因子为 NO_x 、TSP、NMHC、HCl、F、Hg、Cd、Pb、As、Cr、二噁英等。

(2) 土壤：在厂内熔融炉附近及厂区外下风向周边农田各布设 1 个土壤监测点，每 3 年监测 1 次。厂区内监测点位监测因子为：pH、GB 36600-2018 中 45 项基本因子、锑、铍、钴、钒、二噁英、石油烃、钼、铊、总氟化物；周边农田监测点位监测因子为：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、二噁英、钼、铊、总氟化物。

(3) 地下水：布设 3 个跟踪监测孔，在项目场地内，场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）各布设 1 个地下水监测点，每年监测一次，监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、Cl⁻、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、镍、铜、锌、锡、硒、锑、钡、钼、铍、铊、钴、石油类，同时测量监测井的水位、水温。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，

监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.2.2.3 生产过程检测制度

根据《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2024）和《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）等规范，本项目生产过程建立全环境监测过程。

表 9.2.2-2 生产过程建立全环境监测要求

过程产物名称	检测因子	监测频次	标准要求	依据来源
玻璃化产物	可溶性氯、重金属浸出浓度、二噁英类	可溶性氯含量和重金属浸出浓度监测频次应不少于每周一次；二噁英类的监测频次不少于每 6 个月 1 次	详见 4.1.3 章节	《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范》（HJ1134-2020）
	酸浸出液和水浸出液	当首次产出熔融固化体时，检验频率不低于每天一次；连续一周检验结果稳定且不超出本标准规定的限值，在飞灰来源及投料量、配比稳定的前提下，频率可减为每周一次；连续三个月检验结果稳定且不超出本标准规定限值，频率可减为每月一次；若在此期间检验结果出现异常或飞灰来源发生变化或中断处理超过半年以上，则频率重新调整为每天一次，依次重复	详见 4.1.3 章节	《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）
	玻璃相含量、表观密度、吸水率、其他（各类产品标准）	熔融固化体的玻璃相含量和其他工程品质要求应至少每批次进行一次		
	玻璃体含量、酸溶失率、酸浸出液和水浸出液	玻璃体含量、酸溶失率，酸浸出液和水浸出液中有害物质监测频次应不少于每周一次	详见 4.1.3 章节	《固体废物玻璃化处理产物技术要求》（GB/T41015-2021）
防火保温棉产品	重金属含量	当首次处置时，重金属含量检测频次不低于每天 1 次；连续一周检测结果稳定且	详见 4.1.3 章节	《水泥窑协同处置固体废物技术规范》（GB/T30760-2024）

过程产物名称	检测因子	监测频次	标准要求	依据来源
		不超出本文件规定限值，在危险废物来源及投料量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续 2 个月检测结果稳定且不超出本文件规定限值，频次可减为每月 1 次；若在此期间检测结果出现异常或危险废物来源发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每天 1 次，依次重复。		
	可浸出重金属含量	当首次处置某种危险废物时，应进行可浸出重金属含量检测，在重金属含量检测合格、危险废物来源及投料量稳定的前提下，频次为每月 1 次；连续 2 个月检测结果稳定且不超出文件规定限值，频次可减为每半年 1 次；若在此期间检测结果出现异常或危险废物来源发生变化或中断处置超过半年以上，频次重新调整为每月 1 次，依次重复。		

9.2.2.4 再生利用产品跟踪监测

本项目建成后应对产品开展环境风险评价，并且应根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）8.1 要求对固体废物再生利用产品进行采样检测，监测因子及监测频次应满足以下要求：

表 9.2.2-3 再生利用产品跟踪监测要求

再生利用产品名称	特征污染物	监测频次	依据来源
防火保温棉产品	砷、铅、镉、铬、铜、镍、锌、锰、二噁英等	监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超过环境风险评级结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；	《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）

再生利用产品名称	特征污染物	监测频次	依据来源
		若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复	

9.3 工程组成及污染物排放清单

9.3.1 工程组成及原辅材料组成要求

拟建项目工程组成如表 4.1.4-1 所示。项目主要原辅材料组成见 4.1.6 章节。

9.3.2 污染物排放清单及总量平衡途径

9.3.2.1 污染物排放清单

拟建项目污染物排放清单如表 9.3.2-1。

表 9.3.2-1 拟建项目污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施及运行参数	排污口参数	排放状况				执行标准	
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	依据
有组织废气	DA001	颗粒物	布袋除尘器	排气筒高度 30m，内径 0.5m，出口温度 20℃	9.0	0.054	0.054	连续排放	20	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1 标准
	DA002	颗粒物	布袋除尘器	排气筒高度 25m，内径 0.5m，出口温度 20℃	3.0	0.018	0.054	连续排放	20	
	DA003	颗粒物	布袋除尘器	排气筒高度 25m，内径 0.6m，出口温度 20℃	1.8	0.02	0.055	连续排放	20	
	DA004	颗粒物	旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR脱硝+急冷+活性炭喷射+布袋除尘+三级脱硫	排气筒高度 35m，内径 1m，出口温度 60℃	2.8	0.042	0.301	连续排放	30（1 小时均值）； 20（日均值）	《危险废物焚烧污染控制标准》 （GB18484-2020）表 3 标准
		二氧化硫			65.4	0.982	7.068		100（1 小时均值）； 80（日均值）	
		氮氧化物			118.3	1.775	12.780		300（1 小时均值）； 250（日均值）	
		一氧化碳			50.5	0.757	5.450		100（1 小时均值）； 80（日均值）	
		氯化氢			22.9	0.344	2.475		60（1 小时均值）； 50（日均值）	
		氟化氢			1.2	0.017	0.124		4.0（1 小时均值）； 2.0（日均值）	
		汞及其化合物（以 Hg 计）			0.006	0.00009	0.00068		0.05	
		铊及其化合物（以 Tl 计）			0.00066	0.00001	0.00007		0.05	
		镉及其化合物（以 Cd 计）			0.07	0.00110	0.00790		0.05	
		铅及其化合物（以 Pb 计）			0.40	0.00599	0.04310		0.5	
		砷及其化合物（以 As 计）			0.019	0.00028	0.00201		0.5	
		铬及其化合物（以 Cr 计）			0.009	0.00014	0.00097		0.5	
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）			0.02	0.00036	0.00261		2	
		二噁英类			0.10（ng TEQ/Nm³）	0.0000000015（kg TEQ/h）	0.0000000107（t TEQ/a）		0.5（ng TEQ/Nm³）	
	DA005	颗粒物	负压过滤室+袋式除尘器/袋式除尘器	排气筒高度 35m，内径 1.8m，出口温度 20℃	5.02	0.451	3.250	连续排放	30	《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）表 1 标准
	DA006	油烟	油烟净化装置	排气筒高度 25m，内径 0.6m，出口温度 20℃	0.33	0.002	0.003	连续排放	2	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 标准
	DA007	氯化氢	干式酸雾净化器+一级活性炭吸附	排气筒高度 25m，内径 0.4m，出口温度 20℃	0.411	0.00123	0.0011	连续排放	10	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 1 标准
		非甲烷总烃			0.041	0.00012	0.00011		60	
无组织废气	企业边界	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	连续排放	4.0	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表 3 标准
		其他颗粒物	/	/	/	/	/	连续排放	0.5	
		二氧化硫	/	/	/	/	/	连续排放	0.4	
		氮氧化物	/	/	/	/	/	连续排放	0.12	
		一氧化碳	/	/	/	/	/	连续排放	10	

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施及运行参数	排污口参数	排放状况				执行标准	
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	依据
		氯化氢	/	/	/	/	/	连续排放	0.05	
		氟化物	/	/	/	/	/	连续排放	0.02	
		汞及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.0003	
		铅及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.006	
		镉及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.001	
		铍及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.0002	
		镍及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.02	
		锡及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.06	
		砷及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.001	
		铬及其化合物	/	/	/	/	/	连续排放	0.006	
	厂区内	非甲烷总烃	/	/	/	/	/	连续排放	5/15（监控点处 1h 平均浓度值/监控点处任意一次浓度值）	《矿物棉工业大气污染物排放标准》（GB 41617-2022）表 A.1 标准
		颗粒物	/	/	/	/	/	连续排放	3	
噪声	噪声		合理布局、隔声、减振等	厂界四周	满足相应标准要求			间歇	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））	
固废	危险固废	炉渣、收集飞灰、结晶盐、盐渣、杂泥、脱硫石膏、废活性炭、废布袋、废酸雾吸附剂、污泥、废润滑油、沾有危化品的废包装材料、实验室废物	收集飞灰返回熔融炉处理，其余委外处置	/	/	/	0	间歇	/	零排放
	一般固废	一般废包装材料、废石英砂、废树脂、废 RO 膜、生活污水处理装置污泥	厂家回收、环卫清运	/	/	/	0	间歇	/	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运	/	/	/	0	间歇	/	

9.3.2.2 污染物总量指标

根据该项目的排污特征，确定总量因子如下：

(1) 废气：SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs；

(2) 废水：/；

(3) 固废：固废排放量。

9.3.2.3 污染物平衡途径

全厂废气、废水、固废的“三本账”见表 9.3.2-2。

表 9.3.2-2 本项目污染物“三本账”一览表 (t/a, 水量 m³/a)

污染物			现有项目 排放量	本项目新 增排放量	“以新带 老”削减 量	建成后全厂 排放总量	排放增减 量
废气	有组织 废气	颗粒物	7.556	3.714	7.556	3.714	-3.842
		二氧化硫	0.260	7.068	0.260	7.068	6.808
		氮氧化物	1.530	12.780	1.530	12.780	11.250
		一氧化碳	0	5.450		5.450	5.450
		氯化氢	0	2.476		2.476	2.476
		氟化氢	0	0.124		0.124	0.124
		汞及其化合物 (以 Hg 计)	0	0.00068	0	0.00068	0.00068
		铊及其化合物 (以 Tl 计)	0	0.00007	0	0.00007	0.00007
		镉及其化合物 (以 Cd 计)	0	0.0079	0	0.0079	0.0079
		铅及其化合物 (以 Pb 计)	0	0.0431	0	0.0431	0.0431
		砷及其化合物 (以 As 计)	0	0.0020	0	0.0020	0.0020
		铬及其化合物 (以 Cr 计)	0	0.00097	0	0.00097	0.00097
		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	0	0.00261	0	0.00261	0.00261
		二噁英类 (t TEQ/a)	0	0.0000000107	0	0.0000000107	0.0000000107
		油烟	0	0.0030	0	0.0030	0.0030
		非甲烷总烃	0	0.00011	0	0.00011	0.00011
	无组织	颗粒物	0.95	3.31	0.95	3.31	2.36

污染物			现有项目 排放量	本项目新 增排放量	“以新带 老”削减 量	建成后全厂 排放总量	排放增减 量
	废气	氯化氢	0	0.00041	0	0.00041	0.00041
		非甲烷总烃	0	0.000041	0	0.000041	0.000041
废水		废水量	0	0	0	0	0
		COD	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0
		氨氮	0	0	0	0	0
		TN	0	0	0	0	0
		TP	0	0	0	0	0
固体废物			0	0	0	0	0

(1) 大气污染物排放总量控制途径分析

项目建成后废气新增总量：

有组织：二氧化硫 6.808t/a、氮氧化物 11.250t/a、非甲烷总烃 0.00011t/a，一氧化碳 5.450t/a、氯化氢 2.476t/a、氟化氢 0.124t/a、二噁英类 0.0000000107 t TEQ/a、汞 0.00068t/a、铊 0.00007t/a、镉 0.0079t/a、铅 0.0431t/a、砷 0.0020t/a、铬 0.00097t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 0.00261t/a、油烟 0.0030t/a。

无组织：颗粒物 2.36t/a、氯化氢 0.00041t/a、非甲烷总烃 0.000041t/a。

项目建成后全厂废气总量：

有组织：颗粒物 3.714t/a、二氧化硫 7.068t/a、氮氧化物 12.780t/a、非甲烷总烃 0.00011t/a，一氧化碳 5.450t/a、氯化氢 2.476t/a、氟化氢 0.124t/a、二噁英类 0.0000000107 t TEQ/a、汞 0.00068t/a、铊 0.00007t/a、镉 0.0079t/a、铅 0.0431t/a、砷 0.0020t/a、铬 0.00097t/a、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 0.00261t/a、油烟 0.0030t/a。

无组织：颗粒物 3.31t/a、氯化氢 0.00041t/a、非甲烷总烃 0.000041t/a。

建设项目实施污染物总量控制，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）落实污染物排放总量指标。

(2) 水污染物总量控制途径分析

本项目生产废水和生活污水处理后回用，不外排。本项目不涉及水污染物总量控制。

(3) 工业固体废弃物排放总量

本项目所有工业固废均进行合理处理处置，实现工业固体废弃物零排放。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

淮安市行健再生资源利用有限公司拟投资 15000 万元在淮安高新区循环经济产业园建设飞灰综合利用年产 4.6834 万吨防火保温棉项目，利用高温熔融装置对飞灰进行无害化处理，降低熔融成本的同时可以生产高附加值的防火保温棉产品，从而实现资源化利用。

10.1.2 产业政策与规划相符性

对照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，符合国家和地方产业政策的有关要求。拟建项目选址位于淮安高新区循环经济产业园，经对照，本项目符合《淮安市“十四五”生态环境保护规划》、《徐溜镇国土空间总体规划（2021-2035）》、《淮安高新区循环经济（徐溜）产业园“十四五”产业发展规划》、《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）》、《淮安高新区循环经济产业园发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及规划环评审查意见。

10.1.3 环境质量现状

（1）环境空气：根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，全市细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）浓度年均浓度分别为 36 微克/立方米、58 微克/立方米、8 微克/立方米、25 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、158 微克/立方米。与 2022 年相比，O₃ 污染有所改善，O₃ 为首要污染物的超标天减少 3 天，PM_{2.5} 浓度有所反弹，PM_{2.5} 为首要污染物的超标天增加 7 天。PM_{2.5}、SO₂、O₃ 降幅分别为 3.3%、11.1%、0.6%。与新冠肺炎疫情前的 2019 年相比，6 项主要污染物浓度均有不同程度降低。县区 PM_{2.5} 年均浓度介于 31-36 微克/立方米之间，金湖县最低，清江浦区最高；PM₁₀ 年均浓度介于 52~62 微克/立方米之间，金湖县浓度最低，淮阴区浓度最高。

根据项目补充监测：各监测点监测特征因子均满足相应评价标准要求，表明项目所在区域环境质量良好。

(2) 地表水环境：本次选取的民便河、南六塘河、六支渠各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准，地表水环境质量良好。

(3) 声环境：厂界现状监测点噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求，敏感目标监测点噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求，说明项目所在地声环境质量较好。

(4) 其他环境质量方面，现状监测结果表明，除D3、D4、D5点位氨氮以及D1~D5点位铊、铍满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类标准，其余监测点位各监测因子指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求；项目所在区域的建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，农用地土壤满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1较严格的风险筛选值标准，项目特征因子钼、铊和总氟化物满足《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)表1保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地筛选值。

10.1.4 污染物排放情况及环境保护措施

(1) 废气

本项目卸料废气密闭负压收集后经3套仓顶布袋除尘器处理后由30m高DA001排气筒排放；配料废气密闭负压收集后经3套(2用1备)配料仓顶布袋除尘器处理由25m高DA002排气筒排放；压块废气密闭负压收集后经1套布袋除尘器处理由25m高DA003排气筒排放；熔融废气密闭负压收集后经1套旋风除尘+金属滤袋除尘+二燃室+SNCR脱硝+急冷+活性炭喷射+布袋除尘+三级脱硫处理由35m高DA004排气筒排放；集棉摆锤废气负压过滤室收集过滤后，经1套袋式除尘器处理由35m高DA005排气筒排放；切割废气封闭车间集气罩负压收集后，与集棉摆锤废气一道进袋式除尘器处理后由35m高DA005排气筒排放；食堂油烟通过1套油烟净化装置处理由25m高DA006排气筒排放；实验室废气通风橱负压收集后经1套干式酸雾净化器+一级活性炭吸附处理后由25m高DA007排气筒排放。

(2) 废水

本项目厂区排水系统实施雨污分流，生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化，不外排。

（3）噪声

本项目噪声污染防治措施主要有：合理布局、选用低噪声设备，同时采取隔声、消声、减振、加强厂区绿化等降噪措施。采取上述措施后经预测，噪声可实现厂界达标，噪声控制措施可行。

（4）固废

项目实施后固体废物主要包括：飞灰处理产生的炉渣、收集飞灰；氯盐水洗系统产生的结晶盐、盐渣、杂泥；废气处理产生的脱硫石膏、废活性炭、废布袋、废酸雾吸附剂；污水处理站产生的污泥、生活污水处理装置污泥；软水车间产生的废石英砂、废树脂、废 RO 膜；设备保养产生的废润滑油；一般废包装材料；沾有危化品的废包装材料；实验室废物及办公生活产生的生活垃圾等。

其中，炉渣、盐渣、结晶盐、盐渣、杂泥、污水处理站产生的污泥、废气处理产生的废活性炭、废布袋、废酸雾吸附剂、设备保养产生的废润滑油、沾有危化品的废包装材料、实验室废物等危险废物委托相应有资质单位集中处置，结晶盐（氯化钠）、结晶盐（氯化钾）、脱硫石膏等固体废物根据鉴别结果处置（明确属性鉴别之前按危废相关要求收集、贮存），一般固体废物由厂家回收或委外处置，生活垃圾、生活污水处理装置污泥由环卫清运。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

10.1.5 主要环境影响

1、施工期环境影响

本项目租用厂房进行生产，施工期主要安装、调试设备，对环境影响较小。施工期影响是暂时的，将会随着施工期的结束而在短时间内消失。

2、运营期环境影响

（1）对大气环境的影响

评价范围内各敏感点与网格点各污染物小时平均质量浓度保证率日平均浓度及年平均贡献值叠加现状值（或达标规划目标）满足标准要求。

叠加了环境背景值后，各污染因子各关心点及区域最大地面浓度预测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准及其他参考标准限值要求。

根据无组织排放的污染物计算结果，本项目以车间一、车间二、实验室边界为起点设置 50 m 卫生防护距离，考虑到飞灰项目的敏感性，综合确定企业以全厂厂界为起点设置 100m 卫生防护距离。拟建项目建成后，该范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标，现有环境敏感目标于项目投产前搬迁。

（2）对水环境影响

本项目厂区排水系统实施雨污分流，生产废水经处理后循环使用，不外排，生活污水单独收集后经一体化生活污水处理装置处理后回用于厂区绿化，不外排。本项目的建设不会对区域地表水环境产生影响。

（3）对声环境影响

本项目设备运行噪声较低，经过减振及厂房隔声后，即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（4）固体废物对环境影响

本项目产生的固体废物主要有飞灰处理产生的炉渣、收集飞灰；氯盐水洗系统产生的结晶盐、盐渣、杂泥；废气处理产生的脱硫石膏、废活性炭、废布袋、废酸雾吸附剂；污水处理站产生的污泥、生活污水处理装置污泥；软水车间产生的废石英砂、废树脂、废 RO 膜；设备保养产生的废润滑油；一般废包装材料；沾有危化品的废包装材料；实验室废物及办公生活产生的生活垃圾等，均合理处置利用，不外排。固体废物对环境影响较小。

（5）对土壤环境的影响

本项目无液态物料，产生的废机油、实验废液等放置于危险废物暂存间，泄漏的可能性较小，且泄漏的影响范围位于暂存间内部，无地面漫流的影响途径。

本项目大气沉降对土壤污染影响较小，土壤环境满足标准要求，土壤环境影响可接受。

（6）对地下水环境的影响

根据预测结果，本项目泄漏主要影响仍位于厂区内，由于项目周边无地下水敏感目标。在企业做好防渗的措施的前提下，本项目地下水环境风险可控和可接

受。

(7) 环境风险影响

根据大气环境风险后果预测结果,在最不利气象条件下,天然气泄漏火灾爆炸事故伴次生 CO PAC-1 最大影响距离为 37.294m, PAC-2 最大影响距离为 185.089m。本项目生产废水和生活污水不外排。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集,不会排出园区外,项目地表水风险事故影响可防控的。项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统,且污水处理站、生产装置等全部为重点防渗区,可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

(8) 对生态环境的影响

本项目位于淮安高新区循环经济产业园,属于不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。

根据大气环境影响评价结果,废气中各类污染物最大落地点浓度均较低,叠加背景值后均能达标,对陆生植物环境影响较小。

10.1.6 环境影响经济效益分析

(1) 经济效益: 本项目有一定的经济效益,并具有一定的抗风险能力,在经济上可行。

(2) 社会效益: 通过专业化、集约化来提高处置水平、降低处理成本,形成规模效益,加快环境治理,保障环境安全,促进社会经济可持续发展。

(3) 环境效益: 本项目环境效益主要体现在: ①固废实行有偿处理,扣除投资、运行成本,可获得一定经济效益; ②废气和废水等污染物处理达标排放后,可减轻对环境的影响。

10.1.7 环境管理与监测计划

环境管理: 企业在公司机构设置中设专职环保安全管理部门——安环部,在总经理的领导下承担公司环境、安全管理任务。

环境监测计划: 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等要求进行运营期污染源监测。

10.1.8 公众意见采纳情况

本项目在接受委托后 7 个工作日内进行了第一次网络公示(网址: <https://www.eiacloud.com/gs/detail/3?id=31127GB29Q>), 环境影响报告书征求意见

见稿形成后在淮安市淮阴区人民政府网站上进行了第二次网络公示（网址：http://www.zghy.gov.cn/col/1487_475646/art/17092224/1711423050725oKe6rd7J.html）。征求意见稿公示期间，通过电子邮件收到一份公众意见，建设单位对收到的公众意见进行整理，采纳了飞灰除盐预处理相关意见：建设单位在项目工艺后端增加除盐工序，以减少后续设备的阻塞和腐蚀，以及机械损害；对其他（未采纳）意见的疑问作出说明，并通过电子邮件方式进行回复。

10.1.9 总结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址符合江苏省和淮安市相关规划，采取有效的污染防治措施，污染物可达标排放；影响评价结果表明，项目建设对评价区的水、气、声等环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量等级；污染物排放总量符合区域总量控制原则；在采取相应的风险防范措施和应急预案后，项目环境风险属可接受水平；同时取得了项目周边公众的支持和理解。

在落实各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

10.2 建议

（1）项目的建设、运营过程应严格按《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）、《生活垃圾焚烧飞灰熔融处理技术规范》（DB32/T3558-2019）、《固体废物玻璃化产物技术要求》（GB/T41015-2021）等相关规范、政策要求实施。

（2）认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格落实各项环保投资，确保实现“三同时”制度。

（3）本项目应设置以全厂厂界为起点设置 100m 卫生防护距离，不得在该范围内建设居民点以及学校、医院等敏感目标。

（4）加强环境管理，保障环保设施的正常运行，确保焚烧废气、废水等污染物达标排放。在厂区尽可能扩大绿化面积，营造良好的生态环境。

（5）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，按报告书要求落实土壤和地下水污染防治措施，按报告书及相关规范要求建设危化品库、生产区域和危废仓库等场所地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。企业生产后，严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境

部 2021 年第 1 号公告）要求落实土壤和地下水污染防治隐患排查制度。

（6）采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

（7）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。